

MASALAH DAN GANGGUAN PADA SISTEM REPRODUKSI

Tim Penulis:

- Nilawati Soputri
- Rr Ratuningrum A
- Tri Marini Supriarti Ningsih
- Sri Hernawati Sirait
- Yunita Kristina
- Risnawati
- Dwi Purnama Putri
- Vera Iriani Abdullah
- Nilawati Soputri
- Anggie Diniayuningrum
- Mina Yumei Santi



MASALAH DAN GANGGUAN PADA SISTEM REPRODUKSI

**Nilawati Soputri
Rr Ratuningrum A
Tri Marini Supriarti Ningsih
Sri Hernawati Sirait
Yunita Kristina
Risnawati
Dwi Purnama Putri
Vera Iriani Abdullah
Nilawati Soputri
Anggie Diniayuningrum
Mina Yumei Santi**



GET PRESS INDONESIA

MASALAH DAN GANGGUAN PADA SISTEM REPRODUKSI

Penulis :

Nilawati Soputri
Rr Ratuningrum A
Tri Marini Supriarti Ningsih
Sri Hernawati Sirait
Yunita Kristina
Risnawati
Dwi Purnama Putri
Vera Iriani Abdullah
Nilawati Soputri
Anggie Diniayuningrum
Mina Yumei Santi

ISBN : 978-623-125-742-0

Editor : Dr. Oktavianis, M.Biomed.

Penyunting : Mila Sari., S.ST, M.Si

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit : GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah
Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat
Website : www.getpress.co.id
Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, Mei 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriring salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Masalah Dan Gangguan Pada Sistem Reproduksi ini.

Buku Ini Membahas Pengantar Sistem Reproduksi pada Perempuan dan Laki-Laki, Masalah dan Gangguan pada Sistem Reproduksi Perempuan, Gangguan Hormonal dan Dampaknya pada Sistem Reproduksi, Gangguan Haid, *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS), dan Pendekatannya, *Premenstrual Syndrome* (PMS) dan *Premenstrual Dysphoric Disorder* (PMDD), Lukhorea: Diagnosis dan Penatalaksanaan, *Pelvic Inflammatory Disease* (PID): Etiologi dan Tatalaksana, Infeksi Menular Seksual (IMS): Penyebab, Dampak, dan Pencegahan, Penyakit Neoplasma: Ca. Serviks, Mioma, Ca. Mammae, Kista, dan Ca. Ovarium, Infertilitas: Penyebab, Diagnosis, dan Pilihan Penanganan, Strategi Promotif dan Preventif dalam Penanganan Gangguan Reproduksi.

Proses penulisan buku ini berhasil diselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB 1 PENGANTAR SISTEM REPRODUKSI PADA PEREMPUAN DAN LAKI-LAKI.....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Sistem Reproduksi Perempuan.....	1
1.2.1 Organ Reproduksi Eksternal Perempuan.....	1
1.2.2 Organ Internal Reproduksi Perempuan	2
1.3 Sistem Reproduksi Laki-Laki	3
1.3.1 Organ Reproduksi Eksternal Laki-Laki.....	3
1.3.2 Organ Reproduksi Internal Laki-Laki	4
1.4 Regulasi Hormonal pada Sistem Reproduksi.....	5
1.5 Siklus Menstruasi.....	5
1.6 Proses Reproduksi	7
1.7 Gangguan Sistem Reproduksi.....	9
1.7.1 Gangguan Sistem Reproduksi Perempuan	9
1.7.2 Gangguan Sistem Reproduksi Laki-Laki.....	12
1.8 Pencegahan dan Pengelolaan Gangguan Sistem Reproduksi	14
DAFTAR PUSTAKA	16
BAB 2 MASALAH DAN GANGGUAN PADA SISTEM REPRODUKSI PEREMPUAN.....	17
2.1 Pendahuluan.....	17
2.2 Masalah Dan Gangguan Sistem Reproduksi.....	17
DAFTAR PUSTAKA	28
BAB 3 GANGGUAN HORMONAL DAN DAMPAKNYA PADA SISTEM REPRODUKSI	29
3.1 Pendahuluan.....	29
3.2 Pengertian Hormon.....	29
3.3 Fungsi Hormon	30
3.4 Jenis-Jenis Hormon	30
3.5 Mekanisme Kerja Hormon	37

3.6 Gangguan Hormonal Dan Dampaknya Pada Sistem Reproduksi.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	43
BAB 4 GANGGUAN HAID : POLYCYSTIC OVARY SYNDROME (PCOS) DAN PENDEKATANNYA	45
4.1 Pendahuluan	45
4.2 Pengertian	47
4.3.1 Amenore	50
4.3.2 Oligomenorea	51
4.3.3 Polimenorea	51
4.3.4 Hipermenorea	51
4.3.5 Hipomenorea	52
4.3.6 Dismenore	52
4.4 Patofisiologi Dan Pertimbangan Resiko	54
4.4.1 PCOS dan Hiperandrogenisme	56
4.4.2 Resistensi Insulin dan Diabetes Tipe 2	57
4.4.3 Obesitas dan PCOS.....	58
4.5 Diagnosa	59
4.6 Penyebab dan Faktor Resiko	60
4.6.1 Kadar insulin tinggi	60
4.6.2 Polutan lingkungan	60
4.6.3 Pilihan diet yang buruk.....	61
4.6.4 Sistem kekebalan tubuh	61
4.6.5 Obesitas.....	62
4.6.6 Ketidakseimbangan hormon.....	62
4.6.7 Kecendrungan genetik untuk PCOS.....	62
4.6.8 Peradangan dan stress oksidatif.....	63
4.6.9 Stres dan gangguan psikologis lainnya.....	63
4.6.10 Kadar androgen yang tinggi	63
4.7 Pendekatan Manajemen Pengobatan	64
4.7.1 Modifikasi Gaya Hidup dan Pendekatan Non Farmakologis	64
4.7.2 Pengobatan Komplementer dan Alternatif.....	66
4.7.3 Suplemen	67
4.7.4 Pengobatan Farmakologis	68
DAFTAR PUSTAKA.....	70

BAB 5 PREMENSTRUAL SYNDROME (PMS) DAN PREMENSTRUAL DYPHORIC DISORDER

(PMDD)	73
5.1 Pendahuluan.....	73
5.2 <i>Premenstrual Syndrome</i> (PMS)	74
5.2.1 Pengertian.....	74
5.2.2 Etiologi	74
5.2.3 Manifestasi Klinis	75
5.2.4 Patofisiologi.....	75
5.2.5 Pathway	76
5.2.6 Pemeriksaan Penunjang.....	76
5.2.7 Komplikasi	76
5.2.8 Pengobatan.....	76
5.2.9 Asuhan Keperawatan	77
5.3 <i>Premenstrual Dysphoric Disorder</i> (PMDD)	79
5.3.1 Pengertian.....	79
5.3.2 Etiologi	79
5.3.3 Manifestasi Klinis.....	80
5.3.4 Patofisiologi.....	81
5.3.5 Pathway	81
5.3.6 Pemeriksaan Penunjang.....	81
5.3.7 Komplikasi	82
5.3.8 Pengobatan.....	82
5.3.9 Asuhan Keperawatan	83
DAFTAR PUSTAKA	87

BAB 6 LEUKOREA : DIAGNOSIS DAN

PENATALAKSANAAN	89
6.1 Pendahuluan.....	89
6.2 Pengertian Leukorea	90
6.3 Jenis-Jenis Leukorea.....	90
6.4 Etiologi Leukorea.....	90
6.4.1 Penyebab Fisiologis (Normal)	91
6.4.2 Penyebab Patologis (Abnormal)	91
6.4.3 Faktor Risiko	92
6.5 Tanda Dan Gejala Leukorea.....	93
6.6 Diagnosis Leukorea	94
6.6.1 Anamnesis.....	94

6.6.2 Pemeriksaan Fisik.....	94
6.6.3 Pemeriksaan Penunjang.....	95
6.7 Penatalaksanaan Leukorea.....	95
6.7.1 Tujuan Penatalaksanaan.....	95
6.7.2 Prinsip Penatalaksanaan.....	96
6.7.3 Terapi Medis	96
6.7.4 Pencegahan.....	97
6.8 Komplikasi Leukorea	97
6.8.1 Komplikasi Leukorea Akut	98
6.8.2 Komplikasi Leukorea Kronik.....	98
6.9 Prognosis Leukorea	98
DAFTAR PUSTAKA.....	100
BAB 7 PELVIC INFLAMMATORY DISEASE (PID):	
ETIOLOGI DAN TATALAKSANA	101
7.1 Pendahuluan	101
7.2 Definisi.....	102
7.3 Etiologi.....	102
7.4 patofisiologi	103
7.5 Faktor Risiko PID.....	104
7.6 Klasifikasi <i>Pelvic Inflammatory Disease</i> (PID)	105
7.8 Gejala klinis <i>Pelvic Inflammatory Disease</i> (PID).....	105
7.9 Diagnosis	106
7.10 Pemeriksaan Fisik.....	109
7.11 Diagnosis Banding	112
7.12 Pencegahan	113
7.13 Pengujian Laboratorium dan diagnostik.....	114
7.14 Komplikasi.....	115
7.15 Penatalaksanaan	120
DAFTAR PUSTAKA.....	123
BAB 8 INFEKSI MENULAR SEKSUAL (IMS):	
PENYEBAB, DAMPAK, DAN PENCEGAHAN.....	125
DAFTAR PUSTAKA.....	135
BAB 9 PENYAKIT NEOPLASMA: CA. SERVIKS,	
MIOMA, CA. MAMAE, KISTA DAN CA. OVARIUM.....	137
9.1 Pendahuluan	137
9.2 Ca. Serviks.....	138
9.2.1 Penyebab dan Faktor Risiko Ca. Serviks	138

9.2.2 Tanda dan Gejala Ca. Serviks.....	139
9.2.3 Klasifikasi Ca. Serviks	140
9.2.4 Penatalaksanaan dan Pengobatan Ca. Serviks.....	140
9.2.5 Pencegahan dan Penanggulangan Ca. Serviks	141
9.3 Mioma Uteri	142
9.3.1 Tanda dan Gejala Mioma Uteri.....	142
9.3.2 Klasifikasi Mioma Uteri	143
9.3.3 Penatalaksanaan dan Pengobatan Mioma Uteri....	143
9.3.4 Pencegahan Mioma Uteri.....	144
9.4 Ca. Mamae	145
9.4.1 Penyebab dan Faktor Risiko Ca. Mamae	145
9.4.2 Tanda dan Gejala Ca. Mamae	146
9.4.3 Klasifikasi Ca. Mamae.....	146
9.4.4 Penatalaksanaan dan Pengobatan Ca. Mame.	147
9.4.5 Pencegahan dan Penanggulangan Ca. Mamae.....	148
9.5 Kista Ovarium	148
9.5.1 Penyebab dan Klasifikasi Kista Ovarium	148
9.5.2 Tanda dan Gejala Kista Ovari.....	149
9.5.4 Pencegahan dan Penanggulangan Kista Ovari.....	150
9.6 Ca. Ovarium.....	150
9.6.1 Faktor Risiko Ca. Ovarium.....	150
9.6.2 Tanda dan Gejala Ca. Ovarium	151
9.6.3 Klasifikasi Ca. Ovarium.....	152
9.6.4 Diagnosis Ca. Ovarium.....	152
9.6.5 Pengobatan Ca. Ovarium	153
9.6.6 Pencegahan Ca. Ovarium.....	154
DAFTAR PUSTAKA	155
BAB 10 INFERTILITAS: PENYEBAB, DIAGNOSIS,	
DAN PILIHAN PENANGANAN	159
10.1 Pendahuluan.....	159
10.2 Definisi	159
10.3 Faktor Penyebab	160
10.3.1 Faktor Perempuan	160
10.3.2 Faktor Laki-laki	166
10.4 Pemeriksaan	167
10.4.1 Pemeriksaan Perempuan.....	167
10.4.2 Pemeriksaan Laki-laki.....	169

10.5 Penatalaksanaan	170
DAFTAR PUSTAKA.....	174
BAB 11 STRATEGI PROMOTIF DAN PREVENTIF	
DALAM PENANGANAN GANGGUAN REPRODUKSI.....	177
11.1 Pendahuluan	177
11.2 Strategi Promotif.....	177
11.2.1 Edukasi Kesehatan Reproduksi	177
11.2.2 Promosi Kesehatan di Sekolah	179
11.2.3 Pemberdayaan Masyarakat.....	181
11.2.4 Kampanye Publik	182
11.3 Strategi Preventif.....	183
11.3.1 Skrining dan Deteksi Dini	183
11.3.2 Imunisasi	184
11.3.3 Pencegahan Infeksi Menular Seksual (IMS).....	186
11.3.4 Perencanaan Keluarga.....	187
11.3.5 Nutrisi dan Gaya Hidup Sehat	188
11.4 Intervensi Berbasis Komunitas	190
11.4.1 Kader Kesehatan Reproduksi.....	190
11.4.2 Program Puskesmas Keliling.....	191
11.4.3 Kemitraan dengan LSM dan Sektor Swasta	192
11.5 Tantangan dalam Implementasi Strategi Promotif dan Preventif	193
DAFTAR PUSTAKA.....	196
BIODATA PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel 10.1. Teknik Pemeriksaan Hormon.....	168
Tabel 10.2. Metode Penilaian Uterus	168
Tabel 10.3. Penatalaksanaan Infertilitas	170

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Dampak Kesehatan Terkait Dengan PCOS	49
Gambar 4.2. Faktor Perubahan PCOS	54
Gambar 4.3. Skema Mekanisme terkait PCOS.	56
Gambar 4.4. Ovarium Normal Vs Ovarium Polikistik	57
Gambar 4.5. Potongan Sagital USG Ovarium	59
Gambar 7.1. Perkembangan penyakit radang panggul.....	103
Gambar 7.2. Menggambarkan tampilan kolposkopi serviks pasien wanita, yang menunjukkan tanda-tanda erosi dan eritema, akibat infeksi Chlamydia trachomatis.	106
Gambar 7.3. Pemeriksaan pelviks	111
Gambar 7.4. Pemeriksaan spekulum dan bimanual	112
Gambar 7.5. Jaringan parut pada tuba falopi.	115
Gambar 7.6. Kehamilan ektopik	119

BAB 1

PENGANTAR SISTEM REPRODUKSI PADA PEREMPUAN DAN LAKI-LAKI

Oleh Nilawati Soputri

1.1 Pendahuluan

Sistem reproduksi adalah suatu sistem yang terdiri dari beberapa organ reproduksi yang fungsi utamanya adalah untuk menghasilkan keturunan. Sistem reproduksi bertanggung jawab untuk menghasilkan sel reproduksi yaitu telur atau ovum pada perempuan dan sperma pada laki-laki. Sistem reproduksi perempuan dan laki-laki memiliki struktur dan fungsi yang berbeda, namun keduanya saling melengkapi dalam proses reproduksi.

1.2 Sistem Reproduksi Perempuan

Sistem reproduksi perempuan berfungsi untuk produksi sel telur, regulasi siklus menstruasi, tempat terjadinya fertilisasi dan perkembangan janin, menghasilkan hormonal dan mempengaruhi kesehatan reproduksi perempuan. Sistem reproduksi perempuan terdiri atas organ reproduksi internal dan organ reproduksi eksternal.

1.2.1 Organ Reproduksi Eksternal Perempuan

Organ pada sistem reproduksi eksternal perempuan pada umumnya berfungsi sebagai pelindung dan berperan dalam fungsi seksual. Organ eksternal reproduksi perempuan terdiri dari:

1. Mons pubis yaitu jaringan lemak diatas tulang pubis, yang berfungsi sebagai bantalan untuk melindungi organ genitalia terhadap tekanan atau benturan. Daerah ini biasanya ditumbuhi rambut pada masa pubertas.
2. Labia majora atau bibir besar dan labia minora atau bibir kecil di dalam labia majora, keduanya merupakan lapisan

kulit yang berfungsi untuk melindungi organ internal reproduksi wanita.

3. Klitoris adalah organ kecil dibawah persimpangan labia minora dan diatas pembukaan uretra, yang berfungsi sebagai respons seksual.
4. Vestibulum merupakan area seperti perahu yang terletak antara kedua labia minora di mana terdapat lubang vagina, uretra.
5. Vulva, yaitu seluruh organ reproduksi eksternal genitalia perempuan.

(Bobak, et al., 2018); (Pilliteri, 2014); (Marieb & Hoehn, 2019)

1.2.2 Organ Internal Reproduksi Perempuan

Organ sistem reproduksi internal perempuan terdiri dari vagina, uterus, tuba falopi dan ovarium.

1. Vagina adalah organ berbentuk tabung elastis, sehingga memungkinkan untuk adaptasi untuk fungsi seksualitas dan reproduksi. Introitus vagina berada di vestibulum, dan ujung superiornya terhubung dengan bagian serviks uterus.
2. Uterus adalah organ yang berbentuk seperti buah pir terbalik. Organ ini memiliki tiga lapisan, yaitu endometrium yang merupakan lapisan paling dalam, yang luruh saat menstruasi. Lapisan tengah adalah miometrium yang merupakan lapisan otot tebal dan sangat berperan untuk kontraksi uterus saat persalinan. Lapisan paling luar adalah perimetrium, yang merupakan lapisan serosa yang berfungsi untuk melindungi uterus. Uterus terdiri dari beberapa bagian yaitu: fundus uteri, yang merupakan bagian paling atas uterus di antara dua pertemuan dengan tuba falopi. Bagian tengah yaitu badan uterus atau sering disebut sebagai korpus uteri, memiliki rongga tempat janin bertumbuh. Bagian bawah dikenal dengan isthmus uteri, merupakan bagian yang lebih sempit dengan rongga yang lebih kecil dari rongga korpus uteri. Isthmus uteri menghubungkan korpus uteri dengan serviks. Bagian paling bawah uterus adalah serviks, yang merupakan bagian uterus yang menonjol ke dalam rongga vagina.

3. Tuba falopi adalah saluran yang menghubungkan uterus dengan ovarium. Fungsi utamanya adalah untuk membawa ovum ke uterus. Pada umumnya proses fertilisasi sel telur dan sperma terjadi dituba falopi dibahagian ampula. Sel telur yang telah dibuahi akan dibawa ke uterus melalui tuba falopi.
4. Ovarium atau dikenal juga sebagai indung telur, adalah organ berbentuk oval yang terletak di kanan dan kiri uterus. Ovarium berfungsi untuk menghasilkan sel telur (ovum) dan menghasilkan hormon estrogen dan progesteron. (Bobak, et al., 2018); (Pilliteri, 2014); (Marieb & Hoehn, 2019)

1.3 Sistem Reproduksi Laki-Laki

Sistem reproduksi laki-laki secara umum berfungsi untuk menghasilkan sperma, menyimpan dan mentranspor sperma dalam proses reproduksi dan menghasilkan hormon testosteron. Sistem ini terdiri dari organ reproduksi eksternal dan internal.

1.3.1 Organ Reproduksi Eksternal Laki-Laki

Organ reproduksi eksternal terdiri dari penis dan skrotum.

1. Penis berbentuk silindris memanjang, dgn ukuran yang bervariasi antar individu. Penis terdiri dari tiga bahagian. Bahagian paling atas disebut sebagai akar atau radix penis, yaitu bahagian yang menempel pada perineum dan tulang pubis. Badan penis terdiri dari dua bahagian yaitu corpus cavernosum dan corpus spongiosum. Corpus cavernosum adalah bahagian yang membuat penis dapat ereksi karena dapat terisi darah. Corpus spongiosum adalah bahagian penis yang mengelilingi saluran uretra, sehingga saluran ini terjaga dan dapat menyalurkan aliran urine dan semen. Bahagian paling ujung dari penis disebut sebagai kepala penis atau glans penis, yang merupakan bahagian paling sensitif. Pada bahagian ini terdapat ujung uretra.

2. Scrotum merupakan kantung kulit berkeriput dan menggantung di belakang penis. Di dalam scrotum terdapat dua testis dan epididimis serta pembuluh darah dan saraf untuk kebutuhan organ reproduksi laki-laki. Scrotum berfungsi untuk mempertahankan suhu agar sperma dapat terbentuk dan berkembang dengan baik. Selain itu, scrotum berfungsi untuk melindungi testes dari trauma dan menjaga mobilitas sperma.

(Bobak, et al., 2018); (Pilliteri, 2014); (Marieb & Hoehn, 2019)

1.3.2 Organ Reproduksi Internal Laki-Laki

Sistem reproduksi internal laki-laki sangat berpengaruh terhadap kualitas sperma. Organ reproduksi internal laki-laki secara singkat dijabarkan sebagai berikut:

1. Testes: adalah kelenjar yang menghasilkan sperma dan berfungsi untuk menghasilkan hormon testosteron dan mempengaruhi fungsi seksual dan reproduksi laki-laki.
2. Epididimis: adalah tempat pematangan sperma dan penyimpanan sementara sperma sebelum diejakulasikan.
3. Vas deferens: adalah saluran panjang yang menyalurkan sperma dari epididimis ke uretra saat ejakulasi.
4. Kelenjar prostat: adalah kelenjar berbentuk kenari yang mengelilingi pangkal uretra. Kelenjar ini menghasilkan cairan semen yang menyediakan nutrisi untuk pergerakan dan kesehatan sperma.
5. Vesikula seminalis: adalah kelenjar yang menghasilkan cairan semen terbesar, yang berfungsi untuk memberikan fruktosa pada sperma, sehingga sperma dapat bergerak dengan lebih energik.
6. Kelenjar bulbouretra adalah sepasang kelenjar kecil yang menghasilkan cairan pelumas uretra, sebelum ejakulasi.

(Bobak, et al., 2018); (Pilliteri, 2014); (Marieb & Hoehn, 2019)

1.4 Regulasi Hormonal pada Sistem Reproduksi

Sistem reproduksi dikendalikan dan diatur oleh sistem regulasi hormonal pada hipotalamus, hipofisis dan gonad atau sering dikenal dengan istilah HPG axis dan sistem persyarafan. Hipotalamus merupakan bagian otak tengah yang mengatur berbagai proses fisiologis tubuh termasuk sistem reproduksi. Dalam regulasi sistem reproduksi, hipotalamus akan melepaskan Gonadotropin-Releasing Hormone (GnRH). GnRH akan merangsang kelenjar hipofisis anterior yang berada didasar otak dilekukan sella turcica untuk melepaskan Follicle-Stimulating Hormone (FSH) dan Luteinizing Hormone (LH). FSH dan LH kemudian akan masuk ke peredaran darah dan menuju kelenjar gonad. Kelenjar gonad pada perempuan adalah ovarium, dan pada laki-laki testis.

FSH pada perempuan berfungsi untuk merangsang pematangan folikel di ovarium. Folikel yang berkembang akan menghasilkan hormon estrogen. Pada laki-laki, FSH berfungsi untuk merangsang produksi sperma di testes. LH pada system reproduksi perempuan berfungsi untuk memicu ovulasi dan pembentukan korpus luteum yang memproduksi progesterone. Pada laki-laki LH berfungsi untuk produksi testosterone. Hormon testosterone pada laki-laki berfungsi untuk mempertahankan produksi sperma dan mengontrol dorongan seksual. Hormone ini juga berperan sebagai umpan balik negative kepada kelenjar hipotalamus dan hipofisis dalam meregulasi kadar FSH dan LH.

Hormon estrogen berperan dalam pertumbuhan sel-sel endometrium pada fase follicular dan progesteron berperan untuk mempertahankan ketebalan endometrium. Hal ini membuat endometrium menjadi tempat yang baik untuk proses implantasi embrio. Bila implantasi embrio tidak terjadi, maka kadar progesteron akan menurun dan menyebabkan terjadinya menstruasi.

(Bobak, et al., 2018); (Pilliteri, 2014); (Wulandar & Hapsari, 2013)

1.5 Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi merupakan proses fisiologis berkala pada sistem reproduksi perempuan yang merupakan interaksi

antara uterus, ovarium dan hormon reproduksi. Lama siklus menstruasi sangat bervariasi antar individu, normalnya berkisar antara 21 hingga 35 hari. Terdapat empat fase dalam siklus menstruasi yaitu fase menstruasi, fase folikular, fase ovulasi dan fase luteal.

1. Fase menstruasi berlangsung sekitar 3 hingga 7 hari. Pada fase ini korpus luteum mengalami degenerasi, sehingga terjadi penurunan yang tajam dari kadar estrogen progesterone dalam darah. Penurunan kedua hormon ini, menyebabkan lapisan endometrium mulai rusak dan terlepas. Pembuluh darah spiral pada lapisan endometrium mengalami vasokonstriksi yang diikuti oleh vasodilasi mendadak, yang menyebabkan rupture pembuluh darah sehingga terjadinya perdarahan. Kepingan lapisan endometrium yang lepas keluar bersama sama dengan darah menstruasi. Selain itu, penurunan kadar estrogen progesterone memberikan sinyal pada hipotalamus untuk mengeluarkan GnRH, yang kemudian merangsang hipofisis untuk mengeluarkan FSH dan LH, untuk memulai siklus menstruasi baru.
2. Fase folikular merupakan fase yang durasinya sangat bervariasi antar individu. Secara umum berlangsung sekitar 7 hingga 21 hari tergantung dari lamanya siklus menstruasi individu. Pada fase ini FSH merangsang perkembangan dan pematang beberapa folikel di ovarium. Dari beberapa folikel tersebut, hanya satu yang berkembang menjadi folikel dominan yang menghasilkan estrogen yang secara bertahap meningkat sesuai dengan perkembangan folikel tersebut. Peningkatan kadar estrogen merupakan umpan balik negatif terhadap FSH, sehingga kadar FSH menurun dalam darah. Estrogen merangsang pertumbuhan sel-sel endometrium yang diikuti dengan peningkatan vaskularisasi guna mempersiapkan endometrium untuk proses implantasi. Fase ini berakhir saat ovulasi.
3. Fase ovulasi adalah fase lepasnya sel ovum dari folikel dominan, karena kadar estrogen mencapai titik tertentu, yang memberikan umpan balik positif kepada hipofisis,

sehingga kadar LH melonjak tiba-tiba. Lonjakan LH yang tiba-tiba, memicu pecahnya folikel dominan, sehingga sel telur lepas dari cangkangnya dan berjalan masuk ke tuba falopi menuju uterus. Bila sel telur pada fase ini bertemu dengan sperma, maka terjadilah fertilisasi. Bila fertilisasi tidak terjadi, sel telur akan mengalami degenerasi.

4. Fase luteal adalah fase yang berlangsung sekitar 14 hari. Pada fase ini, folikel yang pecah akan membentuk korpus luteum yang memproduksi hormon progesteron dan sedikit estrogen. Hormon progesteron berfungsi untuk mempertahankan ketebalan endometrium, sehingga siap untuk implantasi sel telur yang telah dibuahi. Bila fertilisasi terjadi, maka trofoblas embrio akan menghasilkan hormon Human Chorionic Gonadotropin (HCG) yang menyebabkan korpus luteum tetap menghasilkan estrogen dan progesteron. Progesteron sangat diperlukan untuk mempertahankan keadaan endometrium agar tetap baik untuk proses perkembangan embrio dan mencegah peluruhan endometrium. Bila fertilisasi tidak terjadi, maka korpus luteum mengalami degenerasi dan menjadi korpus albikan. Hal ini akan menyebabkan terjadinya penurunan kadar estrogen progesteron yang drastis. Penurunan kadar progesteron, menyebabkan terjadinya vasokonstriksi yang berulang ulang pada pembuluh darah spiral endometrium. Lapisan fungsional endometrium mengalami kekurangan nutrisi dan oksigen, terjadilah iskemia dan nekrosis pada lapisan tersebut. Pembuluh darah yang pecah menyebabkan perdarahan menstruasi, yang membawa jaringan nekrosis yang terkelupas.

(Bobak, et al., 2018); (Pilliteri, 2014); (Ward & Hisley, 2016).

1.6 Proses Reproduksi

Pada saat ejakulasi, sekitar 200 juta sperma dilepaskan ke dalam saluran reproduksi perempuan. Bila perempuan pada saat ini mengalami ovulasi, maka hanya satu dari sperma tersebut yang berhasil menembus membran dan masuk ke dalam ovum. Begitu sperma berhasil masuk ke dalam ovum,

maka bahagian luar ovum mengeras, sehingga sperma lain tidak dapat masuk ke dalam sel telur. Proses fertilisasi ini umumnya terjadi dibahagian ampulla tuba folopi.

Inti sel ovum dan inti sperma akan menyatu, dan membentuk zigot yang memiliki 46 kromosom, yaitu 23 kromosom berasal dari ovum dan 23 kromosom dari sperma. 22 pasang kromosom akan menentukan struktur dan fungsi tubuh, dan sepasang kromosom akan menentukan jenis kelamin janin. Zigot akan membelah diri melalui proses mitosis dari satu sel menjadi dua blastomer, empat, delapan dan 16 blastomer. Setiap blastomer merupakan sel yang identik satu sama lainnya. 16 blastomer akan membentuk bola bulat padat yang disebut morula. Morula kemudian berkembang menjadi 32 blastomer. Morula terus berkembang dan bahagian tengahnya mulai berongga dan berisi air yang disebut sebagai blastosel. Pada tahap ini morula disebut dengan blastokista, dan siap untuk berimplantasi dalam dinding uterus pada hari ke-6 atau ke-7 setelah fertilisasi. Sel-sel blastokista terdiferensiasi menjadi massa sel bahagian dalam (embrioblas) dan sel bahagian luar (trofoblas). Sekitar minggu kedua, massa sel dalam (blastosel) akan berkembang membentuk lapisan epiblas dan lapisan hipoblas. Lapisan epiblas akan berkembang jadi janin, dan lapisan hipoblas membentuk kantung kuning telur. Trofoblas pada periode ini berkembang menjadi plasenta.

Sekitar minggu ketiga setelah fertilisasi, lapisan epiblas akan membentuk tiga lapisan germinal. Lapisan ektoderm merupakan lapisan paling luar, akan membentuk kulit, sistim saraf dan otak, rambut, kuku dan mata. Lapisan mesoderm berada di tengah akan berkembang menjadi otot dan tulang, jantung dan pembuluh darah. Lapisan paling dalam akan berkembang membentuk berbagai organ tubuh lainnya seperti hati, saluran cerna dan paru-paru.

Mulai minggu keempat hingga minggu ke delapan pembentukan berbagai organ awal tubuh terjadi. Pada masa ini terbentuk tabung saraf yang akan berkembang membentuk otak dan sumsum tulang belakang. Sekitar minggu keempat dan kelima jantung sudah berdetak, minggu keenam dan ketujuh

kaki tangan terbentuk dan wajah mulai tampak. Minggu kedelapan hampir semua organ tubuh terbentuk, walaupun masih dalam tahap perkembangan. Pada tahap ini embrio disebut sebagai janin.

Janin terus bertumbuh dan berkembang. Pada minggu ke 9-12, organ organ utama terus berkembang, dan jenis kelamin sudah terbentuk. Minggu ke 13-16 janin mulai bergerak dan wajah sudah semakin jelas. Minggu ke 17-20, ibu mulai dapat merasakan gerakan-gerakan janin. Minggu ke 21 hingga ke 24, paru-paru janin mulai berkembang, dan janin sudah dapat mendengar dan memberi respon terhadap suara. Pada minggu ke 25-28 kehamilan, ibu dapat merasakan gerakan janin yang semakin kuat, paru janin semakin berkembang, kelopak mata mulai membuka, dan lemak bawah kulit mulai terbentuk. Minggu ke 29-32 sistim saraf pusat janin semakin berkembang, tulang otot semakin kuat, janin berputar dengan kepala berada di bawah. Minggu ke 33-36 paru-paru janin semakin sempurna, sistem pencernaan dan ginjal telah berkembang baik. Minggu ke 37-40 janin sudah cukup matang untuk dilahirkan. (Bobak, et al., 2018); (Pilliteri, 2014); (Moore, et al., 2020)

1.7 Gangguan Sistem Reproduksi

Gangguan pada sistem reproduksi pada perempuan dan laki-laki disebabkan oleh faktor yang beragam, seperti infeksi, masalah hormonal, genetik, gaya hidup dan struktural. Gangguan atau penyakit pada sistem reproduksi dapat mempengaruhi kesuburan pasangan untuk memperoleh keturunan, mempengaruhi kesehatan reproduksi, fungsi seksual dan kesehatan individu.

1.7.1 Gangguan Sistem Reproduksi Perempuan

Beberapa faktor penyebab terjadinya gangguan pada sistem reproduksi perempuan, antara lain adalah gangguan menstruasi, infeksi menular seksual, gangguan kesuburan, gangguan kehamilan dan kanker.

1. Gangguan menstruasi berhubungan dengan perubahan pola, durasi, jumlah dan kenyamanan saat menstruasi. Beberapa

gangguan menstruasi yang sering ditemui adalah dismenore, amenore, menorrhagia dan oligomenorea.

- a. Dismenore adalah kondisi nyeri beberapa hari sebelum haid atau saat haid. Ada dua jenis dismenore, yaitu dismenore primer dan sekunder. Dismenore primer disebabkan oleh peningkatan hormon prostaglandin yang memicu kontraksi otot uterus yang berlebihan sehingga menimbulkan rasa nyeri. Dismenore primer umumnya dialami oleh remaja selama beberapa tahun setelah menarke. Dismenore sekunder adalah nyeri haid yang disebabkan karena adanya masalah pada sistem reproduksi seperti endometriosis, mioma, peradangan panggul, dsbnya.
- b. Amenore adalah kondisi tidak terjadinya menstruasi melebihi waktu siklus menstruasi normalnya. Amenore diklasifikasikan ke dalam amenore primer dan sekunder. Amenore primer adalah kondisi seorang perempuan yang tidak pernah menstruasi hingga berusia 16 tahun. Penyebabnya adalah masalah hormonal, kelainan genetik, kelainan anatomi reproduksi atau masalah lainnya. Amenore sekunder adalah kondisi seorang perempuan tidak mengalami haid berturut-turut selama tiga bulan atau lebih. Penyebabnya antara menopause dini, gangguan makan, atau gangguan hormonal.
- c. Menorrhagia adalah kondisi perdarahan haid yang berlebihan dan berkepanjangan, lebih dari 7 hari. Penyebabnya adalah gangguan hormonal, gangguan perdarahan, penggunaan kontrasepsi, endometriosis kanker serviks, dan gangguan kelenjar tiroid.
- d. Oligomenorea adalah siklus menstruasi yang jarang, dengan siklus antara 36 hari hingga kurang dari 90 hari, atau mengalami siklus menstruasi kurang dari 9 kali dalam setahun. Kondisi ini biasanya disebabkan oleh gangguan keseimbangan hormonal, stres berat, diet ekstrem, olah raga berlebihan, penggunaan obat kontrasepsi, dan kelainan kongenital.

2. Infeksi penyakit menular seksual adalah penyakit yang akibat aktifitas seksual bebas. Struktur anatomi sistem reproduksi perempuan, membuatnya lebih rentan mengalami infeksi bila dibandingkan dengan laki-laki. Beberapa jenis infeksi penyakit menular seksual pada perempuan adalah klamidia, gonore, sifilis, herpes genital, HIV/AIDS, human papillomavirus dan kanker serviks. Penyakit seksual menular harus diobati dengan baik karena dapat menyebabkan gangguan kesuburan, gangguan kehamilan dan penularan pada bayi, penyakit radang panggul dan banyak komplikasi lainnya yang dapat mengganggu kesehatan. HIV/AIDS dapat penurunan daya tahan dan menyebabkan infeksi oportunistik.
3. Gangguan kesuburan atau infertilitas adalah keadaan pasangan belum berhasil untuk hamil walaupun telah melakukan hubungan seksual tanpa kontrasepsi secara teratur selama satu tahun atau lebih atau enam bulan bila perempuan berusia lebih dari 35 tahun. Salah satu penyebab infertilitas yang umum adalah karena gangguan ovulasi yang dapat disebabkan oleh sindrom ovarium polikistik, gangguan hormonal yang terkait dengan menstruasi dan menopause dini. Penyebab lainnya adalah keadaan sistem reproduksi perempuan yang menghalangi pertemuan sperma dengan ovum seperti penyumbatan atau rusaknya tubafalopi, gangguan pada uterus dan serviks seperti mioma uteri, polip endometrium dan kanker. Faktor gaya hidup dapat mempengaruhi kesuburan. Individu dengan berat badan rendah atau obesitas, cenderung untuk mengalami gangguan keseimbangan hormonal. Stress berlebihan dapat mempengaruhi ovulasi. Merokok dan konsumsi alkohol secara berlebihan dapat mempengaruhi kualitas ovum.
4. Gangguan kehamilan merupakan kondisi medis yang membahayakan bagi ibu dan janin yang dikandungnya. Gangguan kehamilan pada trimester pertama disebabkan oleh abortus, kehamilan ektopik, hiperemis gravidarum dan molahidatidosa. Pada trimester dua dan tiga gangguan dapat berupa penyakit pada ibu seperti preeklampsia dan

eklampsia, dan gestasional diabetes. Gangguan lainnya dapat berupa inkompetensi serviks, plasenta previa dan abrupcio plasenta. Seluruh bentuk gangguan kehamilan, sangat perlu ditanggulangi dengan baik karena dapat menimbulkan berbagai komplikasi yang dapat mengancam keselamatan ibu dan janinnya.
(Bobak, et al., 2018); (Pilliteri, 2014); (Ward & Hisley, 2016).

1.7.2 Gangguan Sistem Reproduksi Laki-Laki

Berbagai faktor dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada sistem reproduksi laki-laki yang menyebabkan infertilitas, gangguan fungsi seksual dan kesehatan secara umum. Beberapa faktor tersebut adalah infeksi dan penyakit menular seksual, gangguan kesuburan, gangguan ereksi dan ejakulasi, dan kanker.

1. Infeksi dan penyakit menular seksual. Infeksi pada sistem reproduksi laki-laki di antaranya adalah epididimitis, prostatitis dan orchitis. Epididimitis adalah infeksi pada saluran epididimis yang disebabkan oleh bakteri *E. coli* atau karena infeksi menular seksual. prostatitis adalah infeksi pada kelenjar prostat yang disebabkan oleh infeksi bakteri dan faktor lainnya. Orchitis adalah peradangan pada testis yang salah satunya disebabkan oleh virus gondongan. Penyakit menular seksual pada pria antara lain adalah gonore, klamidia, sifilis, herpes genitalia, HIV/AIDS dan lainnya. Infeksi menular seksual apabila kurang ditangani dengan baik dapat menyebabkan infertilitas dan gangguan kesehatan lainnya yang cukup serius.
2. Gangguan kesuburan pada laki-laki berhubungan dengan kualitas dan kuantitas sperma, yang menyebabkan pasangan mengalami kesulitan untuk hamil. Gangguan kesuburan dapat disebabkan karena masalah pada produksi sperma, gangguan hormonal, obstruksi saluran reproduksi, infeksi dan peradangan, faktor genetik, kelainan bawaan, varikokel, obstruksi saluran sperma, serta faktor lingkungan dan gaya hidup serta efek samping pengobatan tertentu. Gangguan produksi sperma dapat disebabkan oleh beberapa kondisi, yaitu: 1) jumlah sperma yang sedikit (oligospermia)

dibawah 15 juta mililiter cairan semen. 2) Azoospermia yaitu kondisi tidak adanya sperma pada cairan semen. 3) Asthenozoospermia yaitu keadaan motilitas (pergerakan) sperma yang tidak baik. 4) Teratozoozpermia suatu kondisi keabnormalan bentuk dan struktur sperma. 5) Aspermia keadaan tidak adanya ejakulasi sama sekali.

3. Gangguan ereksi dan ejakulasi dapat disebabkan oleh gangguan fisik dan psikologi atau keduanya.
 - a. Gangguan ereksi adalah suatu ketidak mampuan untuk mencapai atau mempertahankan ereksi untuk melakukan hubungan seksual. Kondisi ini didapati pada individu penderita diabetes melitus, hipertensi, gangguan jantung, gangguan saraf, dan testosteron rendah. Gaya hidup yang mempengaruhi ketidak mampuan ereksi dijumpai pada perokok, dan kecanduan alkohol. Kondisi ini juga dapat dijumpai pada laki-laki dgn gangguan psikologis seperti stres, cemas, depresi dan trauma psikologis.
 - b. Gangguan ejakulasi dapat dikategorikan yaitu gangguan ejakulasi dini, ejakulasi tertunda, dan anejakulasi. Ejakulasi dini adalah suatu kondisi ejakulasi yang berlangsung terlalu cepat, biasanya kurang dari satu menit setelah penetrasi ke vagina. Ejakulasi tertunda adalah kondisi ejakulasi yang terlambat walaupun rangsangan seksual cukup kuat. Anejakulasi adalah kondisi ketidak mampuan untuk ejakulasi, walaupun rangsangan seksual cukup. Berbagai faktor dapat menyebabkan kondisi gangguan ejakulasi seperti penyakit diabetes, gangguan persyarafan, efek samping obat tertentu. Individu dengan gangguan kecemasan, depresi, trauma seksual dan dalam kondisi tekanan emosional dapat pula mengalami gangguan ejakulasi. (Bobak, et al., 2018); (Maulana, 2022); (Mitra Keluarga, 2024); (Meliyana & Irmawaty, 2024)

1.8 Pencegahan dan Pengelolaan Gangguan Sistem Reproduksi

Sistem reproduksi merupakan salah satu sistem yang penting, karena menyangkut kelangsungan hidup manusia dan kepuasan terhadap salah satu kebutuhan dasar manusia yaitu kebutuhan seksual.

Gangguan pada sistem reproduksi bisa berdampak pada kesuburan, kualitas hidup, dan kesehatan individu secara keseluruhan. Berbagai gangguan pada sistem reproduksi dapat dicegah dan dikelola dengan tepat, sehingga dapat mencegah komplikasi yang merugikan individu.

Upaya pencegahan primer dapat dilakukan dengan beberapa strategi, di antaranya adalah melalui edukasi dan promosi kesehatan tentang kesehatan dan fungsi reproduksi, serta menjaga kesehatannya.

Pemberian vaksin HPV dapat mencegah terjadinya kanker serviks, dan vaksin hepatitis B bermanfaat untuk mencegah infeksi pada hati yang mempengaruhi kesehatan reproduksi. Menerapkan pola hidup sehat dengan rajin berolah raga, nutrisi seimbang, management stres, menghindari rokok dan alkohol adalah beberapa gaya hidup sehat yang dapat untuk menjaga kesehatan reproduksi. Pencegahan infeksi menular seksual dapat dilakukan dengan penggunaan kondom dan secara rutin melakukan skrining infeksi menular seksual bila individu telah aktif secara seksual.

Strategi untuk pencegahan sekunder berfokus pada deteksi dini dan penanganan dini sebelum penyakit dan gangguan pada sistem reproduksi menjadi parah. Beberapa upaya deteksi dini antara lain adalah: Pap smear untuk mendeteksi kanker serviks secara dini, melakukan pemeriksaan payudara sendiri dan mamografi untuk mendeteksi kanker payudara. Strategi lainnya adalah dengan tes infeksi menular seksual seperti HIV/AIDS, sifilis dan klamidia, melakukan pemeriksaan berkala untuk kesehatan reproduksi, dan pemantauan siklus menstruasi. Pengobatan dan penanggulangan dini dari gangguan sistem reproduksi dapat mencegah terjadinya komplikasi yang tidak diinginkan dan berkembangannya penyakit lebih parah. Upaya pencegahan tersier bertujuan untuk mengurangi dampak dari penyakit beserta

komplikasinya. Strategi yang digunakan adalah dengan upaya pengobatan medis, rehabilitasi dan pemberian dukungan psikososial, serta tindakan medis untuk rekonstruksi organ reproduksi yang bermasalah (Bobak, et al., 2018) (Siverstein, 2017); (Shirazi, M, et al., 2024).

Ketiga upaya pencegahan gangguan reproduksi merupakan hal yang penting untuk menjaga kesehatan reproduksi individu. Upaya pencegahan primer, sekunder dan tersier merupakan suatu kesatuan upaya untuk mengurangi penderitaan dan dampak yang dapat ditimbulkan dari gangguan pada sistem reproduksi. Peningkatan kesehatan reproduksi dapat dilakukan secara komprehensif melalui edukasi, skrining, dan penatalaksanaan yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bobak, I. M., Lowdermilk, D. L. & Jensen, M. D., 2018. *Maternity & Women's Health Care*. 12 ed. St. Louis: Mosby.
- Pilliteri, A., 2014. *Maternal-Child Nursing, Family Health, Holistic Nursing*. 6 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Marieb, E. N. & Hoehn, K., 2019. *Human Anatomy & Physiology*. 11 ed. New York: Pearson.
- Wulandar, E. & Hapsari, A. F., 2013. *Buku Peran Hormon Sebagai Regulator Fungsi Organ*. Jakarta: UIN Jakarta.
- Ward, S. & Hisley, S., 2016. *Maternal-Child Nursing Care*. 2 ed. Philadelphia: Davis.
- Moore, K. L., Persaud, T. V. N. & Torchia, M. G., 2020. *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology*. 11 ed. New York: Elsevier.
- Maulana, I. F., 2022. 9 Penyakit Sistem Reproduksi Pria yang Perlu Diwaspadai. [Online] Available at: <https://hellosehat.com/pria/penyakit-pria/penyakit-sistem-reproduksi-pria/> [Accessed 07 02 2025].
- Mitra Keluarga, 2024. Kenali Penyebab Infertilitas pada Pria dan Penanganannya. [Online] Available at: <https://www.mitrakeluarga.com/artikel/infertilitas-pada-pria> [Accessed 08 02 2025].
- Meliyana, E. & Irmawaty, L., 2024. *Buku Ajar Kesehatan Reproduksi*. Pekalongan: NEM.
- Siverstein, M., 2017. *Health Screening for Maintaining Reproductive Health*. [Online] Available at: <https://www.mfmnyc.com/blog/health-screening-maintaining-reproductive-health/> [Accessed 06 02 2025].
- Shirazi, M, S. R. et al., 2024. Review Article: Infertility Prevention and Health Promotion: The Role of Nurses in Public Health Initiatives. *Galen Medical Journal*, 13(e3534), pp. 1-12.

BAB 2

MASALAH DAN GANGGUAN PADA SISTEM REPRODUKSI PEREMPUAN

Oleh R Roro Ratuningrum A

2.1 Pendahuluan

Permasalahan dan gangguan sistem reproduksi wanita tidak boleh diabaikan. Terdapat berbagai faktor yang menyebabkan masalah organ reproduksi wanita, sehingga meningkatkan risiko mengalami tidak subur jika tidak diobati. Labia mayora dan labia minora, kelenjar Bartholin, klitoris, vagina, rahim, ovarium, dan saluran tuba adalah bagian dari sistem reproduksi wanita (Emilia dan Prabandari, 2019).

Tindakan diperlukan untuk melindungi sistem reproduksi wanita dari infeksi dan kerusakan karena sistem ini sangat kompleks. Selain itu, penting untuk mencegah masalah yang mungkin terjadi pada sistem reproduksi wanita, termasuk masalah kesehatan jangka panjang. Menjaga sistem reproduksi adalah hal yang sama dengan menjaga kesehatan, terutama selama kehamilan (Lubis, 2016).

2.2 Masalah Dan Gangguan Sistem Reproduksi

Sistem reproduksi pada wanita merupakan sistem yang kompleks dan rentan terhadap berbagai masalah dan gangguan. Gangguan ini dapat memengaruhi kesehatan reproduksi, kesuburan, dan kualitas hidup secara keseluruhan. Berikut ini tinjauan beberapa masalah dan gangguan utama, disertai dengan referensi ilmiah.

1. Gangguan Mestruasi

a. Amenore

Amenor merupakan kondisi pada sebagian wanita yang ditandai dengan tidak mendapatkan menstruasi. Amenor dibagi menjadi dua kategori utama:

- 1) Amenore Primer: Didefinisikan bilamana seorang wanita tidak pernah mendapatkan menstruasi pertamanya pada usia 15 atau lebih. Penyebabnya bisa termasuk kelainan genetik atau anatomi, gangguan hormon, atau masalah kesehatan lainnya.
- 2) Amenore Sekunder: Ini terjadi ketika seorang wanita yang sebelumnya memiliki siklus menstruasi normal berhenti menstruasi selama tiga bulan atau lebih. Penyebab umum termasuk kehamilan, stres, kehilangan berat badan yang signifikan, olahraga berlebihan, gangguan hormon seperti sindrom ovarium polikistik (PCOS), atau masalah kesehatan lainnya

b. Disminore

Disminore merupakan gangguan menstruasi yang sangat umum terjadi pada wanita. Gejala umum yang dirasakan diantaranya nyeri pada bagian perut bawah dan pinggang seperti kram. Nyeri yang dirasakan biasanya ringan hingga berat sehingga menimbulkan gangguan dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari. Disminor dikelompokkan dalam dua jenis utama:

- 1) Disminore Primer:
 - a) Terjadi tanpa adanya penyakit panggul yang mendasari.
 - b) Biasanya dimulai beberapa tahun setelah menarche, ketika ovulasi dimulai
 - c) Penyebabnya sering kali terkait dengan peningkatan produksi prostaglandin, yang menyebabkan kontraksi rahim lebih kuat dan nyeri.
- 2) Disminore Sekunder:
 - a) Penyebab disminor sekunder biasanya terjadi bilamana seorang wanita memiliki gangguan pada sistem reproduksi seperti, fibroid rahim, endometriosis, penyakit radang panggul.

- b) Nyeri ini sering kali dimulai lebih awal dalam siklus menstruasi dan dapat berlangsung lebih lama daripada dismenore primer.

c. Menoragia

Gangguan menstruasi yang berlangsung lebih lama atau lebih berat dari biasanya disebut menoragia. Kondisi ini berdampak pada tubuh dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Menstruasi berlebihan dapat menyebabkan anemia dan kelelahan. Sehubungan dengan Penyebab Menoragia diantaranya sebagai berikut:

- 1) Ketidakseimbangan Hormon: Ketidakseimbangan antara estrogen dan progesteron dapat menyebabkan penebalan endometrium yang berlebihan, sehingga meningkatkan volume perdarahan.
- 2) Fibroid Rahim: Tumor jinak ini dapat menyebabkan menstruasi yang berat dan berkepanjangan.
- 3) Polip Endometrium: Pertumbuhan kecil pada lapisan rahim yang dapat menyebabkan perdarahan berat.
- 4) Gangguan Pembekuan Darah: Kondisi seperti penyakit Von Willebrand dapat mempengaruhi kemampuan darah untuk membeku dengan baik.
- 5) Penggunaan Alat Kontrasepsi Dalam Rahim (IUD): Beberapa jenis IUD dapat menyebabkan peningkatan perdarahan menstruasi.

d. Metroragia

Jika menstruasi Anda terjadi dengan interval tidak teratur, atau jika terjadi bercak darah atau perdarahan di antara menstruasi, ini dapat menjadi tanda dari berbagai masalah kesehatan, dan penting untuk mengetahui penyebabnya untuk mendapatkan pengobatan yang tepat. Beberapa penyebab metroragia adalah sebagai berikut:

- 1) Beberapa penyebab umum metroragia meliputi:

- 2) Ketidakseimbangan Hormon: Perubahan dalam kadar hormon estrogen dan progesteron dapat menyebabkan perdarahan yang tidak teratur.
- 3) Polip atau Fibroid Rahim: Pertumbuhan jinak ini dapat menyebabkan perdarahan di luar siklus menstruasi yang normal.
- 4) Infeksi atau Peradangan: Infeksi pada organ reproduksi, seperti endometritis, dapat menyebabkan perdarahan abnormal.
- 5) Kanker Rahim atau Serviks: Metroragia dapat menjadi gejala awal dari kondisi yang lebih serius seperti kanker.
- 6) Penggunaan Kontrasepsi: Beberapa jenis kontrasepsi, terutama IUD dan pil hormonal, dapat menyebabkan perdarahan di antara periode menstruasi.

e. Oligomenore

Oligomenore adalah ketika menstruasi wanita tidak sering atau hanya sedikit, dengan interval lebih dari 35 hari antara periode menstruasi. Ini berbeda dengan siklus menstruasi normal, yang biasanya berkisar antara 21 hingga 35 hari.: Beberapa penyebab umum oligomenore meliputi:

- 1) Ketidakseimbangan Hormon: Kondisi seperti sindrom ovarium polikistik (PCOS) dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon yang mengakibatkan siklus menstruasi yang jarang.
- 2) Stres dan Perubahan Berat Badan
- 3) Gangguan Tiroid
- 4) Olahraga Berlebihan: Atlet wanita atau mereka yang berolahraga secara intensif mungkin mengalami oligomenore.
- 5) Masa Perimenopause: Menjelang menopause, siklus menstruasi dapat menjadi lebih tidak teratur.

2. Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS):

PCOS merupakan gangguan endokrin yang sering terjadi pada seorang wanita usia reproduksi. Ditandai dengan ketidakseimbangan hormonal yang menyebabkan peningkatan androgen, anovulasi (ketidakmampuan untuk berovulasi secara teratur), dan seringkali munculnya kista di ovarium.

Gejala klinis bervariasi, termasuk siklus menstruasi tidak teratur atau tidak ada menstruasi (amenore), hirsutisme (pertumbuhan rambut berlebih), jerawat, obesitas, dan infertilitas. PCOS dapat dikaitkan dengan adanya peningkatan dari tingginya gula darah dalam tubuh atau bisa disebut adanya risiko diabetes tipe 2, penyakit kelainan jantung koroner, serta apnea tidur. Pengobatannya berfokus pada manajemen gejala, peningkatan kesuburan jika diinginkan, dan pencegahan komplikasi jangka panjang (Alegre, 2019). Adapun Patofisiologi terjadinya PCOS diantaranya:

- a. Resistensi Insulin: Sel-sel tubuh tidak merespon insulin secara efektif, menyebabkan peningkatan kadar insulin dalam darah. Kadar insulin yang tinggi dapat merangsang produksi androgen oleh ovarium.
- b. Disfungsi Hipotalamus-Hipofisis-Ovarium (HPO): Gangguan pada komunikasi hormonal antara hipotalamus, kelenjar pituitari, dan ovarium dapat menyebabkan anovulasi dan ketidakseimbangan hormonal.
- c. Genetika: Riwayat keluarga PCOS meningkatkan risiko seseorang untuk mengembangkan kondisi ini. Penelitian genetik sedang dilakukan untuk mengidentifikasi gen-gen yang terlibat (Goodarzi, M, 2011).

3. Endometriosis:

Kondisi di mana jaringan yang mirip dengan endometrium tumbuh di luar rahim disebut endometriosis. Jaringan ini dapat ditemukan di ovarium, tuba fallopi, usus,

dan organ panggul lainnya. Nyeri panggul kronis, dismenore (nyeri menstruasi yang hebat), dispareunia (nyeri saat berhubungan seksual), infertilitas, dan kelelahan adalah semua gejala endometriosis.

Patofisiologi endometriosis masih belum sepenuhnya dipahami, tetapi teori yang paling umum adalah menstruasi retrograde (aliran balik darah menstruasi ke rongga panggul). Pengobatannya dapat meliputi terapi hormonal, analgesik, dan pembedahan (Chapron, 2017).

4. Fibroid Uterus

Fibroid uterus adalah tumor monoklonal jinak pada sel otot polos yang sering terjadi pada kelompok usia reproduksi dan muncul pada awal masa menopause. Presentasi fibroid uterus berkisar dari 20 hingga 50 persen perempuan dan lebih dari 70% perempuan pada awal masa menopause. Bisa jadi fibroid uterus tidak menimbulkan gejala (asintomatik) atau muncul pada 25% perempuan usia reproduksi. Seperempat kasus memerlukan perawatan tambahan. Jumlah dan lokasi fibroid menentukan intensitas gejala. Observasi, terapi hormonal, embolisasi arteri rahim (UAE), miomektomi (pengangkatan fibroid) atau histerektomi adalah beberapa contoh pengobatannya. (2019).

Perdarahan menstruasi yang berat, yang menyebabkan anemia, kelelahan, dan dismenore yang parah, adalah gejala umum. Nyeri non-siklik, benjolan di perut, nyeri saat berhubungan seksual, nyeri panggul, gangguan pada kandung kemih atau usus yang menyebabkan inkontinensia atau retensi urin, nyeri saat berkemih atau konstipasi, gangguan reproduksi yang dapat menyebabkan infertilitas, dan berbagai masalah obstetri lainnya adalah beberapa gejala lainnya. Usia, ras, hormon endogen atau eksogen, obesitas, infeksi rahim, dan gaya hidup (diet, konsumsi kafein dan alkohol, aktivitas fisik, stres, dan merokok) adalah faktor risiko (Pavone, 2018).

IMS merupakan infeksi yang erat ditularkan melalui aktivitas seksual, termasuk klamidia, gonore, sifilis, dan HIV. IMS dapat menyebabkan komplikasi serius pada sistem reproduksi perempuan, termasuk penyakit radang panggul (PID), infertilitas, kehamilan ektopik, dan peningkatan risiko kanker serviks. Deteksi awal serta pengobatan yang tepat sangat penting dalam mencegah suatu komplikasi dan penyebaran secara cepat. Pencegahan IMS dapat dilakukan melalui praktik seks aman, termasuk penggunaan kondom dan skrining rutin. Adapun gejala umum Infeksi Menular Seksual diantaranya. (Workowski, K. A.,2021):

- a. Keluarnya cairan berbau dari alat kelamin
- b. Nyeri atau sensasi terbakar saat BAK
- c. Luka, bintik, atau ruam di area genital atau mulut
- d. Pembengkakan pada kelenjar getah bening
- e. Demam atau gejala mirip flu

No.	Patogen	Penyakit Yang Ditimbulkan
1	Neisseria gonorrhoeae	GONORE Pada organ wanita mengakibatkan: peradangan pada servik disebut dengan servitis, peradangan pada endometrium atau endometritis, salpingitis, bartolinitis, adanya peradangan pada panggul.
2	Chlamydia trachomatis	KLAMIDIOSIS Pada organ wanita mengakibatkan: servitis (Peradangan bagian servik), endometritis merupakan peradangan pada bagian endometrium), selain itu mengakibatkan adanya salpingitis, adapun peradangan pada panggul, adanya kemandulan atau infertilitas, perihepatitis, umumnya asimtomatik
3	Chlamydia trachomatis	LIMFOGRANULOMA VENEREUM Pada organ wanita mengakibatkan

No.	Patogen	Penyakit Yang Ditimbulkan
		ulkus, bubo inguinalis, proktitis
4	Treponema pallidum	SIFILIS Pada organ wanita mengakibatkan ulkus Durum ditandai dengan adanya pembesaran pada kelenjar getah bening baik disekitar leher ataupun ketiak, selain itu adanya erupsi pada bagian kulit, serta adanya kutil atau yang disebut kondiloma lata, kerusakan tulang, kardiovaskular dan neurologis
5	Haemophilus ducreyi	CHANCROID (ULKUS MOLE) Pada organ wanita mengakibatkan ulkus genitalis sehingga menimbulkan rasa nyeri berlebihan, disertai adanya dengan Bubo
6	Klebsiella (Calymmatobacterium) granulomatis	GRANULOMA INGUINALE (DONOVANOSIS) Pada organ wanita mengakibatkan pembengkakan pada kelenjar getah bening yang disertai dengan adanya lecet ulseratif yang berada di bagian inguinal, genitalia dan anus
7	Mycoplasma genitalium	Pada organ wanita mengakibatkan uretritis non-gonore atau peradangan pada panggul, selain itu mengakibatkan peradangan pada servik disebut servisitis
8	Ureaplasma urealyticum	Pada organ wanita mengakibatkan peradangan servik dan uretritis non-gonokokus,

5. Kanker

Kanker pada sistem reproduksi meliputi kanker serviks, ovarium, dan endometrium, merupakan ancaman serius bagi kesehatan perempuan. Faktor risiko bervariasi

tergantung pada jenis kanker, tetapi meliputi infeksi HPV (kanker serviks), riwayat keluarga, obesitas, dan faktor hormonal. Deteksi dini melalui skrining (misalnya, Pap smear untuk kanker serviks) sangat penting untuk meningkatkan angka kesembuhan. Pengobatannya dapat meliputi pembedahan, kemoterapi, dan radioterapi.

a. Kanker Serviks

Kanker serviks merupakan tumor ganas yang berada pada area di mana pertumbuhan jaringan epitel serviks yang tidak normal terjadi. Human Papilloma Virus (HPV) adalah penyebab utama kanker serviks. Salah satu cara untuk mencegah kanker serviks adalah dengan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang risiko dan gejalanya. Akses informasi, dukungan keluarga, dukungan tenaga kesehatan, dan dukungan teman sebaya adalah beberapa faktor yang mempengaruhi deteksi dini (Adyani dan Realita, 2020).

Kurangnya pengetahuan dan kesadaran perempuan tentang melakukan deteksi dini kanker serviks adalah salah satu penyebab tingginya angka mortalitas dan morbiditas akibat kanker serviks (Ramadini, 2018).

Kondisi ini disebabkan oleh fakta bahwa pasien kanker serviks sering kali tidak dideteksi dengan cepat, yang menyebabkan kanker serviks terdiagnosis ketika sudah berada pada stadium lanjut sehingga meningkatkan angka kesakitan yang lebih tinggi dan berakibat mengalami kematian (Cholifah et al, 2017).

Berdasarkan teori bahwa kanker serviks bisa disembuhkan jika didiagnosis lebih awal sehingga penanganan akan cepat ditindak lanjuti. (Ramadini, 2018).

b. Kanker Ovarium

Tumor ganas atau kanker adalah pertumbuhan sel-sel baru yang abnormal yang dapat menyerang bagian tubuh dan menyebar ke organ lainnya. Tumor ovarium berasal dari sel-sel ovarium yang ganas. Setiap tahun, penyakit keganasan, terutama keganasan ovarium,

meningkat. Usia, usia menarche, paritas, sejarah keluarga, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan riwayat kontrasepsi adalah beberapa faktor yang meningkatkan kemungkinan terkena kanker ovarium. Namun,

Penyebab kanker ovarium masih belum diketahui. Menurut Zhengl (2018), kasus kanker ovarium meningkat seiring bertambahnya usia, dengan kasus tertinggi ditemukan pada wanita berusia di atas 50 tahun atau dikenal juga dengan usia pra lansia.

c. Kanker Endometrium

Jaringan endometrium berkembang, menebal, dan sekresi selama siklus haid; kemudian, jika pembuahan atau implantasi tidak terjadi, endometrium akan mengelupas dan keluar dalam bentuk darah atau haid. Jika pembuahan terjadi, endometrium akan tetap menjadi lokasi konsepsi. Siklus hormon-hormon ovarium juga memengaruhi fisiologi endometrium.

Hiperplasia endometrium didefinisikan sebagai kelainan yang ditandai dengan perluasan kistik dan tidak teratur pada kelenjar sederhana atau penumpukan serta percabangan kelenjar kompleks tanpa adanya perubahan yang mencolok pada tampilan sel-sel kelenjar.

Penyebab utama dari hiperplasia ini adalah dominasi relatif estrogen yang tidak diimbangi dengan kadar progesteron yang cukup. Hiperplasia endometrium merupakan kondisi lesi pra kanker, dengan kemungkinan sebesar 29% untuk berkembang menjadi kanker endometrium (EC) (Kurman, 2014).

Cancer endometrium ialah salah satu jenis cancer yang berkembang di lapisan dalam rahim, yang disebut endometrium. Salah satu jenis kanker ginekologi yang sering terjadi, terutama pada seorang wanita pascamenopause. Gejala yang dirasakan oleh penderita kanker endometrium antara lain:

- 1) Perdarahan vagina yang tidak normal,
- 2) Nyeri Panggul

- 3) Keputihan yang tidak biasa
- 4) Adanya Penurunan berat badan

DAFTAR PUSTAKA

- Emilia, O., & Prabandari, Y. S. (2019). Promosi kesehatan dalam lingkup kesehatan reproduksi. UGM PRESS
- Alegre, E., et al. (2019). Polycystic ovary syndrome. *The Lancet*, 394(10195), 667-679.
- Goodarzi, M. O. (2011). Polycystic ovary syndrome: a review of current concepts. *Fertility and Sterility*, 95(1), 1-10.
- Bulun, S. E. (2009). Endometriosis. *The New England Journal of Medicine*, 360(26), 2689-2699.
- Chapron, C., et al. (2017). Endometriosis: diagnosis and treatment. *The Lancet*, 390(10091), 259-269.
- Stewart, E. A. (2019). Uterine fibroids. *The New England Journal of Medicine*, 381(1), 60-70
- Pavone D, Clemenza S, Sorbi F, Fambrini M, Petraglia F. Epidemiology and risk factors of uterine fibroids. *Best Prac Res Clin Obstet Gynaecol*. 2018;46:3-11.
- Workowski, K. A., et al. (2021). Sexually transmitted infections treatment guidelines, 2021. *MMWR Recommendations and Reports*, 70(No. RR-7), 1-160.
- Evriarti, P. R., & Yasmon, A. (2019). Patogenesis Human Papillomavirus (HPV) Pada Kanker Serviks. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*
- Adyani, K., & Realita, F. (2020). Factors That Influence The Participation Among Women In Inspection Visual Acetic Acid (IVA) Test. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5 (2), 115-121.
- Ramadini, I. (2018). Hubungan Deteksi Dini (Pap Smear) Dengan Kejadian Kanker Serviks Di Poli Obgyn. *Jurnal Endurance*, 3 (1)
- Kamajaya, I. G. N. A. T., Brahmantara, B. N. & Wirawan, A. N. A. P. Profile of Ovarian Cancer Patients In Mangusada Badung Regional Public Hospital. *Indones. J. Cancer* 15, 117 (2021).
- Kurman RJ, Carcangiu MI, Herrington CS. World Health Organistion Classification Of Tumours Of The Reproductive Organs *Int Agent Res Cancer*. 2014; 125-6.

BAB 3

GANGGUAN HORMONAL DAN DAMPAKNYA PADA SISTEM REPRODUKSI

Oleh Tri Marini SN

3.1 Pendahuluan

Sistem endokrin merupakan salah satu sistem pengaturan terpenting dalam tubuh manusia dan terlibat dalam pengaturan berbagai aktivitas fisiologis. Sistem ini terdiri dari kelenjar endokrin yang menghasilkan hormon sebagai mediator kimia. Hormon-hormon ini dilepaskan ke aliran darah dan bekerja pada organ dan jaringan target untuk menjaga keseimbangan dan homeostasis dalam tubuh (Kurniawan *et al.*, 2025). Sistem endokrin terdiri dari kelenjar pituitari, kelenjar tiroid, kelenjar paratiroid, pankreas, kelenjar adrenal, dan gonad. Apabila salah satu organ (organ atau fungsinya) terganggu, maka akan berdampak pada fungsi tubuh seperti hipertiroidisme, hipotiroidisme, diabetes, penyakit ginjal, gangguan reproduksi, dan gangguan pertumbuhan lainnya (Hutagaol *et al.*, 2022).

Suatu zat kimia yang diproduksi oleh kelenjar endokrin, disekresikan dengan cara alami, dan selanjutnya dibawa melalui darah menuju target atau area yang ditetapkan disebut hormon. Kehadiran hormon ini menghasilkan efek tertentu tergantung pada fungsinya. Sistem reproduksi juga memiliki hormon yang menjalankan dampak serta fungsinya di setiap tahap perkembangan sama seperti sistem tubuh lainnya (Ani *et al.*, 2021).

3.2 Pengertian Hormon

Kata "hormon" berasal dari kata Yunani "hormaen", yang berarti "menggerakkan". Suatu bagian dalam tubuh menghasilkan zat yang disebut hormon. Ilmu yang mempelajari cara kerja hormon disebut hormonologi. Hormon dihasilkan oleh kelenjar yang

terdapat di seluruh tubuh makhluk hidup, khususnya manusia (Handriana *et al.*, 2023). Definisi hormon adalah zat kimia organik yang diproduksi oleh sel-sel sehat khusus, didistribusikan dalam jumlah kecil dalam aliran darah, dan mampu menghambat atau merangsang aktivitas fungsional organ atau jaringan target. Hormon yang memengaruhi proses reproduksi terutama disediakan oleh hipotalamus, kelenjar pituitari, gonad, plasenta, dan uterus (Kurnianto *et al.*, 2022).

3.3 Fungsi Hormon

Secara umum, hormon membantu tubuh mengkoordinasikan fungsi fisiologisnya. Sistem hormon memiliki tiga fungsi utama, termasuk (Handriana *et al.*, 2023) :

1. Menjaga keseimbangan dalam tubuh;
2. Bereaksi terhadap stres dalam tubuh dengan tepat; dan
3. Mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan pada tubuh.

Fungsi hormon adalah (Ramadhani and Widyaningrum, 2022) :

1. Pengaturan permeabilitas membran sel atau potensial membrane.
2. Aktivasi atau inaktivasi enzim.
3. Stimulasi atau inhibisi pembelahan sel.
4. Stimulasi atau inhibisi sekresi hormon produk tertentu.
5. Aktivasi transkripsi gen tertentu atau sebaliknya.

3.4 Jenis-Jenis Hormon

Berdasarkan sifat kimianya, hormon dibagi menjadi dua jenis : steroid dan nonsteroid. Hormon steroid adalah hormon yang berbahan dasar lemak (lipid). Hormon tersebut dapat menembus langsung ke dalam sel target, melintasi membrane sel dan ke dalam inti sel, serta secara langsung memengaruhi ekspresi gen target. Contoh hormon steroid meliputi cortisol (hydrocortisone), aldosteron, estrogen, progesteron, dan testosteron. Hormon nonsteroid adalah hormon berbasis protein yang tidak dapat langsung menembus sel dan membutuhkan reseptor sebagai perantara untuk memasuki sel. Hormon nonsteroid dibagi menjadi

empat kelas yang berasal dari komponen dasar protein, glikoprotein, peptida, dan amino acid derivatives (Herawati *et al.*, 2021).

Ada banyak jenis hormon yang disekresi kan oleh kelenjar endokrin, yaitu (Handriana *et al.*, 2023) :

1. Hormon ADH (Anti Diuretik Hormone)
Meningkatkan tekanan darah dan meningkatkan penyerapan air oleh ginjal.
2. Hormon Oksitosin
Menyebabkan kontraksi rahim, menghasilkan produksi ASI
3. Hormon GH (*Growth Hormone*)
Merangsang perkembangan tulang dan otot, meningkatkan sintesis protein, mobilisasi lemak, menurunkan metabolisme karbohidrat.
4. Hormon Prolaktin
Pada masa kehamilan merangsang payudara dan meningkatkan produksi ASI pasca melahirkan.
5. Hormon TSH (*Tiroid Stimulating Hormone*)
Sintesis dan pelepasan hormon tiroid dirangsang oleh hormon yang dikenal sebagai TSH.
6. Hormon ACTH (*Adenocorticotrophic Hormone*)
Merangsang korteks adrenal dan pelepasan serta sintesis hormone steroid.
7. Hormon LH (*Luteinizing Hormone*)
Pada wanita hormone yang mendorong ovulasi, perkembangan korpus luteum dan sintesis progesterone dan esterogen. Pada pria mendorong pertumbuhan jaringan dan interstisial serta pelepasan testosterone.
8. Hormon FSH (*Follicel Stimulating Hormone*)
Pada wanita perkembangan folikel telur dan ovulasi dirangsang oleh hormon yang dikenal sebagai FSH (*Follicel Stimulate Hormone*). Pada pria meningkatkan produksi sperma.
9. Hormon MSH (*Melanosit Stimulating Hormone*)
Hormon MSH (*Melanosit Stimulating Hormone*) dan Hormon ACTH (*Adenocorticotrophic Hormone*) bekerjasama dalam pembentukan kulit.

10. Hormon Tiroksin (T4) dan Triiodotironin (T3)
Hormon yang meningkatkan sensitivitas dan laju metabolisme.
11. Hormon Kabitonin
Hormon yang menurunkan kadar kalsium dan fosfat.
12. Hormon Paratiroid
Hormon yang meningkatkan kadar kalsium dan menurunkan kadar fosfat dalam darah serta hormone yang mempengaruhi kerja tulang, usus, ginjal dan sel-sel lainnya.
13. Hormon Adrenalin / Epinefrin
Hormon yang meningkatkan tekanan darah dan detak jantung, mengontrol diameter arteriol, meningkatkan kontraksi otot polos, dan meningkatkan kadar gula darah.
14. Hormon Noradrenalin / Norepinefrin
Peningkatan metabolisme dan penyempitan arteriol disebabkan hormon noradrenalin / norepinefrin.
15. Hormon Glukokortikoid (kortison dan kortikosteron)
Hormon yang mempengaruhi proses metabolisme dan pertumbuhan, anti-inflamasi, mengatur kadar gula darah, pengurangan stres, dan mempengaruhi sekresi ADH.
16. Hormon Insulin
Hormon insulin mempengaruhi otot, hati, dan jaringan adiposa serta menurunkan gula darah dan meningkatkan penyimpanan glikogen.
17. Hormon Ghikagon
Hormon Ghikagon meningkatkan konsentrasi gula darah.
18. Hormon Esterogen
Fungsi hormon estrogen adalah memengaruhi perkembangan organ reproduksi wanita dan karakteristik seksual, merangsang perkembangan folikel ovarium, memengaruhi siklus menstruasi, merangsang penebalan dinding rahim, dan mempertahankan kehamilan.
19. Hormon Progesteron
Fungsi hormon progesteron adalah memengaruhi siklus menstruasi, merangsang pertumbuhan endometrium, dan mempertahankan kehamilan.
20. Hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*)
Hormon HCG berfungsi untuk mempertahankan kehamilan.

21. Hormon Testosteron

Hormon testosteron memengaruhi perkembangan alat kelamin dan karakteristik seksual pria, serta produksi sperma.

Macam- Macam Hormon Reproduksi yaitu (Ani *et al.*, 2021) :

1. Hormon reproduksi pria meliputi yaitu testosteron, gonadotropin, estrogen, dan hormon pertumbuhan.
2. Hormon reproduksi wanita meliputi GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*), FSH (*Folicle Stimulating Hormone*), LH (*Luteinizing Hormone*), dan estrogen.

1. Hormon reproduksi pada pria

a. Hormon testosteron

Hormon testosteron penting untuk spermatogenesis selama tahap pembelahan sel germinal, terutama meiosis untuk spermatogenesis sekunder (Ani *et al.*, 2021).

Fungsi testosteron adalah (Ani *et al.*, 2021) :

- 1) Efek desensus (penempatan). Testosteron penting dalam perkembangan seksual pria sepanjang rentang hidup nya sendiri serta faktor genetik.
- 2) Perkembangan seksual primer dan sekunder. Pelepasan testosteron sesudah pubertas mengakibatkan pembesaran penis, testis, dan skrotum hingga umur 20 tahun dan memengaruhi perkembangan karakteristik seksual sekunder pria yang dimulai saat pubertas.

b. Hormon gonadotropin

Kelenjar pituitari menghasilkan dua hormon: *Luteinizing Hormon* (LH) dan *Folicle Stimulating Hormone* (FSH). Ketika testis dirangsang oleh LH dari kelenjar pituitari, sekresi testosteron janin sangat penting untuk perkembangan alat kelamin laki-laki. LH disekresikan oleh kelenjar pituitari. Fungsi LH adalah merangsang sel Leydig untuk mengeluarkan testosteron. FSH juga disekresikan oleh sel-sel di kelenjar pituitari anterior dan memiliki efek stimulasi pada sel sertoli. Tanpa adanya rangsangan, proses pengubahan sel sperma menjadi sperma tidak akan terjadi

dengan baik. Meskipun konversi spermatogenesis menjadi spermatisit dalam tubulus seminiferus dirangsang oleh FSH, FSH tidak dapat menyelesaikan pembentukan spermatozoa. Maka dari itu, testosteron secara bersamaan disekresikan dari sel interstisial dan berdifusi ke dalam tubulus seminiferus. Testosteron ini dibutuhkan sebagai proses pematangan akhir sperma. FSH merangsang pematangan sperma dalam testis (Ani *et al.*, 2021).

c. Hormon estrogen

Hormon estrogen diproduksi dari testosteron dan dirangsang oleh hormon perangsang folikel. Hormon ini memungkinkan spermatogenesis dan mengeluarkan protein pengikat endogen dalam proses yang mengikat testosteron dan estrogen serta mengangkutnya ke cairan luminal tubulus seminiferus untuk proses pematangan sperma (Ani *et al.*, 2021).

d. Hormon pertumbuhan

Hormon pertumbuhan ini diperlukan untuk mengatur fungsi metabolisme testis. Hormon pertumbuhan secara khusus meningkatkan pembelahan pertama selama spermatogenesis. Kekurangan hormon pertumbuhan mengakibatkan berkurangnya spermatogenesis atau terhentinya sama sekali (Ani *et al.*, 2021).

2. Hormon Pada Wanita

a. Hormon GnRH

Hormon GnRH diproduksi dan dilepaskan di hipotalamus. Perannya adalah untuk merangsang kelenjar pituitari anterior untuk memproduksi dan melepaskan hormon gonadotropin (FSH/LH) (Ani *et al.*, 2021).

b. Hormon FSH (*Follicle Stimulating Hormone*)

Hormon *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) diproduksi di sel basal kelenjar pituitari anterior sebagai respons terhadap GnRH. Hormon *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) bertanggung jawab untuk merangsang pematangan folikel dalam ovarium dan memproduksi estrogen. Hormon FSH mengendalikan karakteristik seksual pria dan wanita (distribusi rambut, perkembangan

otot, tekstur, ketebalan kulit, suara, dan mungkin ciri-ciri kepribadian) (Ani *et al.*, 2021).

c. Hormon LH (*Luteinizing Hormon*)

Hormon LH diproduksi dalam sel kromofob di kelenjar pituitari anterior. Hormon FH bersama dengan LH merangsang perkembangan folikel (sel teka dan sel granulosa) dan memicu ovulasi (lonjakan LH) di tengah siklus. Hormon LH bekerja sangat cepat dan dalam waktu singkat, memengaruhi pematangan folikel dalam ovarium dan produksi progesteron yang berperan dalam mengatur fungsi reproduksi, terutama pematangan sel telur dan siklus menstruasi (Ani *et al.*, 2021).

d. Hormon estrogen

Estrogen (yang terjadi secara alami) terutama diproduksi di sel-sel lapisan folikel ovarium. Esterogen diproduksi dalam jumlah kecil oleh kelenjar adrenal melalui konversi hormon androgenik. Pada pria, sebagian juga diproduksi di testis. Esterogen diproduksi oleh plasenta selama kehamilan. Cara kerjanya dengan merangsang pertumbuhan dan perkembangan (proliferasi) berbagai organ reproduksi pada wanita. Fungsi estrogen adalah merangsang pelepasan hormon LH. Di dalam rahim, hal itu menyebabkan proliferasi endometrium. Di leher rahim, saluran melunak dan lendir serviks mengental. Pada vagina, hal ini mengakibatkan proliferasi epitel vagina. Esterogen merangsang pertumbuhan payudara dan mengatur distribusi lemak tubuh pada payudara (Ani *et al.*, 2021).

Pada tulang, estrogen merangsang osteoblas, sehingga menyebabkan pertumbuhan/ pembentukan tulang. Perkembangan karakteristik seksual dan sistem reproduksi wanita selama pembentukan karakteristik seks sekunder seperti bahu lebih penuh, payudara membesar, pinggul lebih lebar, dan tumbuhnya bulu halus di ketiak dan alat kelamin dikendalikan oleh hormon estrogen. Hormon estrogen juga membantu membangun lapisan rahim (Ani *et al.*, 2021).

e. Hormon progesteron

Progesteron diproduksi terutama oleh korpus luteum dalam ovarium, sebagian oleh kelenjar adrenal, dan selama kehamilan oleh plasenta. Progesteron memicu proses perubahan sekresi dalam endometrium (fase sekresi), yang secara optimal mempersiapkan endometrium untuk implantasi. Progesteron menghambat sekresi FSH dan LH, mempersiapkan endometrium untuk implantasi sel telur yang telah dibuahi, mempersiapkan kelenjar susu untuk produksi susu, menjaga penebalan endometrium, dan menghambat produksi hormon FSH, serta memperlancar laktogen (susu) (Ani *et al.*, 2021).

f. HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*)

Selama minggu ketiga dan keempat kehamilan, HCG diproduksi oleh jaringan trofoblastik (plasenta). Perannya adalah untuk meningkatkan dan mempertahankan fungsi luteal dan produksi hormon steroid, terutama selama awal kehamilan. Terdeteksinya HCG dalam darah atau urine dapat mengindikasikan tanda mungkin hamil (Ani *et al.*, 2021).

g. LTH (*Lactotrophic Hormone*)/ Prolaktin

Hormon LTH diproduksi di kelenjar pituitari dan berfungsi untuk merangsang atau meningkatkan produksi dan sekresi susu di kelenjar susu. Di ovarium, prolaktin juga memengaruhi pematangan oosit dan mengganggu fungsi korpus luteum (Ani *et al.*, 2021).

h. Hormon oksitosin

Kelenjar pituitari memproduksi hormon oksitosin yang berfungsi penting pada proses kelahiran karena merangsang kontraksi awal otot Rahim (Ani *et al.*, 2021).

i. Hormon relaksin

Hormon relaksin diproduksi oleh plasenta dan membantu mendorong relaksasi ligamen panggul selama proses persalinan (Ani *et al.*, 2021).

j. Hormon laktogen

Hormon laktogen diproduksi oleh kelenjar hipofise dan bersama dengan progesteron, merangsang produksi ASI (Ani *et al.*, 2021).

3.5 Mekanisme Kerja Hormon

Mekanisme kerja hormone terbagi menjadi dua yaitu (Kuntoadi, 2022) :

1. Umpan Balik Negatif

Umpan Balik Negatif (*Negative Feedback Loop*) merupakan salah satu mekanisme kerja hormon yang paling penting. Dalam umpan balik negatif ini, kehadiran suatu stimulus menyebabkan pelepasan hormon tertentu. Hormon yang dilepaskan dan efeknya menciptakan rangsangan yang memperlambat atau menghentikan aktivitas fisik tertentu. Salah satu contoh mekanisme ini adalah pengaturan kadar gula darah dalam tubuh, pankreas mengeluarkan insulin untuk menurunkan kadar glukosa, dan sebaliknya.

2. Umpan Balik Positif

Umpan balik positif (*Positive Feedback Loop*) merupakan mekanisme kerja hormone yang bekerja berlawanan dengan umpan balik negatif. Disebut positif karena kehadiran hormon yang dilepaskan mempercepat proses sebelumnya dan memastikan berlangsungnya serta terjadi lebih cepat lagi. Contoh mekanisme kerja hormone ini adalah kerjanya dalam merangsang produksi ASI dari payudara ibu, selama persalinan oksitosin merangsang kontraksi rahim.

Mekanisme kerja fungsi hormon terbagi menjadi dua yaitu (Ping, Sianturi and Anasis, 2022) :

1. Mekanisme Reseptor Membran (larut dalam air)

Hormon yang larut dalam air tidak dapat menembus membran lipid, reseptor membran pada sel target menjadi sasaran hormon ini. Ketika suatu hormon berikatan dengan reseptor spesifik pada sel target, hormon tersebut mengaktifkan enzim yang disebut adenil siklase, menyebabkan reaksi katalitik yang menghasilkan molekul pembawa pesan

kedua (siklik AMP, CAMP). Siklik AMP melintasi membran sel sebagai transduser sinyal dan mengaktifkan berbagai reaksi enzimatik yang menyebabkan perubahan biokimia pada sel target. Contoh perubahan biokimia dalam sel target termasuk inisiasi sintesis bahan kimia intraseluler tertentu, induksi kontraksi atau relaksasi otot, inisiasi sekresi oleh sel, dan perubahan permeabilitas sel. Ketika sel target merespons sinyal dari siklik AMP, siklik AMP dinonaktifkan oleh enzim fosfodiesterase.

2. Mekanisme reseptor seluler (larut dalam lemak)

Hormon yang larut dalam lemak, seperti asam lemak dan steroid, dapat dengan mudah memasuki sel target melalui difusi dari darah serta melalui cairan intraseluler dan melintasi lapisan lipid membran sel. Hormon tersebut kemudian mengikat reseptor sel target dalam sitoplasma atau nukleus, membentuk kompleks hormon-reseptor yang mengubah ekspresi gen atau mengaktifkan DNA untuk meningkatkan transkripsi. Ketika DNA ditranskripsi, RNA pembawa (mRNA) baru terbentuk. RNA pembawa yang dihasilkan meninggalkan inti sel dan memasuki sitoplasma, tempat ia diterjemahkan menjadi protein. Protein-protein ini mengubah aktivitas seluler dan memicu respons hormonal yang khas.

3.6 Gangguan Hormonal Dan Dampaknya Pada Sistem Reproduksi

Ketidakseimbangan hormone reproduksi wanita dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan dengan tingkat keparahan yang berbeda-beda. Berikut ini berbagai gangguan kesehatan pada wanita yang sering dikaitkan dengan ketidakseimbangan hormon reproduksi (Azizah *et al.*, 2023) :

1. Siklus Menstruasi Tidak Teratur

Ketidakseimbangan hormon yang berkaitan dengan reproduksi sering kali menyebabkan perubahan tidak teratur pada siklus menstruasi. Hal berikut bisa bermanifestasi pada berbagai cara, yaitu menstruasi yang terjadi lebih lambat dari yang diinginkan, lebih sering, bahkan tidak terjadi sama sekali (Bernal & Paolieri, 2022). Hormon yang tidak seimbang

terutama fluktuasi signifikan pada kadar estrogen dan progesteron, yang kemungkinan salah satu faktor penyebab utama gangguan tersebut. Ketidakseimbangan ini dapat diakibatkan bermacam hal, termasuk yaitu masalah pada ovarium, kelenjar endokrin yang memproduksi hormon, atau gangguan pada sistem pengendalian hormon tubuh (Kim & Kim, 2017).

Perubahan abnormal pada hormon reproduksi dapat memengaruhi siklus menstruasi dan mengakibatkan masalah yaitu menstruasi yang tidak teratur. Hal ini merupakan cara kerja tubuh memberi tahu bahwa ada ketidakseimbangan hormon yang segera ditangani sehingga membutuhkan perawatan medis atau perubahan pola gaya hidup.

2. Sindrom Premenstruasi (PMS)

Ketidakseimbangan hormon dapat juga menyebabkan gejala sindrom premenstruasi (PMS), yang dapat sangat menyusahakan pada wanita. Gejala PMS yang abnormal ini terdiri dari perubahan suasana hati yang ekstrem, nyeri pada payudara, kram perut, dan retensi air dalam tubuh sebelum menstruasi (Bernal & Paolieri, 2022). Ketidakseimbangan hormon mengacu pada fluktuasi abnormal atau tidak proporsional pada kadar hormon tertentu dalam tubuh wanita sebelum menstruasi. Ketidakseimbangan ini bisa mengakibatkan gejala PMS yang sangat tidak nyaman dan memengaruhi kesehatan dan kualitas bagi kehidupan wanita. PMS merupakan fenomena umum yang mempengaruhi banyak wanita. Namun, jika tanda dan gejalanya terlihat sangat parah, hal itu mungkin mengindikasikan terdapat permasalahan pada regulasi hormon dalam tubuh. PMS yang parah merupakan tanda ketidakseimbangan hormonal yang memerlukan perhatian dan mungkin membutuhkan pengobatan (Critchley et al., 2020).

3. Endometriosis

Endometriosis merupakan kondisi di mana jaringan yang biasanya hanya tumbuh di dalam rahim (endometrium) tumbuh di luar rahim. Ketidakseimbangan hormon tertentu dapat memperburuk kondisi ini, terutama jika kadar estrogen

sangat tinggi. Ketidakseimbangan hormon jenis ini dapat memperburuk gejala endometriosis dan menyebabkan masalah kesehatan yang serius (Bernal & Paolieri, 2022). Saat endometriosis memburuk, gejalanya meliputi nyeri panggul parah, pendarahan berlebihan saat menstruasi, dan kemandulan. Nyeri panggul yang parah dapat menimbulkan rasa tidak nyaman dan mengganggu kehidupan sehari-hari. Pendarahan berlebihan saat menstruasi juga dapat menyebabkan kehilangan darah yang signifikan dan anemia. Selain itu, endometriosis dapat memengaruhi kesuburan, sehingga masalah ketidaksuburan dapat menjadi masalah utama bagi wanita dengan endometriosis.

4. Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS)

Sindrom ovarium polikistik (PCOS) merupakan kelainan hormonal umum pada wanita yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon, kelebihan hormon pria (hiperandrogenisme), periode menstruasi tidak teratur, kondisi kulit seperti jerawat, dan pertumbuhan rambut berlebih di area tertentu. Hal ini dapat menyebabkan berbagai gejala, termasuk masalah kesuburan (Bernal & Paolieri, 2022). PCOS merupakan suatu penyakit yang menyebabkan perubahan pada ovarium yang memengaruhi regulasi hormon dalam tubuh wanita. Ketidakseimbangan hormon, terutama peningkatan hormon pria seperti testosteron, dapat menyebabkan berbagai gejala yang memengaruhi kesehatan. Gejala-gejala ini dapat mencakup perubahan pola menstruasi, masalah kulit seperti jerawat, pertumbuhan rambut berlebih di area tertentu, dan masalah kesuburan yang dapat membuat beberapa wanita sulit untuk hamil.

5. Perimenopause dan Menopause

Saat wanita mendekati dan mengalami menopause (tahun-tahun sebelum menopause) dan menopause (masa berhentinya menstruasi sepenuhnya), kadar hormon, terutama estrogen, dalam tubuh wanita berfluktuasi dan kemudian turun secara signifikan. Kondisi ini dapat memicu berkembangnya berbagai gejala yang sangat mengganggu (Mao et al., 2022). Ketika kadar estrogen berfluktuasi dan kemudian menurun, hal

ini dapat menyebabkan gejala seperti "hot flashes" (sensasi panas yang tiba-tiba dan intens), gangguan tidur, perubahan suasana hati yang sering, dan penurunan kepadatan tulang, sehingga meningkatkan risiko osteoporosis (Bouchard, Fehring, & Mu, 2021). Perimenopause dan menopause merupakan tahapan penting dalam kehidupan seorang wanita karena tubuhnya beradaptasi dengan perubahan hormonal yang besar. Gejala-gejala ini dapat berdampak pada kualitas hidup dan kesehatan, dan beberapa wanita mungkin memerlukan pengobatan dan perawatan khusus untuk meringankan gejala (Mao et al., 2022).

6. Gangguan Ovulasi

Ketidakseimbangan hormon reproduksi juga dapat menyebabkan masalah ovulasi. Ini termasuk situasi di mana ovulasi tidak terjadi sama sekali yang disebut "anovulasi." Anovulasi terjadi ketika ovarium tidak melepaskan sel telur matang seperti yang terjadi selama siklus menstruasi normal (Critchley et al., 2020). Masalah ovulasi, terutama anovulasi, dapat menjadi salah satu alasan utama mengalami kesulitan untuk hamil. Sebab, ovulasi yang teratur dan tepat merupakan faktor kunci terjadinya pembuahan sel telur oleh sperma dan terjadinya kehamilan.

7. Kanker Payudara dan Rahim

Beberapa kanker, seperti kanker payudara dan rahim, dikaitkan dengan ketidakseimbangan hormon, khususnya hormon estrogen. Tingginya kadar estrogen dalam tubuh dalam jangka waktu lama dapat meningkatkan risiko timbulnya kanker jenis ini (Bernal & Paolieri, 2022). Kelebihan hormon estrogen dalam tubuh dapat menjadi faktor risiko yang signifikan terhadap timbulnya kanker payudara dan rahim. Oleh karena itu, pengendalian kadar hormone estrogen dan menjaga keseimbangan hormon dalam tubuh secara tepat merupakan langkah penting dalam mencegah dan mengendalikan risiko kanker ini (Fuentes & Silveyra, 2019).

Ketidakseimbangan hormon reproduksi pada pria dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk

hipogonadisme (kadar testosteron rendah), yang dapat memengaruhi fungsi seksual dan kesuburan. Gejalanya meliputi penurunan libido, disfungsi ereksi, hilangnya massa otot, dan infertilitas (Herawati *et al.*, 2021).

1. Disfungsi Ereksi (Impotensi)

Ketidakmampuan untuk mempertahankan ataupun mencapai ereksi yang cukup untuk melakukan hubungan seksual disebut disfungsi ereksi. Kondisi ini bisa disebabkan oleh faktor fisik, psikologis, atau kombinasi keduanya. Faktor Fisik, Psikologis, atau kombinasi keduanya dapat menyebabkan kondisi ini.

- a. Faktor fisik meliputi penyakit kardiovaskular, diabetes, hipertensi, obesitas, dan gangguan hormonal seperti rendahnya kadar testosteron.
- b. Faktor psikologis meliputi stres, kecemasan, depresi, dan masalah hubungan interpersonal.

2. Infertilitas Pria

Infertilitas pada pria merupakan ketidakmampuan untuk menghasilkan keturunan setelah satu tahun melakukan hubungan seksual tanpa kontrasepsi.

Faktor-faktor penyebab infertilitas pria yaitu :

- a. Produksi sperma yang abnormal meliputi oligospermia (jumlah sperma rendah), azospermia (tidak ada sperma), dan teratospermia (abnormalitas morfologi sperma).
- b. Gangguan pengangkutan sperma meliputi obstruksi pada saluran reproduksi seperti epididimis atau vas deferens.
- c. Faktor Lingkungan meliputi paparan bahan kimia, radiasi, dan suhu tinggi.
- d. Kondisi medis meliputi varikokel (pelebaran pembuluh darah vena di skrotum), infeksi, dan masalah hormonal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ani, M. *et al.* (2021) *Biologi Reproduksi dan Mikrobiologi*, Yayasan Kita Menulis.
- Azizah, N. *et al.* (2023) *Fisiologi Sistem Reproduksi*. Yayasan Kita Menulis.
- Bernal, A. & Paolieri, D. (2022) The influence of estradiol and progesterone on neurocognition during three phases of the menstrual cycle: Modulating factors. *Behavioural Brain Research*. Elsevier, 417, 113593.
- Bouchard, T. P., Fehring, R. J. & Mu, Q. (2021) Quantitative versus qualitative estrogen and luteinizing hormone testing for personal fertility monitoring. Expert review of molecular diagnostics. Taylor & Francis, 21(12), 1349– 1360.
- Critchley, H. O. D. *et al.* (2020) 'Physiology of the endometrium and regulation of menstruation', *Physiological Reviews*, 100(3), pp. 1149–1179.
- Fuentes, N. & Silveyra, P. (2019) Estrogen receptor signaling mechanisms. *advances in protein chemistry and structural biology*. Elsevier, 116, 135– 170.
- Handriana, I. *et al.* (2023) *Anatomi dan Fisiologi Manusia : Dasar dan Pendekatan Multidisiplin*. Edited by I. Handriana and Rosmawati. Bandung: Kaizen Media Publishing.
- Herawati, A.T. *et al.* (2021) *Buku Ajar Keperawatan Dewasa, Sistem Endoktrin, Imunologi, Pencernaan, Perkemihan dan Reproduksi Pria*. Bandung: CV. Eureka Media Aksara.
- Hutagaol, R. *et al.* (2022) *Buku Ajar Anatomi Fisiologi*, Yogyakarta: Zahir Publishing. Zahir Publishing.
- Kim, S.-M. & Kim, J.-S. (2017) A Review of Mechanisms of Implantation. *Development & Reproduction*, 21(4), 351–359.
- Kuntoadi, G.B. (2022) *Buku Ajar Anatomi Fisiologi 2*. Edited by I. Febrina. Indonesia: Pantera Publishing.
- Kurnianto, A. *et al.* (2022) *Endokrinologi Reproduksi*. Edited by Y. Popiyanto. UWKS Press.
- Kurniawan, A. *et al.* (2025) 'Peran Sistem Endokrin dalam Regulasi Fisiologis Tubuh dan Implikasinya Terhadap Kesehatan', 3.
- Mao, L., Wang, L., Bennett, S., Xu, J. & Zou, J. (2022) Effects of follicle-

stimulating hormone on fat metabolism and cognitive impairment in women during menopause. *Frontiers in Physiology*. Frontiers, 13, 1043237.

Ping, M.F., Sianturi, S. and Anasis, A.M. (2022) *Ilmu Biomedik Dasar*. Edited by M. Nasrudin. PT. Nasya Expanding Management.

Ramadhani, K. and Widyaningrum, R. (2022) *Buku Ajar Dasar-Dasar Anatomi Dan Fisiologi Tubuh Manusia*, Uad Press : Pustaka.

BAB 4

GANGGUAN HAID : POLYCYSTIC OVARY SYNDROME (PCOS) DAN PENDEKATANNYA

Oleh Sri Hernawati Sirait

4.1 Pendahuluan

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) atau sindrom polikistik ovarium adalah kelainan hormonal endokrin ginekologi yang paling sering terjadi pada wanita remaja dan wanita usia subur (Sadeghi *et al.*, 2022). PCOS menyebabkan siklus haid tidak teratur atau gangguan haid (Shirin Dason *et al.*, 2024) yang biasanya disebut dengan hyperandrogenic anovulation atau kondisi anovulasi kronik hiperandrogenik yang kompleks yaitu suatu kelainan system endokrin yang menyebabkan gangguan kesuburan wanita reproduksi (Dewi, 2020), atau disebut juga *syndrome Stein Leventhal*. Gejala utamanya adalah kista ovarium yaitu kantung yang berisi cairan di ovarium yang membesar dan tidak berfungsi, anovulasi, infertilitas, obesitas, kelainan metabolisme hormon androgen dan estrogen, resistensi insulin dan ovarium polikistik (Singh *et al.*, 2023).

Gejalanya berkembang dari yang ringan hingga berat, seperti tanda-tanda awal hirsutisme dan jerawat yang memburuk dan menyebabkan menstruasi tidak teratur dan infertilitas. Resistensi insulin, penambahan berat badan, infertilitas, dan risiko lebih tinggi terkena diabetes tipe 2 dan penyakit kardiovaskular merupakan beberapa masalah kesehatan yang dapat disebabkan oleh PCOS (Pharande, Bhosale and Oswal, 2023).

Menurut Portal Kesehatan Nasional India, tingkat prevalensi PCOS di Maharashtra ditemukan sebesar 22,5%. Laporan sebelumnya dari India Selatan, yang terjadi pada remaja menunjukkan kejadian sebesar 9,13%. PCOS

menyebabkan gangguan pada kadar hormon reproduksi seperti hormon luteinisasi (LH), hormon perangsang folikel (Folicle Stimulating Hormone), estrogen, testosteron, yang mengganggu siklus menstruasi normal dan menyebabkan oligomenorea dan ketidakteraturan menstruasi seperti amenore. Rasio hormon luteinisasi yang tinggi terhadap hormon perangsang folikel dan peningkatan frekuensi hormon pelepas gonadotropin (Gonadotropin Releasing Hormone) dianggap sebagai penyebab dasar PCOS (Vijay Daulatrao Havaladar *et al.*, 2024).

Menurut WHO sebanyak 116 juta (3,6%) wanita usia subur menderita PCOS . Berdasarkan Prevalensi PCOS di Amerika Serikat berjumlah 2,2% sampai 2,6%. Angka kejadian PCOS dinegara-negara maju mengalami peningkatan, di Amerika, Eropa, Asia dan Australia sebanyak 5 sampai 9% bahkan 4 sampai 21% terjadi pada wanita usia reproduksi sedangkan di India diperkirakan prevalensi kasus PCOS sebanyak 10% yang didapatkan dari data statistic (Desmawati, 2023). Menurut skrining sistematis wanita menggunakan standar diagnostik *National Institutes of Health* (NIH), diperkirakan diseluruh dunia ada sebanyak 4-10% wanita usia reproduksi yang mengalami PCOS. Frekuensi yang tinggi ini, ada hubungannya dengan ovulasi dan kelainan menstruasi, infertilitas, rambut rontok, dan masalah metabolisme, dan ini juga secara signifikan menjadi beban biaya bagi penderita PCOS. Gaya hidup atau pola makan, polutan lingkungan, genetika, disbiosis usus, perubahan neuroendokrin, dan obesitas merupakan beberapa faktor risiko yang menyebabkan wanita rentan terhadap PCOS. Faktor-faktor ini dapat berkontribusi terhadap peningkatan sindrom metabolik dengan menyebabkan hiperinsulinemia, stres oksidatif, hiperandrogenisme, gangguan folikulogenesis, dan siklus menstruasi yang tidak teratur. Menurut rekomendasi internasional, tiga faktor utama digunakan untuk mendiagnosis PCOS adalah hiperandrogenisme, morfologi ovarium, dan anovulasi (Singh *et al.*, 2023). Hasil penelitian menunjukkan bahawa peran beberapa faktor internal dan eksternal, termasuk resistensi insulin (IR), hiperandrogenisme (HA), faktor lingkungan, genetika, dan epigenetika menjadi faktor yang

mempengaruhi terjadinya PICOS (Pharande, Bhosale and Oswal, 2023).

PCOS dapat terjadi pada usia berapa pun, dimulai dengan menarche, sebagian besar kejadian diidentifikasi antara usia 20 dan 30 tahun. Gejala paling sering muncul antara usia 18-39 tahun, tetapi diagnosis dan pengobatan PCOS sering tertunda atau pasien tetap tidak terdiagnosis. Orang dengan PCOS lebih mungkin mengalami kelebihan berat badan atau obesitas (53%-74%) dibandingkan mereka yang tidak memiliki kondisi tersebut, dan indeks massa tubuh (IMT) yang lebih tinggi dikaitkan dengan gejala PCOS yang lebih parah. Untuk mengatasi kondisi ini modifikasi gaya hidup, seperti berhenti merokok, olahraga teratur, dan penurunan berat badan sangatlah penting. Menurunkan berat badan setidaknya 5% merupakan langkah penting dan diet bebas lemak serta gula juga direkomendasikan pada wanita dengan PCOS. Lebih jauh lagi dalam beberapa kasus, mengambil strategi pengobatan komplementer dan alternatif dengan atau tanpa perawatan lain lebih dipilih karena memiliki biaya yang lebih murah. Pengobatan PCOS dapat menargetkan anovulasi, kelebihan androgen, hiperinsulinemia, dan manajemen berat badan (Sadeghi *et al.*, 2022).

4.2 Pengertian

PICOS sebelumnya dikenal sebagai sindrom Stein-Leventhal, penyakit ini pertama kali dideskripsikan oleh Stein dan Leventhal pada tahun 1935. PCOS adalah kelainan endokrin dan metabolik yang paling umum pada wanita usia reproduksi. Sindrom ini adalah kelainan endokrin heterogen yang ditandai dengan ovarium yang membesar dan tidak berfungsi, kadar androgen berlebih, resistensi terhadap insulin, dll. Sekitar 10% wanita diperkirakan menderita PCOS sebelum menopause dan mengalami kesulitan karenanya (Vijay Daulatrao Havaladar *et al.*, 2024).

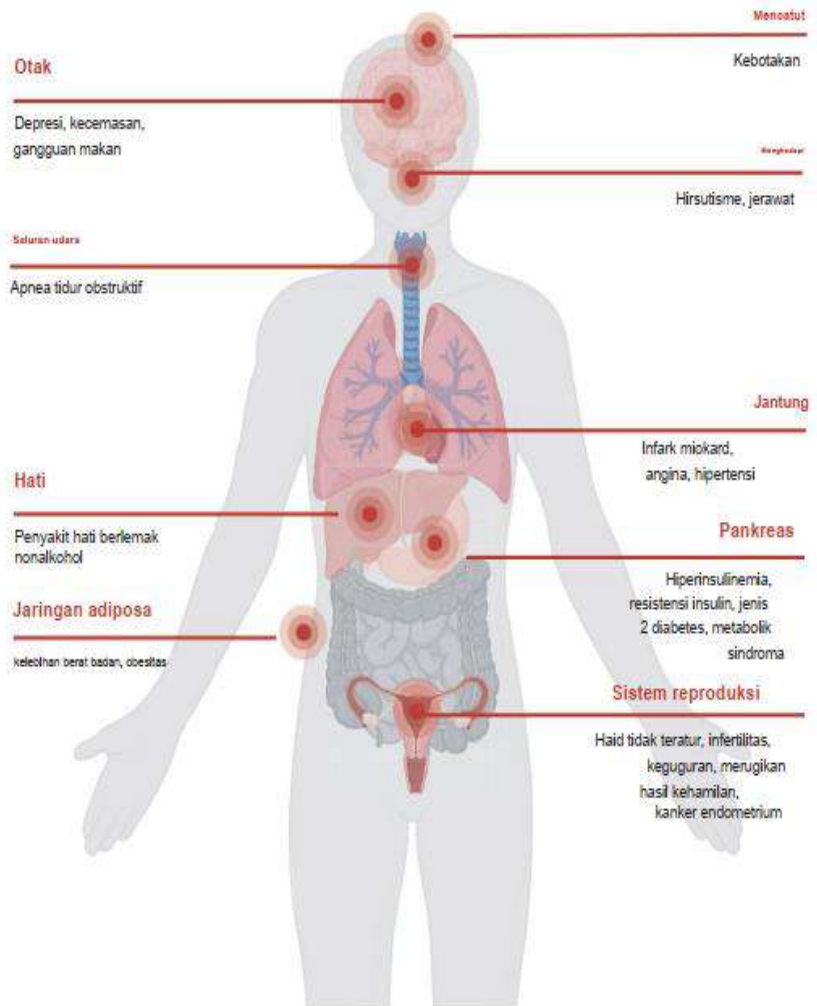
PCOS menyebabkan gangguan pada kadar hormon reproduksi seperti hormon luteinisasi, hormon perangsang folikel, estrogen, testosteron, yang mengganggu siklus menstruasi normal

dan akan menyebabkan oligomenorea dan ketidakteraturan seperti amenore (Vijay Daulatrao Havaladar *et al.*, 2024).

5.3 Tanda dan Gejala yang Menunjukkan PCOS

Penyakit ini ditandai dengan siklus menstruasi yang sangat tidak teratur, di mana ovulasi tidak terjadi (Pharande, Bhosale and Oswal, 2023). Penderita PCOS biasanya mengalami ketidakteraturan dalam frekuensi siklus menstruasinya, yang menunjukkan adanya anovulasi siklus ovulasi. Dokter harus menentukan apakah pasien memiliki riwayat keluarga PCOS, dislipidemia, hipertensi atau diabetes, karena PCOS memiliki komponen yang dapat diturunkan.

Gejala androgenik PCOS (Gambar.4.1) seperti jerawat, hirsutisme, dan alopecia pola wanita (penipisan rambut secara menyeluruh dengan pemeliharaan garis rambut), berkembang secara bertahap. Hirsutisme, yang merupakan gejala yang paling prediktif terhadap hiperandrogenisme biokimia, dapat dinilai secara objektif menggunakan skor Ferriman-Gallwey, meskipun kegunaan klinis sistem penilaian ini terbatas karena pasien sering kali melakukan penghilangan rambut sebelum penilaian (Shirin Dason *et al.*, 2024).



Gambar 4.1. Dampak Kesehatan Terkait Dengan PCOS
Sumber : (Shirin Dason *et al.*, 2024).

Banyak gejala yang dapat menyebabkan PCOS seperti hirsutisme, jerawat, alopecia, akantosis, seborrhea, infertilitas, insomnia, dan menstruasi tidak teratur (Pharande, Bhosale and Oswal, 2023).

Siklus menstruasi yang tidak teratur atau bahkan periode menstruasi yang tidak datang sama sekali (*amenore*) sering dijumpai pada PCOS. Siklus yang tidak teratur ini merupakan tanda bahwa tidak terjadi ovulasi pada setiap siklusnya. Jika ovulasi tidak terjadi, lapisan rahim (endometrium) menjadi lebih tebal dan dapat luruh secara tidak teratur, yang dapat menyebabkan perdarahan yang banyak dan memanjang. Periode menstruasi yang tidak teratur atau tidak ada menstruasi sama sekali dapat meningkatkan risiko wanita mengalami pertumbuhan berlebih endometrium (hiperplasia endometrium) atau bahkan kanker endometrium.

Patofisiologi PCOS terkait erat dengan disregulasi dalam aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium (HPO). Aksis ini mengatur sekresi hormon yang penting untuk fungsi ovarium. Disfungsi dalam aksis ini dapat mengakibatkan anovulasi kronis, di mana ovarium gagal untuk melepaskan sel telur yang matang selama siklus menstruasi. Akibatnya, wanita dengan PCOS sering mengalami periode menstruasi yang tidak teratur atau tidak ada, yang menyebabkan kesulitan untuk hamil. Anovulasi, ciri khas PCOS, berasal dari ketidakseimbangan hormonal dan merupakan penyebab utama infertilitas pada individu yang terkena dampaknya (Jamwal and Soni, 2024).

Gambaran gangguan menstruasi berikut ini menunjukkan suatu periode menstruasi yang tidak normal :

4.3.1 Amenore

Amenore adalah suatu keadaan berhentinya haid. Amenore dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

1. *Amenore* primer : Tidak terdapat menstruasi sebelum usia 16 tahun (atau pada usia tulang 15 tahun, jika terdapat tanda pubertas lebih dini) atau lebih dari tiga tahun pada anak perempuan yang tidak menunjukkan tanda-tanda perkembangan karakteristik seksual sekunder.
2. *Amenore* sekunder : Suatu keadaan dimana didapatkan lebih dari 90 hari (3 bulan) tanpa periode menstruasi, setelah menstruasi sebelumnya.

4.3.2 Oligomenorea

Oligomenorea adalah suatu kondisi dimana siklus menstruasi terhenti selama lebih dari 5 tahun setelah menarche (menstruasi pertama) ini terjadi karena ketidakmatangan aksis hipotalamus- hipofisisovarium- endometrium. Oligomenorea didefinisikan sebagai :

1. Tahun pertama setelah *menarche* : Kurang dari empat periode dalam setahun (panjang siklus rata-rata lebih dari 90 hari antara periode menstruasi).
2. Tahun kedua setelah *menarche* : Kurang dari enam periode dalam setahun (panjang siklus rata-rata lebih dari 60 hari).
3. Tahun ketiga sampai kelima setelah menarche : Kurang dari delapan periode per tahun, yaitu hilang lebih dari empat periode per tahun (rata-rata panjang siklus lebih dari 45 hari).

4.3.3 Polimenorea

Polimenore adalah perdarahan uterus yang berlebihan yaitu perdarahan menstruasi yang terjadi dengan jarak kurang dari 21 hari antar siklusnya atau perdarahan yang terjadi lebih dari 7 hari setiap siklus menstruasi. Polimenore disebabkan oleh kelainan endokrin yang menyebabkan gangguan ovulasi dan fase luteal yang memendek.

4.3.4 Hipermenorea

Hipermenorrhea atau menorrhagia yaitu suatu gangguan menstruasi yang dengan siklus menstruasi yang lebih lama dari rata-rata (lebih dari 8 hari) dan lebih dari 80 ml perdarahan menstruasi dalam satu siklus atau lebih dari 6 kali penggantian pembalut perhari. Timbulnya hipermenore bisa dikarenakan oleh infeksi rahim atau hiperplasia endometrium (penebalan lapisan rahim), kelainan rahim atau penyakit seperti fibroid rahim (tumor jinak otot rahim).

4.3.5 Hipomenorea

Hypomenorrhea yaitu gangguan siklus menstruasi dimana haid lebih pendek dari biasanya (hanya berlangsung 1-2 hari) dan aliran haid lebih sedikit yaitu kurang dari 40 ml dalam satu siklus.

Hipomenore disebabkan oleh kurangnya kesuburan endometrium, yang dapat disebabkan oleh kekurangan gizi, penyakit kronis atau ketidakseimbangan hormon seperti gangguan endokrin. Defisiensi estrogen dan progesteron, stenosis membranosa, stenosis serviks uterus, sinekia uterus.

4.3.6 Dismenore

Dismenore adalah suatu kondisi di mana rasa sakit yang berat yang terjadi selama menstruasi. Gejalanya dirasakan berbeda pada setiap wanita, gejala yang berhubungan dengan dismenore biasanya ditandai dengan keluhan seperti kram perut, nyeri tumpul atau rasa tidak nyaman pada perut, nyeri punggung, sakit kepala, nyeri pada seluruh tubuh (Ilham *et al.*, 2022).

Jerawat sering terjadi disebabkan oleh lonjakan androgen adrenal dengan adrenarke. Ada dua hal yang menjadi penyebab munculnya jerawat hormonal pada penderita PCOS yakni hiperandrogenisme atau peningkatan hormone pria dan peningkatan peradangan umum. Perubahan hormon bervariasi dari satu wanita ke wanita lain, maka pasien dengan PCOS memiliki jerawat ringan hingga parah, pertumbuhan rambut wajah, atau rambut rontok pada kulit kepala. Jerawat adalah kondisi kulit yang disebabkan oleh kulit berminyak dan penyumbatan pada folikel rambut. Jerawat yang berlebihan adalah salah satu bentuk gejala pada kulit akibat kadar hormon androgen yang tinggi pada wanita remaja. Tingkat keparahan jerawat dapat dinilai berdasarkan jumlah lesi, adanya lesi sedang (> 10 lesi wajah) atau jerawat radang parah selama bertahun-tahun pada usia sekitar *menarche*. Terdapat konsensus yang mengatakan bahwa jerawat meradang dengan derajat sedang hingga berat yang kurang responsif terhadap pengobatan merupakan indikasi untuk menguji kadar hormon androgen (Nur Melati Tanjung and Fauzi, 2022).

Rambut Wajah dan Tubuh yang Berlebihan (Hirsutisme): Pertumbuhan rambut yang berlebihan pada wajah dikenal sebagai

hirsutisme. Wanita yang menderita PCOS sering mengalami kondisi ini karena ovarium mereka memproduksi hormon androgen maskulin dalam jumlah tinggi. Sekitar 70% wanita dengan PCOS mengalami hirsutisme, yang merupakan salah satu manifestasi klinis dari hiperandrogenisme. Area tubuh yang umum terpengaruh termasuk wajah, lengan, punggung, dada, ibu jari, jari kaki, dan perut, semuanya terkait dengan fluktuasi hormonal yang terjadi akibat PCOS.

Kenaikan Berat Badan: Wanita dengan PCOS cenderung mengalami kenaikan berat badan secara tiba-tiba akibat produksi hormon pria dan insulin yang berlebih. Penumpukan lemak di area perut bawah menjadi ciri khas dari PCOS. Frekuensi obesitas di kalangan wanita PCOS bervariasi secara signifikan antarnegara.

Diabetes: Tingginya kadar insulin pada wanita dengan PCOS meningkatkan risiko mereka terkena diabetes. Resistensi insulin adalah salah satu fitur utama dari kondisi ini. Banyak studi epidemiologi telah menunjukkan hubungan antara PCOS dan risiko yang lebih tinggi terhadap diabetes tipe 2, gangguan toleransi glukosa, serta diabetes melitus gestasional. Hubungan antara PCOS dan diabetes melitus gestasional cukup kuat, dengan meta-analisis terbaru menunjukkan bahwa wanita dengan PCOS secara umum memiliki kemungkinan tiga kali lipat untuk mengalami kondisi tersebut, meskipun penelitian tentang prevalensinya masih terbatas hingga saat ini.

Rambut Menipis: Rambut rontok menjadi gejala umum pada wanita dengan PCOS, dengan beberapa di antaranya mengalami kerontokan total. Ketidakseimbangan hormon dalam tubuh menjadi penyebab utama dari masalah ini. Rambut rontok dan penipisan kulit kepala sering kali disebabkan oleh kelebihan androgen.

Nyeri Panggul: Selain pendarahan yang hebat dan sakit kepala, rasa tidak nyaman di area panggul juga dapat dirasakan selama menstruasi.

Masalah Tidur: Wanita dengan PCOS sering melaporkan kesulitan tidur sebagai salah satu keluhan umum. Gangguan tidur, seperti apnea tidur, telah dihubungkan dengan kondisi ini.

Jeda pernapasan yang terjadi selama tidur merupakan gejala umum dari apnea tidur, yang dapat mengganggu kualitas tidur.

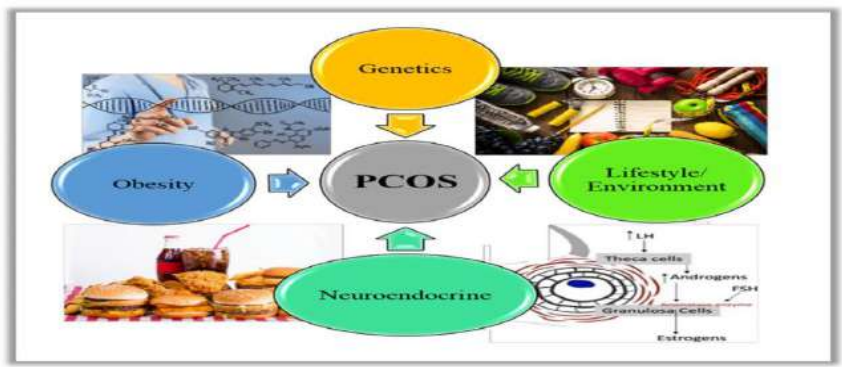
Penggelapan Kulit: Bercak-bercak gelap mungkin muncul pada kulit tubuh, termasuk leher, selangkangan, dan di bawah payudara (Vijay Daulatrao Havaladar *et al.*, 2024).

4.4 Patofisiologi Dan Pertimbangan Resiko

Ciri khas dari kondisi ini adalah banyaknya androgen yang ditemukan pada pasien PCOS. Hiperandrogenisme dibuktikan dengan peningkatan kadar testosteron bebas (tidak terikat) dalam aliran darah, hormon utama yang berkontribusi terhadap patofisiologi PCOS. Kondisi kompleks ini didekonstruksi menjadi elemen patofisiologi utamanya (Bulsara *et al.*, 2021).

Defisiensi primer pada aksis hipotalamus-hipofisis, sekresi dan kerja insulin, serta fungsi ovarium berperan dalam patogenesis PCOS. PCOS telah dikaitkan dengan obesitas dan resistensi insulin, tetapi penyebab pastinya belum pasti. Korelasi dengan fungsi insulin masuk akal karena insulin mengatur aktivitas ovarium dan ketika kadar insulin terlalu tinggi, ovarium merespons dengan menciptakan androgen, yang dapat menyebabkan anovulasi (Pharande, Bhosale and Oswal, 2023).

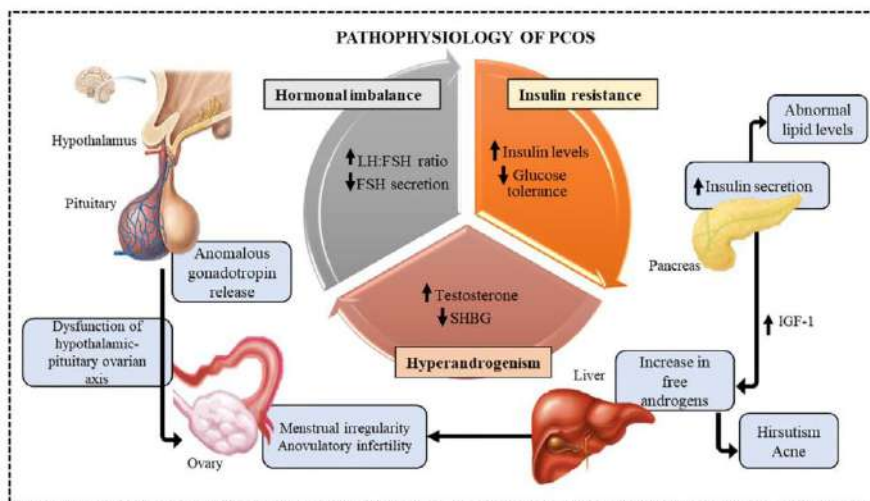
Faktor risiko predisposisi meliputi genetika, neuroendokrin, gaya hidup/lingkungan, obesitas yang berkontribusi terhadap perkembangan sindrom polistik seperti yang digambarkan pada gambar 4.2 (Bulsara *et al.*, 2021).



Gambar 4.2. Faktor Perubahan PCOS
Sumber : (Bulsara *et al.*, 2021).

Beberapa wanita memiliki risiko lebih tinggi terkena PCOS karena gen dominan. Beberapa data tentang asosiasi genom secara luas mengungkapkan lokus dan alel spesifik yang memainkan peran utama dalam identifikasi fenotipe PCOS. Faktor lingkungan termasuk latihan fisik, gaya hidup, dan makanan dapat sangat bervariasi menurut populasi. Faktor lingkungan juga termasuk faktor yang dapat mengganggu endokrin zat kimia dan glikotoksin yang dapat menyebabkan variasi genetik dan gangguan pada jalur metabolisme dan reproduksi, yang dapat berkembang. Fenotipe PCOS dan komplikasi terkait. Paparan androgen dapat menghambat kadar hormon untuk meningkatkan frekuensi denyut tinggi GnRH yang mempengaruhi proporsi LH: FSH dan menyebabkan penangkapan folikel dan displasia.

Faktor-faktor tersebut menyebabkan terjadinya hiperinsulinemia, hiperandrogenisme, stres oksidatif, menstruasi tidak teratur yang akhirnya meningkatkan risiko diabetes sindrom metabolik. PCOS dinamakan demikian karena menunjukkan adanya beberapa kista ovarium (folikel yang tidak berkembang) pada pemeriksaan USG. Folikel berevolusi dari folikel primitif, namun karena terganggunya fungsi ovarium, perkembangannya berhenti pada tahap awal (Gambar. 4.3).



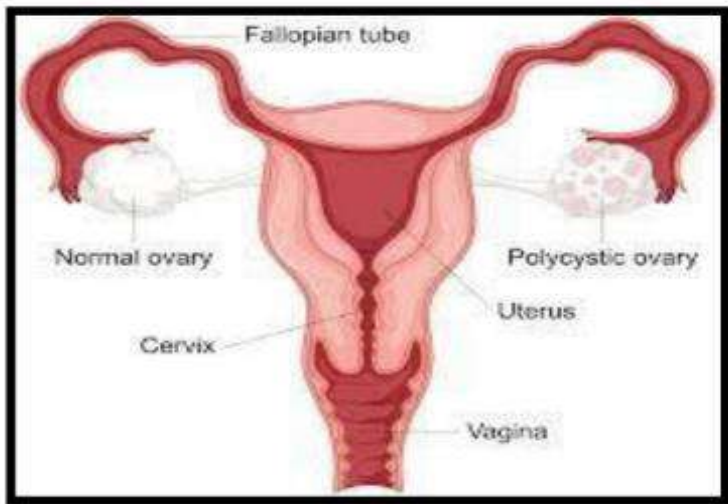
Gambar 4.3. Skema Mekanisme terkait PCOS.

Singkatan- IGF-1-faktor pertumbuhan mirip insulin, LH - Hormon Luteinisasi, FSH – Hormon perangsang folikel
 Sumber : (Bulsara *et al.*, 2021).

4.4.1 PCOS dan Hiperandrogenisme

Dua teori tentang mengapa hiperandrogenisme terjadi pada PCOS, teori pertama disebut juga teori sekresi gonadotropin yang berubah, menyatakan bahwa peningkatan frekuensi denyut hormon pelepas gonadotropin (GnRH) menyebabkan kadar hormon luteinisasi (LH) yang berlebihan dan kadar hormon perangsang folikel (FSH) yang sedikit meningkat. LH yang meningkat merangsang produksi androgen dari sel sel teka, sementara FSH yang meningkat merangsang perkembangan folikel dan produksi estrogen yang berlebihan .

Teori kedua, disebut teori hiperandrogenisme ovarium atau adrenal fungsional, menyatakan bahwa hiperandrogenisme berasal dari steroidogenesis yang tidak terkendali di tingkat ovarium atau kelenjar adrenal. Peningkatan androgen mendukung perekrutan folikel sekaligus menginduksi atresia folikel. Hal ini pada akhirnya mengarah pada tampilan klasik ovarium multifolikel (ovarium polikistik) pada ultrasonografi transvaginal (gambar.4.4) (Shirin Dason *et al.*, 2024).



Gambar 4.4. Ovarium Normal Vs Ovarium Polikistik
 Sumber : (Pharande, Bhosale and Oswal, 2023).

PCOS memiliki kondisi kompleks yang di diagnosis dengan adanya dua dari tiga kriteria yaitu kelebihan kadar hormon androgen, gangguan ovulasi, dan gambaran sel telur berbentuk kista kista kecil (ovarium polikistik) (Nur Melati Tanjung and Fauzi, 2022).

4.4.2 Resistensi Insulin dan Diabetes Tipe 2

Patofisiologi resistensi insulin pada PCOS melibatkan interaksi antara faktor lingkungan dalam dan luar rahim, pengaruh genetik, serta respons alternatif terhadap kelebihan energi yang tidak dapat diwariskan. Berbagai proses molekuler, seperti peningkatan kadar asam lemak bebas, penambahan sekresi sitokin, kenaikan kadar testosteron, dan gangguan fungsi insulin pasca-reseptor, berkontribusi terhadap resistensi insulin yang sering terjadi pada PCOS. Resistensi insulin merupakan kondisi metabolik yang ditandai dengan penurunan respons sel terhadap sinyal insulin dan diyakini sebagai salah satu mekanisme patofisiologis penting dalam perkembangan konsekuensi metabolik pada PCOS. Kondisi ini dapat memicu

dislipidemia, sehingga perempuan dengan PCOS memiliki risiko tinggi terhadap penyakit kardiovaskular dan diabetes.

Hiperinsulinemia yang terkait dengan resistensi insulin menyebabkan penebalan sel teka di ovarium, yang pada akhirnya mengarah pada anovulasi dan masalah kesuburan. Insulin merangsang hormon-hormon trofik yang diperlukan untuk meningkatkan steroidogenesis di organ-organ seperti ovarium dan korteks adrenal. Hiperinsulinemia juga menjadi penyebab utama dari sekresi androgen yang berlebihan, baik dari ovarium maupun adrenal, karena meningkatkan aksi hormon luteinizing. Selain itu, kondisi ini berdampak pada penurunan sintesis globulin pengikat hormon seks (SHBG), yang memainkan peran penting dalam mengendalikan kadar testosteron. Penurunan SHBG mengakibatkan peningkatan kadar testosteron bebas dalam sirkulasi, yang dapat memicu gejala klinis seperti hirsutisme, alopecia, dan jerawat.

Banyak wanita dengan PCOS sering mengalami resistensi insulin dan hiperinsulinemia. Kondisi ini dapat berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2 dan toleransi glukosa yang buruk (Vijay Daulatrao Havaladar *et al.*, 2024).

4.4.3 Obesitas dan PCOS

Obesitas memiliki kaitan yang erat dengan gangguan fungsi sumbu hipotalamus-hipofisis-ovarium, yang dapat menyebabkan munculnya PCOS. Kondisi obesitas sering diiringi dengan hiperinsulinemia, yang selanjutnya berdampak pada profil lipid dan intoleransi glukosa pada pasien yang menderita PCOS. Selain itu, obesitas juga meningkatkan produksi androgen dengan merangsang hormon LH, yang pada gilirannya dapat memicu hiperandrogenisme. Leptin, hormon adipokine yang berperan dalam pengaturan nafsu makan, memiliki pengaruh langsung terhadap sistem neuroendokrin serta fungsi reproduksi pada wanita dengan PCOS yang obesitas. Lebih lanjut, hiperleptinemia dapat menghambat pertumbuhan folikel ovarium. Oleh karena itu, mengurangi lemak visceral dapat membantu mengendalikan nafsu makan, kadar glukosa, dan proses lipolisis, serta meningkatkan

kadar SHBG, yang berfungsi untuk mengatur aksi androgen di ovarium (Bulsara *et al.*, 2021).

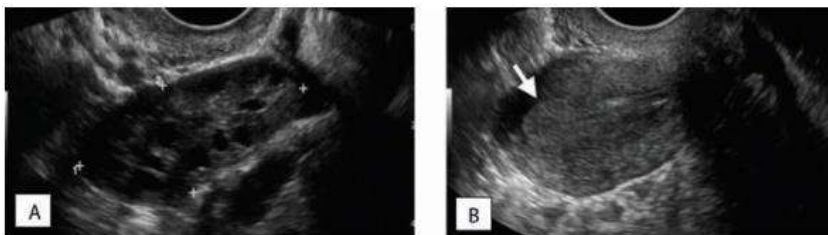
4.5 Diagnosa

Kriteria Rotterdam adalah kriteria yang paling diterima secara luas untuk diagnosis PCOS, didiagnosis apabila 2 dari 3 kriteria berikut terpenuhi dan diagnosis lainnya disingkirkan (Shirin Dason *et al.*, 2024) :

1. Siklus menstruasi tidak teratur (jika > 3 tahun pascamenarche, > 35 hari sekali atau < 21 hari sekali; < 8 siklus menstruasi per tahun; atau > 90 hari untuk setiap 1 siklus menstruasi).
2. Hiperandrogenisme klinis (jerawat, hirsutisme, alopecia) atau hiperandrogenisme biokimia
3. Morfologi ovarium polikistik pada ultrasonografi transvaginal atau hormon antimüllerian tinggi*
Tampak lebih dari 12 folikel berdiameter 2-9 mm atau peningkatan volume ovarium > 10 mm (gambar a.) (Dewi, 2020).

*Hanya berlaku jika pasien berusia minimal 8 tahun sejak menarche

Bagi remaja, diagnosis PCOS memerlukan kehadiran dan persistensi setidaknya dua tahun setelah menarche: siklus menstruasi tidak teratur, terutama siklus yang jarang terjadi (oligomenore), amenore primer dan amenore sekunder, dan hiperandrogenisme biokimia atau hiperandrogenisme klinis (progresif hirsutisme) (Rózańska-Smuszkiewicz *et al.*, 2024).



Gambar 4.5. Potongan Sagital USG Ovarium

- a. Potongan sagital USG menunjukkan gambaran ovarium polokistik kiri
- b. Potongan sagital uterus menunjukkan penebalan dinding uterus

Sumber : (Dewi, 2020)

4.6 Penyebab dan Faktor Resiko

Etiologi pastinya masih belum diketahui namun beberapa diantaranya adalah (Pharande, Bhosale and Oswal, 2023) :

4.6.1 Kadar insulin tinggi

Insulin adalah hormon polipeptida yang dihasilkan dan disekresikan oleh sel beta di pankreas. Fungsi utama insulin adalah menurunkan kadar glukosa dalam darah, yang menunjukkan bahwa PCOS berkaitan dengan masalah metabolik dan reproduksi. Tanpa sintesis insulin, kadar gula dalam tubuh dapat meningkat, yang dapat memicu hiperandrogenisme. Selain itu, terdapat kondisi resistensi insulin, di mana pankreas memproduksi insulin, tetapi tubuh tidak dapat menggunakannya secara efektif. Ketika kadar insulin dalam tubuh tinggi, ovarium cenderung memproduksi lebih banyak androgen seperti testosteron, yang menghambat proses ovulasi. Dalam kasus PCOS selama kehamilan, kelebihan testosteron sulit untuk diatasi.

Ada dua kemungkinan penyebab hiperinsulinemia: peningkatan kadar hiperandrogenisme dan penurunan jumlah globulin pengikat hormon seks dalam aliran darah. Tanda-tanda resistensi insulin dapat terlihat melalui bercak-bercak hitam seperti beludru yang muncul di area tertentu, seperti selangkangan, di bawah payudara, ketiak, dan leher bagian bawah. Peningkatan berat badan dan rasa lapar yang berlebihan juga dapat menjadi indikator lainnya.

4.6.2 Polutan lingkungan

Banyak penelitian telah menunjukkan dampak negatif polutan lingkungan terhadap kesehatan dan reproduksi manusia, termasuk logam berat, pestisida, dan bahan kimia pengganggu endokrin (EDC). Terdapat bukti yang semakin berkembang bahwa

zat-zat beracun ini berperan dalam perkembangan PCOS. Badan Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat (USEPA) mendefinisikan EDC sebagai "agen eksogen yang mengganggu sintesis, sekresi, transportasi, pengikatan, aksi, atau eliminasi hormon alami dalam tubuh yang bertanggung jawab untuk pemeliharaan homeostasis, reproduksi, perkembangan, dan/atau perilaku."

Dalam interaksi dengan reseptor hormon, EDC dapat bertindak sebagai agonis atau antagonis. Hampir semua produk yang kita gunakan sehari-hari mengandung EDC, yang meniru aktivitas hormon steroid berkat struktur yang terbuat dari fenol atau halogen seperti klorin dan bromin. Penelitian menunjukkan bahwa individu yang menderita PCOS memiliki konsentrasi EDC serum yang lebih tinggi. Paparan EDC yang berkepanjangan, mulai dari masa prenatal hingga remaja, dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami PCOS.

Selain itu, banyak penelitian mengaitkan peningkatan risiko PCOS dengan kebiasaan merokok dan paparan asap rokok. Peneliti yang mempelajari wanita dengan PCOS oligo-anovulasi, wanita dengan anovulasi normatif PCOS, dan kelompok kontrol yang sehat menemukan bahwa merokok berhubungan dengan disfungsi ovulasi, dengan efek yang tergantung pada dosis yang diterima.

4.6.3 Pilihan diet yang buruk

Makan junk food menyebabkan PCOS karena junk food mengandung lemak berlebih, karbohidrat sederhana, dan gula yang menyebabkan tingginya risiko obesitas, diabetes, dan penyakit kardiovaskular, yang selanjutnya menyebabkan PCOS.

4.6.4 Sistem kekebalan tubuh

Karena PCOS memiliki kadar progesteron yang rendah, sistem imun menjadi terlalu terstimulasi dan menghasilkan lebih banyak estrogen, yang kemudian memicu produksi autoantibodi. Ini adalah alasan paling umum untuk siklus menstruasi yang tidak teratur.

4.6.5 Obesitas

Karena makan lebih banyak junk food membuat kita gemuk dan membuat kita lebih mungkin terkena diabetes, yang pada gilirannya membuat kita lebih mungkin terkena PCOS, obesitas merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap kondisi ini. Resistensi insulin dan kadar insulin tinggi dalam darah, yang selanjutnya merangsang produksi androgen ovarium berhubungan dengan obesitas.

4.6.6 Ketidakseimbangan hormon

Ketidakseimbangan hormon tertentu umum terjadi pada wanita dengan PCOS :

1. Kadar testosteron yang tinggi menyebabkan hiperandrogenisme.
2. LH tinggi, yang jika kadarnya meningkat berlebihan akan mengganggu fungsi ovarium yang tepat.
3. Globulin pengikat hormon seks (SHBG) yang rendah memungkinkan ekspresi hiperandrogenisme
4. Kadar prolaktin yang tinggi merangsang produksi ASI selama kehamilan, dan kadarnya meningkat pada beberapa pasien.

4.6.7 Kecendrungan genetik untuk PCOS

Telah terbukti bahwa gen tertentu, interaksi antara gen, serta hubungan antara gen dan lingkungan dapat memengaruhi kemungkinan seseorang mengembangkan PCOS. PCOS sendiri adalah kondisi yang bersifat poligenik dan multidimensi. Berbagai studi genetik menunjukkan bahwa sejumlah gen memiliki polimorfisme nukleotida tunggal atau mutasi yang berhubungan dengan beragam gejala PCOS. Semua gen dan mutasi yang berpengaruh pada ovarium, baik secara langsung maupun tidak langsung, memiliki keterkaitan dengan kondisi ini. Selain itu, faktor seperti berat badan lahir rendah dan paparan androgen selama perkembangan janin juga berperan dalam pembentukan fenotipe PCOS. Meski begitu, ada keraguan bahwa PCOS diakibatkan oleh defisiensi gen tunggal; kondisi ini

lebih cenderung dipengaruhi oleh banyak gen atau sebagai hasil interaksi beberapa gen.

4.6.8 Peradangan dan stress oksidatif

Peradangan dianggap sebagai salah satu indikasi utama dari disfungsi endotel dan aterosklerosis. Wanita dengan PCOS, terlepas dari kategori Indeks Massa Tubuh (BMI) mereka, lebih cenderung memiliki kadar adipositas visceral yang signifikan. Kenaikan kadar glukosa darah, kolesterol, dan resistensi insulin sering kali berhubungan dengan konsentrasi adiposit visceral yang tinggi ini. Adiposit tersebut mempengaruhi sistem endokrin dan eksokrin. Hubungan antara peradangan dan stres oksidatif sangat erat. Proses peradangan menghasilkan spesies oksigen reaktif, sementara produk dan proses stres oksidatif dapat menginduksi dan memperburuk peradangan itu sendiri.

Beberapa laporan dalam literatur menunjukkan bahwa tingkat peroksidasi lipid meningkat pada individu dengan PCOS, dan peningkatan ini memiliki korelasi positif dengan BMI, kadar insulin, serta tekanan darah. Selain itu, terdapat penurunan kadar glutathione, haptoglobin, dan antioksidan pada wanita dengan PCOS. Hal ini juga meningkatkan kerentanan terhadap kerusakan DNA yang disebabkan oleh stres oksidatif. Stres oksidatif berperan dalam sejumlah masalah pada sistem reproduksi, seperti infertilitas, endometriosis, anovulasi, serta penurunan kualitas oosit.

4.6.9 Stres dan gangguan psikologis lainnya

PCOS sering kali disebabkan oleh gangguan psikologis. Meningkatnya stres dapat mengganggu siklus menstruasi normal dan menyebabkan perubahan hormonal seperti peningkatan kadar kortisol dan prolaktin yang memengaruhi menstruasi yang biasanya kembali terjadi setelah stres mereda.

4.6.10 Kadar androgen yang tinggi

Sejumlah kecil hormon pria disekresikan oleh semua wanita, namun, pada pasien PCOS, ovarium melepaskan androgen dalam jumlah yang luar biasa tinggi. Ketika hormon-hormon ini diproduksi secara berlebihan oleh tubuh wanita, hal ini berdampak buruk pada

fungsi ovarium. Ovarium mungkin tidak melepaskan sel telur yang matang selama setiap siklus menstruasi jika terjadi ketidakseimbangan hormon semacam ini. Hal ini juga dapat memengaruhi kesuburan dan mengakibatkan siklus menstruasi tidak teratur.

4.7 Pendekatan Manajemen Pengobatan

Pendekatan manajemen dan pemilihan opsi terapi terbaik bergantung pada pasien sasaran dan prioritasnya. Komplikasi dapat bervariasi mulai dari upaya mencapai kesuburan, pengaturan gangguan menstruasi hingga penurunan berat badan atau penyembuhan gejala hiperandrogenik, termasuk jerawat, hirsutisme, atau alopecia androgenik. Memang, pendekatan harus disesuaikan untuk setiap orang agar mencapai hasil yang optimal. Tidak ada satu pun pengobatan yang ideal untuk semua wanita yang didiagnosis dengan PCOS, sehingga dokter tidak punya pilihan selain terapi simptomatik (Sadeghi *et al.*, 2022).

4.7.1 Modifikasi Gaya Hidup dan Pendekatan Non Farmakologis

1. Penurunan berat badan

Kadar hormon androgenik yang meningkat menyebabkan penambahan berat badan pada wanita dengan PCOS, terutama di daerah perut. Akibatnya, banyak wanita PCOS memiliki bentuk tubuh apel, bukan bentuk tubuh buah pir. Langkah pertama bagi wanita yang didiagnosis dengan PCOS adalah penurunan berat badan dan pembatasan asupan kalori. Banyak penelitian menunjukkan bahwa penurunan berat badan sebesar 5% hingga 10% pun dapat mengembalikan siklus menstruasi yang teratur. Bagi wanita yang mengalami obesitas, akan lebih baik jika mereka dapat mencapai kisaran indeks massa tubuh normal. Seiring dengan penurunan berat badan, kadar testosteron bebas menurun, dan kejadian sindrom metabolik pun berkurang.

2. Pola makan

Agar tercapai tujuan yang ditetapkan maka setiap wanita perlu diet atau rejimen nutrisi terbaik akan menjadi yang disesuaikan. Diet yang ideal disarankan yaitu kaya akan serat, rendah lemak jenuh dan rendah karbohidrat. Ada klasifikasi karbohidrat yang mempertimbangkan respons glukosa darah yang ditimbulkannya dalam 2 jam: karbohidrat indeks glikemik rendah dan tinggi. Karbohidrat indeks rendah glikemik disarankan; termasuk makanan dan sayuran seperti wortel mentah, brokoli, lentil, kedelai, sereal sarapan roti gandum utuh, dedak, dll. Pasien juga harus menyadari bahwa makanan dengan indeks glikemik tinggi sebagai pencegahan, seperti : nasi putih, kue dan biskuit, kentang goreng atau keripik, dan beberapa buah seperti nanas atau semangka.

Diet Mediterania (DM) adalah model diet yang diakui secara internasional terkait dengan pola makan yang bermanfaat. Kepatuhan terhadap DM melibatkan konsumsi makanan yang kaya dalam serat dan protein nabati. DM adalah pola makan yang mapan dan meningkatkan kesehatan. Khususnya, ada bukti bahwa kepatuhan terhadap DM berkorelasi terbalik dengan obesitas, insulin resistensi insulin (IR), dan risiko diabetes tipe 2 serta penyakit kardiovaskular. Berdasarkan hal ini, DM dapat dianggap sebagai salah satu strategi diet terbaik untuk mengobati wanita dengan PCOS (Róžańska-Smuszkiewicz *et al.*, 2024).

3. Latihan

Olahraga dan aktivitas fisik memainkan peran penting dalam penurunan berat badan. Selain itu, keduanya juga memiliki manfaat dalam meningkatkan sensitivitas insulin. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa waktu ideal untuk berolahraga bervariasi, tetapi *American Heart Association* (AHA) merekomendasikan sekitar 150 menit olahraga dengan intensitas sedang atau 75 menit olahraga berat setiap minggunya. Beberapa penelitian juga mengindikasikan bahwa olahraga, baik dilakukan bersamaan dengan diet atau tidak, dapat membantu memulihkan ovulasi pada wanita yang

menderita PCOS. Aktivitas fisik ini diduga dapat memengaruhi ovulasi melalui modulasi aksis hipotalamus-hipofisis-gonad (HPG).

Pada wanita yang kelebihan berat badan atau obesitas, olahraga dapat menurunkan kadar insulin dan androgen bebas, yang berkontribusi pada pemulihan regulasi ovulasi oleh HPA. Selain aspek fisiknya, studi juga menunjukkan bahwa aktivitas fisik dapat meningkatkan kesejahteraan mental pada wanita dengan PCOS, tergantung pada beberapa faktor fisiologis. Dalam penelitian selama enam bulan di mana peserta melakukan jalan cepat selama 20-60 menit setidaknya tiga kali seminggu, kadar insulin, FAI, dan tiroksin tidak mengalami perubahan signifikan. Namun, program latihan aerobik treadmill yang lebih terstruktur selama 16 minggu, dengan intensitas 55% dari $\dot{V}O_2$ maksimal dilakukan lima hari dalam seminggu, menunjukkan peningkatan dalam tingkat pembuangan glukosa, meskipun pengukuran TT, FAI, FI, dan peptida natriuretik atrium tetap tidak berubah secara signifikan (Róžańska-Smuszkiewicz *et al.*, 2024).

4.7.2 Pengobatan Komplementer dan Alternatif

Berbagai literatur menunjukkan bahwa terapi berbasis farmakologis hanya memberikan hasil yang efektif pada sekitar 60% pasien. Namun, penelitian terbaru mengindikasikan bahwa penggunaan pengobatan komplementer dan alternatif sebagai terapi tambahan dapat memberikan manfaat dalam manajemen pengobatan. Saat ini, pendekatan ini telah diterapkan pada lebih dari 70% pasien dengan PCOS setidaknya sekali sepanjang perjalanan penyakit mereka. Menurut edisi terbaru dari *National Center for Complementary and Integrative Health* (NCCIH), pengobatan komplementer dapat dikategorikan berdasarkan metode terapeutik utama, yang mencakup tiga kelompok: nutrisi, psikologis, fisik, atau kombinasi dari ketiganya.

Salah satu keuntungan signifikan dari metode ini adalah bahwa orang-orang cenderung lebih menerima terapi yang sesuai dengan kepercayaan dan budaya mereka, sehingga meningkatkan kepatuhan dan toleransi mereka terhadap pengobatan. Dalam

tinjauan terhadap penelitian sebelumnya, berbagai metode komplementer, termasuk pengobatan tradisional Tiongkok, imunoterapi, terapi diet (seperti penggunaan makanan herbal, probiotik, dan suplemen vitamin), psikoterapi, spa, yoga, Tai Chi, serta terapi oksigen, telah terbukti efektif dalam mengurangi keparahan PCOS dan komplikasi yang mungkin timbul. Di bagian berikut, kita akan membahas dua subkelompok komplementer yang penting dan efektif dalam manajemen PCOS.

Akupunktur

Akupunktur adalah salah satu bentuk terapi komplementer yang telah digunakan di Tiongkok selama lebih dari 3000 tahun. Metode ini melibatkan stimulasi sensorik dengan memasukkan jarum tipis ke dalam kulit dan otot. Prinsip kerja akupunktur dapat membantu mengatasi manifestasi klinis berbagai kondisi, termasuk PCOS, dengan cara mengaktifkan saraf aferen somatik yang ada pada kulit dan otot. Hal ini memodulasi aktivitas sistem saraf somatik dan otonom, serta mendukung fungsi endokrin dan metabolik.

Melalui akupunktur, produksi endorfin dapat meningkat, yang pada gilirannya mempengaruhi sekresi hormon pelepas gonadotropin, ovulasi, dan siklus menstruasi. Dengan demikian, akupunktur dapat berperan dalam induksi ovulasi dan pemulihan siklus menstruasi yang normal.

4.7.3 Suplemen

Selain obat-obatan yang telah mendapatkan persetujuan dari USFDA, terdapat banyak produk suplemen yang terbukti efektif bagi beberapa wanita dengan PCOS. Beberapa di antaranya meliputi suplemen vitamin D, resveratrol, asam alfa-lipoat, omega-3, berberin, asam folat, mioinositol (MI), dan d-chiro-inositol (DCI).

Vitamin D terbukti efektif dalam sejumlah penelitian, terutama selama musim dingin. Kekurangan vitamin ini dianggap berperan penting dalam patogenesis PCOS, sehingga disarankan untuk mengonsumsi dalam jumlah yang cukup.

Resveratrol merupakan salah satu suplemen yang paling banyak direkomendasikan untuk pengobatan PCOS. Suplemen ini

diduga memiliki efek kemopreventif, anti-inflamasi, dan antioksidan, serta bermanfaat bagi kesehatan jantung dan saraf. Resveratrol dapat berperan positif dalam PCOS dengan menghambat ekspresi dan aktivitas reduktase HMG-CoA, mirip dengan cara kerja statin. Penggunaan produk ini dalam praktik klinis telah terbukti mengurangi resistensi insulin serta risiko pengembangan diabetes tipe 2.

Asam alfa-lipoat dan omega-3 juga merupakan dua suplemen yang diketahui dapat meningkatkan profil lipid wanita dan meningkatkan sensitivitas insulin melalui sifat anti-inflamasi dan antioksidannya.

Berberin adalah senyawa nutraceutical yang menunjukkan efek positif terhadap resistensi insulin dan obesitas, terutama pada jaringan adiposa visceral (VAT). Di sisi lain, asam folat biasanya diberikan kepada wanita dengan PCOS yang berusaha mencapai kesuburan. Terakhir, mioinositol (MI) dan d-chiro-inositol (DCI) merupakan suplemen penting dalam pengobatan PCOS. MI terbukti dapat meningkatkan aktivitas reseptor insulin serta berpotensi memulihkan fungsi ovulasi pada sebagian besar wanita yang menderita PCOS. Inositol berperan dalam proses metabolisme intraseluler dengan mengaktifkan enzim utama yang mengendalikan metabolisme glukosa, baik secara oksidatif maupun non-oksidatif. Sejumlah studi yang melibatkan wanita dengan PCOS menunjukkan bahwa penggunaan MI, DCI, dan kombinasi keduanya dapat meningkatkan frekuensi ovulasi, mengurangi kebutuhan terapi FSH untuk memicu ovulasi, serta memberikan peningkatan signifikan dalam tingkat kehamilan.

4.7.4 Pengobatan Farmakologis

Kontrasepsi oral merupakan pilihan utama dalam pengelolaan kelainan menstruasi serta hirsutisme dan jerawat pada wanita yang menderita PCOS. Cara kerja kontrasepsi oral adalah dengan memicu umpan balik negatif pada sekresi LH, yang mengakibatkan penurunan produksi androgen di ovarium dan pengurangan hiperandrogenisme. Selain itu, kontrasepsi oral juga meningkatkan kadar SHBG yang diproduksi oleh hati, sambil menurunkan tingkat androgen bebas dalam darah.

Kontrasepsi oral berfungsi dengan cara menghambat konversi testosteron perifer menjadi dihidrotestosteron (DHT), mengikat DHT pada reseptor androgen, serta mengurangi pelepasan androgen dari kelenjar adrenal. Perbandingan antara risiko dan manfaat dari berbagai jenis kontrasepsi oral dapat bervariasi tergantung pada dosis dan kombinasi obat yang digunakan. Sebagian besar sediaan kontrasepsi oral mengandung estrogen (etinilestradiol) dan antiandrogen, seperti siproteron asetat (CPA), drospirenon, norgestimate, levonorgestrel, dan desogestrel.

Antiandrogen, seperti spironolakton, CPA, flutamid, dan finasterida, secara efektif menurunkan kadar androgen dalam tubuh dan sering dipilih untuk menangani masalah terkait hiperandrogenisme. Mereka sangat bermanfaat dalam mengatasi hirsutisme dan kondisi lain yang berhubungan dengan androgen pada PCOS. Meskipun memiliki mekanisme kerja yang sedikit berbeda, semua jenis antiandrogen berfungsi menghambat aktivitas testosteron. Obat-obatan yang menjadi antireseptor androgen terbukti efektif dalam mengatasi gejala karakteristik PCOS.

Hasil utama dari penggunaan kontrasepsi oral adalah penurunan hiperandrogenisme, yang disebabkan oleh pengaruhnya terhadap hipotalamus dan hipofisis, di samping pengaruh pada steroidogenesis ovarium. Oleh karena itu, kontrasepsi oral merupakan intervensi farmakologis yang sangat efektif untuk mengatasi ketidakaturan menstruasi, jerawat, hirsutisme, serta alopecia androgenik yang berkaitan dengan PCOS (Singh *et al.*, 2023).

DAFTAR PUSTAKA

- Bulsara, J. *et al.* (2021) 'A review: Brief insight into Polycystic Ovarian syndrome', *Endocrine and Metabolic Science*, 3(February), p. 100085. doi:10.1016/j.endmts.2021.100085.
- Desmawati, E. (2023) 'Hubungan Polimorfisme Gen Cyp19A1 dengan Kejadian Polycystic Ovarian Syndrome', *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13(4), pp. 1161–1168. doi:10.32583/pskm.v13i4.1204.
- Dewi, N.L.P.R. (2020) 'Pendekatan Terapi Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)', *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(11), p. 703. doi:10.55175/cdk.v47i11.1201.
- Ilham, M.A. *et al.* (2022) 'Gangguan Siklus Menstruasi Pada Remaja : Literature Review', *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(1), pp. 185–192.
- Jamwal, S. and Soni, A. (2024) 'Metabolic Hormonal Alterations in Functional Hypothalamic Amenorrhea and Anovulation Associated With Polycystic Ovary Syndrome', *Journal of Applied Pharmaceutical Research*, 12(2), pp. 1–15. doi:10.18231/j.joapr.2024.12.2.1.15.
- Nur Melati Tanjung, N. and Fauzi, A. (2022) 'Hubungan Antara Kejadian Polycystic Ovarium Syndrome Dengan Akne Pada Wajah di NU Beauty Medical Aesthetics Jonggol', *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 9(3), pp. 74–82.
- Pharande, S.Y., Bhosale, K. and Oswal, R. (2023) 'An Overview: Polycystic Ovary Syndrome and Related Future Methods', *International Journal For Multidisciplinary Research*, 5(6), pp. 1–19. doi:10.36948/ijfmr.2023.v05i06.10355.
- Róžańska-Smuszkiewicz, G. *et al.* (2024) 'The influence of physical activity, diet, and lifestyle of patients on the course of polycystic ovary syndrome (PCOS) in women', *Quality in Sport*, 19, p. 53209. doi:10.12775/qs.2024.19.53209.
- Sadeghi, H.M. *et al.* (2022) 'Polycystic Ovary Syndrome: A Comprehensive Review of Pathogenesis, Management, and Drug Repurposing', *International Journal of Molecular Sciences*, 23(2). doi:10.3390/ijms23020583.

- Shirin Dason, E. *et al.* (2024) 'Diagnosis and management of polycystic ovarian syndrome', *CMAJ. Canadian Medical Association Journal*, 196(3), pp. E85–E94. doi:10.1503/cmaj.231251.
- Singh, S. *et al.* (2023) 'Polycystic Ovary Syndrome: Etiology, Current Management, and Future Therapeutics', *Journal of Clinical Medicine*, 12(4). doi:10.3390/jcm12041454.
- Vijay Daulatrao Havaladar *et al.* (2024) 'A review on PCOS: Its causes, symptoms, pathogenesis and management', *World Journal of Advanced Pharmaceutical and Medical Research*, 7(1), pp. 014–021. doi:10.53346/wjapmr.2024.7.1.0041.

BAB 5

PREMENSTRUAL SYNDROME (PMS) DAN PREMENSTRUAL DYSPHORIC DISORDER (PMDD)

Oleh Yunita Kristina

5.1 Pendahuluan

Siklus menstruasi merupakan bagian alami dari kehidupan wanita yang dapat memengaruhi kondisi fisik dan psikologis. Namun, bagi sebagian besar wanita, perubahan hormon yang terjadi sebelum menstruasi dapat menimbulkan berbagai gejala yang dikenal sebagai Premenstrual Syndrome (PMS). PMS adalah sekumpulan gejala fisik, emosional, dan perilaku yang muncul pada fase luteal siklus menstruasi (7–14 hari sebelum menstruasi) dan mereda setelah menstruasi dimulai (Yonkers et al., 2008).

Meskipun PMS umumnya bersifat ringan hingga sedang, pada sebagian kecil wanita, gejalanya bisa lebih parah dan mengganggu kehidupan sehari-hari, dikenal sebagai *Premenstrual Dysphoric Disorder* (PMDD). PMDD merupakan bentuk PMS yang lebih berat, yang ditandai dengan gangguan emosional seperti depresi, kecemasan, dan iritabilitas yang signifikan, serta dapat mengganggu fungsi sosial dan pekerjaan (American Psychiatric Association, 2013).

Penyebab pasti PMS dan PMDD belum sepenuhnya dipahami, tetapi faktor utama yang diduga berperan adalah fluktuasi hormon estrogen dan progesteron, serta disregulasi neurotransmitter seperti serotonin yang berperan dalam mengatur suasana hati (Rapkin & Akopians, 2012). Faktor gaya hidup, stres, defisiensi nutrisi, dan genetika juga berkontribusi terhadap tingkat keparahan gejala.

Mengingat dampaknya yang signifikan terhadap kesejahteraan wanita, pemahaman yang lebih baik mengenai PMS dan PMDD sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup dan

produktivitas. Diagnosis yang tepat serta penanganan yang melibatkan terapi farmakologi, perubahan gaya hidup, dan dukungan psikologis dapat membantu mengurangi beban kondisi ini bagi wanita yang mengalaminya.

5.2 Premenstrual Syndrome (PMS)

5.2.1 Pengertian

Premenstrual Syndrome (PMS) adalah kumpulan gejala fisik, emosional, dan perilaku yang muncul pada fase luteal siklus menstruasi (7–14 hari sebelum menstruasi) dan mereda setelah menstruasi dimulai. PMS dapat bersifat ringan hingga berat, memengaruhi aktivitas sehari-hari, hubungan sosial, dan produktivitas kerja. Penyebab utama PMS dikaitkan dengan fluktuasi hormon estrogen dan progesteron yang berdampak pada keseimbangan neurotransmitter di otak, terutama serotonin dan dopamin (Yonkers et al., 2008).

5.2.2 Etiologi

Penyebab pasti PMS belum sepenuhnya diketahui, tetapi beberapa faktor yang berkontribusi meliputi:

1. **Fluktuasi Hormon** : Perubahan kadar estrogen dan progesteron yang mempengaruhi neurotransmitter di otak.
2. **Gangguan Neurotransmitter** : Penurunan serotonin dan dopamin menyebabkan gangguan mood, kecemasan, dan depresi.
3. **Faktor Nutrisi** : Defisiensi kalsium, magnesium, dan vitamin B6 berkaitan dengan peningkatan keparahan gejala PMS.
4. **Faktor Genetik** : Riwayat keluarga dengan PMS meningkatkan risiko mengalami kondisi serupa.
5. **Faktor Psikososial dan Stres** : Stres emosional memperburuk gejala PMS karena mempengaruhi keseimbangan hormon.
6. **Gaya Hidup** : Kurang olahraga, pola makan buruk, konsumsi kafein dan alkohol, serta kurang tidur dapat memperburuk gejala PMS.

5.2.3 Manifestasi Klinis

Gejala PMS bervariasi pada setiap wanita, tetapi secara umum dibagi menjadi:

1. Gejala Fisik

- a. Nyeri payudara (mastalgia)
- b. Kembung dan retensi cairan
- c. Sakit kepala atau migrain
- d. Nyeri sendi atau otot
- e. Peningkatan nafsu makan atau perubahan selera makan
- f. Gangguan tidur (insomnia atau hipersomnia)

2. Gejala Emosional dan Psikologis

- a. Mudah marah dan perubahan suasana hati
- b. Kecemasan dan stres meningkat
- c. Gangguan tidur (insomnia atau hipersomnia)
- d. Kesulitan berkonsentrasi
- e. Perasaan lelah atau lemas

3. Gejala Perilaku

- a. Mudah menangis
- b. Gangguan interaksi sosial
- c. Perubahan gairah seksual
- d. Impulsivitas meningkat

5.2.4 Patofisiologi

PMS terjadi akibat interaksi kompleks antara fluktuasi hormon reproduksi dan neurotransmitter otak:

1. Pada fase luteal, kadar progesteron meningkat dan estrogen mengalami fluktuasi, yang dapat memengaruhi aktivitas serotonin di otak.
2. Penurunan serotonin menyebabkan gejala emosional seperti depresi, kecemasan, dan mudah marah.
3. Kelebihan prostaglandin dapat memicu nyeri dan inflamasi, termasuk sakit kepala dan nyeri payudara.
4. Gangguan keseimbangan elektrolit akibat peningkatan aldosteron menyebabkan retensi cairan dan kembung.

5.2.5 Pathway

Berikut adalah pathway sederhana untuk PMS:

Fluktuasi Estrogen & Progesteron → Gangguan Neurotransmitter (↓ Serotonin, Dopamin) → Gangguan Emosi & Mood Fluktuasi Hormon → Perubahan Keseimbangan Elektrolit (Aldosteron) → Retensi Cairan → Kembung & Nyeri Payudara

Peningkatan Prostaglandin → Inflamasi & Nyeri → Sakit Kepala & Nyeri Sendi

5.2.6 Pemeriksaan Penunjang

Meskipun tidak ada tes spesifik untuk PMS, beberapa pemeriksaan dapat membantu dalam menegakkan diagnosis:

1. Pemeriksaan hormonal : Menilai kadar estrogen, progesteron, dan hormon tiroid.
2. Pemeriksaan kadar serotonin & neurotransmitter : Dilakukan pada kasus PMS berat atau Premenstrual Dysphoric Disorder (PMDD).
3. Tes darah lengkap : Untuk menilai kemungkinan anemia atau infeksi yang dapat memperburuk gejala.
4. Pemeriksaan psikologis : Untuk menilai gangguan kecemasan dan depresi yang berkaitan dengan PMS.

5.2.7 Komplikasi

Jika tidak ditangani dengan baik, PMS dapat menyebabkan:

1. Premenstrual Dysphoric Disorder (PMDD) (bentuk PMS yang lebih parah).
2. Depresi dan gangguan kecemasan yang berkepanjangan.
3. Gangguan hubungan sosial dan pekerjaan akibat perubahan suasana hati yang ekstrem.
4. Kualitas hidup menurun akibat nyeri dan gangguan tidur.

5.2.8 Pengobatan

Terapi Farmakologi

1. Analgesik: Paracetamol atau ibuprofen untuk nyeri kepala dan nyeri sendi.
2. Diuretik: Untuk mengurangi retensi cairan.

3. Antidepresan (SSRI): Fluoxetine, Sertraline untuk mengatasi gejala emosional.
4. Pil KB (kontrasepsi hormonal): Untuk menstabilkan hormon estrogen dan progesteron.

Terapi Non-Farmakologi

1. Pola Makan Sehat: Tinggi kalsium, magnesium, dan vitamin B6.
2. Olahraga Teratur: Aerobik dan yoga untuk mengurangi stres.
3. Teknik Relaksasi: Meditasi dan pernapasan dalam.
4. Manajemen Stres: Terapi psikologis atau konseling.

5.2.9 Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian Keperawatan
 - a. Identitas Pasien
 - 1) Nama, usia, jenis kelamin
 - 2) Riwayat menstruasi (siklus, lama, dan keluhan sebelum menstruasi)
 - 3) Riwayat penyakit sebelumnya
 - b. Riwayat Kesehatan
 - 1) Riwayat PMS sebelumnya
 - 2) Faktor risiko seperti stres, pola makan, gaya hidup
 - 3) Konsumsi obat-obatan atau kontrasepsi hormonal
 - c. Pemeriksaan Fisik
 - 1) Tanda-tanda vital
 - 2) Nyeri payudara, perut kembung, sakit kepala
 - 3) Perubahan emosi dan perilaku
2. Diagnosa Keperawatan
 - a. Nyeri akut (*D.0079*) berhubungan dengan perubahan hormonal yang menyebabkan nyeri payudara, kram perut, dan sakit kepala.
Intervensi (SLKI & SIKI):
 - 1) Manajemen nyeri (*I.0380*)
 - 2) Pemberian kompres hangat atau dingin (*I.0981*)
 - 3) Edukasi relaksasi seperti pernapasan dalam atau yoga (*I.1380*)
 - b. Gangguan pola tidur (*D.0013*) berhubungan dengan kecemasan dan ketidakseimbangan hormon.

Intervensi:

- 1) Manajemen tidur (*I.0419*)
 - 2) Edukasi mengenai teknik relaksasi sebelum tidur (*I.0417*)
 - 3) Mengatur pola tidur yang baik (menghindari kafein sebelum tidur, lingkungan tidur nyaman) (*I.0415*)
- c. Gangguan citra tubuh (*D.0057*) berhubungan dengan perubahan berat badan dan kembung.

Intervensi:

- 1) Dukungan psikososial (*I.0602*)
 - 2) Konseling tentang perubahan tubuh yang bersifat sementara (*I.0603*)
 - 3) Mendorong aktivitas fisik yang meningkatkan kepercayaan diri (*I.0605*)
- d. Risiko gangguan hubungan sosial (*D.0056*) berhubungan dengan perubahan mood dan iritabilitas.

Intervensi:

- 1) Dukungan emosional (*I.0621*)
 - 2) Edukasi tentang manajemen emosi dan stres (*I.0610*)
 - 3) Menganjurkan pasien untuk berbicara dengan orang terdekat atau tenaga profesional (*I.0612*)
- e. Defisiensi pengetahuan tentang PMS (*D.0110*) berhubungan dengan kurangnya informasi tentang kondisi ini.

Intervensi:

- 1) Pendidikan kesehatan tentang PMS (*I.1070*)
 - 2) Edukasi mengenai manajemen nyeri dan strategi pencegahan PMS (*I.1072*)
 - 3) Menyediakan materi edukasi yang mudah dipahami (*I.1073*)
3. Rencana Tindakan Keperawatan
- a. Edukasi pasien tentang PMS, termasuk penyebab, gejala, dan cara mengelolanya.
 - b. Menganjurkan pola hidup sehat, seperti konsumsi makanan kaya kalsium dan magnesium, olahraga rutin, dan cukup tidur.

- c. Mengajarkan teknik relaksasi untuk mengurangi kecemasan dan nyeri.
 - d. Mengajarkan pasien untuk mencatat siklus menstruasi dan gejala PMS guna mengetahui pola PMS-nya.
 - e. Memberikan dukungan emosional kepada pasien untuk mengurangi stres dan meningkatkan kesejahteraan psikologis.
4. Evaluasi Keperawatan
- a. Nyeri berkurang atau dapat dikontrol dengan manajemen nyeri yang diberikan.
 - b. Pasien menunjukkan pemahaman tentang PMS dan dapat mengelola gejalanya.
 - c. Pasien memiliki pola tidur yang lebih baik.
 - d. Pasien lebih percaya diri dan dapat mengatasi perubahan tubuh akibat PMS.

5.3 Premenstrual Dysphoric Disorder (PMDD)

5.3.1 Pengertian

Premenstrual Dysphoric Disorder (PMDD) adalah bentuk lebih parah dari Premenstrual Syndrome (PMS) yang ditandai dengan gejala emosional dan fisik yang signifikan, menyebabkan gangguan fungsi sosial, pekerjaan, dan kehidupan sehari-hari. PMDD dikategorikan sebagai gangguan mental dalam *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5) karena gejala psikologisnya yang berat (American Psychiatric Association, 2013). Perbedaan utama antara PMS dan PMDD adalah intensitas gejala:

1. PMS lebih ringan, dengan perubahan mood dan fisik yang tidak terlalu mengganggu aktivitas.
2. PMDD memiliki gejala emosional yang lebih berat, seperti depresi, kecemasan ekstrem, dan bahkan ide bunuh diri pada beberapa kasus.

5.3.2 Etiologi

PMDD memiliki penyebab multifaktorial yang melibatkan faktor biologis, hormonal, dan psikososial.

1. Fluktuasi Hormon Seksual : Estrogen dan progesteron berfluktuasi selama siklus menstruasi dan memengaruhi sistem neurotransmitter di otak.
2. Gangguan Neurotransmitter : Penurunan serotonin dan dopamin menyebabkan gangguan suasana hati dan impulsivitas.
3. Genetik : Individu dengan riwayat keluarga PMDD lebih rentan terhadap gangguan ini.
4. Sensitivitas Terhadap Progesteron : Beberapa wanita lebih sensitif terhadap efek progesteron dan metabolitnya yang memengaruhi keseimbangan GABA dan serotonin.
5. Faktor Psikososial : Stres, trauma masa lalu, dan gangguan mental lain dapat memperburuk gejala PMDD.
6. Gaya Hidup : Kurang olahraga, konsumsi alkohol, rokok, dan pola makan buruk berkontribusi pada keparahan gejala.

5.3.3 Manifestasi Klinis

PMDD ditandai dengan kombinasi gejala fisik dan emosional yang berat, muncul 7-10 hari sebelum menstruasi dan menghilang setelah menstruasi dimulai.

1. Gejala Emosional dan Kognitif
 - a. Depresi berat
 - b. Mudah marah atau marah berlebihan
 - c. Kecemasan dan ketegangan yang ekstrem
 - d. Menangis tanpa alasan jelas
 - e. Rasa putus asa dan tidak berdaya
 - f. Kesulitan berkonsentrasi
 - g. Sensitif terhadap kritik
 - h. Gangguan tidur (insomnia atau hipersomnia)
2. Gejala Fisik
 - a. Nyeri payudara
 - b. Sakit kepala atau migrain
 - c. Kembung dan retensi cairan
 - d. Kelelahan ekstrem
 - e. Nyeri sendi dan otot
 - f. Perubahan nafsu makan (nafsu makan meningkat atau berkurang)

3. Gejala Perilaku

- a. Menarik diri dari lingkungan sosial
- b. Penurunan motivasi kerja
- c. Ledakan emosi yang tidak terkendali
- d. Peningkatan impulsivitas

5.3.4 Patofisiologi

PMDD berkaitan dengan sensitivitas abnormal terhadap perubahan hormonal:

1. Fluktuasi Estrogen dan Progesteron → memengaruhi neurotransmitter seperti serotonin, dopamin, dan GABA.
2. Penurunan Serotonin → menyebabkan depresi, kecemasan, dan impulsivitas.
3. Ketidakseimbangan GABA → meningkatkan sensitivitas terhadap stres dan emosi negatif.
4. Peningkatan Prostaglandin → menyebabkan inflamasi dan nyeri.
5. Perubahan Kortisol → meningkatkan respons terhadap stres.

5.3.5 Pathway

Fluktuasi Estrogen & Progesteron → Disregulasi Neurotransmitter (↓ Serotonin, Dopamin, GABA) → Gangguan Mood & Perilaku

**Fluktuasi Hormon → Ketidakseimbangan Kortisol → Peningkatan Respons Stres → Gejala Depresi dan Kecemasan
Peningkatan Prostaglandin → Inflamasi → Nyeri Kepala, Nyeri Otot, dan Nyeri Payudara**

5.3.6 Pemeriksaan Penunjang

Tidak ada tes laboratorium spesifik untuk PMDD, tetapi beberapa pemeriksaan dapat membantu menyingkirkan diagnosis lain:

1. Tes Hormonal : Untuk menilai kadar estrogen, progesteron, dan hormon tiroid.
2. Pemeriksaan Psikologis : Menggunakan skala depresi dan kecemasan (misalnya, Beck Depression Inventory).

3. Pemeriksaan Laboratorium : Tes darah lengkap untuk menyingkirkan anemia atau gangguan lain yang dapat memperburuk gejala.

5.3.7 Komplikasi

Jika tidak ditangani, PMDD dapat menyebabkan:

1. Gangguan Mental Berat : Depresi klinis, gangguan kecemasan, bahkan keinginan untuk bunuh diri.
2. Gangguan Hubungan Sosial : Kesulitan dalam hubungan interpersonal dan pekerjaan akibat emosi yang tidak stabil.
3. Penurunan Kualitas Hidup : Gangguan aktivitas sehari-hari akibat kelelahan dan nyeri kronis.
4. Peningkatan Risiko Penyalahgunaan Zat : Beberapa wanita dengan PMDD mencoba mengatasi gejalanya dengan alkohol atau obat-obatan.

5.3.8 Pengobatan

1. Terapi Farmakologi
 - a. *Selective Serotonin Reuptake Inhibitors* (SSRI) : Fluoxetine, Sertraline untuk meningkatkan kadar serotonin.
 - b. Pil Kontrasepsi Hormonal : Untuk menstabilkan fluktuasi hormon estrogen dan progesteron.
 - c. *Obat Anti-Inflamasi Non-Steroid* (OAINS) : Ibuprofen atau naproxen untuk mengurangi nyeri.
 - d. Diuretik : Mengurangi retensi cairan dan kembung.
2. Terapi Non-Farmakologi
 - a. Perubahan Pola Makan : Meningkatkan asupan magnesium, kalsium, vitamin B6.
 - b. Olahraga Teratur : Yoga, aerobik, dan latihan pernapasan membantu mengurangi stres.
 - c. Terapi Kognitif Perilaku (CBT) : Membantu mengelola emosi dan stres.
 - d. Manajemen Stres : Meditasi, mindfulness, dan teknik relaksasi lainnya.

5.3.9 Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian Keperawatan

- a. Riwayat Kesehatan
 - 1) Siklus menstruasi (lama siklus, keteraturan, perubahan siklus)
 - 2) Riwayat perubahan mood sebelum menstruasi
 - 3) Riwayat keluarga dengan gangguan mood atau PMS berat
 - 4) Riwayat penggunaan kontrasepsi hormonal
 - 5) Riwayat gangguan psikologis seperti depresi atau kecemasan
- b. Gejala yang Perlu Dikaji
 - Gejala Emosional & Kognitif:
 - 1) Depresi berat dan keinginan bunuh diri
 - 2) Mudah marah dan ledakan emosi
 - 3) Kecemasan ekstrem dan panik
 - 4) Gangguan konsentrasi
 - Gejala Fisik:
 - 1) Nyeri payudara
 - 2) Kelelahan ekstrem
 - 3) Sakit kepala atau migrain
 - 4) Perubahan nafsu makan
 - Gejala Perilaku:
 - 1) Menarik diri dari lingkungan sosial
 - 2) Penurunan kinerja kerja atau akademik
 - 3) Gangguan tidur (insomnia atau hipersomnia)
- c. Pemeriksaan Fisik dan Penunjang
 - 1) Pengukuran tekanan darah dan denyut nadi
 - 2) Pemeriksaan kadar hormon estrogen dan progesteron
 - 3) Pemeriksaan laboratorium dasar (CBC, elektrolit)
 - 4) Skala penilaian depresi dan kecemasan

2. Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan pengkajian, beberapa diagnosa keperawatan yang dapat ditegakkan antara lain:

- a. Gangguan mood (D.0076)
Data pendukung: Depresi, kecemasan, mudah marah, menangis tanpa sebab.
- b. Nyeri kronis (D.0075)
Data pendukung: Nyeri kepala, nyeri payudara, nyeri sendi.
- c. Gangguan pola tidur (D.0013)
Data pendukung: Insomnia atau hipersomnia sebelum menstruasi.
- d. Defisiensi pengetahuan (D.0110)
Data pendukung: Pasien tidak memahami penyebab dan pengelolaan PMDD.
- e. Ketidakseimbangan nutrisi: lebih dari kebutuhan tubuh (D.0011)
Data pendukung: Nafsu makan meningkat, berat badan naik sebelum menstruasi.

3. Luaran Keperawatan

Target luaran yang diharapkan setelah intervensi:

- a. Gangguan mood menurun (stabilitas emosi lebih baik, kecemasan berkurang).
- b. Intensitas nyeri berkurang (skala nyeri menurun, aktivitas lebih baik).
- c. Kualitas tidur meningkat (tidur lebih nyenyak dan teratur).
- d. Pengetahuan pasien meningkat (memahami PMDD dan cara mengelolanya).
- e. Status nutrisi stabil (pola makan lebih terkontrol).

4. Intervensi Keperawatan

1. Manajemen Mood (I.08077)

Tujuan: Mengurangi gejala mood negatif pada pasien PMDD.

Tindakan:

- 1) Menganjurkan pasien untuk menulis jurnal emosi guna mengidentifikasi pemicu mood negatif.
- 2) Mengajarkan teknik relaksasi seperti pernapasan dalam, meditasi, atau yoga.

- 3) Mendukung pasien dalam menjalani terapi psikologis seperti *Cognitive Behavioral Therapy* (CBT) jika diperlukan.
- 4) Mengedukasi pasien tentang strategi mengelola stres.

b. Manajemen Nyeri (I.03892)

Tujuan: Mengurangi intensitas nyeri.

Tindakan:

- 1) Mengajarkan teknik non-farmakologis seperti kompres hangat pada area nyeri.
- 2) Menganjurkan latihan ringan seperti yoga atau peregangan.
- 3) Memonitor efektivitas analgesik yang diberikan dokter.
- 4) Menganjurkan konsumsi makanan yang mengandung magnesium dan omega-3 untuk membantu mengurangi nyeri.

c. Peningkatan Pola Tidur (I.05249)

Tujuan: Membantu pasien mendapatkan tidur berkualitas.

Tindakan:

- 1) Menganjurkan pasien untuk tidur dan bangun pada waktu yang sama setiap hari.
- 2) Menghindari konsumsi kafein atau alkohol sebelum tidur.
- 3) Menggunakan teknik relaksasi sebelum tidur seperti musik tenang atau aromaterapi.

d. Edukasi Kesehatan (I.01130)

Tujuan: Meningkatkan pemahaman pasien tentang PMDD.

Tindakan:

- 1) Menjelaskan penyebab dan mekanisme PMDD dengan bahasa yang mudah dipahami.
- 2) Memberikan informasi tentang pola makan sehat untuk mengurangi gejala PMDD.
- 3) Menganjurkan pasien untuk mencatat gejala guna memantau pola menstruasi dan gejala emosional.

e. Manajemen Nutrisi (I.08078)

Tujuan: Mengontrol pola makan pasien.

Tindakan:

- 1) Menganjurkan asupan makanan kaya kalsium, magnesium, dan vitamin B6.
- 2) Mengurangi konsumsi garam dan gula berlebihan untuk menghindari retensi cairan.
- 3) Menganjurkan pasien untuk makan dalam porsi kecil namun sering.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi dilakukan untuk memastikan intervensi berjalan efektif. Kriteria keberhasilan:

- a. Mood lebih stabil, pasien lebih tenang dan tidak mudah marah.
- b. Nyeri menurun, pasien dapat beraktivitas lebih baik.
- c. Tidur lebih nyenyak, tidak mengalami insomnia atau hipersomnia.
- d. Pasien memahami tentang PMDD dan cara mengelolanya.
- e. Pola makan lebih sehat dan terkontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- ACOG. (2015). Premenstrual Syndrome (PMS) and Premenstrual Dysphoric Disorder (PMDD). American College of Obstetricians and Gynecologists.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)
- Yonkers, K. A., O'Brien, P. M. S., & Eriksson, E. (2008). Premenstrual Syndrome. *The Lancet*, 371(9619), 1200-1210.
- Dickerson, L. M., Mazyck, P. J., & Hunter, M. H. (2003). Premenstrual Syndrome. *American Family Physician*, 67(8), 1743-1752.
- Rapkin, A. J., & Akopians, A. L. (2012). Pathophysiology of Premenstrual Syndrome and Premenstrual Dysphoric Disorder. *Menopause International*, 18(2), 52-59.
- PPNI. 2018. *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia : Definisi dan Tindakan Keperawatan Edisi 1 Cetakan II*. Jakarta Selatan : Dewan Persatuan Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- NANDA International. (2021). *NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions and Classification, 2021-2023*. Wiley Blackwell.
- Varney, H. (2019). *Varney's Midwifery*. Jones & Bartlett Learning.

BAB 6

LEUKOREA : DIAGNOSIS DAN PENATALAKSANAAN

Oleh Risnawati

6.1 Pendahuluan

Sistem reproduksi perempuan adalah sistem organ yang kompleks dan vital bagi keberlangsungan spesies manusia. Namun, seperti sistem organ lainnya, sistem reproduksi perempuan juga rentan terhadap berbagai masalah dan gangguan. Gangguan dapat terjadi karena adanya infeksi pada organ reproduksi itu sendiri atau kaitannya dengan hormon dan fungsi reproduksi (Wening Sari, dkk 2012).

Diketahui bahwa organ vagina wanita memiliki mekanisme pertahanan yang kuat, dimulai dari sistem asam basa. Keluarnya lendir yang selalu mengalir dan menyebabkan mikroorganisme keluar dalam bentuk menstruasi, merupakan mekanisme pertahanan lainnya. Namun karena mekanisme pertahanan ini sangat buruk, infeksi sering kali menyebar tanpa terkendali, sehingga menyebabkan penyakit akut dan kronik dengan berbagai gejala. Leukorea atau keputihan merupakan salah satu tanda klinis dari infeksi atau kelainan alat kelamin lainnya (Manuaba dkk, 2006).

Sekitar 60% wanita di bawah usia 22 tahun dan 40% wanita di bawah usia 45 tahun melaporkan mengalami keputihan, menurut laporan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2019, yang menyatakan bahwa lebih dari 75% wanita di seluruh dunia menderita masalah ini. Mengingat iklim tropis di Indonesia yang panas dan 11,3% kejadian patologi dikalangan perempuan berusia 15-49 tahun, perempuan di negara ini 90% lebih mungkin mengalami keputihan.

6.2 Pengertian Leukorea

Leukorea atau yang lebih dikenal sebagai keputihan dan istilah medisnya adalah Flour Albus merupakan cairan yang keluar dari vagina yang berlebihan selain darah haid (Hidayati *et al.*, 2024). Cairan ini bisa bervariasi dalam warna, tekstur, dan jumlahnya. Meskipun sering dianggap sebagai masalah, tidak semua leukorea merupakan tanda penyakit. Leukorea adalah gejala yang sering dari hampir setiap kondisi ginekologi. Leukorea bukan penyakit tersendiri, tetapi manifestasi klinis dari berbagai penyakit.

Leukorea merupakan keluhan yang paling banyak diutarakan oleh wanita yang memeriksakan dirinya di pelayanan kesehatan seperti puskesmas, poliklinik, rumah sakit ataupun kepada dokter swasta (Manuaba, 2003).

6.3 Jenis-Jenis Leukorea

Jenis Lukorea dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Leukorea Fisiologis (Normal)

Leukorea fisiologis adalah keputihan yang terjadi antara 12 dan 14 hari setelah menstruasi, setelah ovulasi. ketika berada di bawah tekanan emosional atau ketika dirangsang secara seksual. Keputihan jenis ini merupakan ciri khas wanita (Mutianingsih *et al.*, 2022). Ciri-ciri dari leukorea fisiologis yaitu cairan bening atau putih kekuningan, tidak berbau menyengat, dan tidak menimbulkan gatal.

2. Leukorea Patologis (Abnormal)

Leukorea patologis merupakan tanda-tanda produksi lendir yang berlebihan, seperti berwarna putih, berbau, gatal, dan jarang nyeri (Mutianingsih *et al.*, 2022).

6.4 Etiologi Lukhorea

Etiologi adalah penyebab suatu penyakit. Pada kasus leukorea (keputihan), penyebabnya dapat beragam, dipisahkan menjadi tiga kategori utama, meliputi :

6.4.1 Penyebab Fisiologis (Normal)

1. Siklus menstruasi : Perubahan hormonal selama siklus menstruasi dapat menyebabkan peningkatan produksi cairan vagina.
2. Stimulasi seksual : Rangsangan seksual dapat meningkatkan aliran darah ke arah genital, yang dapat menyebabkan peningkatan produksi cairan vagina.
3. Kehamilan : Hormon kehamilan meningkatkan produksi cairan vagina.

6.4.2 Penyebab Patologis (Abnormal)

1. Infeksi bakteri
 - a. Gonore : Cairan berwarna kuning kehijauan, berbau busuk, dan umumnya diiringi nyeri dan rasa gatal saat membuang urine.
 - b. Klamidia : Gejalanya seringkali tidak jelas, namun bisa menyebabkan keputihan cair dan berbau tidak sedap.
 - c. Bacterial vaginosis : Cairan berwarna putih keabu-abuan, berbau amis, seperti ikan, dan sering disertai rasa gatal.
2. Infeksi jamur candidiasis atau monilia : Alat kelaminnya sangat gatal, berwarna putih susu, kental, dan berbau agak menyengat. Akibatnya adalah lubang vagina yang meradang dan berwarna merah tua. Biasanya pemicunya adalah melemahnya sistem kekebalan tubuh dan penyakit diabetes.
3. Infeksi parasit trichomoniasis : ditularkan melalui penggunaan produk, bibir toilet, atau kontak seksual. Keputihan yang keluar kental, berbusa, berwarna kehijauan atau kuning, dan berbau tidak sedap. Gatal dan tekanan parah pada saluran vagina adalah gejala umum keputihan yang disebabkan oleh parasit.
4. Peradangan panggul : Cairan encer, berwarna kuning atau hijau, dan berbau busuk. Sering disertai demam, nyeri perut bawah, dan nyeri saat berhubungan.
5. Kanker serviks : Cairan berdarah atau bercampur nanah, dan sering disertai bau tidak sedap.
6. Polip serviks : Cairan berdarah setelah berhubungan seksual
7. Tumor jinak : cairan encer dan berbau tidak sedap.

6.4.3 Faktor Risiko

Berikut adalah beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko leukorea patologis (abnormal):

1. Usia
Perubahan hormonal pada remaja dan wanita menopause dapat mempengaruhi jenis keputihan.
2. Faktor seksual
 - a. Memiliki banyak pasangan seksual: Memiliki lebih banyak pasangan meningkatkan kemungkinan tertular IMS, yang dapat menyebabkan leukorea.
 - b. Hubungan seksual tanpa kondom : Kondom dapat melindungi dari berbagai infeksi menular seksual yang dapat menyebabkan leukorea.
3. Kehamilan
Perubahan hormonal selama kehamilan dapat menyebabkan peningkatan produksi cairan vagina dan perubahan pH vagina.
4. Kontrasepsi
Pil KB, suntik KB, atau alat kontrasepsi hormonal lainnya : Beberapa jenis kontrasepsi hormonal dapat mengubah keseimbangan hormon dan menyebabkan perubahan pada flora normal vagina.
5. Kebersihan
 - a. Kebersihan genital yang buruk : Tidak membersihkan area genital secara teratur atau dengan cara yang benar dapat menyebabkan pertumbuhan bakteri yang berlebihan dan memicu infeksi.
 - b. Penggunaan sabun yang keras atau produk pembersih wanita : Produk-produk ini dapat mengganggu keseimbangan pH alami vagina dan menyebabkan iritasi.
 - c. Penggunaan panty liner : Penggunaan panty liner dalam jangka waktu yang lama dapat meningkatkan kelembapan di area genital dan menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pertumbuhan bakteri.
6. Sistem imun
Sistem imun yang lemah akan membuat tubuh lebih rentan terhadap infeksi, termasuk infeksi pada vagina.

7. Penggunaan antibiotik

Antibiotik spektrum luas : Pengobatan antibiotik spektrum luas atau jangka panjang dapat menghancurkan bakteri yang menguntungkan di vagina dan menyebabkan kuman berbahaya dalam jumlah berlebihan.

8. Benda asing

a. Diafragma, IUD : penggunaan alat kontrasepsi ini dapat meningkatkan risiko infeksi jika tidak digunakan dengan benar atau jika terjadi iritasi.

b. Alergi

Alergi terhadap barang-barang yang sengaja atau tidak sengaja dimasukkan ke dalam vagina, seperti tampon, rambut kemaluan, benang selimut, celana, dan barang lainnya, menjadi penyebab lain keputihan. Selain itu, penyakit ini juga dapat disebabkan oleh tekanan, benturan, luka tusuk, atau rasa tidak nyaman yang terus-menerus. (Mutianingsih *et al.*, 2022).

6.5 Tanda Dan Gejala Leukorea

Pada leukorea, tanda dan gejala yang sering dijumpai adalah perubahan pada cairan vagina yang keluar. Perubahan ini bisa meliputi sebagai berikut :

1. Warna

Cairan vagina yang normal biasanya bening atau putih keruh. Pada leukorea, warna cairan bisa berubah menjadi kuning, hijau, keabu-abuan, atau bahkan bercampur darah.

2. Bau

Cairan vagina yang normal biasanya tidak berbau atau hanya memiliki bau yang sedikit asam. Pada leukorea, bau cairan bisa menjadi amis, seperti ikan atau seperti bau ragi.

3. Tekstur

Tekstur cairan vagina yang normal biasanya lengket atau seperti putih telur. Pada leukorea, tekstur cairan bisa menjadi encer, kental seperti keju cottage atau berbusa.

4. Jumlah

Jumlah cairan vagina yang keluar juga bisa meningkat atau secara signifikan pada leukorea.

5. Gatal

Rasa gatal pada vulva atau vagina adalah salah satu gejala yang sering menyertai leukorea, terutama pada infeksi jamur.

6. Nyeri

Nyeri perut bagian bawah, nyeri saat buang air kecil, atau nyeri saat melakukan aktivitas seksual dapat menjadi tanda-tanda leukorea, terutama jika pasien menderita radang panggul atau PMS.

6.6 Diagnosis Leukorea

Diagnosis leukorea bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab pasti dari keputihan yang dialami. Hal ini penting karena penyebab leukorea bisa beragam, mulai dari kondisi yang normal hingga infeksi yang perlu diobati.

Proses diagnosis leukorea biasanya melibatkan beberapa langkah sebagai berikut :

6.6.1 Anamnesis

Pada pemeriksaan atau anamnesa kesehatan, dokter akan menanyakan secara mendalam mengenai kekhawatiran yang disampaikan, antara lain:

1. Karakteristik keputihan : Warna, bau, konsistensi, dan jumlah.
2. Gejala tambahan : Gatal, nyeri, perdarahan, demam, atau gejala lainnya.
3. Riwayat menstruasi : Termasuk siklus menstruasi, durasi, dan jumlah darah.
4. Riwayat seksual : Jumlah pasangan seksual, penggunaan kontrasepsi dan riwayat infeksi menular seksual.
5. Riwayat medis : Penyakit yang pernah diderita, pengobatan yang sedang berlangsung dan alergi.

6.6.2 Pemeriksaan Fisik

1. Inspeksi visual : Dokter akan memeriksa area vulva dan vagina untuk melihat adanya kemerahan, bengkak, ruam atau lesi.

2. Pemeriksaan dengan spekulum : Menggunakan spekulum, dokter akan membuka dinding vagina untuk melihat kondisi dinding vagina, serviks, dan adanya kelainan seperti polip atau tumor.
3. Palpasi : Dokter akan meraba organ reproduksi untuk memeriksa adanya pembengkakan atau kelainan lainnya.

6.6.3 Pemeriksaan Penunjang

1. Pemeriksaan mikroskopis : Sampel cairan vagina akan diperiksa dibawah mikroskop untuk melihat adanya bakteri, jamur atau parasit.
2. Kultur : Sampel cairan vagina akan ditumbuhkan dalam media khusus untuk mengidentifikasi jenis mikroorganisme penyebab infeksi.
3. Tes pH : Tes ini dilakukan untuk mengukur tingkat keasaman cairan vagina.
4. Tes amin : Tes ini dilakukan untuk mendeteksi adanya bakteri tertentu yang menyebabkan bacterial vaginosis.
5. Pap smear : tes ini dilakukan untuk memeriksa sel-sel abnormal pada serviks.

6.7 Penatalaksanaan Leukorea

Penatalaksanaan leukorea akan sangat bergantung pada penyebab yang mendasarinya. Oleh karena itu, penting untuk melakukan diagnosis yang tepat melalui pemeriksaan oleh dokter.

6.7.1 Tujuan Penatalaksanaan

Tujuan utama penatalaksanaan leukorea adalah untuk :

1. Mengatasi gejala dengan cara mengurangi atau menghilangkan gejala yang mengganggu seperti gatal, nyeri, dan bau tidak sedap.
2. Memberantas infeksi jika disebabkan oleh infeksi, pengobatan akan difokuskan untuk membunuh mikroorganisme penyebab infeksi seperti bakteri, jamur, atau parasit.

3. Mencegah komplikasi : Jika tidak segera ditangani, leukorea dapat menyebabkan komplikasi seperti peradangan panggul, infertilitas, atau penyebaran infeksi ke organ lain.
4. Mengembalikan keseimbangan flora normal vagina
5. Mencegah kekambuhan : Setelah infeksi berhasil diatasi, langkah-langkah pencegahan akan diberikan untuk mencegah terjadinya infeksi berulang.

6.7.2 Prinsip Penatalaksanaan

Prinsip-prinsip utama penatalaksanaan leukorea sebagai berikut:

1. Identifikasi penyebab
 - a. Pemeriksaan fisik: Untuk mengetahui adanya indikasi peradangan, infeksi, atau kelainan lainnya, dokter akan melakukan pemeriksaan fisik.
 - b. Pemeriksaan laboratorium : Sampel cairan vagina akan diperiksa di laboratorium untuk mengidentifikasi jenis mikroorganisme penyebab infeksi (bakteri, jamur atau parasit).
 - c. Pap smear : Dilakukan untuk mendeteksi adanya sel-sel abnormal pada serviks.
2. Pengobatan spesifik dengan memberikan obat-obatan yang sesuai dengan penyebab infeksi.
3. Pengobatan simptomatik untuk mengatasi gejala seperti gatal dan nyeri dengan obat-obatan yang tepat.
4. Pencegahan kekambuhan dengan cara memberi edukasi tentang kebersihan dan gaya hidup sehat.
5. Pengobatan pasangan seksual jika penyebabnya infeksi menular seksual.

6.7.3 Terapi Medis

Penyebab umum leukorea dan pengobatannya sebagai berikut :

1. Infeksi jamur (candidiasis)
 - a. Gejala : Gatal hebat, keputihan berwarna putih kental seperti keju cottage.
 - b. Pengobatan : Obat antijamur seperti clotrimazole atau miconazole dalam bentuk cream atau tablet.

2. Bacterial Vaginosis
 - a. Gejala : Keputihan berwarna putih keabu-abuan, berbau amis seperti ikan.
 - b. Pengobatan : Antibiotik seperti metronidazole atau clindamycin.
3. Trichomoniasis
 - a. Gejala : Keputihan berwarna kuning kehijauan, berbusa, berbau amis, dan sering disertai gatal.
 - b. Pengobatan : Metronidazole baik untuk pasien maupun pasangan seksual.
4. Gonore
 - a. Gejala : Keputihan berwarna kuning kehijauan, berbau busuk, nyeri saat buang air kecil.
 - b. Pengobatan : antibiotik atau doksisisiklin.
5. Klamidia
 - a. Gejala : Sering tanpa gejala, namun bisa menyebabkan keputihan encer.
 - b. Pengobatan : Azitromisin atau doksisisiklin.

6.7.4 Pencegahan

1. Gunakan air bersih dan sabun lembut untuk membasuh area genital agar tetap terjaga kebersihannya. Hindari sabun dengan bahan kimia atau pewangi yang keras.
2. Ganti pakaian dalam anda sesering mungkin dan kenakan pakaian yang nyaman, seperti pakaian dalam berbahan katun.
3. Hindari douching yang mengganggu keseimbangan pH alami vagina.
4. Berhubungan seks yang nyaman dengan menggunakan kondom guna melindungi diri dari infeksi menular seksual.
5. Jaga sistem imun dengan mengonsumsi makanan bergizi dan istirahat cukup.

6.8 Komplikasi Lughorea

Cairan yang keluar dari vagina disebut dengan lughorea atau keputihan. Penyakit ini dapat menimbulkan sejumlah konsekuensi

jangka pendek (akut) dan jangka panjang (kronis) jika pengobatannya tertunda.

6.8.1 Komplikasi Leukorea Akut

Lukhorea akut umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri, jamur, atau parasit. Jika tidak segera diobati akan menyebabkan :

1. Peradangan panggul (*Pelvic Inflammatory Disease* – PID)
Dimana infeksi menyebar ke organ reproduksi bagian atas yang menyebabkan nyeri panggul, demam dan dapat menyebabkan infertilitas.
2. Abses yaitu terbentuknya kantong berisi nanah di dalam organ reproduksi.
3. Penyebaran infeksi ke organ lain seperti ginjal atau darah.

6.8.2 Komplikasi Leukorea Kronik

Lukhorea kronis yang tidak teratasi dapat menyebabkan :

1. Infertilitas
Kerusakan pada tuba fallopi akibat peradangan kronis dapat menghambat pertemuan sperma dan sel telur.
2. Nyeri panggul kronis
Peradangan kronis menyebabkan nyeri terus menerus di area panggul.
3. Kanker serviks
Beberapa jenis HPV yang menyebabkan lukhorea dapat meningkatkan risiko kanker serviks dalam jangka panjang.

6.9 Prognosis Leukorea

Prognosis leukorea atau keputihan umumnya sangat baik, terutama jika penyebabnya dapat diidentifikasi dan diobati dengan tepat. Namun, prognosis bisa bervariasi tergantung pada beberapa faktor, seperti :

1. Penyebab : Infeksi bakteri, jamur, atau parasit biasanya dapat diobati dengan antibiotik, antijamur, atau obat antiparasit. Namun, kondisi medis yang lebih serius seperti kanker serviks dapat memiliki prognosis yang berbeda-beda.
2. Diagnosis dini : Semakin dini lukhorea didiagnosis dan diobati, semakin baik prognosisnya.

3. Kepatuhan terhadap pengobatan : Mengikuti semua petunjuk pengobatan dari dokter sangat penting untuk memastikan kesembuhan yang lengkap.
4. Kesehatan secara keseluruhan: Tubuh melawan infeksi dan sembuh lebih cepat ketika sistem kekebalan tubuh kuat.
5. Kebersihan pribadi : Menjaga kebersihan area genital dapat mencegah terjadinya infeksi berulang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, D. (2023) *Edukasi Tentang Keputihan (Flour Albus)*. 1st edn. Jawa Tengah: Penerbit NEM.
- Hidayati, A.N. *et al.* (2024) *PROCEEDING BOOK RECENT CLINICALLY APPLIED - Comprehensive Diagnostic And Management of Sexually Transmitted Infections In Daily Practice*. Edited by M.A.U. Surabaya: Airlangga University Press.
- Manuaba, I.A.C., Manuaba, I.B.G.F. and Manuaba, I.B.G. (2006) *Memahami Kesehatan reproduksi wanita ed 2*. 3rd edn. Edited by M. Ester. Jakarta: Egic.
- Manuaba, I.B.G. (2003) *Kepaniteraan Klinik Obsterri & Ginekologi*. 2nd edn. Jakarta : Egic.
- Mutianingsih, R. *et al.* (2022) *Penyuluhan Kesehatan dalam Siklus Hidup Perempuan*. Jawa Tengah : NEM.
- Wening Sari; Lili Indrawati; Basuki Dwi Harjanto (2012) *Panduan Lengkap Kesehatan Wanita*. 1st edn. Edited by Y. Destarina. Depok: Penebar Plus.

BAB 7

PELVIC INFLAMMATORY DISEASE (PID): ETIOLOGI DAN TATALAKSANA

Oleh Dwi Purnama Putri

7.1 Pendahuluan

Infeksi merupakan salah satu masalah reproduksi yang paling umum dialami oleh banyak wanita di beberapa titik dalam hidup mereka. Infeksi dapat menimbulkan ancaman kesehatan yang serius dan menyebabkan gejala sisa yang signifikan, seperti nyeri panggul kronis, jaringan parut, infertilitas, dan penyakit radang panggul (Evans *et al.*, 2010). Penyakit radang panggul (PID) adalah proses peradangan pada saluran genital bagian atas, termasuk rahim, tuba fallopi, dan organ panggul terkait, yang sebagian besar disebabkan oleh infeksi menular seksual (IMS) (He, Wang and Ren, 2023).

Pada tahun 2019, terdapat 1,05 juta wanita usia subur dengan PID aktif secara global. Prevalensi PID meningkat sebesar 36,66% dari tahun 1990 hingga 2019. Di Amerika Serikat, sekitar 1 juta wanita terkena PID setiap tahun. Dalam studi Survei Pemeriksaan Kesehatan dan Gizi Nasional (NHANES) 2013–2014, 4,4% wanita usia subur yang pernah berhubungan seksual melaporkan riwayat PID seumur hidup. Prevalensi PID lebih tinggi pada wanita yang pernah didiagnosis infeksi menular seksual (IMS). Insidensi PID sangat berkorelasi dengan prevalensi IMS. Risiko PID tertinggi pada wanita berusia 20–24 tahun. Risiko PID meningkat akibat penggunaan alat kontrasepsi dalam rahim (AKDR) dan aborsi legal. Diagnosis dan pengobatan dini berpotensi mencegah komplikasi jangka pendek, termasuk abses tubo-ovarium atau panggul, dan komplikasi jangka panjang, seperti nyeri panggul kronis, infertilitas, dan kehamilan ektopik (He, Wang and Ren, 2023).

PID merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di kalangan wanita muda di seluruh dunia. Prevalensi

global berkisar antara 0,28% hingga 1,67%. Di Inggris, hingga 75.000 wanita didiagnosis menderita PID setiap tahunnya, sepertiganya adalah wanita muda berusia 16 hingga 24 tahun. Mayoritas kasus PID (85%) disebabkan oleh patogen yang ditularkan secara seksual atau patogen yang terkait dengan vaginosis bakterial (Al-Kuran *et al.*, 2023).

7.2 Definisi

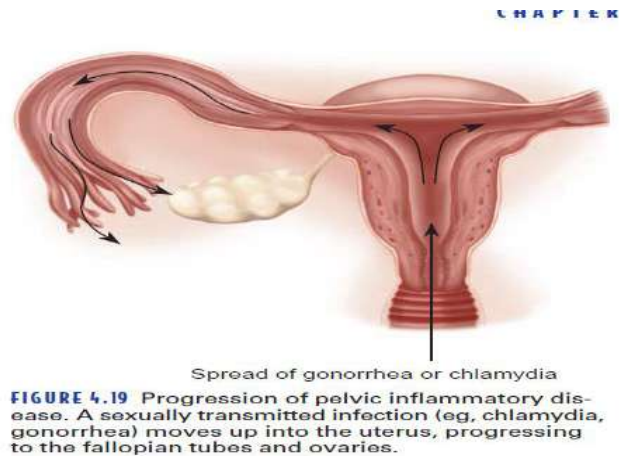
Penyakit radang panggul (PID) adalah infeksi saluran genital atas yang bersifat akut atau kronis yang disebabkan oleh mikroorganisme aerobik dan anaerobik (Al-Kuran *et al.*, 2023). Penyakit radang panggul mengacu pada kondisi peradangan pada saluran genital wanita bagian atas dan struktur di dekatnya yaitu tuba fallopi, ovarium, atau peritoneum mungkin terlibat dan endometriosis (Ricci, 2009). Penyakit radang panggul (PID) merupakan penyakit menular seksual utama yang biasanya menyerang wanita remaja dan dewasa muda yang aktif secara seksual (Greydanus and Bacopoulou, 2019).

7.3 Etiologi

Banyak organisme yang berbeda dapat menyebabkan terjadinya PID. Organisme yang ditularkan secara seksual termasuk *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, virus Herpes simpleks dan *Trichomonas vaginalis*. Organisme endogen dapat mencakup mikoplasma saluran genital (misalnya, *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*, dan *Ureaplasma urelyticum*). Organisme lain seperti *Escherichia coli*, *Gardnerella vaginalis*, *Haemophilus influenzae* dan *Streptococcus* juga dapat menyebabkan PID (O'Donnell and Gelone, 2007).

Di masa lalu, *Chlamydia trachomatis* (*C. trachomatis*) dan *Neisseria gonorrhoeae* (*N. gonorrhoeae*) bertanggung jawab atas sebagian besar diagnosis PID. Proporsi PID yang disebabkan oleh *C. trachomatis* melebihi 30% untuk wanita yang lebih muda, meskipun lebih rendah untuk wanita yang lebih tua, yang umumnya memiliki risiko lebih rendah untuk PID. Namun, organisme lain seperti anaerob, bakteri pernapasan dan enterik, dan yang terkait dengan vaginosis bakterial semakin terlibat. Sekitar setengah dari kasus

PID berasal dari polimikroba dan melibatkan patogen enterik (*Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis*, *Streptococci grup B*), patogen pernapasan (*Haemophilus influenza*, *Streptococcus pneumonia*, *Staphylococcus aureus*), dan patogen yang bertanggung jawab atas vaginosis bakterial (spesies *Peptostreptococcus*, spesies *Bacteroides*) (Mitchell *et al.*, 2021). Banyak pasangan seksual kemungkinan tertular IMS, terutama yang menyebabkan PID, meningkat ketika seseorang melakukan aktivitas seksual dengan banyak pasangan. Ada kemungkinan terpapar jenis bakteri baru dengan setiap pasangan seksual baru (Dolui, Manna and Mandal, 2024).



Gambar 7.1. Perkembangan penyakit radang panggul.

7.4 Patofisiologi

PID klasik adalah infeksi yang dimulai di daerah serviks-vagina dan naik ke saluran genital bagian atas yang mengakibatkan kombinasi beberapa ciri; termasuk salpingitis akut, perihepatitis, endometritis, ooforitis, peritonitis panggul, dan/atau abses tubo-ovarium. Jaringan parut, perlengketan, dan penyumbatan tuba fallopi dapat terjadi akibat peradangan yang disebabkan oleh PID. Hilangnya sel epitel siliaris tuba fallopi mengganggu transportasi sel telur dan meningkatkan risiko infertilitas serta kehamilan ektopik; nyeri panggul kronis dapat berkembang karena perlengketan (Greydanus and Bacopoulou, 2019),

Kerusakan epitel akibat infeksi (biasanya *Chlamydia trachomatis* atau *N. gonorrhoeae*) memungkinkan organisme untuk naik ke saluran genital bagian atas dari serviks. Beberapa penelitian telah menunjukkan adanya hubungan antara PID dan bakteri anaerob yang terkait dengan BV (Bacterial Vaginosis), tetapi masih belum jelas apakah skrining dan pengobatan untuk BV (*Bacterial Vaginosis*) menurunkan kejadian PID. Infeksi juga dapat mencapai saluran genital bagian atas dari parametrium melalui sistem limfatik atau melalui rute hematogen, seperti pada pasien tuberkulosis (Curry, Williams and Penny, 2019).

7.5 Faktor Risiko PID

Penelitian telah mengidentifikasi sejumlah faktor risiko dalam perkembangan PID yang meliputi usia muda yaitu, remaja atau dewasa muda, ektopion pada remaja putri muda, sistem kekebalan tubuh yang belum matang, banyak pasangan seksual, penggunaan kondom yang tidak efektif, PID sebelumnya, adanya vaginosis bakterial, pencucian vagina, hubungan seksual selama menstruasi, dan riwayat kontrasepsi non-penghalang . Prevalensi PID tertinggi ditemukan pada remaja putri berusia 15 hingga 19 tahun yang memulai pengalaman hubungan seksual mereka di awal masa remaja, memiliki banyak pasangan seksual, dan gagal menggunakan kontrasepsi yang efektif atau metode kontrasepsi seperti yang direkomendasikan . Faktor risiko tambahan untuk remaja putri muda adalah adanya serviks yang belum matang yang mengandung zona transisi epitel kolumnar yang dapat menjadi lingkungan yang positif bagi *N. gonorrhoeae* dan *C. trachomatis*. Trauma pada kanal endoserviks akibat IUD dapat memudahkan masuknya mikroorganisme ke dalam rongga endometrium. Tali ekor IUD multifilamen sebelumnya dikaitkan dengan peningkatan risiko infeksi; namun, penelitian terkini mengungkapkan bahwa risiko PID tidak meningkat dengan pemasangan IUD monofilamen Meskipun demikian, para ahli rekomendasi untuk pemasangan IUD pada remaja putri biasanya menyatakan bahwa skrining *C. trachomatis* dan *N. gonorrhoeae* dilakukan saat pemasangan IUD. Yang mempersulit PID pada remaja putri adalah sistem imun mereka yang belum matang; ini termasuk belum matangnya

respons antibodi dan sel T CD4+ yang gagal menghilangkan *C. trachomatis* dan potensi infeksi diam-diam (Greydanus and Bacopoulou, 2019).

7.6 Klasifikasi *Pelvic Inflammatory Disease* (PID)

1. PID ringan

Wanita dengan PID mungkin tidak bergejala dan hanya pemeriksaan oportunistik (misalnya pada kolposkopi atau setelah penghentian kehamilan) yang dapat mengungkap infeksi dengan agen penyebab. Wanita lain mungkin mengalami ketidaknyamanan panggul ringan atau bahkan perdarahan intermenstruasi yang tidak normal. Tanda-tandanya meliputi nyeri tekan perut bagian bawah secara umum dengan nyeri tekan adneksa bilateral dan nyeri tekan gerakan serviks pada pemeriksaan tanpa bukti diagnosis yang bertentangan. Namun, secara sistemik, wanita-wanita ini cukup sehat.

2. PID sedang

Wanita bergejala dengan yang di atas, tetapi gejala dan tanda-tanda yang ditimbulkannya lebih jelas.

3. PID berat

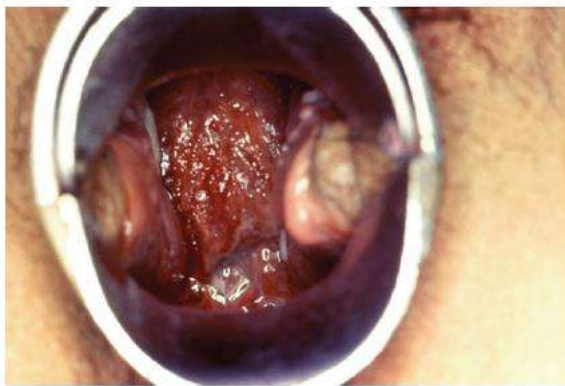
Wanita tidak sehat secara sistemik, dengan demam, tanda-tanda penajaaan dan rebound pada palpasi panggul, dengan kemungkinan pembentukan abses tubo-ovarium (Davies, 2023).

7.8 Gejala klinis *Pelvic Inflammatory Disease* (PID)

Wanita dengan PID mungkin tidak bergejala, mungkin datang ke dokter dengan berbagai gejala yang berbeda, atau mungkin baru mendatangi penyedia layanan kesehatan ketika mereka tidak dapat hamil. Beberapa wanita hanya akan memiliki keluhan ringan seperti ketidaknyamanan ringan di bagian kiri bawah atau kanan perut, ketidaknyamanan ringan selama hubungan seksual, atau pendarahan atau bercak sesekali yang terjadi di luar menstruasi (peluruhan lapisan rahim selama menstruasi). Selain itu, wanita muda mungkin melihat keluarnya cairan kuning sesekali/ keputihan. Ketika keputihan muncul, sebenarnya keputihan tersebut berasal dari serviks dan infeksi saluran genital bawah (servisititis) yang disebabkan oleh bakteri

yang menginfeksi (O'Donell and Gelone, 2007). Ciri-ciri lain dari PID termasuk gejala gangguan eliminasi urin (misalnya, disuria, sering buang air kecil), pendarahan pasca-koitus dan/atau dyspareunia. Gejala lainnya termasuk demam, menggigil, dan gejala gastrointestinal yang tidak menentu (misalnya, mual, muntah, konstipasi, dan diare)(Greydanus and Bacopoulou, 2019;Curry, Williams and Penny, 2019).

Beberapa wanita dengan PID parah mungkin juga mengalami abses ovarium sebagai komplikasi dari PID. Dalam kasus ini, wanita tersebut akan merasakan nyeri hebat dan pembengkakan pada sisi yang terkena, dan massa dapat dirasakan saat pemeriksaan perut dan ovarium yang terkena. Dalam kasus yang jarang terjadi, abses dapat pecah dan mengeluarkan nanah dari rongganya ke dalam perut. Komplikasi ini memerlukan pembedahan segera, seperti halnya usus buntu yang pecah(O'Donell and Gelone, 2007).



Gambar 7.2. Menggambarkan tampilan kolposkopi serviks pasien wanita, yang menunjukkan tanda-tanda erosi dan eritema, akibat infeksi *Chlamydia trachomatis*.

7.9 Diagnosis

Penanganan PID dimulai dengan diagnosis yang cepat dan akurat melalui riwayat dan pemeriksaan fisik yang komprehensif. Pemeriksaan laboratorium, meskipun membantu, tidak diperlukan untuk diagnosis klinis dan permulaan pengobatan. Dokter yang

menangani pasien dengan kemungkinan PID sering kali mempertimbangkan presentasi klinis berdasarkan faktor risiko pasien yang diketahui. Misalnya, PID paling sering terjadi pada wanita ≤ 25 tahun, meskipun wanita yang lebih tua juga dapat terkena. Faktor risiko lainnya termasuk riwayat IMS, memiliki dua atau lebih pasangan seksual dalam satu tahun terakhir, penggunaan kondom yang tidak konsisten, dan memiliki pasangan seksual baru atau pasangan seksual dengan gejala atau diagnosis IMS yang diketahui. Presentasi klinis pasien dengan PID dapat sangat bervariasi dari gambaran klinis yang asimtomatik atau ringan hingga penyakit yang parah. Akibatnya, indeks kecurigaan yang tinggi diperlukan untuk menghindari diagnosis yang terlewat dan memastikan permulaan pengobatan yang tepat waktu. Pemeriksaan panggul pada pasien dengan penyakit yang terbukti secara klinis biasanya menunjukkan keluarnya cairan mukopurulen, nyeri panggul, dan nyeri tekan gerakan serviks pada komponen pemeriksaan bimanual. Pasien juga dapat melaporkan demam, metroragia, gejala urin, atau dispareunia saat meninjau sistem. Nyeri rektal pada pasien dengan dugaan PID menunjukkan adanya abses panggul. Ketika komplikasi diduga, investigasi laboratorium atau radiologis dapat membantu untuk memandu keputusan dan disposisi manajemen (misalnya, USG untuk menilai abses tubo-ovarium). Diagnosis klinis PID memiliki nilai prediktif positif yang tinggi di antara wanita muda yang aktif secara seksual yang mengunjungi klinik IMS dan pada populasi dengan prevalensi IMS yang tinggi (Davies, 2023; Al-Kuran *et al.*, 2023).

Kecurigaan klinis berdasarkan riwayat dan temuan pemeriksaan nyeri tekan gerakan serviks atau nyeri tekan adneksa biasanya cukup untuk diagnosis. Namun, diagnosis klinis untuk PID menghadirkan masalah sensitivitas dan spesifisitas yang rendah. Dalam pengakuan terhadap non-spesifisitas tanda-tanda klinis, banyak pedoman pengobatan merekomendasikan untuk mendukung diagnosis klinis dengan investigasi laboratorium. Tes kehamilan sangat penting untuk memastikan tidak adanya kehamilan intrauterin atau kehamilan ektopik yang merupakan keadaan darurat medis yang memerlukan intervensi segera. Tes amplifikasi asam nukleat (NAAT) untuk *N. gonorrhoeae* dan *C.*

trachomatis direkomendasikan untuk semua pasien. Mikroskopi prep basah dan pengujian untuk IMS, misalnya, *T. vaginalis*, human immunodeficiency virus (HIV), dan sifilis, juga harus dipertimbangkan. Lab lain seringkali dapat memberikan informasi pendukung, meskipun tidak diperlukan untuk diagnosis. Leukosit sering kali ditemukan pada mikroskopi salin basah dari sekresi mukoserviks, dan urinalisis mungkin positif untuk esterase leukosit dan sel darah putih. Penanda peradangan dalam serum, seperti laju sedimentasi eritrosit (LED), protein C-reaktif, dan jumlah sel darah putih, juga dapat meningkat pada pasien (Yusuf and Trent, 2023;Safrai *et al.*, 2020).

PID dapat menyebabkan berbagai gejala klinis atau tidak ada gejala sama sekali. Bagi dokter atau penyedia layanan kesehatan lain yang merawat pasien wanita, PID harus selalu dianggap sebagai diagnosis yang mungkin ketika seorang wanita yang aktif secara seksual mengeluhkan nyeri perut. Dokter diajarkan untuk mencari kelainan selama pemeriksaan fisik yang dapat memberikan kepercayaan lebih lanjut pada diagnosis PID. Secara khusus, ada tiga temuan pemeriksaan klinis yang harus ada pada pasien dengan PID. Pertama, ada temuan nyeri tekan perut bagian bawah. Ini berarti bahwa ketika pemeriksa menekan perut bagian bawah dengan tangannya, wanita tersebut memperhatikan bahwa area tersebut nyeri tekan atau nyeri. Kedua adalah temuan nyeri tekan gerakan serviks. Jika pasien merasakan nyeri selama pemeriksaan bimanual, ia dikatakan mengalami nyeri tekan gerakan serviks. Temuan pemeriksaan fisik ketiga yang umum terjadi pada wanita dengan PID adalah nyeri tekan adneksa. Nyeri tekan adneksa diidentifikasi ketika wanita merasakan nyeri saat ovarium kiri atau kanannya diraba selama pemeriksaan bimanual. Kehadiran ketiga temuan pemeriksaan klinis ini pada wanita yang aktif secara seksual harus selalu mengarah pada diagnosis dugaan PID(Sweeney *et al.*, 2022;Evans *et al.*, 2010).

Demam adalah salah satu temuan pemeriksaan tersebut. Demikian pula, peningkatan jumlah sel darah putih (WBC) yang bersirkulasi sering kali menunjukkan adanya infeksi dan sering kali dapat terjadi pada pasien dengan PID. Namun, temuan ini tidak spesifik untuk diagnosis PID. Dalam kasus khusus seorang wanita

dengan dugaan abses ovarium atau tuba fallopi, diagnosis dapat dipastikan dengan pencitraan (pengambilan gambar) panggul. USG adalah salah satu jenis tes yang dapat memberikan gambar struktur di panggul. Dalam USG, transduser kecil ditekan ke dinding perut dan memantulkan gelombang suara dari struktur di dalam panggul. Dokter ahli radiologi kemudian dapat menafsirkan gambar bayangan yang dibuat oleh gelombang suara ini. Tes USG adalah cara yang dapat diandalkan untuk mengidentifikasi keberadaan abses di salah satu struktur saluran genital bagian atas. Metode lain untuk mencitrakan bagian tubuh adalah tomografi terkomputasi atau pemindaian CT. Pemindaian ini mengambil gambar tubuh dalam potongan melintang saat pasien berbaring di atas meja, menggunakan kamera di dinding mesin CT yang mengelilinginya. Gambar yang dikumpulkan oleh pemindaian CT dapat dilihat sebagai gambar tubuh yang berurutan dalam potongan melintang yang dimulai dari satu titik, misalnya pusar (umbilikus), dan berakhir di tingkat sendi panggul. Abses ovarium atau tuba fallopi mudah diidentifikasi pada pemindaian CT (Dolui, Manna and Mandal, 2024; He, Wang and Ren, 2023).

Cara paling pasti untuk mendiagnosis PID adalah dengan benar-benar melihat struktur anatomi yang terlibat dan memastikan adanya infeksi. Ini memerlukan prosedur pembedahan yang disebut laparoskopi, di mana tabung kecil yang diberi lampu dengan kamera di ujungnya dimasukkan melalui sayatan kecil yang dibuat di dinding perut. Setelah laparoskop dimasukkan ke dalam rongga panggul, laparoskop dapat dioperasikan untuk memeriksa dan mengirimkan kembali gambar rahim, tuba fallopi, ovarium, dan struktur anatomi lainnya di panggul. Karena ini cukup invasif, dan mengharuskan wanita untuk menerima anestesi, tindakan ini tidak rutin dilakukan saat diagnosis PID sedang dipertimbangkan. Sebagian besar wanita dengan PID didiagnosis berdasarkan gejala dan temuan dari pemeriksaan fisik mereka (O'Donnell and Gelone, 2007; Greydanus and Bacopoulou, 2019).

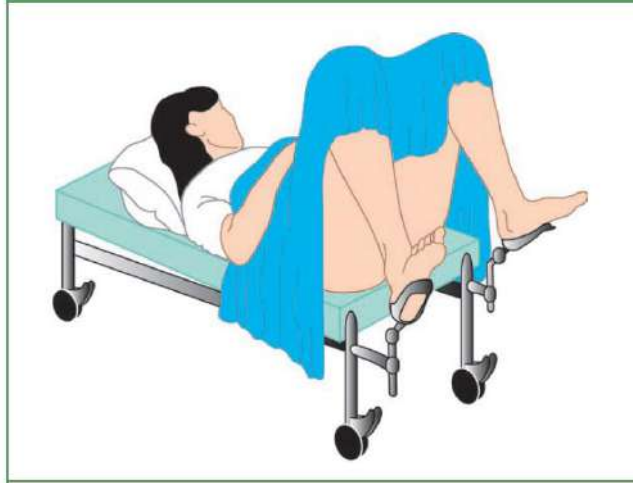
7.10 Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan bimanual harus dilakukan pada semua pasien yang diduga menderita PID untuk menilai gerakan serviks, nyeri

uterus, dan/atau adneksa; massa adneksa; atau abses tubo-ovarium. Pemeriksaan spekulum harus dilakukan untuk mengidentifikasi sekret serviks mukopurulen. Mikroskopi salin pada sekret vagina dapat menunjukkan sel darah putih dominan, yang dapat mengindikasikan adanya BV dan trikomoniasis. Semua pasien yang diduga menderita PID harus menjalani tes kehamilan serum atau urin; jika positif, kehamilan ektopik harus disingkirkan. Pasien juga harus disaring dengan uji amplifikasi asam nukleat untuk klamidia dan gonore menggunakan usapan vagina yang diambil sendiri oleh pasien atau spesimen vagina atau endoserviks yang diambil oleh dokter.¹⁹ Uji amplifikasi asam nukleat untuk gonore dan klamidia sangat sensitif (masing-masing 90% hingga 98% dan 88,9% hingga 95,2%), spesifik (masing-masing 98% hingga 100% dan 99,1% hingga 100%), dan hemat biaya.²⁰ Hasil negatif tidak menyingkirkan infeksi saluran reproduksi bagian atas, tetapi hasil positif dalam kombinasi dengan salah satu kriteria minimum mendukung diagnosis PID. Uji amplifikasi asam nukleat yang digunakan untuk M. genitalium saat ini tidak direkomendasikan (Curry, Williams and Penny, 2019).

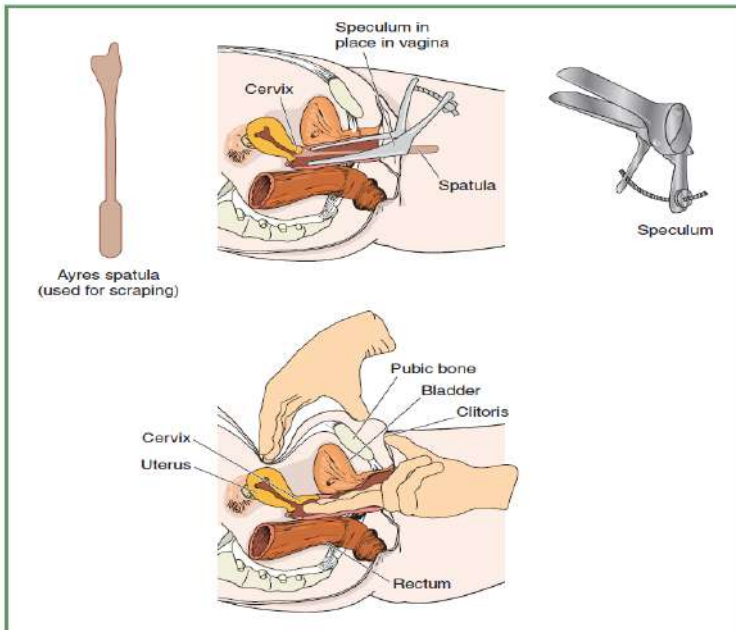
Bila PID dianggap sebagai diagnosis potensial, pasien harus menjalani pemeriksaan ginekologi menyeluruh, termasuk pemeriksaan panggul internal dan pemeriksaan bimanual. Pemeriksaan panggul internal mengharuskan wanita berada dalam posisi litotomi yaitu, dengan kaki di letakan di kedua sisi meja pemeriksaan dan lutut terbuka lebar. Alat yang disebut spekulum dimasukkan ke dalam saluran vagina, dan dibuka perlahan sehingga saluran vagina dan serviks dapat dilihat. Setelah serviks terlihat, pemeriksa akan mengevaluasinya untuk melihat kemerahan, pembengkakan, ulserasi, atau adanya nanah atau cairan lain yang keluar dari os serviks (lubang ke dalam saluran serviks/rahim yang mengarah ke rongga rahim). Pemeriksa kemudian dapat memperoleh spesimen usap dari serviks yang dapat diuji sebagai bagian dari proses diagnostik untuk membuat diagnosis PID dan khususnya untuk menentukan apakah pasien menderita klamidia atau gonore. Saat spekulum terpasang dan serviks terlihat, apusan Papanicolaou (Pap) serviks juga dapat dilakukan. Tes ini dilakukan dengan menggores serviks secara perlahan untuk mencari sel. Sel-

sel dikirim ke laboratorium, di mana ahli patologi terlatih (dokter yang mengkhususkan diri dalam mendiagnosis penyakit dengan mempelajari sel dan jaringan) mencari sel abnormal yang dapat menjadi kanker. Pap smear merupakan tes skrining yang sangat baik untuk kanker serviks. Setelah pemeriksaan selesai, lengkap dan semua sampel yang diperlukan diperoleh, spekulum dilepas (O'Donnell and Gelone, 2007).



Gambar 7.3. Pemeriksaan pelviks

Pemeriksaan bimanual adalah bagian kedua dari pemeriksaan ginekologi. Dokter mengoleskan sedikit pelumas pada jari-jarinya, lalu memasukkan jari kedua dan ketiga dari satu tangan yang bersarung tangan ke dalam saluran vagina dan meraba serviks. Dengan melakukan ini, dokter dapat menentukan apakah ada nyeri saat serviks disentuh. Kemudian, saat jari-jari tetap berada di saluran vagina, dokter dapat menggunakan tangan lainnya untuk menekan area perut bawah kiri dan kanan. Teknik ini dapat memberikan informasi yang berharga kepada pemeriksa. Pada pasien yang tidak mengalami obesitas, dokter dapat meraba ovarium selama pemeriksaan bimanual. Pembengkakan atau nyeri kemudian dapat dinilai. Selain itu, dokter dapat mengidentifikasi adanya abses ovarium atau abses yang berdekatan dengan ovarium di adneksa (O'Donnell and Gelone, 2007).



Gambar 7.3. Pemeriksaan spekulum dan bimanual

Berikut ini adalah aspek penting dari pemeriksaan fisik:

1. Menanyakan riwayat medis, riwayat seksual, dan gejala saat ini, serta kesehatan anda secara keseluruhan.
2. Memeriksa serviks dengan spekulum vagina dan memeriksa kerapuhan dan keputihan serviks dengan usapan mukopurulen.
3. BV(Bacterial Vaginosis), leukorea, dan/atau Trichomonas vaginalis semuanya diperiksa secara mikroskopis dalam sampel keputihan serviks.
4. Memeriksa pasien secara manual untuk mobilitas serviks, nyeri tekan uterus atau adneksa, dan benjolan panggul(Greydanus and Bacopoulou, 2019).

7.11 Diagnosis Banding

Diagnosis banding pada kasus PID adalah :

1. Kehamilan ektopik - kehamilan harus disingkirkan pada semua wanita yang diduga menderita PID.

2. Apendisitis akut - mual dan muntah terjadi pada sebagian besar pasien dengan apendisitis tetapi hanya 50% dari mereka yang menderita PID. Nyeri gerakan serviks akan terjadi pada sekitar seperempat wanita dengan apendisitis.
3. Endometriosis - hubungan antara gejala dan siklus menstruasi dapat membantu dalam menegakkan diagnosis.
4. Komplikasi kista ovarium - torsi, perdarahan, ruptur.
5. Nyeri fungsional (nyeri dengan etiologi yang tidak diketahui) - dapat dikaitkan dengan gejala yang sudah berlangsung lama.
6. Sindrom Iritasi Usus Besar
7. Infeksi Saluran Kemih (Davies, 2023).

7.12 Pencegahan

Selama beberapa dekade terakhir, sejumlah program pengujian IMS/PID telah digunakan secara global, seperti program skrining tahunan *C. trachomatis*. Untuk mengurangi kejadian dan konsekuensi PID, infeksi gonore dan klamidia harus diskriminasi dan diobati karena keduanya merupakan penyebab lebih dari setengah hingga tiga perempat PID. Mencegah PID sering kali termasuk dalam salah satu dari dua kategori:

- 1) Mencegah episode PID awal; dan
- 2) Mencegah penyakit tersebut kambuh.

Mengingat hubungan antara IMS berulang seperti *C. trachomatis* dan infertilitas, wanita yang telah mengalami satu episode PID harus mengambil tindakan pencegahan terhadap infeksi IMS. Deteksi IMS dini diperlukan untuk pencegahan PID (Greydanus and Bacopoulou, 2019). Untuk mencegah penyebaran gonore dan klamidia, perubahan perilaku pada kelompok berisiko harus didorong dan diajarkan. Strategi pencegahan utama termasuk menunda aktivitas seksual, karena remaja memiliki risiko tertinggi tertular salah satu dari penyakit menular seksual ini dan menularkannya kepada pasangannya. Membatasi jumlah pasangan seksual juga harus dipromosikan sebagai strategi pencegahan pada populasi berisiko. Pesan perilaku yang harus dibagikan adalah penggunaan kondom lateks yang konsisten dan benar saat

berhubungan seksual. Konseling dan pendidikan tentang perilaku seksual yang aman sangat penting untuk keberhasilan program pencegahan PID atau penyakit menular seksual lainnya (Dolui, Manna and Mandal, 2024).

Satu-satunya cara untuk mencegah komplikasi PID adalah mengidentifikasi infeksi sebelum seorang wanita mengalami PID simptomatik. Karena klamidia berkembang tanpa gejala pada 70 persen wanita yang terinfeksi, skrining dan mengidentifikasi infeksi sejak dini adalah cara terbaik untuk mencegah komplikasi kronis PID. Selain itu, dalam studi penelitian yang dirancang dengan baik, para peneliti berhasil mengurangi kasus PID hingga 60 persen pada populasi wanita yang diskriminasi secara teratur untuk klamidia.

Program yang efektif dalam mengurangi jumlah total kasus klamidia (dan pada tingkat yang lebih rendah, kasus gonore) dalam suatu populasi harus mencakup skrining individu berisiko tinggi untuk infeksi asimtomatik. CDC(*Centers for Disease Control and Prevention*) telah menyarankan pedoman berikut untuk melakukan skrining pada wanita yang berisiko tinggi terkena klamidia:

1. Lakukan skrining setiap tahun pada semua wanita yang aktif secara seksual berusia 25 tahun atau lebih muda.
2. Lakukan skrining pada wanita berisiko tinggi lainnya (lajang, Afrika-Amerika, riwayat PMS sebelumnya, pasangan seksual baru atau banyak, penggunaan kondom tidak konsisten)
3. Lakukan skrining pada semua wanita hamil berusia 25 tahun atau lebih muda.
4. Lakukan skrining pada wanita hamil berisiko tinggi (O'Donnell and Gelone, 2007).

7.13 Pengujian Laboratorium dan diagnostik

Karena PID merupakan diagnosis klinis, hasil pengujian atau prosedur pencitraan sering kali tidak diperlukan, tetapi mungkin berguna dalam membuat diagnosis atau menentukan tingkat keparahan kondisi. Terkadang kadar sel darah putih (WBC) yang berlebihan berguna dalam mengonfirmasi diagnosis PID akut. Namun, leukositosis hanya terlihat pada 60% individu dengan PID akut. Jumlah leukosit yang tinggi (10.000 sel/mL) menunjukkan

sensitivitas 41% dan spesifisitas 76% untuk keberadaan endometritis dalam studi PEACH, yang mencakup wanita yang mengalami ketidaknyamanan panggul, nyeri perut, dan tanda-tanda peradangan saluran genital bawah. Tes diagnostic lain yang dilakukan adalah laparoskopi, biopsi Endometrium, tes Ultrasonografi, *computed tomography* (CT), tes urin (Dolui, Manna and Mandal, 2024; Al-Kuran *et al.*, 2023).

7.14 Komplikasi

1. Komplikasi akut

Komplikasi akut lain dari PID adalah pecahnya abses ovarium atau tuba. Ketika abses pecah, berisi produk nanah, yang terdiri dari sel darah putih dan bakteri, akan keluar ke rongga panggul dan perut. Infeksi kemudian dapat menyebar ke seluruh panggul dan perut, dan pasien dapat menjadi sakit parah. Infeksi semacam itu disebut peritonitis karena peritoneum (jaringan yang melapisi rongga perut dan panggul) terinfeksi dan meradang. Pasien dengan peritonitis mengalami nyeri perut yang hebat dan menjadi sangat sensitif terhadap sentuhan di daerah perut. Pembedahan selalu diperlukan untuk mengobati peritonitis dan mengeluarkan infeksi yang telah menyebar ke rongga perut dan panggul (Sweeney *et al.*, 2022).

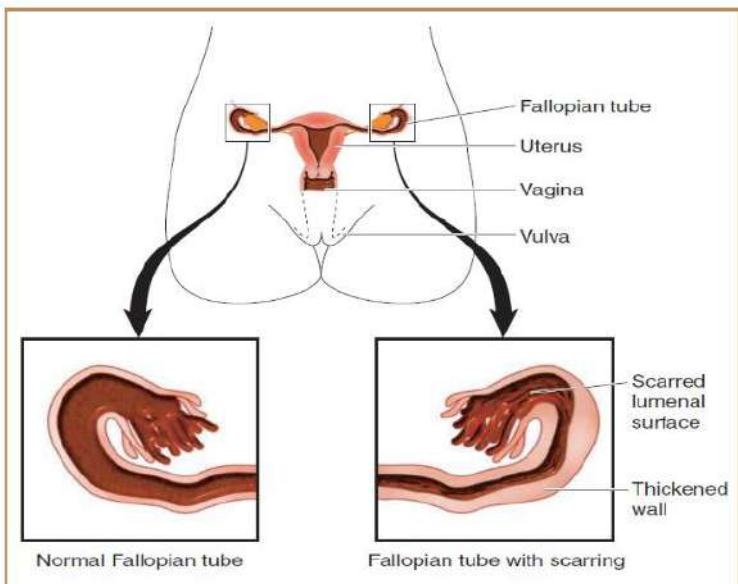
Sindrom *Fitz-Hugh-Curtis* merupakan komplikasi akut yang langka dari PID. Pada sindrom *Fitz-Hugh-Curtis*, bakteri penyebab PID (baik *Chlamydia trachomatis* maupun *Neisseria gonorrhoeae*) dilepaskan ke dalam rongga perut, rongga dan menginfeksi kapsul atau jaringan penutup hati, yang dikenal sebagai kapsul Glisson. Jenis infeksi ini juga dikenal sebagai perihepatitis, karena area di sekitar hati meradang, tetapi hati itu sendiri tidak. Wanita dengan sindrom *Fitz-Hugh-Curtis* mengalami nyeri perut kanan atas sedang hingga berat dengan atau tanpa gejala lain seperti mual atau demam. Karena wanita ini sering tidak mengalami nyeri perut bagian bawah, diagnosis PID atau PMS lainnya jarang dipertimbangkan. Saat diperiksa, wanita dengan sindrom *Fitz-Hugh-Curtis* ditemukan memiliki nyeri tekan di perut kanan atas. Paling sering, mereka diduga menderita penyakit kandung empedu—baik radang akut

kandung empedu atau batu empedu dengan radang—atau menderita hepatitis akut (radang hati itu sendiri). Sindrom *Fitz-Hugh-Curtis* pada akhirnya merupakan diagnosis yang dapat dibuat dengan melakukan laparoskopi untuk memeriksa rongga perut dan rongga perut serta strukturnya, termasuk hati dan kapsulnya. Jika dilihat dengan cara ini, kapsul hati menunjukkan temuan khas berupa peradangan bersama dengan perlengketan, yang merupakan jaringan parut yang terbentuk sebagai respons terhadap peradangan yang terkait dengan infeksi. Pada sindrom *Fitz-Hugh-Curtis*, perlengketan ini tampak seperti benang tebal yang membentang di ruang antara kapsul hati dan dinding bagian dalam rongga perut. Pemindaian CT pada perut terkadang dapat menunjukkan perlengketan ini dan dengan demikian membuat diagnosis sindrom *Fitz-Hugh-Curtis* tanpa pasien harus menjalani laparoskopi invasif. Sindrom *Fitz-Hugh-Curtis* dapat diobati dengan antibiotik yang diresepkan untuk PID, dan pasien biasanya mengalami resolusi gejala (Sweeney *et al.*, 2022).

2. Komplikasi Kronis

Komplikasi kronis yang paling sering dibahas adalah infertilitas. Ada banyak penyebab infertilitas yang terbanyak adalah kerusakan pada tuba falopi. Dalam kasus wanita dengan riwayat PID, infertilitas paling sering disebabkan oleh jaringan parut pada tuba falopi yang terjadi setelah infeksi. Mekanisme pasti yang menyebabkan jaringan parut dan penyumbatan tuba tidak dipahami dengan baik. Namun, diyakini bahwa peradangan dan pembengkakan yang berkelanjutan, terutama pada wanita tanpa gejala, merupakan inti dari proses tersebut. Ketika bakteri yang menginfeksi naik ke saluran genital bagian atas, dan khususnya ke dalam tuba falopi, bakteri tersebut menimbulkan respons peradangan dari sistem kekebalan tubuh wanita. Sel darah putih bergegas ke area tersebut untuk mencoba menahan infeksi. Sel darah putih melepaskan banyak senyawa berbeda dalam upaya membasmi bakteri. Salah satu efek dari senyawa ini adalah produksi pembengkakan dan tanda-tanda peradangan lainnya. Respons dari sistem kekebalan tubuh ini terjadi, terlepas dari apakah wanita

tersebut memiliki gejala infeksi atau tidak. Seperti yang dapat dibayangkan, jika seorang wanita tidak memiliki gejala PID, proses ini dapat berlanjut selama berbulan-bulan bahkan mungkin bertahun-tahun. Seiring waktu, peradangan kronis ini menyebabkan pembentukan jaringan parut dan penyempitan tuba fallopi. Seiring waktu, tuba fallopi menjadi sangat sempit sehingga sel telur tidak dapat berjalan ke dalamnya dan disimpan ke dalam rahim. Tanpa tuba fallopi yang paten (terbuka), seorang wanita tidak dapat hamil (Perry *et al.*, 2014; O'Donnell and Gelone, 2007).

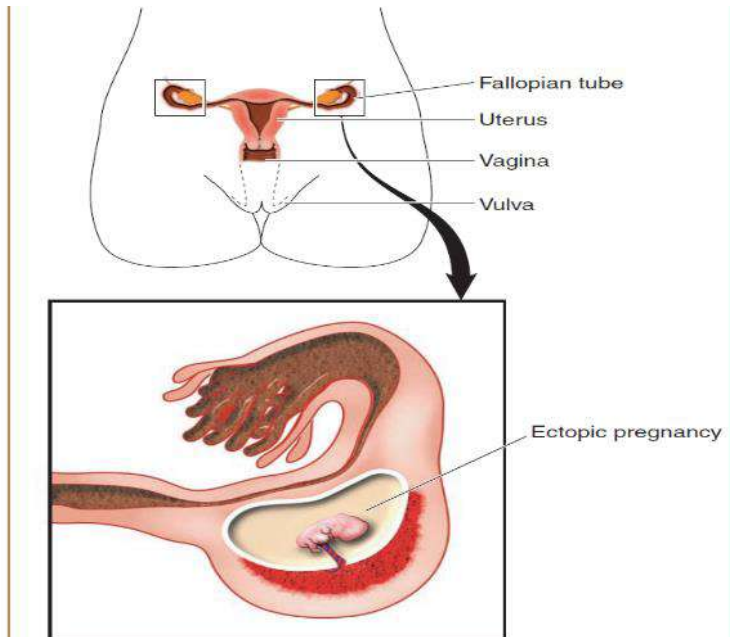


Gambar 7.5. Jaringan parut pada tuba falopi.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah satu kali mengalami PID, seorang wanita memiliki peluang 10 hingga 15 persen untuk menjadi mandul. Namun, yang lebih memprihatinkan adalah bahwa seorang wanita yang pernah mengalami tiga kali atau lebih PID memiliki peluang antara 50 hingga 80 persen untuk menjadi mandul. Dipercayai bahwa kemandulan mungkin merupakan konsekuensi yang lebih umum dari klamidia daripada gonore. Hal ini karena klamidia cenderung tidak menimbulkan gejala dan dengan demikian merupakan

penyebab yang lebih umum dari PID tanpa gejala, yang memungkinkan proses peradangan di tuba falopi dan ovarium berlanjut, mungkin selama berbulan-bulan atau bertahun-tahun, tanpa diketahui. Sering kali, wanita berusia akhir 20-an atau 30-an akan datang ke kantor ginekolog untuk mencari tahu mengapa mereka tidak bisa hamil, tetapi akhirnya diberitahu bahwa kemungkinan besar hal itu disebabkan oleh infeksi klamidia yang sebelumnya tidak terdiagnosis yang mungkin telah mereka alami beberapa tahun sebelumnya (Mitchell *et al.*, 2021).

Komplikasi kronis lain dari PID adalah kehamilan ektopik, yaitu kehamilan di mana sel telur yang telah dibuahi mencoba menempel di tempat lain selain lapisan dinding rahim. Kehamilan ektopik dapat terjadi di tuba falopi, di rongga perut, atau dapat menempel pada struktur perut lainnya. Di mana pun kehamilan ektopik mencoba menempel di luar rahim, kehamilan tersebut tidak dapat bertahan hidup. Sel telur yang telah dibuahi menimbulkan gejala saat mulai tumbuh. Seorang wanita dengan kehamilan ektopik akhirnya mengalami gejala dan akhirnya memerlukan intervensi bedah. Kehamilan ektopik menyebabkan penyakit serius dan dalam kasus yang jarang terjadi dapat menyebabkan kematian. Khususnya di negara berkembang, diagnosis kehamilan ektopik bisa tertunda lama. Akibatnya, struktur yang menjadi tempat melekatnya bisa rusak parah, dan pada beberapa wanita, ini bisa menyebabkan kematian. Wanita dengan riwayat PID memiliki risiko lebih tinggi mengalami kehamilan ektopik. Beberapa perkiraan menunjukkan bahwa risiko mengalami kehamilan ektopik delapan kali lebih besar pada wanita yang hamil setelah pernah mengalami PID (Al-Kuran *et al.*, 2023).



Gambar 7.6. Kehamilan ektopik

Komplikasi kronis terakhir dari PID adalah nyeri panggul kronis. Seberapa umum masalah ini terjadi setelah PID belum diteliti dengan baik, jadi tidak ada perkiraan yang dapat diandalkan tentang frekuensinya. Banyak wanita menderita nyeri kronis di perut bagian bawah setelah mereka berhasil diobati untuk PID. Nyeri tersebut biasanya disebabkan oleh jaringan parut yang terbentuk setelah pembengkakan dan peradangan yang terjadi selama infeksi akut. Sebagian besar wanita, nyeri tersebut sulit diatasi; sering kali, obat pereda nyeri tidak sepenuhnya efektif. Sebagian besar wanita ini akhirnya menjalani operasi untuk meredakan nyeri kronis mereka; histerektomi (pengangkatan rahim) dengan atau tanpa ooforektomi (pengangkatan ovarium) biasanya dilakukan. Yang mungkin paling meresahkan tentang komplikasi kronis PID adalah bahwa komplikasi tersebut tidak dapat dicegah dengan mengobati episode akut PID dengan antibiotik. Aspek penanganan PID ini telah dipelajari, dan telah ditunjukkan bahwa terapi antibiotik untuk wanita dengan PID tidak dapat menurunkan risiko selanjutnya untuk mengalami infertilitas, kehamilan ektopik, atau nyeri panggul

kronis. Satu-satunya cara untuk benar-benar mencegah komplikasi PID ini adalah dengan mencegah gonore dan klamidia sepenuhnya, melalui perubahan perilaku pada pasien, atau dengan menemukan dan mengobati gonore dan klamidia pada wanita sebelum mereka menunjukkan tanda dan gejala infeksi saluran genital bagian atas (Yusuf and Trent, 2023; Sweeney *et al.*, 2022).

7.15 Penatalaksanaan

Pembuatan rencana pengobatan yang efisien diperlukan untuk mencegah efek jangka panjang yang serius yang terkait dengan PID. Meskipun PID mungkin tidak bergejala, penting untuk segera mendiagnosis dan mengikuti metode yang diakui. Terapi antibiotik diperlukan sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada sistem reproduksi Wanita. Beberapa kasus Wanita dengan PID harus menjalani rawat inap seperti wanita hamil, yang tidak merespon dengan baik terhadap terapi antibiotik, wanita yang memiliki penyakit parah, seperti mual dan muntah atau demam tinggi, dan mereka yang mengalami abses tubo-ovarium. Antibiotik spektrum luas digunakan dalam pengobatan PID sesuai yang direkomendasikan (Greydanus and Bacopoulou, 2019).

Obat-obatan berikut ini termasuk dalam rejimen rawat inap :

1. Klindamisin dan aminoglikosida (tingkat kesembuhan klinis 92%, kesembuhan mikrobiologis 97%).
2. Doksisiklin dengan sefoksitin (kesembuhan klinis 93%, kesembuhan mikrobiologis 98%).
3. Doksisiklin dengan sefotetan (kesembuhan klinis 94%, kesembuhan mikrobiologis 100%).
4. Siprofloksasin memiliki tingkat kesembuhan klinis 94% dan tingkat kesembuhan mikrobiologis 96%. (Dolui, Manna and Mandal, 2024).

Pasien rawat jalan (terutama dengan PID sedang) harus disetelah 48-72 jam untuk memastikan perbaikan klinis. Bagi penderita yang dirawat inap, antibiotik intravena (IV) harus dilanjutkan selama 24 jam setelah perbaikan klinis dan kemudian diikuti dengan terapi oral. Total perawatan harus 14 hari. Pada kasus pasien yang sedang hamil, perlu di diskusikan dengan dokter

spesialis kandungan untuk perawatan di ruang antenatal untuk mendapatkan terapi parenteral. Hal yang harus diperhatikan saat terapi adalah hindari sinar matahari yang kuat dan/atau tempat tidur berjemur saat diobati dengan doksisisiklin, dan hentikan jika terjadi eritema kulit, hindari NSAID saat mengonsumsi moksifloksasin. Doksisisiklin tidak efektif jika dikonsumsi dengan preparat besi atau kalsium. Pada wanita yang menggunakan alat kontrasepsi dalam Rahim (AKDR) atau IUD dengan PID ringan hingga sedang perlu pemantauan, apabila tidak ada perbaikan klinis dari penyakit pasien, maka alat kontrasepsi harus dilepaskan, kontrasepsi lain dapat menjadi pilihan pada wanita dengan PID (Mitchell *et al*, 2021; Evans *et al*, 2010).

Apabila tidak ada perubahan klinis penyakit atau terjadi perburukan pada penyakit pasien, maka tindakan pembedahan menjadi pilihan. Kondisi yang menjadi syarat dilakukannya pembedahan adalah :

1. Tidak adanya respons terhadap terapi oral
2. Penyakit yang secara klinis bertambah parah
3. Abses tubo-ovarium;
4. Kehamilan ektopik tidak dapat dikesampingkan
5. Gejala/tanda parah (mual dan muntah, demam $>38^{\circ}\text{C}$)
6. Tanda peritonitis panggul
7. Wanita tidak sehat dan terdapat keraguan diagnostik

Saat memberikan informasi kepada pasien, tenaga kesehatan harus mempertimbangkan hal-hal berikut: (Dolui, Manna and Mandal, 2024; Curry, Williams and Penny, 2019).

1. Penjelasan tentang perawatan yang diberikan dan kemungkinan efek sampingnya bahwa setelah perawatan, kesuburan biasanya tetap terjaga tetapi tetap ada risiko infertilitas di masa mendatang, nyeri panggul kronis, atau kehamilan ektopik.
2. Episode PID yang berulang dikaitkan dengan peningkatan eksponensial dalam masalah kesuburan
3. Pasien harus disarankan untuk menghindari hubungan seksual oral dan genital sampai mereka, dan pasangannya, menyelesaikan perawatan untuk menghindari infeksi ulang

4. Praktik seksual yang aman sebagai metode penghalang sangat mengurangi risiko infeksi ulang serta perlindungan dari infeksi menular seksual lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Kuran, O. Al *et al.* (2023) 'Gynecologists and pelvic inflammatory disease: Do we actually know what to do?: A cross-sectional study in Jordan', *Medicine (United States)*, 102(40), p. E35014. Available at: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000035014>.
- Curry, A., Williams, T. and Penny, M.L. (2019) 'Pelvic inflammatory disease: Diagnosis, management, and prevention', *American Family Physician*, 100(6), pp. 357–364.
- Davies, R. (2023) 'CDC Guideline for the Diagnosis and Treatment of Pelvic Inflammatory Disease', (January 2023), pp. 1–10.
- Dolui, S., Manna, S. and Mandal, A. (2024) 'Acute Pelvic Inflammatory Disease', *Eurasian Journal of Medicine and Oncology*, 8(1), pp. 9–14. Available at: <https://doi.org/10.14744/ejmo.2024.37551>.
- Evans, R.J. *et al.* (2010) *Maternity, Newborn, and Women Health Nursing*. First. Canada: Lippincott Williams & Wilkins.
- Greydanus, D.E. and Bacopoulou, F. (2019) 'Acute pelvic inflammatory disease', *Pediatric Medicine*, 2. Available at: <https://doi.org/10.21037/pm.2019.07.05>.
- He, D., Wang, T. and Ren, W. (2023) 'Global burden of pelvic inflammatory disease and ectopic pregnancy from 1990 to 2019', *BMC Public Health*, 23(1), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16663-y>.
- Mitchell, C.M. *et al.* (2021) 'Etiology and Diagnosis of Pelvic Inflammatory Disease: Looking beyond Gonorrhea and Chlamydia', *Journal of Infectious Diseases*, 224(Suppl 2), pp. S29–S35. Available at: <https://doi.org/10.1093/infdis/jiab067>.
- O'Donell, J.A. and Gelone, S.P. (2007) *Pelvic Inflammatory Diseases*. USA: Chelsea House.
- Perry *et al.* (2014) *Maternal Child Nursing Care 5 thed.* USA: Elsevier Mosby.
- Ricci, S.S. (2009) *Essentials Of Maternity, Newborn, And Women's Health Nursing*. 2nd edn. Florida: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

- Safrai, M. *et al.* (2020) 'Risk factors for recurrent Pelvic Inflammatory Disease', *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 244, pp. 40–44. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2019.11.004>.
- Sweeney, S. *et al.* (2022) 'Factors associated with pelvic inflammatory disease: A case series analysis of family planning clinic data', *Women's Health*, 18. Available at: <https://doi.org/10.1177/17455057221112263>.
- Yusuf, H. and Trent, M. (2023) 'Management of Pelvic Inflammatory Disease in Clinical Practice', *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 19(November 2022), pp. 183–192. Available at: <https://doi.org/10.2147/TCRM.S350750>.

BAB 8

INFEKSI MENULAR SEKSUAL (IMS): PENYEBAB, DAMPAK, DAN PENCEGAHAN

Oleh Vera Iriani Abdullah

Penyakit Infeksi Menular Seksual adalah salah satu jenis penyakit menular yang antara lain ialah sifilis, gonore, herpes genital, kondiloma akuminata, dan *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) (Kartika and Lathifah, 2024). *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa lebih dari 1 juta orang terkena Penyakit Menular Seksual (PMS) setiap hari. Setiap tahun sekitar 500 juta orang menjadi sakit dengan salah satu dari 4 Penyakit Menular Seksual (PMS) yaitu Klamidia, Gonore, Trikomoniasis, dan Sifilis (Ramona *et al.*, 2023).

Menurut WHO ada 1 dari 26 orang di dunia terinfeksi IMS. Di Asia Tenggara dan Asia Selatan tercatat 1 dari 20 orang terinfeksi IMS, dan 340 juta penduduk dunia terinfeksi IMS (Rafilia Adhata, 2022). Secara umum infeksi menular seksual (IMS) adalah infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, atau parasit yang ditularkan melalui hubungan seksual. IMS juga dikenal sebagai penyakit menular seksual (PMS).

Perempuan lebih rentan terkena Penyakit Menular Seksual (PMS) karena beberapa alasan biologis, karena organ reproduksi Wanita berada pada resiko tinggi infeksi sehingga lebih mudah sebagai sarana penularan penyakit, media dari pasangannya (Kartika and Lathifah, 2024). Untuk mencegah IMS intinya harus setia pada pasangan (tidak bergonta-ganti pasangan), Melakukan pemeriksaan IMS bersama pasangan, Menggunakan kondom saat berhubungan seksual.

Dalam BAB ini kita akan membahas beberapa jenis IMS yang umum dan sering terjadi :

1. Klamidia

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ni Made Kurniati tahun 2023 menggunakan desain cross-sectional dengan menganalisis data Survei Terpadu Biologi dan Perilaku tahun 2007, 2009, 2011, 2013 dan 2015, menunjukkan bahwa prevalen berdasarkan jenis IMS yang ada, infeksi klamidia mendominasi sebagai prevalent IMS yang tertinggi pada 12 kota/lokasi yang masuk dalam kuadran I (epidemi HIV tinggi), 10 kota/lokasi yang masuk dalam kuadran II (epidemi HIV sedang) dan 9 kota/lokasi yang masuk dalam kuadran III (epidemi HIV rendah) (Kurniati and Utomo, 2023). Untuk lebih jelas penampakan klamidia dapat dilihat pada gambar dibawah ini (Sumber : L Fraw, J Pledger, PHIL CDC, 1985):

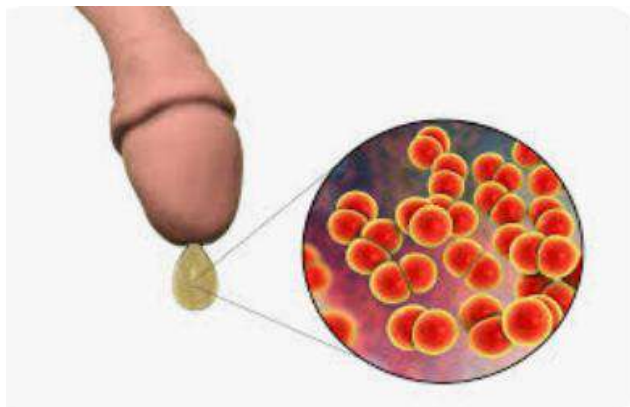


Klamidia disebabkan oleh bakteri *Chlaamydia trachomatis*, infeksi ini 70% kronis. **Gejalanya** yaitu keluar cairan vagina/penis encer berwarna putih kekuningan, nyeri di ronggul, pendarahan setelah hubungan seksual pada perempuan. **Komplikasi** yang terjadi biasanya menyertai gonore, penyakit radang panggul, kemandulan akibat perlekatan pada saluran fallopian, kehamilan ektopi, infeksi mata dan radang paru-paru (pneumonia) pada bayi baru lahir dan memudahkan penularan HIV (Fakultas Kedokteran UI, 2016). **Pengobatan** pemberian antibiotik, seperti doxycycline, erythromycin, levofloxacin, atau ofloxacin dan selama pengobatan dilarang melakukan hubungan seks.

2. Gonore

Gonore adalah suatu peradangan pada mukosa yang diakibatkan oleh *Neisseria gonorrhoeae*. Secara morfologis gonokokus dibagi menjadi 4 tipe. Menular melalui hubungan seksual dengan masa inkubasi 2-8 hari dan menjadi simptomatik dalam 2 minggu. Penyakit ini paling sering ditemukan pada remaja wanita usia 15-19 tahun dan pada remaja pria usia 20-24 tahun. **Diagnosis** gonore dapat ditegakkan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang (Rafilia Adhata, 2022).

Pada laki-laki dikenal sebagai kencing nanah dan gejala yang dialami antara laki-laki dan Perempuan berbeda. **Gejala** pada laki-laki 10% tidak mengalami gejala, namun gejala khas yang muncul diantaranya keluar cairan kental berwarna kekuningan dari alat kelamin, nyeri perut bagian bawah. Sedangkan pada perempuan 80% tanpa gejala. **Komplikasi** diantaranya radang panggul pada perempuan, kemandulan baik pada perempuan atau laki-laki, infeksi mata pada bayi baru lahir yang dapat menyebabkan kebutaan, kehamilan ektopik dan memudahkan penularan infeksi HIV. Berikut penampakan Gonore pada laki-laki :



Pengobatan yang disarankan adalah terapi anti klamidia seperti azitromisin dosis tunggal atau doxycycline 100 mg peroral 2 kali sehari selama 7 hari. Terapi ganda juga

dianjurkan untuk menurunkan perkembangan resistensi bakteri. Pasien di anjurkan untuk mengobati pasangan seksual yang kontak dengan pasien, tidak melakukan hubungan seksual sampai sembuh, dan melakukan kunjungan ulang di hari ketiga dan ketujuh, berikan pemahaman pada pasien tentang penyakit, penyebab, cara penularan, dan komplikasi(Rafilia Adhata, 2022).

3. Sifilis

Sifilis merupakan penyakit Infeksi Menular Seksual yang disebabkan oleh *Treponema Pallidum* yang bersifat sistemik dan kronis sehinggakan menyerang seluruh organ tubuh. Gambaran klinisnya dapat menyerupai banyak penyakit, mempunyai masa laten dan dapat kambuh kembali (Seksual, 2024). Prevalensi global sifilis pada tahun 2018 dilaporkan sebesar 1,6/1000 populasi laki-laki dewasa dan 1,7/1000 pada perempuan dewasa (Aliwardani *et al.*, 2021). **Sifilis** adalah penyakit menular seksual yang disebabkan oleh *treponema pallidum*. Penyakit sipilis menular melalui hubungan seksual dengan lesi menular pada selaput lendir atau terkelupas kulit, melalui transfusi darah, atau secara transplasenta seorang wanita hamil kepada janinnya. Pada fase laten tidak menunjukkan gejala (World Health Organization, 2017). Sifilis biasa disebut dengan raja singa. Sifilis dapat ditularkan melalui kontak seksual, termasuk hubungan seks oral, vaginal, dan anal. Sifilis dibagi menjadi stadium dini dan lanjut.

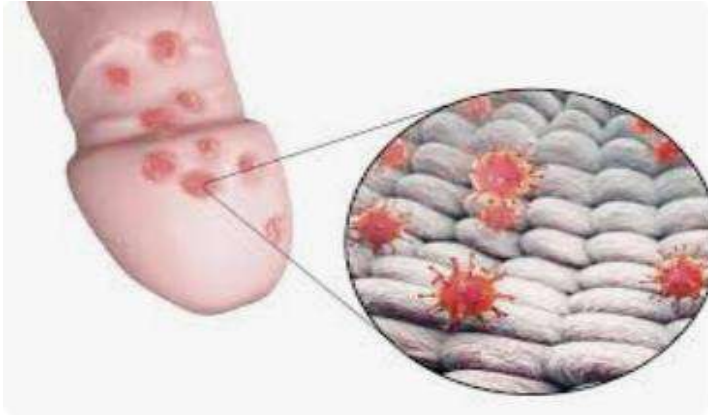
Gejala yang timbul diantaranya muncul luka pada kelamin atau anus muncul luka pada bibir, amandel, atau jari muncul ruam ditelapak tangan dan kaki atau bagian tubuh lainnya muncul kutil pada kelamin atau anus timbul rasa lelah, sakit kepala, nyeri sendi, dan demam berat badan turun rambut rontok kelenjar limfa bengkak (Sembiring and Sinaga, 2017). Lebih jelas dapat dilihat salah satu gejala Sifilis pada gambar di bawah ini:



Pengobatan dengan pemberian antibiotik untuk mengobati sifilis primer dan sekunder. Pengobatan biasanya diberikan selama kurang lebih 14 hari, tapi bisa berjalan lebih lama pada beberapa kasus.

4. Herpes Genital

Herpes genital adalah infeksi genitalia yang disebabkan oleh *Virus herpes simpleks* (VHS) terutama VHS tipe 2. Dapat juga disebabkan oleh VHS tipe 1 pada 10–40% kasus. Sebagian besar terjadi setelah kontak seksual secara orogenital (aktivitas seksual yang melibatkan rongga mulut dan alat kelamin). Virus ini dapat menyebar melalui kontak seksual vaginal, oral, atau anal, serta melalui kontak kulit ke kulit. **Gejala klinis** lokal berupa nyeri, gatal, disuria, discharge vagina dan uretra serta nyeri kelenjar inguinal. **Gejala khas** berupa vesikel yang berkelompok dengan dasar eritema dan bersifat rekuren. Gejala sistemik umumnya berupa demam, nyeri kepala, malaise, dan myalgia (Jatmiko *et al.*, 2007). Berikut gambar herpes genital pada alat kelamin laki-laki:



Masa inkubasi infeksi VHS umumnya berkisar antara 3–7 hari tetapi dapat juga lebih lama. **Pengobatan** herpes genitalis secara umum dibagi 3 bagian yaitu: pengobatan profilaksis (pengobatan pencegahan terhadap penyakit), pengobatan non spesifik (pengobatan yang diberikan untuk mengatasi infeksi yang penyebabnya tidak spesifik) serta pengobatan spesifik (Jatmiko *et al.*, 2007).

5. Kutil Kelamin Atau Kondiloma Akuminatum

Prevalensi infeksi kutil kelamin dilaporkan mengalami peningkatan di dunia pertahun berkisar antara 160-289 per 100.000 orang pertahun. **Kutil kelamin** atau genital warts atau kondiloma Akuminatum atau lebih dikenal oleh masyarakat awam dengan istilah penyakit penyakit jengger ayam. **Penyebabnya** adalah infeksi virus HPV (*human papillomavirus*). Sampai saat ini telah dikenal sekitar 120 genotipe HPV, namun yang paling sering menyebabkan infeksi pada penyakit kondiloma akuminata adalah HPV tipe 6 dan 11.

Gejala berupa benjolan kecil pada area kelamin atau anus (Saadah *et al.*, 2024). Lebih jelas dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



(sumber : Wasilatul Saadah.,dkk 2024)

Masa inkubasi untuk perkembangan gejala klinis, setelah infeksi HPV, sangat bervariasi. Kutil kelamin akan timbul dalam waktu beberapa bulan setelah terinfeksi HPV, sedangkan perkembangan untuk menjadi kanker serviks membutuhkan waktu bertahun-tahun. Sebagian besar infeksi HPV bersifat asimtomatis atau tanpa gejala dan hanya dapat terdeteksi setelah melakukan tes DNA HPV (Rahayu, 2018). **Pengobatannya** dengan pemberian antibiotik, antivirus, agen kimia, terapi imunologis (termasuk vaksinasi), dan eksisi bedah.

6. Trikomoniasis

Data prevalensi tahun 2016 menyatakan trikomoniasis Vaginalis ini telah menginfeksi sekitar 156 juta orang di seluruh dunia setiap tahun baik perempuan maupun laki-laki, dengan usia antara 15-49 tahun. **Trikomoniasis** merupakan penyakit menular seksual non-virus pada epitel vagina yang disebabkan oleh *Trichomonas vaginalis*, flagelat yang melekat pada epitel. **Penyebab** trikomoniasis oleh parasit *trichomonas vaginalis* (protozoa berbentuk piriformis dengan lima flagella dan memiliki inti eukariota, tidak memiliki mitokondria namun memiliki hidrogenosom sebagai penyedia energi alternatif (Febriyanti *et al*, 2023)).

Penyakit ini dapat menyerang pria dan wanita, tetapi lebih sering terjadi pada Wanita. **Gejala** diantaranya saat

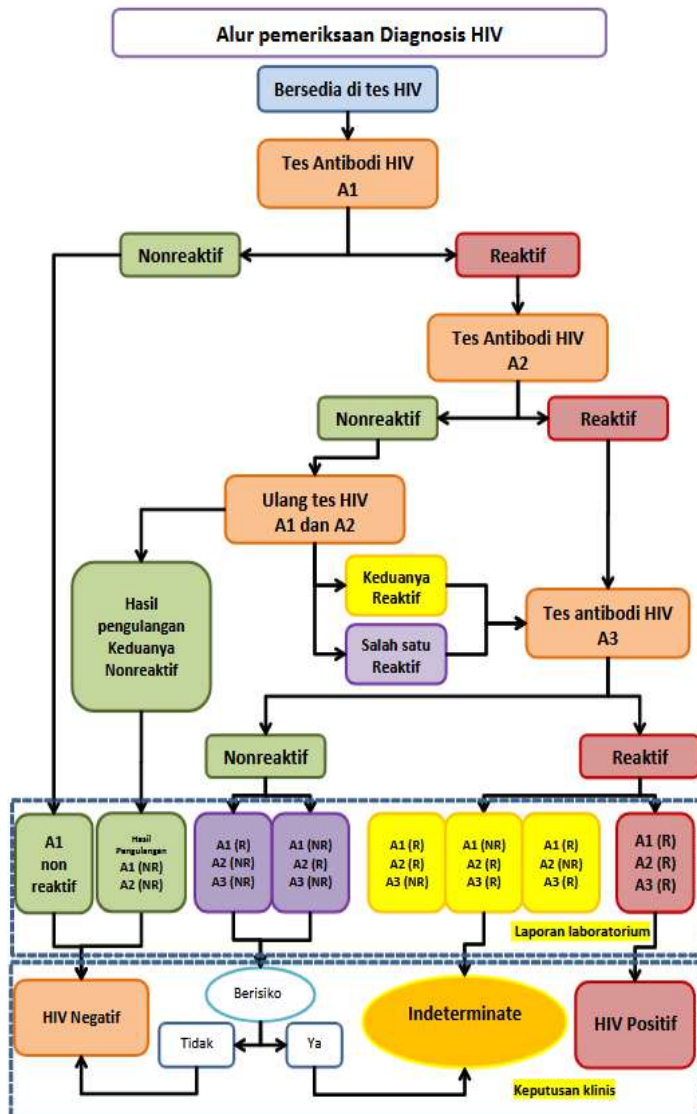
melakukan hubungan seksual atau buang air kecil terasa nyeri, pada kemaluan terasa gatal atau perih, ada cairan berbau tidak sedap yang keluar dari alat kelamin (Manuputty and Tentua, 2022). **Pencegahannya** dengan perilaku seksual yang aman dan hygiene yang baik, selain itu dapat menggunakan kondom dan setia dengan satu pasangan sehingga tidak berganti-ganti pasangan seksual. **Pengobatan** Terapi lini pertama trikomoniasis metronidazole 500 mg 2x/hari selama 7 hari dan terapi alternatif yaitu tinidazole 2 g peroral dosis, pasien dianjurkan hindari kontak seksual selama masa pengobatan (Febriyanti *et al.*, 2023).

7. **AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome)**

Data di Tiongkok menunjukkan bahwa akhir tahun 2020, terdapat 1,053 juta orang yang hidup dengan HIV (ODHA) dan kumulatif 351.000 dilaporkan kematian di Cina. Proporsi heteroseksual dan penularan homoseksual meningkat dari 48,3% dan 9,1% pada tahun 2009 menjadi 74,2% dan 23,3% pada tahun 2020. Laki-laki yang berhubungan seks dengan laki-laki adalah kelompok risiko tertinggi untuk infeksi HIV (He, 2021).

AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome) adalah kondisi ketika tubuh tidak lagi mampu melawan infeksi karena sistem kekebalan tubuh sangat lemah. **Penyebab** AIDS adalah infeksi HIV (Human Immunodeficiency Virus), penularannya dapat melalui kontak langsung dengan cairan tubuh yang mengandung HIV, seperti darah, air mani, cairan vagina, cairan preseminal, dan air susu ibu. **Gejala** munculnya bercak-bercak pada mulut, hidung, atau kelopak mata. **Pengobatan** dengan pemberian terapi antiretroviral dosis sesuai umur yang bertujuan untuk dapat mengurangi jumlah virus HIV di dalam tubuh pasien, selain itu pemberian terapi ARV dapat mencegah terjadinya infeksi oportunistik dan komplikasi (Hardani *et al.*, 2023). Penegakkan diagnosa pada anak >18 bulan, remaja, dan dewasa dapat dilihat pada gambar

dibawah ini (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014) :



8. Kandidiasis

Kandidiasis vulvovaginal (KVV) merupakan inflamasi pada daerah vagina dan vulva. **Penyebab** kandidiasis adalah spesies *Candida albicans* atau salah satu

dari spesies non *Candida albicans* : *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis* dan *Candida krusei*. Faktor predisposisi seperti fluktuasi hormon kehamilan, fase luteal siklus menstruasi, penggunaan kontrasepsi oral dan terapi penggantian hormon. **Gejala** yang berhubungan dengan peradangan yaitu gatal diikuti dengan rasa terbakar, kemerahan, keputihan berupa sekret kental seperti keju, berwarna putih kekuningan, disuria, dispareunia, nyeri vagina dan vagina kering (Harminarti, 2021). **Pengobatan** dengan mengonsumsi obat antijamur, bisa berupa obat minum, obat kumur, tablet isap, krim, salep, atau supositoria. Jenis obat antijamur yang digunakan tergantung pada jenis infeksi dan bagian tubuh yang terinfeksi. Obat antijamur yang digunakan untuk mengatasi kandidiasis diantaranya clotrimazole, miconazole, fluconazole, itraconazole, nystatin, amphotericin B.

9. Urethritis Nonspesifik

Urethritis non-spesifik (NSU) merupakan infeksi pada saluran kemih yang menghubungkan kandung kemih ke luar tubuh. **Penyebab** oleh *chlamydia trachomatis* dan *ureaplasma urealyticum*. Infeksi ini yang ditularkan melalui hubungan seksual, atau iritasi dari sabun, lateks, atau bahan kimia peradangan pada uretra yang tidak disebabkan oleh gonore, klamidia, atau *Mycoplasma genitalium*. **Gejala** bisa sangat ringan, namun jika tidak diobati dapat menimbulkan komplikasi serius. Pada pria akan merasa nyeri saat buang air kecil, kekakuan sendi nyeri otot, radang mata, nyeri dan pembengkakan pada skrotum serta sakit perut yang parah pada infeksi berlanjut akan keluar cairan bercampur darah (Kartika and Lathifah, 2024).

Sedangkan pada Wanita akan pada vagina keluar cairan keputihan yang tidak biasa, nyeri saat buang air kecil, sakit di sekitar perut serta perdarahan vagina yang tidak normal, nyeri pada daerah rongga panggul, dan perdarahan setelah berhubungan seksual (Kartika and Lathifah, 2024).

DAFTAR PUSTAKA

- Aliwardani, A. *Et Al.* (2021). Pemeriksaan Serologi Untuk Diagnosis Sifilis. *Cermin Dunia Kedokteran*, 48(11), P. 380. Available At: <https://doi.org/10.55175/Cdk.V48i11.1563>.
- Fakultas Kedokteran UI (2016). Infeksi Menular Seksual. *Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*, 4(1), Pp. 1–23.
- Febriyanti, M.S. *Et Al.* (2023). Vulvovaginitis: Karakteristik Klinis, Diagnosis, dan Tatalaksana. *Majalah Kedokteran UKI*, XXXIX(2).
- Hardani, R. *Et Al.* (2023). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Pengobatan Antiretroviral Pada Pasien HIV/AIDS. *Jurnal Pharmascience*, 10(1), P. 175. Available At: <https://doi.org/10.20527/jps.V10i1.14610>.
- Harminarti, N. (2021). Aspek Klinis Dan Diagnosis Kandidiasis Vulvovaginal. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 14(2), P. 65. Available At: <https://doi.org/10.26891/jik.V14i2.2020.65-68>.
- He, N. (2021). Research Progress In The Epidemiology Of HIV/AIDS In China. *China CDC Weekly*, 3(48), Pp. 1022–1030. Available At: <https://doi.org/10.46234/Cdcw2021.249>.
- Jatmiko, A.C. *Et Al.* (2007). Penderita Herpes Genitalis Di Divisi Infeksi Menular Seksual Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit Dan Kelamin RSUD Dr . Soetomo Surabaya Periode 2005 – 2007 (Genital Herpes In Division Of Sexually Transmitted Infection – Outpatient Clinic Dr . Soetomo Genera. *Journal Unair*, 2007(318), Pp. 102–107.
- Kartika, R.P. And Lathifah, U. (2024). Skrining Penyakit Menular Seksual Di Rsud Ra Kartini Jepara. *Hikmah Journal Of Health*, Pp. 9–13. Available At: <https://hijoh.univ-alhikmahjepara.ac.id/index.php/hijoh/article/view/7%0Ahttps://hijoh.univ-alhikmahjepara.ac.id/index.php/hijoh/article/download/7/7>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 87 Tahun 2004 Tentang Pedoman Antiretroviral. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, Pp. 75–76. Available At:

https://Siha.Kemkes.Go.Id/Files_Upload/Buku_Permenkes_ARV_Cetak.Pdf Portal/

- Kurniati, N.M. And Utomo, B. (2023). Prevalen Sifilis, Gonore Dan/Atau Klamidia Sebagai Prediktor Epidemi HIV Pada Berbagai Kelompok Seksual Berisiko. *J-KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), P. 160. Available At: <https://doi.org/10.35329/jkesmas.V9i1.3757>.
- Manuputty, A.G. And Tentua, V. (2022). Trikomoniasis Pada Remaja. *Molucca Medica*, 15(1), Pp. 21–28. Available At: <https://doi.org/10.30598/molmed.2022.V15.I1.21>.
- Rafilia Adhata, A. (2022). Diagnosis Dan Tatalaksana Gonore. *Jurnal Medika Hutama*, 03(02), Pp. 1992–1996. Available At: <http://jurnalmedikahutama.com>.
- Rahayu, A.S. (2018). Inveksi Human Papilloma Virus (HPV) Dan Pencegahannya Pada Remaja Dan Dewasa Muda. *Jurnal Biologi Papua*, 2(2), Pp. 81–87. Available At: <https://doi.org/10.31957/jbp.564>.
- Ramona, F. Et Al. (2023). Penyuluhan Tentang Infeksi Sifilis Melalui Webinar “Sifilis: Penyebab, Gejala, Dan Pengobatannya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Medika*, Pp. 56–61. Available At: <https://doi.org/10.23917/jpmmedika.V3i2.459>.
- Saadah, W. Et Al. (2024). Kondiloma Akuminatum Pada Penis Dengan Gambaran Lesi Papular: Laporan Kasus Papular Lesions Of Condyloma Acuminatum On The Penis: A Case Report’, 6(2), Pp. 160–165.
- Seksual, I.M. (2024). Kejadian Infeksi Menular Seksual (IMS) Sifilis Pada Ibu Masa. 15(2), Pp. 156–162.
- Sembiring, N.S.B. And Sinaga, M.D. (2017). Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Treponema Pallidum Application Of Dempster Shafer Method For Diagnosing Diseases Due To Treponema Pallidum Bacteria’, *CSRID Journal*, 9(3), Pp. 180–189. Available At: <https://www.doi.org/10.22303/csr.id.9.3.2017.180-189>.
- World Health Organization (2017). *Syphilis In Pregnancy Guidelines*.

BAB 9

PENYAKIT NEOPLASMA: CA. SERVIKS, MIOMA, CA. MAMAE, KISTA DAN CA. OVARIUM

Oleh Nilawati Soputri

9.1 Pendahuluan

Penyakit Neoplasma merupakan suatu kondisi kelainan pertumbuhan sel atau jaringan yang tidak normal akibat dari proses proliferasi di dalam tubuh. Secara fisiologis, sel-sel dalam tubuh manusia bertumbuh dan memperbanyak diri dengan membelah diri, dan mati. Apabila sel mati, maka tubuh akan menggantikannya dengan sel yang sehat yang dapat berfungsi dengan baik. Tetapi pada kondisi tertentu, sel-sel tersebut berkembang biak dengan cara yang tidak normal dan atau memiliki usia yang lebih panjang dari yang seharusnya. Kelainan ini menimbulkan kondisi yang dikenal dengan neoplasma (Kementerian Kesehatan RI, n.d.b).

Neoplasma memiliki tiga tipe yaitu jinak, prakanker, dan ganas. Neoplasma jinak pada umumnya bertumbuh lebih lambat, tidak berbahaya dan tidak menyebar kebagian tubuh lainnya. Neoplasma prakanker merupakan bentuk tumor yang belum menyebar, tetapi memiliki potensi untuk berkembang ke arah keganasan. Neoplasma ganas atau dikenal dengan kanker merupakan kondisi pembelahan sel yang sangat cepat, tidak terkendali, bersifat invasive dengan merusak sel-sel atau jaringan disekitarnya dan bermetastasis ke organ tubuh lainnya (Mirabito, 2024). Pada bab ini akan dibahas secara berturut-turut kanker serviks, mioma, kanker mammae, kista dan kanker ovarium.

9.2 Ca. Serviks

Ca. serviks atau kanker serviks adalah neoplasma ganas yang berkembang pada serviks, yaitu bahagian dari uterus yang menghubungkannya dengan vagina. Kanker serviks menduduki peringkat keempat dari jenis kanker pada wanita diseluruh dunia. Wanita yang terinfeksi HPV, bila memiliki sistim imun tubuh yang baik, dapat sembuh dengan sendirinya dalam kurun waktu satu atau dua tahun setelah terinfeksi. Jenis infeksi virus singkat seperti ini tidak akan menyebabkan kanker. Tetapi bila wanita tersebut mengalami infeksi HPV pada waktu yang panjang, maka sel-sel normal serviks mengalami displasia, dan berubah ke lesi prakanker. Lesi prakanker yang dibiarkan akan berkembang ke kanker serviks. Sel-sel kanker akan berkembang dan menginvasi daerah sekitar serviks, organ organ pada sistim reproduksi dan bermetastasis ke organ tubuh lainnya dan dapat menyebabkan kematian (National Cancer Institute, 2023).

9.2.1 Penyebab dan Faktor Risiko Ca. Serviks

Penyebab terbanyak (99%) kanker serviks adalah infeksi human papillomavirus (HPV) khususnya tipe 16 dan 18 yang ditularkan melalui hubungan seksual (World Health Organization, 2024). Berbagai faktor dapat menyebabkan seorang wanita berisiko menderita Ca. serviks.

1. Daya tahan tubuh yang lemah sehingga tubuh tidak mampu untuk melawan infeksi HPV. Pada individu yang mengalami imunokompromisasi seperti penderita HIV, atau penderita penyakit autoimun yang sedang mengonsumsi obat yang menekan respons imun, maka risiko semakin kuat.
2. Perokok. Perokok atau perokok pasif memiliki risiko terkena kanker serviks lebih tinggi dibandingkan mereka yang tidak merokok. Semakin sering seseorang merokok atau terpapar asap rokok, maka semakin tinggi risiko untuk terkena kanker serviks.
3. Pengguna pil kontrasepsi dan melahirkan banyak anak. Mekanisme mengapa kedua hal ini terkait dengan peningkatan risiko terkena kanker serviks masih belum jelas.

4. Obesitas. Pada wanita obesitas sulit untuk mendeteksi sel prakanker, sehingga risiko meningkat.
5. Usia aktif secara seksual. Wanita yang telah aktif berhubungan seksual sebelum berusia 18 tahun berisiko dua kali lipat, sementara usia 18-20 tahun berisiko satu setengah kali lipat dibandingkan dengan wanita yang aktif secara seksual setelah berusia 20 tahun .
6. Memiliki pasangan seksual lebih dari satu, sosioekonomi rendah, dan menderita penyakit menular seksual berkontribusi pada peningkatan risiko kanker serviks (Komite Nasional Penanggulangan Kanker, 2015; National Cancer Institute, 2024).

9.2.2 Tanda dan Gejala Ca. Serviks

Tanda dan gejala prakanker serviks, biasanya tidak ada. Lesi prakanker hanya bisa dideteksi dengan pemeriksaan Papsmear, tes HPV atau IVA. Tanda dan gejala muncul setelah sel-sel prakanker berkembang ke kanker. Gejala stadium awal kanker dapat berupa perdarahan pervaginam yang tidak normal seperti perdarahan setelah berhubungan seksual, setelah menopause, di antara waktu haid, atau perdarahan menstruasi yang lebih lama dan atau lebih banyak. Selain perdarahan, tanda dan gejala lainnya yang mungkin muncul adalah keputihan encer disertai dengan bau busuk dan menyengat atau keputihan yang bercampur darah.

Tanda dan gejala Ca. serviks pada stadium yang lebih lanjut, di mana kanker sudah menyebar ke luar serviks dan kebagian tubuh lainnya pada umumnya adalah tanda dan gejala yang muncul di stadium awal ditambah dengan gangguan untuk buang air besar berupa sulit dan atau nyeri atau perdarahan dari rektum. Pasien juga dapat mengalami masalah urinasi berupa sulit, nyeri dan adanya darah dalam urin. Tanda dan gejala lain yang dapat muncul adalah nyeri tumpul pada punggung, pembengkakan pada kaki, nyeri abdomen, dan mudah merasa lelah (Indonesian Society Gynecologic Oncology, 2018).

9.2.3 Klasifikasi Ca. Serviks

Klasifikasi kanker mengacu kepada stadium kanker yang menunjukkan seberapa jauh sel kanker telah menginvasi bagian tubuh dari lokasi awal ditemukan. American Cancer Society (2020), mengklasifikasi Ca. Serviks berdasarkan pada stadium yang ditetapkan oleh International Federation of Gynecology and Obstetric (FIGO). Secara singkat klasifikasi kanker serviks adalah sebagai berikut:

1. Stadium I: sel sel kanker telah tumbuh di permukaan serviks dan telah tumbuh di jaringan serviks yang lebih dalam, tetapi belum menyebar ke kelenjar getah bening di sekitar serviks, dan belum menyebar ke bagian tubuh lainnya.
2. Stadium 2: Kanker telah menyebar keluar serviks dan uterus, tetapi belum menyebar ke kelenjar getah bening disekitarnya dan belum mengenai bagian tubuh yang jauh.
3. Stadium 3: kanker telah menyebar ke bagian bawah vagina atau dinding panggul. Kanker dapat juga menyumbat saluran ureter, kelenjar getah bening bisa sudah atau belum terkena, tetapi kanker belum menyebar ke bagian tubuh yang lebih jauh
4. Stadium 4: kanker telah bermetastasis ke kandung kemih atau rektum atau ke organ yang jauh seperti paru atau tulang.

9.2.4 Penatalaksanaan dan Pengobatan Ca. Serviks

Penatalaksanaan pengobatan Ca serviks tergantung atas pertimbangan yang diberikan oleh dokter ginekologi onkologi dan persetujuan pasien dan keluarga. Pilihan pengobatan pada umumnya akan mempertimbangkan stadium kanker, kondisi kesehatan pasien, keinginan pasien untuk memiliki anak, dan pilihan pasien. Pilihan pengobatan untuk Ca. serviks menurut *Indonesian Society Gynecologic Oncology* (2018)., & National Cancer Institute, (2024), antara lain adalah:

1. Pembedahan Ca. serviks bertujuan untuk mengangkat sel-sel kanker secara tuntas. Berbagai jenis pembedahan dapat dilakukan untuk mengatasi Ca. serviks seperti konisasi pisau dingin, biopsi kelenjar getah bening, histerektomi guna

mengangkat uterus, serviks dan terkadang dengan jaringan disekitarnya, trakelektomi radika untuk mengangkat serviks dan jaringan disekitarnya dan bahagian atas vagina dan eksenterasi panggul total.

2. Terapi radiasi bertujuan untuk menghancurkan sel kanker atau mengurangi ukuran tumor dengan menggunakan radiasi berenergi tinggi. Terapi radiasi dapat dilakukan secara eksternal, yaitu dari luar tubuh dan internal yaitu dengan memasukkan radiasi ke dalam tubuh.
3. Kemoterapi adalah pengobatan Ca. serviks dengan menggunakan obat-obatan untuk membunuh sel kanker dengan menghentikan pembelahan sel. Pengobatan pasien kanker serviks terkadang diberikan dengan cara tunggal kemoterapi, tetapi terkadang di kombinasikan dengan pengobatan yang lain.
4. Terapi terarah adalah pengobatan kanker dengan obat-obatan guna menghentikan enzim, protein dan hal lainnya yang berperan dalam pertumbuhan dan penyebaran kanker.
5. Immunoterapi adalah terapi yang bertujuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh pasien agar dapat melawan kanker.

9.2.5 Pencegahan dan Penanggulangan Ca. Serviks

Ca. serviks merupakan penyakit yang dapat dicegah dan diobati. Salah satu metode pencegahan terbaik adalah dengan pemberian vaksin HPV. Pemberian vaksin HPV yang terbaik adalah sebelum individu tersebut aktif secara seksual. Dosis vaksin yang dianjurkan untuk anak berusia 9-14 tahunan adalah satu atau dua dosis dengan selang waktu pemberian vaksin berkisar antara 6 hingga 12 bulan. Bagi remaja yang berusia antara 15 hingga 20 tahun, dosis yang dianjurkan adalah satu hingga dua kali vaksin dalam periode 6 bulan, sementara untuk perempuan yang berusia 21 hingga 25 tahun, dosis yang dianjurkan adalah 2 kali vaksin dengan jarak pemberian 6 bulan. Setelah berusia 26 tahun, pemberian vaksin HPV tidak disarankan, karena manfaatnya tidak sebesar ketika berada dibawah 26 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Metode terbaik lainnya untuk mencegah Ca. serviks adalah melalui penapisan guna mendeteksi sel abnormal atau lesi prakanker sedini mungkin agar dapat ditangani dengan cepat dan tepat. Beberapa metode penapisan yang digunakan untuk mendeteksi kanker adalah melalui pemeriksaan Pap Smear, tes HPV, inspeksi visual asam asetat, kolposkopi dan biopsi serviks. Keberhasilan penanggulangan Ca. serviks tergantung kepada kapan kanker tersebut terdeteksi. Semakin dini ditemukan dan ditanggungi dengan tepat, semakin baik hasil yang diperoleh (WHO, 2024).

9.3 Mioma Uteri

Mioma uteri atau uterus fibroid adalah tumor jinak yang tumbuh dinding uterus. Tumor ini adalah jenis tumor paling sering menyerang perempuan. Perkembangannya pada umumnya lambat. Penyebab pasti terjadinya mioma belum diketahui, tetapi beberapa faktor predisposisi berkembangnya mioma telah diidentifikasi. Perempuan pada periode premenopausal, defisiensi vitamin D, obesitas yang berhubungan dengan kurangnya aktifitas dan konsumsi makanan yang tidak seimbang, jumlah kelahiran di mana nulliparitas lebih berisiko terkena mioma dari pada multiparitas. Faktor lain yang berkontribusi pada perkembangan mioma adalah penderita hipertensi lebih berisiko lima kali lipat dibandingkan dengan yang perempuan yang bukan penderita hipertensi (Yang, et al., 2020).

9.3.1 Tanda dan Gejala Mioma Uteri

Tanda dan gejala mioma uteri bervariasi antar individu. Gejala yang dirasakan biasanya bergantung dari besarnya mioma, jumlah dan lokasi. Tanda dan gejala yang umum dialami oleh penderita mioma antara lain adalah:

1. Perdarahan abnormal pervaginam. Penderita mioma sering mengalami perdarahan yang lebih berat dan lebih lama saat menstruasi.
2. Nyeri panggul. Nyeri panggul sering disebabkan oleh ukuran mioma yang besar, istimewa bila ukurannya telah menekan rongga panggul.

3. Sering berkemih. Hal ini disebabkan ukuran mioma yang menekan kandung kemih, sehingga mengganggu kapasitas tampung kandung kemih dan menyebabkan pasien sering urinasi.
4. Gangguan fertilitas. Ukuran mioma yang besar dapat mengganggu proses fertilisasi dan implantasi janin di rongga uterus.
5. Kembung dan ukuran abdomen membesar yang disebabkan oleh ukuran jaringan fibroid yang membesar (Florenca, 2020).

9.3.2 Klasifikasi Mioma Uteri

Klasifikasi mioma uteri berdasarkan lokasi pertumbuhannya di berbagai bagian uterus, yaitu mioma uteri submukosal, mioma intramural dan mioma subserosal. Mioma uteri submukosal adalah mioma yang tumbuh pada lapisan submukosal dibawah lapisan endometrium. Pertumbuhannya biasanya mengarah ke dalam rahim. Mioma intramural adalah mioma yang berkembang pada dinding uterus di antara miometrium. Mioma subserosal pertumbuhannya mengarah keluar uterus dan membentuk benjolan yang diselaputi oleh serosa pada permukaan luar uterus (Yang, et. al., 2020).

9.3.3 Penatalaksanaan dan Pengobatan Mioma Uteri

Diagnosis mioma uteri ditegakkan melalui pemeriksaan panggul untuk mengkaji apakah terdapat pembesaran uteri atau adanya masa yang teraba. Pemeriksaan diagnostik yang sering dilakukan adalah dengan pemeriksaan pencitraan medis seperti USG dan MRI dan pemeriksaan endoskopi seperti histeroskopi dan laparoskopi.

Berbagai cara pengobatan dan tindakan medis dapat dilakukan untuk mengatasi mioma. Beberapa pertimbangan yang dilakukan adalah berdasarkan ukuran, lokasi, gejala yang dialami dan keadaan dan pilihan pasien seperti keinginan untuk hamil. Bila pasien berusia sekitar lima puluhan dan menjelang menopause, sering mioma dibiarkan, karena mioma dapat mengecil dengan sendirinya sesudah menopause.

Beberapa terapi medis yang digunakan adalah terapi hormonal. Terapi hormonal sering digunakan untuk mengecilkan ukuran mioma dan digunakan sebelum operasi. Contoh terapi hormonal untuk maksud ini adalah agonis GnRh yang menekan produksi estrogen progesterone, dan terapi modulator reseptor progesteron, bekerja dengan mengatur aktifitas hormon progesterone. Selain itu, Pill KB kombinasi dan IUD dengan Levonorgestrel digunakan untuk mengatasi gejala perdarahan tetapi tidak mengecilkan mioma.

Pasien yang masih menginginkan kehamilan dan yang ingin menghindari tindakan bedah, maka tindakan minimal invasive seperti embolisasi arteri uterina dan MRI-guided focused ultrasound surgery sering digunakan. Emboli arteri uterina adalah tindakan medis dengan menyuntikan partikel kecil radiologi ke dalam arteri uterine, guna memotong suplai darah ke mioma, sehingga mioma mengecil, sementara MRI-guided focused Ultrasound surgery merupakan tindakan untuk menghancurkan mioma dengan menggunakan gelombang ultrasound.

Tindakan bedah dilakukan untuk menangani mioma yang besar dengan gejala yang berat atau pengobatan yang lain tidak memberikan hasil yang baik. Miomektomi adalah operasi untuk mengangkat mioma, tetapi uterus tidak ikut diangkat. Jenis operasi ini biasanya diberika pada wanita yang masih ingin hamil. Histerektomi adalah operasi pengangkatan uterus, yang dilakukan pada pasien dengan mioma besar, memiliki gangguan berat akibat mioma tersebut, dan sudah mantap tidak ingin hamil (Eisinger, 2021).

9.3.4 Pencegahan Mioma Uteri

Mioma uteri dapat dicegah dengan beberapa cara. Penggunaan kontrasepsi hormonal, baik secara oral, injeksi atau cara lainnya dapat mencegah timbulnya jaringan fibroid uterus pada wanita dewasa. Pada remaja, penggunaan kontrasepsi hormonal dapat meningkatkan risiko terjadinya mioma uteri di kemudian hari.

Konsumsi zat fotokimia seperti flavonoid, lignan, karotenoid, polifenol dan terpenoid yang sangat banyak didapat dari tumbuh-

tumbuhan terbukti dapat mencegah pertumbuhan jaringan fibroid. Konsumsi susu dikaitkan juga dengan pertumbuhan mioma (Yang et. al., 2020)

9.4 Ca. Mamae

Ca. Mamae atau lebih sering dikenal dengan kanker payudara adalah jenis kanker yang paling banyak diderita di Indonesia dan penyebab kematian yang tertinggi bagi penderita kanker. Hal ini disebabkan 70% diagnosa kanker payudara ditegakkan pertama kali setelah berada pada stadium lanjut, sehingga penanganannya memiliki tingkat keberhasilan yang lebih rendah dibandingkan bila terdiagnosa dini.

Kanker payudara disebabkan adanya pertumbuhan sel yang tidak normal pada jaringan di payudara, yang berkembang ke sel kanker. Sel-sel kanker mengami proliferasi yang tidak terkendali, dan dapat menginvasi jaringan sekitarnya. Pada kondisi lebih lanjut, sel kanker menginvasi jaringan yang lebih jauh, seperti paru, liver bahkan otak (Rokom, 2022).

9.4.1 Penyebab dan Faktor Risiko Ca. Mamae

Penyebab utama Ca. mamae hingga saat ini belum dapat diketahui dengan pasti, tetapi ada beberapa faktor yang berkontribusi pada munculnya perkembangan Ca. Mamae, antara lain adalah faktor hormonal. Peningkatan estrogen karena faktor alami atau karena pengobatan seperti terapi penganti hormon pada perempuan menopause, dapat meningkatkan risiko berkembangnya kanker payudara. Selain itu ketidak seimbangan antara kadar hormon estrogen yang lebih tinggi terhadap kadar progesteron, juga dapat memicu terjadinya kanker payudara. Pada wanita yang terpapar lebih lama terhadap estrogen dan progesterone yaitu mereka yang mengalami menarche pada usia yang lebih awal, menopause lebih tua, tidak pernah hamil atau kehamilan pertama diusia tua, juga meningkatkan risiko terkena penyakit kanker payudara. Bagi individu pengguna kontrasepsi pil KB yang mengandung hormon estrogen progesterone, risiko akan sedikit meningkat, dan risiko akan hilang bila konsumsi pil KB dihentikan (Beral & Berrino, 2010).

Riwayat keluarga, juga memainkan peran terhadap peningkatan risiko terkena kanker payudara. Faktor risiko meningkat pada individu yang memiliki lebih dari satu anggota keluarga yang berhubungan darah yang terdiagnosis dengan Ca. Mamae. Risiko semakin meningkat bila ada dua atau lebih anggota keluarga sedarah yang terdiagnosis Ca. mamae atau kanker ovarium dibawah usia 40 tahun (ICH Rumah Sakit Elizabeth, 2024). Selain itu, gaya hidup yang tidak sehat dan malas berolah raga, kegemaran konsumsi makan yang tidak sehat seperti makanan tinggi lemak jenuh dan trans, gemar konsumsi daging merah dan olahan, merokok, meminum alkohol secara berlebihan, suka akan makan berkadar gula tinggi dan makanan yang dipanggang dapat meningkatkan risiko (Chen & Ren, 2019).

Faktor risiko lainnya untuk berkembangnya kanker payudara adalah: usia lebih dari 50 tahun, obesitas, jaringan ikat payudara yang padat sehingga mempersulit untuk mendeteksi sel kanker pada pemeriksaan mamogram, dan kesadaran rendah untuk melakukan pemeriksaan payudara sendiri (Rumah Sakit Elizabeth, 2024).

9.4.2 Tanda dan Gejala Ca. Mamae

Tanda dan gejala kanker payudara antara lain adalah adanya benjolan atau perubahan bentuk payudara, benjolan pada ketiak karena pembengkakan kelenjar getah bening, warna kulit payudara kemerahan, keluarnya cairan tidak normal dari puting susu atau retraksi puting, dan nyeri pada payudara (Chen & Ren, 2019).

9.4.3 Klasifikasi Ca. Mamae

Kanker payudara secara umum dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori, yaitu kanker payudara noninvasive dan kanker payudara invasive.

1. Kanker payudara noninvasive, sering disebut sebagai stadium 0 kanker payudara karena merupakan tahap awal kanker. Tahap ini juga sering disebut sebagai karsinoma in situ yang berasal dari bahasa latin yang berarti tetap di tempat, karena sel kanker tetap berada di lokasi saat sel abnormal pertama sekali terbentuk. Jenis kanker ini tidak

berbahaya, terlebih apa bila segera ditanggulangi dengan tepat. Namun, kanker jenis ini apa bila dibiarkan dapat berkembang ke kanker invasive. Dua jenis kanker payudara noninvasive yang paling umum adalah karsinoma duktal in situ, yaitu kanker yang berkembang disaluran susu (duktus) dan karsinoma lobular in situ, yaitu kanker yang berkembang pada lobulus payudara.

2. Kanker payudara invasive, adalah kanker yang bermetastasis ke jaringan sekitarnya, ke kelenjar getah bening, dan ke organ yang jauh. Dua jenis kanker payudara invasive adalah karsinoma duktal invasive dan karsinoma lobular invasive. Jenis kanker payudara yang paling sering ditemukan adalah karsinoma duktal invasive.

Selain dua jenis kanker payudara diatas, terdapat kanker payudara lainnya yang jarang terjadi, yaitu :

1. Kanker payudara dengan peradangan (*inflammatory breast cancer*) bila kanker memiliki tanda-tanda radang yaitu berwarna kemerahan, panas, bengkak dan nyeri.
2. Kanker payudara metaplastik, adalah kanker payudara yang sangat agresif dan cepat menyebar.
3. Kanker payudara pada laki-laki. Kanker payudara ini sering terdiagnosa pada stadium lanjut, kemungkinan karena jaranganya kasus dan kurangnya kesadaran terkait diagnosis kanker payudara pada laki-laki
4. Angiosarkoma yaitu kanker yang berkembang di pembuluh darah payudara dan di kelenjar getah bening di sekitarnya.
5. Penyakit paget payudara adalah jenis kanker yang berkembang pada puting dan areola payudara. Perkembangannya sering disertai dengan kanker invasive teristimewa kanker duktal invasive (BCRF, 2023).

9.4.4 Penatalaksanaan dan Pengobatan Ca. Mame.

Penatalaksanaan kanker payudara adalah dengan bedah, radioterapi, kemoterapi dan terapi hormon. Operasi bedah dapat dilakukan dengan lumpektomi yaitu hanya pengangkatan jaringan tumor saja dengan tujuan mempertahankan jaringan payudara

sebanyak mungkin. Mastektomi yaitu operasi pengangkatan payudara dan operasi untuk pengangkatan kelenjar getah bening.

Radioterapi merupakan terapi dengan menggunakan sinar radiasi untuk membunuh sel-sel kanker yang mungkin masih tersisa setelah operasi. Kemoterapi merupakan tindakan penggunaan obat-obatan pembunuh sel-sel kanker diseluruh tubuh. Pengobatan dengan terapi hormonal adalah terapi yang menggunakan hormon untuk menghentikan kerja hormon pemicu perkembangan sel kanker (Kementerian Kesehatan RI, n.d.a).

9.4.5 Pencegahan dan Penanggulangan Ca. Mamae

Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan kebijakan berupa Strategi Nasional Penanggulangan Kanker Payudara yang mencakup tiga pilar atau strategi utama yaitu promosi kesehatan, deteksi dini dan tatalaksana kasus. Kebijakan ini menargetkan 80% perempuan berusia 30-50 tahun dapat dideteksi dini kanker payudara, 40% kasus terdeteksi pada stadium 1 dan 2, dan 90 hari untuk mendapatkan pengobatan (Rokom, 2022). Selain hal diatas, Kementerian Kesehatan RI (n.d.a) mengeluarkan tips pencegahan kanker payudara dengan slogan CERDIK, yaitu cek kesehatan secara rutin, enyahkan asap rokok, rajin aktivitas fisik, diet seimbang, istirahat cukup dan kelola stres.

9.5 Kista Ovarium

Kista ovarium adalah struktur berupa kantung berisi cairan, udara, atau bahan semi padat yang berkembang di ovarium. Pada umumnya kista ovarium bersifat jinak, tetapi ada beberapa kista yang dapat berubah ke tumor atau kanker. Kista dapat hilang dengan sendirinya tanpa pengobatan, tetapi kista perlu untuk diangkat bila ukurannya mencapai 5 cm atau lebih (Siloam Hospital Medical Team, 2024).

9.5.1 Penyebab dan Klasifikasi Kista Ovarium

Etiologi kista ovarium bervariasi, tergantung dari jenisnya. Klasifikasi dan etiologi kista ovarium pada pembahasan ini dibagi ke kista ovarium fungsional dan kista ovarium patologis.

Kista fungsional adalah kista sederhana berupa kantung yang berisi cairan dan berkembang di dalam atau luar ovarium. Kista jenis ini hilang muncul seiring dengan fluktuasi hormonal dan merupakan bagian normal dalam siklus menstruasi. Beberapa jenis kista fungsional adalah kista folikel, kista korpus luteum dan kista coklat karena berisi cairan berwarna gelap seperti darah.

Kista patologis berasal dari pertumbuhan sel yang abnormal dan beberapa dapat berkembang ke tumor atau kanker. Ada tiga jenis kista patologis yaitu kista dermoid, kista endometriosis dan kista adenoma. Kista dermoid adalah kista yang berasal dari sel-sel yang membentuk sel telur. Kista dermoid berisi jaringan rambut, tulang atau lemak, dan sering berkembang pada wanita berusia 30 tahun ke bawah. Kista ini bersifat jinak, tetapi dapat berubah ke ganas. Sebab itu pengangkatan kista dermoid sering dianjurkan untuk mencegah hal yang tidak diinginkan.

Kista endometriosis adalah kista yang berasal dari jaringan endometrium yang tumbuh di ovarium dan membentuk kista. Kista adenoma berasal dari jaringan epitel permukaan ovarium dan berisi cairan serosa. Kista ini dapat membesar. Walaupun kista ini pada umumnya bersifat jinak, tetapi beberapa dapat berubah ke ganas (Siloam Hospital Medical Team, 2024).

9.5.2 Tanda dan Gejala Kista Ovarium

Kista ovarium yang berukuran kecil normalnya tidak menimbulkan tanda dan gejala apapun. Tetapi bila kista bertumbuh besar, maka kista tersebut dapat menghambat aliran darah ke ovarium dan menimbulkan beberapa masalah. Tanda dan gejala yang umumnya dirasakan oleh penderita kista ovarium adalah perubahan siklus menstruasi ke irregular disertai volume haid yang kurang atau berlebihan, gangguan pada sistem pencernaan seperti perut kembung, dan mudah kenyang walau pun makan sedikit dan konstipasi dan nyeri abdominal bawah yang muncul dan hilang dengan sendirinya (Siloam Hospital Medical Team, 2024).

10.5.3 Pengobatan Kista Ovarium.

Kista ovarium dapat hilang dengan sendirinya dalam waktu sekitar 8 hingga 12 minggu tanpa pengobatan apapun. Pemberian

pil kontrasepsi sering diberikan untuk mencegah munculnya kista baru dan mengurangi kekambuhan. Operasi pengangkatan kista dianjurkan bila kista membesar dan mencapai ukuran sekitar lima hingga 10 centi meter atau memiliki tendensi ke kista ganas (NHS, 2023).

9.5.4 Pencegahan dan Penanggulangan Kista Ovari

Kista ovari tidak dapat dicegah, tetapi bagi individu yang ingin mendeteksi adanya masalah pada ovarium termasuk kista, maka pemeriksaan panggul secara rutin dapat dilakukan. Pencegahan lain adalah dengan pemantauan siklus menstruasi yang berubah ke irregular dan merasa ada masalah, maka sebaiknya melakukan pemeriksaan diri ke pusat kesehatan (NHS, 2023).

9.6 Ca. Ovarium

Ca. ovarium adalah penyakit neoplasma ganas yang berasal dari pertumbuhan sel-sel abnormal di ovarium. Penyakit ini sangat sering tidak terdiagnosis pada awal perkembangnya, karena tidak adanya tanda dan gejala spesifik yang dirasakan. Pasien pada umumnya datang memeriksa diri setelah ada gangguan atau gejala pada stadium lanjut.

9.6.1 Faktor Risiko Ca. Ovarium

Penyebab pasti kanker ovarium masih belum diketahui secara pasti, tetapi beberapa faktor dapat meningkatkan tendensi untuk terkena penyakit ini antara lain adalah:

1. Usia. Kanker ovarium sering ditemukan pada wanita setelah menopause dan jarang dijumpai pada wanita berusia 40 tahun ke bawah. Semakin tua seseorang terdiagnosis dengan kanker ovarium, semakin buruk prognosisnya.
2. Mutasi genetik. Mutasi gen *BRCA1* atau *BRCA2* yang diturunkan membuat seorang wanita memiliki tendency hingga 70% untuk terkena kanker ovarium dan jenis kanker lainnya.
3. Riwayat keluarga. Potensi untuk menderita kanker ovarium lebih tinggi tiga kali lipat pada wanita yang

memiliki saudara kandung, ibu kandung atau anak kandung dengan kanker ovarium, dibandingkan dengan wanita yang tidak memiliki kerabat langsung yang terdiagnosis kanker ovarium.

4. Tidak pernah hamil. Risiko terkena kanker ovarium lebih tinggi pada wanita yang tidak pernah hamil, dibandingkan dengan wanita yang memiliki lebih banyak anak dan yang menyusui. Hal ini diduga karena lebih sedikitnya ovulasi yang terjadi. Demikian pula dengan wanita yang mengalami menstruasi lebih dini dan menopause lebih tua, berisiko lebih tinggi dibandingkan mereka yang mengalami haid pertama dan menopausal di usia yang normal. Hal ini juga diduga berkaitan dengan masa ovulasi yang lebih panjang pada kelompok berisiko tersebut.
5. Terapi pengganti hormon. Perempuan setelah menopause yang diberikan terapi pengganti hormon untuk meredakan gejala dan ketidaknyamanan post menopause berisiko lebih tinggi terkena kanker ovarium terlebih setelah lima tahun terapi.
6. Riwayat kanker payudara. Wanita dengan riwayat kanker payudara terutama pada usia yang lebih muda, atau memiliki keluarga sedarah yang menderita kanker payudara memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terkena kanker ovarium.
7. Faktor risiko lainnya adalah penderita endometriosis, merokok dan obesitas (Parkway Cancer Centre, 2024).

9.6.2 Tanda dan Gejala Ca. Ovarium

Tanda dan gejala kanker ovarium pada tahap awal hampir tidak ada. Tanda dan gejala kanker ovarium dirasakan pada tahap yang lebih lanjut dan mirip dengan tanda dan gejala infeksi atau gangguan pencernaan. Setiap wanita harus waspada dan memeriksakan diri bila memiliki tanda dan gejala berikut ini yang menetap atau bertambah parah.

1. Perut kembung atau merasa tidak enak di abdomen.
2. Kehilangan nafsu makan, dan bila makan cepat kenyang.

3. Sering mengalami sembelit dan mengalami perubahan pola buang air besar.
4. Sering berkemih.
5. Nyeri: di punggung, panggul dan saat berhubungan seksual.
6. Penurunan berat badan tanpa sebab
7. Merasakan kelelahan yang berkepanjangan, yang tidak hilang walaupun telah beristirahat (Parkway Cancer Centre, 2024).

9.6.3 Klasifikasi Ca. Ovarium

Kanker ovarium dapat diklasifikasikan berdasarkan tempat kanker berasal, yaitu kanker ovarium epitel, tumor stroma dan tumor sel germinal. Kanker ovarium epitel adalah kanker yang berasal dari lapisan luar ovarium yaitu lapisan epitel. 90% penderita kanker ovarium adalah tipe ini. Tumor stroma, berasal dari sel-sel yang menghasilkan hormon di ovarium dan tumor sel germinal berasal dari sel-sel yang menghasilkan telur yang dikenal dengan sel germinal.

Selain klasifikasi diatas, kanker ovarium dapat juga diklasifikasikan berdasarkan stadium kanker sebagai berikut:

1. Stadium I: kanker hanya berada di ovarium dan tuba fallopi
2. Stadium II: kanker telah tumbuh melawati ovarium ke daerah panggul
3. Stadium III: kanker telah melewati panggul dan menyebar ke peritoneum lapisan abdomen dan mungkin juga sudah menyebar ke kelenjar getah bening di sekitarnya.
4. Stadium IV: kanker telah menyebar ke organ yang lebih jauh, misalnya ke paru dan hati (Cancer Research, UK, 2024).

9.6.4 Diagnosis Ca. Ovarium.

Beberapa pemeriksaan yang dilakukan untuk menegakan diagnosis kanker ovarium adalah:

1. Anamnesis dan pemeriksaan fisik. Dokter akan melakukan wawancara dan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan panggul untuk melihat adanya kelainan pada organ reproduksi bagian dalam termasuk ovarium.

2. Tes penanda tumor yang dilakukan adalah CA-125 untuk memantau perkembangan penyakit. Pemeriksaan akan ditambah bila diperlukan dengan pemeriksaan human gonadotropin, alfa-fetoprotein dan pemeriksaan darah lainnya untuk pemeriksaan kesehatan yang dianggap perlu.
3. Tes pencitraan antara lain adalah USG transvaginal, CT scan abdomen, MRI dan pemindaian tomografi emisi positron (PET). Test pencitraan dilakukan untuk mengetahui ukuran, posisi kanker, dan penyebaran yang mungkin terjadi.
4. Biopsi untuk mengambil sampel jaringan kanker.
5. Pengujian genetik untuk melihat gen, protein dan zat lain yang dimiliki sel kanker (Cancer Research, UK, 2024).

9.6.5 Pengobatan Ca. Ovarium.

Pengobatan kanker ovarium didasarkan pada stadium penyakit, kondisi pasien dan preferensi pasien. Metode pengobatan yang dilakukan untuk mengatasi kanker ovarium dan sering digunakan dalam kombinasi adalah pembedahan, kemoterapi, terapi target, imunoterapi, terapi hormonal dan terapi radiasi.

Pembedahan pada stadium awal kanker ovarium yang tidak agresif, secara umum dapat menyembuhkan penyakit ini. Pembedahan salpingo-Ooforektomi unilateral dilakukan bila satu sisi ovarium yang terkena kanker, yang memungkinkan setelah pembedahan untuk hamil pada wanita usia reproduksi. Bila kedua ovarium yang terkena maka operasi yang dilakukan adalah salpingo-Ooforektomi bilateral, di mana kedua ovarium beserta tubanya diangkat. Histerektomi total sering dilakukan bila pasien sudah tidak ingin mempertahankan fungsi reproduksi dan untuk mencegah terjadinya metastasis ke uterus. Laparotomi staging adalah operasi untuk mengevaluasi apakah kanker sudah menyebar, meliputi biopsi peritoneum, omentektomy dan pemeriksaan kelenjar getah bening. Jika kanker telah menyebar, maka operasi yang dilakukan adalah untuk mengangkat jaringan kanker sebanyak mungkin.

Kemoterapi biasanya diberikan setelah operasi pada kanker stadium lanjut dengan tujuan untuk membunuh sel-sel kanker yang mungkin masih tersisa. Pemberian kemoterapi sebelum

pembedahan bertujuan untuk mengecilkan ukuran tumor dan mempermudah proses pembedahan.

Terapi target adalah terapi yang bertujuan untuk memblokir pertumbuhan dan penyebaran kanker dengan cara mengganggu molekul spesifik sel kanker. Terapi ini biasanya digunakan secara kombinasi dengan kemoterapi.

Pengobatan lainnya yang dilakukan adalah imunoterapi untuk meningkatkan kekebalan tubuh, agar dapat melawan kanker. Terapi hormonal digunakan untuk mengatasi efek estrogen terhadap pertumbuhan kanker. Terapi radiasi jarang digunakan untuk mengatasi kanker ovarium (Cancer Research, UK, 2024; Parkway Cancer Centre, 2024).

9.6.6 Pencegahan Ca. Ovarium

Wanita pengguna pil KB memiliki kemungkinan 50% risiko lebih rendah terkena kanker ovarium, terlebih setelah lima tahun atau lebih penggunaannya dibandingkan dengan wanita yang tidak pernah menggunakan pil KB. Walau demikian, pertimbangan penggunaan pil KB untuk pencegahan kanker ovari perlu dipertimbangkan karena dapat memiliki risiko rendah untuk terkena kanker payudara.

Pemeriksaan genetik sebaiknya dilakukan untuk wanita yang memiliki riwayat keluarga kanker ovarium atau kanker payudara. Individu yang memiliki mutasi BRCA sering dianjurkan untuk pengangkatan ovari dan saluran tuba guna mencegah terjadinya pertumbuhan kanker.

Pencegahan melalui gaya hidup sehat adalah dengan melakukan olahraga secara teratur dan aktif bergerak untuk menjaga kebugaran tubuh dan memperkuat daya tahan tubuh. Pola makanan sehat perlu diterapkan yaitu memakan lebih banyak sayur, buah, dan biji-bijian yang segar. Makan yang perlu dihindari adalah makan berlemak, mengandung banyak gula, daging merah dan makanan olahan. Menghindari rokok dan paparan asap rokok, menghindari konsumsi alkohol dan pengelolaan stres merupakan hal penting lainnya untuk mencegah kanker ovarium Parkway Cancer Centre, 2024).

DAFTAR PUSTAKA

- American Cancer Society. 2020. *Cervical Cancer Early Detection, Diagnosis, and Staging*. Available <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8601.00.pdf>. [Accessed 15 January 2025].
- BCRF (Breast Cancer Research Foundation). 2023. *Types of Breast Cancer: What to Know About Common and Rare Forms*. Available https://www.google.com/search?q=Types+of+Breast+Cancer%3A+What+to+Know+About&sca_esv=7e1bbdf5a909f35f&source=hp&ei=hIGjZ8bkl_Ki1e8Pl4CggA0&iflsig=ACkRmUkAAAAAZ6OPIMSRN-J_s2FuQCKS-9wf_h2cT5yu&ved=0ahUKEwjGtqW46qyLAxVyUfUHHRCAN_AQ4dUDCBc&uact=5&oq=Types+of+Breast+Cancer%3A+What+to+Know+About&gs_lp=Egdnd3Mtdl6lipUeXBlcYBvZiBCcmVhc3QgQ2FuY2VyOiBXaGFOIHRvIEtub3cgQWJvdXQyBRAhGKABMgUQIRigATIFECEY0AEyBRAhGKABS MkGUABYAHAAeACQAQCYAYMBoAGDAaoBAzAuMbgBA8gBAPgBAvgBAZgCAaAClgGYAwCSBwMwLjGgB6EE&scli ent=gws-wiz [Accessed 15 January 2025].
- Beral, V., & Berrino, F. 2010. Hormonal factors and risk of breast cancer. *International Journal of Cancer*, 126(10), 2412-2418
- Cancer Research UK. 2024. *Ovarian Cancer*. Available <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/ovarian-cancer>. [Accessed 15 January 2025].
- Chen, L., & Ren, Y. 2019. Dietary Pattern and Risk of Breast Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Cancer*, 144(8), 1741-1750
- Eisinger, S. 2021. *Uterine Fibroids*. OASH. Available <https://womenshealth.gov/a-z-topics/uterine-fibroids>. [Accessed 15 January 2025].
- Florencia, G. 2020. *Kenali Ciri-ciri Miom & Ketahui Bahayanya*. Halodoc. Available <https://www.halodoc.com/artikel/kenali-ciri-ciri-miom-dan-ketahui-bahayanya#:~:text=Wanita%20>

yang%20memiliki%20miom%20mengalami,bisa%20menandakan%20adanya%20penyakit%20miom. [Accessed 17 January 2025].

IHC Rumah Sakit Elizabeth. 2024. *Kanker Payudara: Memahami Kerentanan Wanita di Berbagai Usia*. Available https://rselizabeth.ihc.id/artikel-detail-697-Kanker-Payudara-Memahami-Kerentanan-Wanita-di-Berbagai-Usia.html?utm_source=chatgpt.com [Accessed 18 January 2025].

Indonesian Society Gynecologic Oncology, 2018. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Kanker Ginekology*, Jakarta: Inasco.

Kementerian Kesehatan RI. n.d.b. *Penyakit Neoplasma*. Available [https://ayosehat.kemkes.go.id/topik-penyakit/neoplasma/penyakitneoplasma#:~:text=Penyakit%20neoplasma%20adalah%20kondisi%20medis,atau%20massa%20di%20dalam%20tubuh.&text=Komplikasi,Penyakit%20neoplasma%20dapat%20didefinisikan%20sebagai%20pertumbuhan%20sel%20sel%20tubuh,tidak%20normal%20dan%20tidak%20terkontrol](https://ayosehat.kemkes.go.id/topik-penyakit/neoplasma/penyakitneoplasma#:~:text=Penyakit%20neoplasma%20adalah%20kondisi%20medis,atau%20massa%20di%20dalam%20tubuh.&text=Komplikasi,Penyakit%20neoplasma%20dapat%20didefinisikan%20sebagai%20pertumbuhan%20sel%20sel%20tubuh,tidak%20normal%20dan%20tidak%20terkontrol.). [Accessed 15 January 2025].

Kementerian Kesehatan RI. n.d.a. *Kanker Payudara*. Available <https://ayosehat.kemkes.go.id/topik-penyakit/neoplasma/kanker-payudara>. [Accessed 15 January 2025]

Kementerian Kesehatan RI. 2024b. *Vaccine HPV, Mencegah Kanker leher Rahim demi Mewujudkan Generasi Sehat*. Ayo Sehat Kemenkes. Available <https://ayosehat.kemkes.go.id/apa-ituvaksin-hpv> [Accessed 15 January 2025].

Komite Nasional Penanggulangan Kanker, 2015. *Panduan Pelayanan Klinis Kanker Serviks*, Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Miribito, S. 2024. *Neoplasm Types and Factors That Cause Them*. Available <https://www.verywellhealth.com/what-is-a-neoplasm-513708> [Accessed 15 January 2025].

National Cancer Institute (NIH). 2023. *What is Cervical Cancer*. Available <https://www.cancer.gov/types/cervical> [Accessed 30 January 2025].

National Cancer Institute. 2024. *Cervical Cancer Cause, Risk Factors, and Prevention*. Available <https://www.cancer.gov/types/>

- cervical/ causes-risk-prevention [Accessed 25 January 2025].
- NHS. 2023. Ovarian Cyst. Available <https://www.nhs.uk/conditions/ovarian-cyst/> [Accessed 25 January 2025].
- Parkway Cancer Centre. 2024. *Kanker Ovarium*. Available <https://www.parkwaycancercentre.com/id/idn/learn-about-cancer/types-of-cancer/cancer-details/ovarian-cancer#Diagnosis-Assessment> [Accessed 25 January 2025].
- Rokom. 2022. *Kanker Payudara Paling Banyak di Indonesia, Kemenkes Targetkan Pemerataan Layanan Kesehatan. Sehat Negeriku*. Kemenkes RI. Available <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20220202/1639254/kanker-payudara-paling-banyak-di-indonesia-kemenkes-targetkan-pemerataan-layanan-kesehatan/> [Accessed 15 January 2025].
- Siloam Hospital Medical Team. 2024. *Ovarian Cysts-Causes, Symptoms, and Treatments*. Available <https://www.siloamhospitals.com/en/informasi-siloam/artikel/ovarian-cysts-causes-symptoms-and-treatments> [Accessed 20 January 2025].
- World Health Organization. 2024. *Cervical Cancer*. Available <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer> [Accessed 15 January 2025]
- Yang, Q., Ciebiera, M., Bariani, M.V., Ali, M., Elkafas, H., Boyer, T.G., & Al-Hendy. 2022. *A Comprehensive Review of Uterine Fibroids: Developmental Origin, Pathogenesis, and Treatment*. *Endocr Rev.*43(4):678-719.

BAB 10

INFERTILITAS: PENYEBAB, DIAGNOSIS, DAN PILIHAN PENANGANAN

Oleh Anggie Diniayuningrum

10.1 Pendahuluan

Data epidemiologi menunjukkan bahwa gangguan reproduksi manusia merupakan masalah umum di seluruh dunia, yang memengaruhi hampir satu dari enam orang usia reproduksi (Bueno-s *et al.*, 2024). Kondisi ini mempengaruhi 48 juta pasangan usia reproduksi secara global, dengan pria dan wanita masing-masing berkontribusi 40% kasus, sedangkan 20% sisanya disebabkan oleh kedua pasangan atau penyebab yang tidak dapat dijelaskan (Chatzianagnosti *et al.*, 2024). Infertilitas terjadi pada 15% pasangan usia produktif. Dari mereka yang mencari pengobatan, sekitar 60% dapat diidentifikasi memiliki faktor pria dan/atau wanita yang memengaruhi kemampuan reproduksi mereka (O'Neill *et al.*, 2018). Pada pasangan yang sehat juga ditemukan kasus infertilitas sebesar 30% (Gunn and Bates, 2016).

10.2 Definisi

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), infertilitas adalah penyakit pada sistem reproduksi (Messinis *et al.*, 2016). Berdasarkan kalsifikasinya, infertilitas terbagi menjadi infertilitas primer dan infertilitas sekunder berdasarkan ada atau tidaknya kehamilan sebelumnya (Lee *et al.*, 2024). Infertilitas primer didefinisikan sebagai kegagalan untuk mencapai kehamilan setelah 12 bulan melakukan hubungan seksual tanpa pengaman secara teratur (Carson and Kallen, 2022). Infertilitas sekunder adalah ketidakmampuan seseorang memiliki anak atau mempertahankan kehamilannya setelah sebelumnya memiliki anak lahir hidup (Hendarto *et al.*, 2019).

Infertilitas baik pada laki-laki maupun perempuan memberikan dampak psikologis, fisik, mental, spiritual dan medis bagi penderita (Walker and Tobler, 2022). Pasangan yang mengalami kondisi infertilitas dapat memulai pemeriksaan setelah 1 tahun melakukan usaha dan tindakan untuk hamil atau setelah 6 bulan pada wanita yang berusia lebih dari 35 tahun atau segera jika diketahui penyebab ketidaksuburan. yang tidak subur biasanya disarankan untuk memulai (Kamel RM, 2010; Hendarto *et al.*, 2019). Infertilitas pria dapat disebabkan oleh fungsi sperma yang tidak normal atau penyumbatan, yang mencegah pengiriman sperma dan menyebabkan produksi sperma rendah. Penyebab umum infertilitas wanita adalah anovulasi, endometriosis, kelainan rahim, penyumbatan tuba falopi, dan perlengketan panggul. (Lee *et al.*, 2024).

10.3 Faktor Penyebab

WHO melakukan studi multinasional berskala besar untuk menentukan pengaruh gender pada kasus infertilitas. Sebanyak 37% masalah infertilitas disebabkan faktor perempuan, 8% faktor laki-laki dan 35% karena infertilitas pada perempuan dan laki-laki (Walker and Tobler, 2022).

10.3.1 Faktor Perempuan

1. Disfungsi Ovulasi dan Anovulasi

Gangguan ovulasi berupa ketidakaturan menstruasi, menjadi penyebab infertilitas sebesar 25% (Skowrońska, Pawłowski and Milewski, 2023). Oligo-ovulasi atau anovulasi menyebabkan infertilitas karena tidak ada oosit yang dilepaskan setiap bulan. Tanpa oosit, tidak ada peluang untuk pembuahan dan kehamilan (Walker and Tobler, 2022). Penyebab tersering terjadinya anovulasi adalah Sindrom Polistik Ovarium (PCOS). Anovulasi dicurigai jika siklus menstruasi tidak teratur, atau jika siklusnya lebih pendek dari 21 hari atau lebih panjang dari 35 hari (meskipun kebanyakan wanita memiliki siklus lebih dari 25 hari), atau jika terjadi perdarahan uterus atau amenore yang tidak biasa. Biasanya, ovulasi terjadi 14 hari sebelum menstruasi dimulai

(Carson and Kallen, 2022). WHO mengkategorikan gangguan ovulasi ke dalam tiga kelompok berikut (Skowrońska, Pawłowski and Milewski, 2023):

- a. Kelompok I, yaitu gangguan yang disebabkan oleh insufisiensi hipotalamus-hipofisis.

Gangguan ovulasi Kelompok I WHO, yaitu anovulasi hipogonadotropik hipogonad, disebabkan oleh kegagalan hipotalamus pituitari. Sekitar 10% wanita dengan gangguan ovulasi menderita gangguan ovulasi Kelompok I (O'Flynn, 2014). Seperti yang tersirat dalam namanya, penyebab Hipogonadisme Hipogonadotropik Idiopatik tidak diketahui; namun, hal ini dapat diakibatkan karena gangguan kongenital, seperti ketika dikaitkan dengan anosmia yang dikenal sebagai sindrom Kallmann (Stamou and Georgopoulos, 2018). Gangguan lain yang termasuk dalam Kelompok I meliputi displasia septo-opto, panhipopituitarisme, kraniofaringioma, dan histiositosis Langerhans X (Young *et al.*, 2019).

- b. Kelompok II, yaitu kelainan yang disebabkan oleh anovulasi eugonadotropik eugonad

Gangguan ovulasi Kelompok II didefinisikan sebagai disfungsi aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium. Gangguan ini memengaruhi sekitar 85% dari semua wanita dengan gangguan ovulasi. Kondisi umum seperti sindrom ovarium polikistik (PCOS), hiperprolaktinemia, disfungsi tiroid, dan endometriosis termasuk dalam kategori ini.

- c. Kelompok III, yaitu kelainan yang disebabkan oleh insufisiensi ovarium primer

Gangguan ovulasi Kelompok III sama saja dengan insufisiensi ovarium primer. Sekitar 5% wanita dengan gangguan ovulasi dipengaruhi oleh gangguan ovulasi Kelompok III (Skowrońska, Pawłowski and Milewski, 2023). Insufisiensi ovarium primer adalah subkelas disfungsi ovarium yang penyebabnya ada di dalam ovarium. Dalam kebanyakan kasus, mekanisme yang tidak diketahui menyebabkan habisnya kumpulan folikel primordial. Insufisiensi ovarium primer dapat

disebabkan oleh cacat genetik seperti Sindrom *Fragile X* (FXS) dan sindrom Turner, serta kemoterapi, radioterapi, obat-obatan, pembedahan, faktor lingkungan, atau penyakit autoimun. Gejala utamanya adalah tidak adanya siklus menstruasi yang teratur, sedangkan diagnosis dipastikan ketika kadar hormon perangsang folikel yang meningkat dan konsentrasi estradiol yang berkurang terdeteksi dalam serum. Gangguan ini biasanya menyebabkan kemandulan dan memiliki efek yang nyata pada kesehatan reproduksi ketika bermanifestasi pada usia dini (O'Flynn, 2014). Selain itu, penyebab insufisiensi ovarium primer dapat terjadi karena faktor lingkungan, seperti paparan asap rokok atau paparan zat kimia seperti *Endocrine Disrupting Chemicals* (EDCs), *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons* (PAHs), atau *Organophosphorus Pesticides* (Skowrońska, Pawłowski and Milewski, 2023).

2. Masalah Tuba

Tuba fallopi merupakan saluran berotot yang menghubungkan ovarium dan uterus. Saluran ini terbagi menjadi area berikut yaitu interstisial, isthmus, ampula, dan ujung fimbria. Fungsi normal tuba fallopi diperlukan untuk konsepsi alami, dan merupakan bagian penting dari perlekatan sperma dan fertilisasi. Penyumbatan tuba fallopi menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan infertilitas (Ambildhuke *et al.*, 2022). Infertilitas yang diakibatkan oleh masalah pada tuba yaitu akibat penyumbatan pada tuba fallopi atau ketidakmampuan tuba untuk mengambil oosit dari ovarium akibat perlekatan pelvis (Carson and Kallen, 2022).

Pada penelitian yang dilakukan Mayrhofer *et al.* (2024) pada 373 pasien yang mengalami sumbatan pada tuba, sebanyak 18% mengalami infertilitas. Masalah tuba akan menyebabkan hingga 14% hingga 35% infertilitas (Goldberg, Falcone and Diamond, 2019). Penelitian lain menyebutkan bahwa Sekitar 30% wanita mengalami kemandulan akibat penyakit tuba fallopi, dengan 10%-25% dari wanita ini

mengalami penyumbatan tuba falopi proksimal (Ambildhuke *et al.*, 2022).

Faktor risiko infertilitas tuba yaitu pada perempuan yang memiliki riwayat infeksi menular seksual, displasia serviks, operasi abdomen atau riwayat infeksi intraabdomen seperti usus buntu yang pecah (Carson and Kallen, 2022). Penyumbatan tuba falopi yang disebabkan oleh infeksi *Chlamydia trachomatis* atau *Neisseria gonorrhoeae* yang menyebabkan salpingitis merupakan penyebab paling umum dari infertilitas faktor tuba. Infeksi panggul juga dapat mempengaruhi patensi tuba, seperti tuberkulosis perut yang menyebabkan perlengketan di sekitar tuba falopi; luka pada tuba falopi karena operasi atau sterilisasi sebelumnya; nodul iskemik; endometriosis; polip atau lendir; spasme tuba; dan tuba yang tidak normal secara bawaan. Patensi tuba juga dipengaruhi oleh masalah pada area peritoneum seperti endometriosis, perlengketan peritubular, perubahan dalam motilitas tuba, dan penyumbatan ujung fimbria (Tsevat *et al.*, 2017).

Menurut Hendarto *et al.* (2019) dalam Konsensus Penanganan Infertilitas, kerusakan tuba dibagi menjadi 3 yaitu:

- a. Grade I (ringan)
 - 1) Oklusi tuba proksimal tanpa adanya fibrosis atau oklusi tuba distal tanpa ada distensi.
 - 2) Mukosa tampak baik.
 - 3) Perlekatan ringan (perituba-ovarium).
- b. Grade II (sedang), berupa kerusakan tuba berat unilateral.
- c. Grade III (berat)
Kerusakan tuba berat bilateral
 - 1) Fibrosis tuba luas
 - 2) Distensi tuba > 1,5 cm
 - 3) Mukosa tampak abnormal
 - 4) Oklusi tuba bilateral
 - 5) Perlekatan berat dan luas

3. Endometriosis

Endometriosis merupakan sindrom klinis bersifat kompleks dan sistemik yang memiliki dampak negatif terhadap kesehatan reproduksi seperti infertilitas (Taylor, Kotlyar and Flores, 2021). Peradangan kronis dan gangguan hormonal diduga menjadi penyebab utama terjadinya endometriosis (Bonavina and Taylor, 2022). Pada saat ini, sebanyak 10% wanita usia reproduksi mengalami endometriosis dan sepertiganya mengalami infertilitas

Patofisiologi kaitan endometriosis dan infertilitas sangat beragam. Ada beberapa teori yang menjelaskan patofisiologi tersebut.

a. Efek Nyeri

Nyeri dapat menjadi faktor yang terlibat dalam infertilitas terkait endometriosis ketika dispareunia superfisial (nyeri yang terjadi di dalam atau sekitar introitus vagina) membuat hubungan seksual sulit dicapai atau dispareunia dalam membuat hubungan seksual sulit dipertahankan, yang mengarah pada penghindaran aktivitas seksual (Mabrouk *et al.*, 2020). Selain itu, terjadinya nyeri panggul pada penderita endometriosis menyebabkan berkurangnya hasrat seksual, frekuensi hubungan seksual dan kepuasan seksual (Bonavina and Taylor, 2022).

b. Faktor Mekanis

Perlengketan panggul dan distorsi anatomi dapat mempengaruhi proses konsepsi pada penderita endometriosis. Adanya peradangan, fibrosis, perlengketan dan efek pasca pembedahan menjadi penyebab utama. Distorsi anatomi dan perlengketan dapat menghambat proses pelepasan oosit dari ovarium, menghambat pelepasan sel telur pada tuba dan menghambat sperma mencapai tuba (Bonavina and Taylor, 2022).

c. Cadangan Ovarium

Ovarium merupakan lokasi terjadinya endometriosis yang paling sering terjadi. Cadangan ovarium menjadi

salah satu faktor utama dengan adanya endometrioma. Endometrioma merupakan kista jinak yang dapat menginduksi stress oksidatif pada sel-sel hidup dan dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan sehat. Enzim proteolitik, molekul inflamasi dan adhesi juga ditemukan pada cairan kista endometrioma. Pelepasan isi kista toksik di parenkim ovarium dapat menyebabkan stres oksidatif, fibrosis, hilangnya stroma kortikal, metaplasia sel otot polos, gangguan vaskularisasi, dan berkurangnya pematangan folikel dan atresia pada folikel awal (Sanchez *et al.*, 2014). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penderita endometriosis dengan endometrioma memiliki jumlah dan aktivitas folikel yang berkurang sebelum pembedahan (Bonavina and Taylor, 2022).

- d. Kualitas oosit, transportasi embrio, fungsi dan motilitas sperma, interaksi sperma-oosit

Adanya gangguan hormonal pada penderita endometriosis diduga menjadi proses patofisiologi utama. Perubahan kadar estrogen dan progesteron mempengaruhi pematangan sel oosit. Hal ini diakibatkan perubahan pada sel granulosa yaitu peningkatan apoptosis dan disregulasi pada tahap molekuler berupa penurunan ekspresi aromatase P540 (Du *et al.*, 2013; Bonavina and Taylor, 2022). Ketidakseimbangan kadar ROS dan antioksidan pada oosit dapat meningkatkan perkembangan oosit yang abnormal, yang menyebabkan kerusakan DNA, yang akan mengakibatkan kualitas oosit yang lebih rendah (Paffoni *et al.*, 2019).

- e. Gangguan ovulasi

Kadar prolaktin lebih tinggi pada wanita penderita endometriosis. Hiperprolaktinemia terjadi penurunan kadar LH dan mengganggu fungsi hipotalamus dengan menghalangi reseptor estrogen, sehingga menyebabkan anovulasi (Bonavina and Taylor, 2022).

f. **Implantasi Pada Endometrium**

Buruknya implantasi hasil konsepsi pada penderita endometrium dikarenakan menurunnya desidualisasi pada jaringan endometrium. Menurunnya fungsi desidualisasi diakibatkan disregulasi pada hormon estrogen dan progesteron seperti peningkatan proliferasi sel yang diinduksi estrogen, inflamasi, dan resistensi progesteron.

10.3.2 Faktor Laki-laki

Infertilitas faktor pria berperan dalam sekitar 30% kasus infertilitas. Berbagai penyebab infertilitas faktor pria ada termasuk faktor bawaan, didapat, idiopatik, atau lingkungan (Rama, Lescay and Raheem, 2023).

1. Pra Testikuler

Penyebab infertilitas pra testikular meliputi hipogonadisme hipogonadotropik, disfungsi ereksi, atau gangguan koitus seperti anejakulasi, faktor genetik, dan kelainan kromosom (Leslie, Soon-Sutton and AB-Khan, 2024).

2. Testikuler

Penyebab infertilitas testikuler meliputi tumor testis, orkiektomi, disfungsi testis primitif, kriptorkismus, dan testis atrofi. Varikokel dikaitkan dengan infertilitas pria, kemungkinan besar melalui gangguan termoregulasi testis akibat terganggunya mekanisme pengaturan panas pada plexus vena pampiniformis. Disfungsi epididimis dapat disebabkan oleh paparan estrogen pada masa intrauterin, berbagai obat dan toksin kimia, kista epididimis, spermatokel dengan atau tanpa pembedahan, epididimitis, atau mungkin idiopatik tamsulosin (Leslie, Soon-Sutton and AB-Khan, 2024).

3. Post Testikuler

Penyebab infertilitas post testikular meliputi lesi pada saluran mani, penyakit inflamasi, tidak adanya vas deferens sejak lahir, pasca-vasektomi, disfungsi ereksi, ejakulasi dini, dan penggunaan kondom atau diafragma. Kategori ini juga mencakup operasi leher kandung kemih, operasi pasca-TURP,

diseksi kelenjar getah bening retroperitoneal, operasi rektal, multiple sclerosis, dan obat antagonis alfa seperti tamsulosin (Leslie, Soon-Sutton and AB-Khan, 2024).

10.4 Pemeriksaan

10.4.1 Pemeriksaan Perempuan

Menurut Hendarto *et al.* (Hendarto *et al.*, 2019) dalam Konsensus Pemeriksaan Infertilitas yaitu pemeriksaan fisik pada perempuan meliputi:

1. Pemeriksaan antropometri yaitu berat badan, tinggi badan dan indeks massa tubuh
2. Tanda-tanda hirsutisme atau akantosis nigra
3. Pembesaran kelenjar tiroid
4. Pemeriksaan payudara meliputi inspeksi dan palpasi untuk memastikan tidak adanya keganasan atau masalah
5. Pemeriksaan pada area genitalia seperti klitoris, hymen, vagina dan serviks untuk menyingkirkan dugaan adanya kelainan anatomi area genitalia
6. Pemeriksaan uterus meliputi posisi, ukuran dan mobilitas
7. Pemeriksaan adanya massa dan nyeri tekan pada adneksa
8. Pemeriksaan ligamen sakrouterina dan *cul de sac*

Adapun pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan meliputi konfirmasi ovulasi, pemeriksaan hormon, kelainan uterus, kelainan tuba, pemeriksaan *Chlamydia* dan pemeriksaan lendir serviks pasca senggama (Hendarto *et al.*, 2019).

1. Konfirmasi Ovulasi

Untuk menentukan masa ovulasi maka diperlukan informasi terkait frekuensi dan siklus menstruasi. Pada perempuan dengan siklus haid teratur mengalami infertilitas 1 tahun maka diperlukan pengukuran kadar serum progesteron fase luteal madya (21-28 hari dari HPHT). Pada perempuan dengan oligomenorea dilakukan pemeriksaan kadar serum progesteron pada akhir siklus (28-35 hari dari HPHT) dan diulang setiap minggu sampai siklus berikutnya.

2. Pemeriksaan Hormon

Pemeriksaan kadar hormon diperlukan untuk menegaskan diagnosis infertilitas untuk menapis kemungkinan gangguan hormon yang lain.

Tabel 10.1. Teknik Pemeriksaan Hormon

No	Pemeriksaan	Tujuan
1	Pemeriksaan darah untuk mengukur kadar hormon gonadotropin (FSH dan LH).	Perempuan dengan siklus haid tidak teratur
2	Pemeriksaan kadar hormon prolaktin	Memastikan ada gangguan ovulasi, galaktorea, atau tumor hipofisis
3	Pemeriksaan fungsi tiroid	Jika pasien memiliki gejala
4	Pemeriksaan AMH	Melihat cadangan ovarium

3. Kelainan uterus

Beberapa metode untuk melakukan penilaian uterus yaitu:

Tabel 10.2. Metode Penilaian Uterus

No	Pemeriksaan	Tujuan
1	HSG	Mendeteksi patologi intrakavum uteri
2	USG-TV	Mendeteksi patologi endometrium dan myometrium
3	SIS	Mendeteksi patologi intra kavum uteri
4	Histeroskopi	Metode definitif invasive, tidak dianjurkan apabila tidak terdapat indikasi

4. Kelainan Tuba

Beberapa teknik untuk pemeriksaan tuba meliputi *Hysterosalpingo-foam sonography* (HyFoSy),

Histerosalpingografi (HSG), *Saline infusion sonography*, dan Laparaskopi kromotubasi.

5. Pemeriksaan Laparaskopi

Laparaskopi dapat digunakan sebagai pemeriksaan tambahan salpingografi untuk membantu mendiagnosis penyebab infertilitas. Lesi yang mungkin tidak terlihat pada saat salpingografi dapat terlihat dengan laparaskopi termasuk endometriosis dan perlengketan.

6. Pemeriksaan Histeroskopi

Histeroskopi merupakan *gold standard* dalam metode evaluasi uterus pada kasus infertilitas karena kondisi uterus dapat terlihat secara langsung sehingga dapat diketahui adanya masalah dengan tepat. Namun, pemeriksaan histeroskopi tidak ditawarkan pada penilaian awal kecuali ada indikasi yang jelas.

7. Pemeriksaan *Chlamydia*

Chlamydia merupakan salah satu infeksi menular seksual yang menjadi penyebab infertilitas. Jika hasil pemeriksaan positif maka dapat dilakukan rujukan untuk mendapatkan pengobatan.

10.4.2 Pemeriksaan Laki-laki

Pemeriksaan fisik pada laki-laki menurut Hendarto *at al.* (2019) meliputi:

1. Pemeriksaan tanda-tanda vital (tekanan darah), antropometri (BB, TB dan IMT) dan penampilan umum (tanda kekurangan rambut dan ginekomastia yang menunjukkan rendahnya kadar androgen).
2. Pemeriksaan genitalia meliputi skrotum dan testis. Pastikan testis dalam kondisi normal dengan melakukan pengukuran volumen testis dengan orkidometer. Konsistensi testis umumnya teraba kenyal.

3. Pemeriksaan epididimis untuk memeriksa indurasi, infeksi atau obstruksi, sedangkan palpasi korda spermaticus penting untuk memeriksa adanya varikokel.
4. Pemeriksaan adanya kelainan pada penis dan prostat seperti mikropenis dan hipospadia yang dapat mengganggu perjalanan sperma.

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan seperti analisis semen, Indeks fragmentasi DNA sperma, pemeriksaan fungsi endokrinologi, Pemeriksaan mikrobiologi, ultrasonografi skrotal-transrektal, pemeriksaan genetik karyotyping-mikrodelesi kromosom Y, biopsi testis, pemeriksaan antibodi antisperma dan tes fungsi sperma (Hendarto *et al.*, 2019).

10.5 Penatalaksanaan

Carson *et al.* (2022) melakukan pengelompokan terkait penatalaksanaan kasus infertilitas berdasarkan kategori penyebab infertilitas.

Tabel 10.3. Penatalaksanaan Infertilitas

Kategori	Penyebab	Tes Diagnostik	Penatalaksanaan
Disfungsi ovulasi	Disfungsi tiroid, hyperprolactinemia; PCOS (<i>Polycystic Ovary Syndrome</i>), <i>hypothalamic amenorrhea</i>	Anamnesis dan pemeriksaan fisik, pemeriksaan kadar TSH dan prolaktin. Jik ada kecurigaan PCOS (<i>Polycystic Ovary Syndrome</i>). Cek kadar testosteron, FSH, LH, estradiol dan USG transvaginal	TSH (<i>Thyroid-Stimulating Hormone</i>) atau prolaktin abnormal: berikan terapi spesifik yang dapat merangsang ovulasi PCOS (<i>Polycystic Ovary Syndrome</i>): induksi ovulasi (kecuali jika terdapat faktor infertilitas lain);

Kategori	Penyebab	Tes Diagnostik	Penatalaksanaan
			bagi wanita obesitas, penurunan berat badan sebesar 15% dapat memicu ovulasi kembali. Hipogonadisme hipogonadotropik dapat diobati dengan terapi GnRH; hipogonadisme hipergonadotropik mungkin memerlukan oosit donor.
Sumbatan pada tuba (<i>tubal occlusion</i>)	Berkaitan dengan infeksi menular seksual, enometriosis, perlengketan pada tuba, <i>hydrosalpinx</i> (sumbatan tuba oleh cairan)	Histerosalpingogram (sensitivitas: 65%; spesifisitas: 83%) Laparoskopi dengan kromotubasi (yaitu, instilasi cairan melalui tabung dan visualisasi cairan yang keluar dari tabung)	Pembedahan seperti histeroskopi dengan kanulasi tuba untuk obstruksi tuba proksimal, reanastomosis tuba, atau fimbrioplasti untuk obstruksi distal, atau dapat dilakukan IVF
Cadangan sel telur berkurang	Berkurangnya jumlah oosit karena faktor usia Mendapatkan perawatan kemoterapi/radiasi Mutasi pada	Uji cadangan sel telur pada ovarium dengan pemeriksaan AMH (<i>Anti-Müllerian Hormone</i>), FSH/LH, estradiol, AFC (<i>Antral</i>	Penatalaksanaan disesuaikan dengan variabel usia, riwayat dan pengujian cadangan sel telur pada ovarium

Kategori	Penyebab	Tes Diagnostik	Penatalaksanaan
	kromosom X	<i>Follicle Count</i>) atau penghitungan folikel antral	
Endometriosis	Faktor risiko meliputi riwayat <i>menarche</i> dini, gangguan siklus menstruasi, nulipara, dan riwayat kejadian endometriosis pada keluarga.	USG Transvaginal	Tindakan laparoskopi pada kasus endometriosis ringan. Induksi ovulasi atau IVF (<i>In Vitro Fertilization</i>) jika ditemukan faktor infertilitas yang lain
Faktor uterus	Polip endometrium, fibroid, parut uterus atau perlengketan pada uterus	USG transvaginal, <i>Sonohysterogram</i> , dan 3-D ultrasound/MRI	Histereskopi
Faktor laki-laki	Penyebab obstruktif (misalnya, mutasi fibrosis kistik, ejakulasi retrograde); penyebab nonobstruktif (misalnya, kegagalan testis)	Analisis semen, jika jumlah sperma <10 juta/mL atau ditemukan tanda gejala endokrinopati, pemeriksaan kadar FSH dan testosteron, prolaktin, delesi pada kromosom Y Pemeriksaan fisik meliputi USG jika ditemukan varikokel, uji fibrosis kistik jika vas deferens tidak	Pentalaksanaan disesuaikan berdasarkan hasil evaluasi awal dengan konsultasi spesialis reproduksi Pembedahan sesuai dengan masalah, pengambilan sperma setelah pembedahan, dan/atau IUI (<i>Intrauterine Insemination</i>) atau IVF (<i>In Vitro</i>

Kategori	Penyebab	Tes Diagnostik	Penatalaksanaan
		ditemukan Uji lain yang dapat dilakukan seperti antibodi antisperma, fragmentasi DNA sperma, atau aneuploidi kromosom sperma	<i>Fertilization</i>) dengan ICSI (<i>Intracytoplasmic Sperm Injection</i>), sesuai indikasi

DAFTAR PUSTAKA

- Ambildhuke, K. *et al.* (2022) 'A Review of Tubal Factors Affecting Fertility and its Management', *Cureus*, 14(11), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.7759/cureus.30990>.
- Bonavina, G. and Taylor, H.S. (2022) 'Endometriosis-associated infertility: From pathophysiology to tailored treatment', *Frontiers in Endocrinology*, 13(October), pp. 1–27. Available at: <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1020827>.
- Bueno-s, L. *et al.* (2024) 'Psychosocial Impact of Infertility Diagnosis and Conformity to Gender Norms on the Quality of Life of Infertile Spanish Couples'.
- Carson, S.A. and Kallen, A.N. (2022) 'Diagnosis and Management of Infertility', 326(1), pp. 65–76. Available at: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.4788>.Diagnosis.
- Chatzianagnosti, S. *et al.* (2024) 'Application of Mesenchymal Stem Cells in Female Infertility Treatment: Protocols and Preliminary Results', pp. 1–21. Available at: <https://doi.org/10.3390/life14091161>.
- Du, Y.-B. *et al.* (2013) 'Endocrine and inflammatory factors and endometriosis-associated infertility in assisted reproduction techniques', *Archives of gynecology and obstetrics*, 287, pp. 123–130.
- Goldberg, J.M., Falcone, T. and Diamond, M.P. (2019) 'Current controversies in tubal disease, endometriosis, and pelvic adhesion', *Fertility and sterility*, 112(3), pp. 417–425.
- Gunn, D.D. and Bates, G.W. (2016) 'Evidence-based approach to unexplained infertility: a systematic review', *Fertility and Sterility*, 105(6), pp. 1566-1574.e1. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2016.02.001>.
- Hendarto, H. *et al.* (2019) *Konsensus Penanganan Infertilitas*.
- Kamel RM, . (2010) 'Management of the Infertile Couple: An Evidence- based Protocol', *Reproductive Biology and Endocrinology*, 8(21), pp. 1–7.
- Lee, J. *et al.* (2024) 'Risk Factors for Infertility in Korean Women', *Journal of Korean Medical Science*, 39(10), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.3346/jkms.2024.39.e85>.

- Leslie, S., Soon-Sutton, T. and AB-Khan, M. (2024) *Male Infertility, StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562258/> (Accessed: 4 February 2025).
- Mabrouk, M. *et al.* (2020) 'Painful love: superficial dyspareunia and three dimensional transperineal ultrasound evaluation of pelvic floor muscle in women with endometriosis', *Journal of Sex & Marital Therapy*, 46(2), pp. 187–196.
- Mayrhofer, D. *et al.* (2024) 'Incidence and Causes of Tubal Occlusion in Infertility: A Retrospective Cohort Study', *Journal of Clinical Medicine*, 13(13). Available at: <https://doi.org/10.3390/jcm13133961>.
- Messinis, I.E. *et al.* (2016) 'The current situation of infertility services provision in Europe', *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 207, pp. 200–204. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.10.004>.
- O'Flynn, N. (2014) 'Assessment and treatment for people with fertility problems: NICE guideline', *British Journal of General Practice*, 64(618), pp. 50–51.
- O'Neill, C.L. *et al.* (2018) 'A treatment algorithm for couples with unexplained infertility based on sperm chromatin assessment', *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, 35(10), pp. 1911–1917. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10815-018-1270-x>.
- Paffoni, A. *et al.* (2019) 'The gametotoxic effects of the endometrioma content: insights from a parthenogenetic human model', *Reproductive Sciences*, 26(5), pp. 573–579.
- Rama, N., Lescay, H. and Raheem, O. (2023) 'Male Factor Infertility: What Every OB/GYN Should Know.', *Obstetrics and gynecology clinics of North America*, 50(4), pp. 763–777. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2023.08.001>.
- Sanchez, A.M. *et al.* (2014) 'The distinguishing cellular and molecular features of the endometriotic ovarian cyst: from pathophysiology to the potential endometrioma-mediated damage to the ovary', *Human reproduction update*, 20(2), pp.

217–230.

- Skowrońska, M., Pawłowski, M. and Milewski, R. (2023) 'A Literature Review and a Proposed Classification of the Relationships between Ovulatory Infertility and Lifestyle Factors Based on the Three Groups of Ovulation Disorders Classified by WHO', *Journal of Clinical Medicine*, 12(19). Available at: <https://doi.org/10.3390/jcm12196275>.
- Stamou, M.I. and Georgopoulos, N.A. (2018) 'Kallmann syndrome: phenotype and genotype of hypogonadotropic hypogonadism', *Metabolism - Clinical and Experimental*, 86, pp. 124–134. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2017.10.012>.
- Taylor, H.S., Kotlyar, A.M. and Flores, V.A. (2021) 'Endometriosis is a chronic systemic disease: clinical challenges and novel innovations', *The Lancet*, 397(10276), pp. 839–852.
- Tsevat, D., et al. (2017) 'Sexually transmitted diseases and infertility', *Am J Obstet Gynecol*, 1(216), pp. 1–9. Available at: https://doi.org/10.1007/978-94-015-1308-1_48.
- Walker, M. and Tobler, K. (2022) *Female Infertility*, In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556033/> (Accessed: 30 January 2025).
- Young, J. et al. (2019) 'Clinical Management of Congenital Hypogonadotropic Hypogonadism', *Endocrine Reviews*, 40(2), pp. 669–710. Available at: <https://doi.org/10.1210/er.2018-00116>.

BAB 11

STRATEGI PROMOTIF DAN PREVENTIF DALAM PENANGANAN GANGGUAN REPRODUKSI

Oleh Mina Yumei Santi

11.1 Pendahuluan

Kesehatan reproduksi adalah bagian penting dari kesehatan masyarakat yang berpengaruh pada kualitas hidup individu dan komunitas. Gangguan reproduksi dapat berdampak serius pada fisik, mental, dan sosial, serta menimbulkan beban ekonomi yang besar. Oleh karena itu, upaya pencegahan dan peningkatan kesadaran menjadi langkah utama dalam menjaga kesehatan reproduksi.

Strategi promotif bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan reproduksi. Sementara itu, strategi preventif berfokus pada pencegahan gangguan reproduksi dengan mengidentifikasi faktor risiko sejak dini dan melakukan intervensi yang tepat. Bab ini akan membahas berbagai strategi promotif dan preventif dalam menangani gangguan reproduksi, mulai dari edukasi hingga intervensi berbasis komunitas.

11.2 Strategi Promotif

11.2.1 Edukasi Kesehatan Reproduksi

Pendidikan kesehatan reproduksi merupakan bagian dari pendidikan kesehatan masyarakat yang bertujuan untuk mempengaruhi sikap, pengetahuan, serta perilaku individu maupun masyarakat agar lebih peduli terhadap kesehatan mereka (Nurmala et al., 2018). Pendidikan ini berperan penting dalam menciptakan perubahan perilaku yang positif terkait kesehatan reproduksi, baik di tingkat individu maupun kelompok, yang terbukti dapat

meningkatkan pengetahuan masyarakat secara signifikan (Sulastri & Astuti, 2020). Oleh karena itu, pendekatan edukasi yang efektif sangat dibutuhkan untuk memastikan remaja mendapatkan informasi yang akurat dan komprehensif mengenai kesehatan reproduksi.

1. Penyampaian Informasi Kesehatan Reproduksi melalui Media Digital

Perkembangan teknologi digital telah mengubah cara individu mengakses informasi kesehatan. Di era digital ini, banyak remaja yang lebih mengandalkan media sosial dibandingkan konsultasi langsung dengan tenaga kesehatan (Subekti, 2024). Berdasarkan survei terbaru, sekitar 90% remaja di seluruh dunia menggunakan media sosial secara aktif setiap hari (Saragih, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa platform seperti Instagram, TikTok, dan Snapchat memiliki potensi besar dalam menyebarkan informasi kesehatan reproduksi secara luas dan cepat.

Melalui media sosial, edukasi kesehatan reproduksi dapat dilakukan dengan cara yang lebih menarik dan mudah diakses, seperti dalam bentuk infografis, video pendek, dan kampanye interaktif. Pemanfaatan teknologi ini memungkinkan tenaga kesehatan untuk menyampaikan pesan-pesan edukatif yang relevan dan positif, meningkatkan kesadaran remaja akan pentingnya menjaga kesehatan reproduksi, serta memberikan sumber daya yang diperlukan untuk mengadopsi perilaku yang lebih sehat (Nurmala, 2020). Selain itu, media sosial juga dapat mendorong partisipasi aktif remaja dalam pengambilan keputusan terkait kesehatan mereka melalui forum diskusi online dan grup dukungan (Fadhilah, 2024).

2. Meningkatkan Pengetahuan Remaja tentang Pubertas, Menstruasi, dan Konsepsi

Peningkatan pengetahuan remaja tentang pubertas, menstruasi, dan konsepsi merupakan langkah penting dalam mencegah munculnya mitos serta kesalahpahaman seputar kesehatan reproduksi. Edukasi yang komprehensif mengenai topik ini dapat membantu remaja memahami

perubahan yang terjadi dalam tubuh mereka, cara menjaga kebersihan diri selama menstruasi, serta pentingnya perencanaan keluarga dan kesehatan seksual yang bertanggung jawab (Nurmala et al., 2018).

Sebagai upaya dalam meningkatkan literasi kesehatan reproduksi, penggunaan aplikasi kesehatan, brosur, serta seminar daring menjadi pilihan yang efektif. Informasi yang diberikan melalui berbagai media ini harus disampaikan dengan bahasa yang mudah dipahami agar dapat diterima dengan baik oleh remaja. Dengan pendekatan yang tepat, remaja dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai kesehatan reproduksi dan menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Sulastri & Astuti, 2020).

Edukasi kesehatan reproduksi yang efektif tidak hanya meningkatkan kesadaran tetapi juga membentuk perilaku yang lebih sehat di kalangan remaja. Dengan memanfaatkan media digital dan pendekatan berbasis komunitas, informasi mengenai kesehatan reproduksi dapat disebarluaskan dengan lebih efisien, sehingga remaja memiliki pemahaman yang lebih baik dan mampu mengambil keputusan yang tepat terkait kesehatan mereka (Nurmala, 2020).

11.2.2 Promosi Kesehatan di Sekolah

Pendidikan kesehatan merupakan langkah penting dalam mendukung program kesehatan dengan tujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam jangka waktu tertentu secara efektif. Pendidikan ini bertujuan untuk mengubah pola pikir masyarakat awam agar mampu memahami dan menerapkan perilaku sehat dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks sekolah, pendidikan kesehatan berperan dalam membentuk kebiasaan sehat bagi peserta didik, terutama dalam aspek kesehatan reproduksi, yang menjadi salah satu faktor penting dalam masa remaja (Yulastini et al., 2021).

1. Integrasi Pendidikan Kesehatan Reproduksi dalam Kurikulum Sekolah

Salah satu strategi utama dalam promosi kesehatan di sekolah adalah mengintegrasikan pendidikan kesehatan reproduksi ke dalam kurikulum. Pendidikan kesehatan reproduksi bertujuan untuk memberikan pemahaman yang benar mengenai seksualitas, organ reproduksi, serta cara menjaga kesehatan reproduksi bagi remaja. Dengan memasukkan materi ini dalam kurikulum, siswa dapat memperoleh informasi yang akurat, sehingga dapat mencegah kesalahpahaman dan mitos yang beredar di masyarakat mengenai kesehatan reproduksi (Fitriana & Siswantara, 2019).

2. Seminar dan Diskusi Kelompok untuk Meningkatkan Kesadaran Remaja

Selain integrasi dalam kurikulum, kegiatan seminar dan diskusi kelompok juga menjadi metode efektif dalam meningkatkan kesadaran remaja tentang pentingnya menjaga kesehatan reproduksi. Kegiatan ini dapat diselenggarakan oleh sekolah dengan menggandeng tenaga medis, konselor, atau organisasi kesehatan yang berkompeten dalam bidang kesehatan reproduksi. Seminar dan diskusi kelompok memberikan ruang bagi siswa untuk bertanya, berdiskusi, dan berbagi pengalaman, sehingga mereka dapat memahami pentingnya menjaga kesehatan reproduksi dengan cara yang lebih interaktif dan mudah dipahami (Rahman, 2022).

Bimbingan dan konseling di sekolah juga dapat berperan dalam mendukung kesehatan reproduksi remaja. Layanan ini dapat membantu siswa dalam memahami perubahan yang terjadi pada tubuh mereka serta memberikan solusi terhadap permasalahan kesehatan reproduksi yang mungkin mereka hadapi (Rahman, 2022). Dengan demikian, promosi kesehatan di sekolah melalui kurikulum, seminar, serta bimbingan dan konseling dapat membantu remaja dalam membangun pola hidup sehat sejak dini.

11.2.3 Pemberdayaan Masyarakat

Pemberdayaan masyarakat merupakan strategi efektif dalam meningkatkan kesadaran dan perilaku masyarakat terkait kesehatan reproduksi. Pendekatan ini menggabungkan kebutuhan yang dirasakan langsung oleh masyarakat dengan permasalahan kesehatan yang ada, sehingga program yang dijalankan lebih tepat sasaran dan berkelanjutan (Zuurmond et al., 2018).

1. Melibatkan Komunitas dalam Program Kesehatan Reproduksi

Salah satu bentuk pemberdayaan masyarakat dalam kesehatan reproduksi adalah melibatkan komunitas dalam program kesehatan, seperti kelompok ibu hamil dan posyandu remaja. Kelompok ini dapat berfungsi sebagai wadah edukasi, diskusi, serta pendampingan bagi anggotanya dalam memahami kesehatan reproduksi dengan lebih baik. Dengan adanya pertemuan rutin, anggota komunitas dapat saling berbagi pengalaman dan memperoleh informasi dari tenaga kesehatan yang kompeten (Ray et al., 2021).

2. Membangun Jaringan Dukungan bagi Perempuan

Membangun jaringan dukungan bagi perempuan merupakan langkah penting dalam pemberdayaan masyarakat terkait kesehatan reproduksi. Jaringan ini memungkinkan perempuan untuk berbagi pengalaman, informasi, serta memperoleh dukungan emosional dari sesama. Dukungan komunitas terbukti dapat meningkatkan kesadaran akan kesehatan reproduksi, mendorong perempuan untuk lebih aktif dalam menjaga kesehatannya, serta membantu mengurangi stigma yang masih melekat pada isu-isu reproduksi (Ray et al., 2021).

Dengan pendekatan yang berbasis komunitas, promosi kesehatan reproduksi tidak hanya menjadi tanggung jawab individu, tetapi juga menjadi bagian dari kesadaran kolektif yang dapat membawa dampak positif bagi masyarakat secara keseluruhan.

11.2.4 Kampanye Publik

Kampanye publik merupakan salah satu strategi utama dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang kesehatan reproduksi. Kampanye ini dapat dilakukan secara masif untuk memberikan edukasi mengenai berbagai isu kesehatan reproduksi, seperti pencegahan infeksi menular seksual (IMS) dan kanker serviks. Menurut Venus (2018), kampanye *public relations* (PR) bertujuan untuk menyampaikan pesan secara strategis kepada masyarakat guna membangun kesadaran, menarik perhatian, dan mendorong perubahan perilaku. Dalam konteks kesehatan reproduksi, kampanye ini harus dirancang secara kreatif dan efektif agar pesan yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh masyarakat. Melalui berbagai media, seperti media sosial, brosur, seminar, dan iklan layanan masyarakat, kampanye dapat menjangkau lebih banyak orang dan meningkatkan pemahaman mereka mengenai pentingnya menjaga kesehatan reproduksi (Venus, 2018).

Selain penyebaran informasi melalui media, kampanye kesehatan reproduksi juga perlu diimbangi dengan penyediaan layanan konseling dan informasi di tempat umum, seperti pusat kesehatan masyarakat (puskesmas) dan klinik. Layanan ini memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan informasi yang lebih jelas dan akurat langsung dari tenaga kesehatan yang kompeten. Menurut Fariastuti & Pasaribu (2020), kampanye PR bertujuan untuk menciptakan pemahaman yang lebih baik antara organisasi dan masyarakat melalui pesan persuasi. Dengan adanya layanan konseling yang mudah diakses, individu dapat berdiskusi mengenai masalah kesehatan reproduksi mereka, mendapatkan edukasi yang lebih mendalam, serta memperoleh solusi yang tepat terkait pencegahan dan penanganan masalah kesehatan reproduksi. Langkah ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat serta mendorong perilaku yang lebih sehat dalam menjaga kesehatan reproduksi mereka (Fariastuti & Pasaribu, 2020).

11.3 Strategi Preventif

11.3.1 Skrining dan Deteksi Dini

1. Program Skrining Rutin untuk Deteksi Dini Kanker Serviks, Kanker Payudara, dan IMS

Skrining rutin berperan penting dalam deteksi dini berbagai jenis kanker, termasuk kanker serviks dan kanker payudara. Kanker serviks disebabkan oleh infeksi human papillomavirus (HPV), yang dapat dideteksi melalui tes Pap smear dan tes HPV. Pemeriksaan Pap smear adalah prosedur sederhana yang memungkinkan identifikasi sel-sel abnormal pada serviks sebelum berkembang menjadi kanker. Studi menunjukkan bahwa skrining rutin dapat mengurangi angka kejadian kanker serviks hingga 80% (What Cancer Screening Tests Check for Cancer? – NCI, 2015).

Selain kanker serviks, kanker payudara merupakan salah satu kanker paling umum pada wanita, tetapi tingkat kesembuhannya tinggi jika dideteksi sejak dini. Mammografi adalah metode standar untuk skrining kanker payudara, terutama bagi wanita di atas usia 40 tahun. Mammografi mampu mendeteksi tumor yang belum teraba, sehingga memungkinkan intervensi medis lebih awal dan meningkatkan tingkat kesembuhan (What Cancer Screening Tests Check for Cancer? – NCI, 2015).

Deteksi dini juga sangat penting dalam mengidentifikasi infeksi menular seksual (IMS), yang dapat menyebabkan komplikasi serius jika tidak ditangani. Pemeriksaan laboratorium rutin dapat membantu mendeteksi penyakit seperti sifilis, gonore, dan klamidia sebelum menyebabkan komplikasi kesehatan yang lebih berat.

2. Penggunaan Teknologi Modern dalam Skrining Kesehatan Reproduksi

Kemajuan teknologi telah meningkatkan efektivitas skrining kesehatan reproduksi. Beberapa metode modern yang digunakan dalam deteksi dini kanker serviks meliputi:

- a. Pap Smear: Pemeriksaan ini mengambil sampel sel dari serviks untuk mendeteksi kelainan seluler yang dapat berkembang menjadi kanker.
- b. Inspeksi Visual dengan Asam Asetat (IVA): Metode ini digunakan di berbagai negara berkembang karena biayanya yang rendah dan efektivitasnya dalam mendeteksi lesi prakanker pada serviks.
- c. Tes HPV: Tes ini mendeteksi keberadaan virus HPV yang berisiko tinggi menyebabkan kanker serviks, memungkinkan intervensi dini sebelum terjadi perkembangan sel kanker

Untuk kanker payudara, mammografi tetap menjadi metode utama dalam skrining. Namun, bagi wanita dengan jaringan payudara yang padat atau memiliki risiko tinggi, MRI payudara dapat memberikan gambar yang lebih rinci dan meningkatkan akurasi diagnosis. Dalam kasus kanker ovarium, yang sering disebut sebagai "pembunuh diam-diam" karena sulit terdeteksi pada tahap awal, metode skrining seperti ultrasound transvaginal dan tes darah CA-125 dapat membantu dalam mendeteksi tanda-tanda awal penyakit ini (Prattiwi, 2021).

11.3.2 Imunisasi

Imunisasi berperan penting dalam pencegahan berbagai penyakit yang dapat memengaruhi kesehatan reproduksi, terutama kanker serviks dan hepatitis B. Dua vaksin utama yang berhubungan dengan kesehatan reproduksi adalah vaksin Human Papilloma Virus (HPV) untuk mencegah kanker serviks dan vaksin Hepatitis B untuk mencegah infeksi yang dapat berdampak pada organ reproduksi.

1. Vaksinasi HPV untuk Mencegah Kanker Serviks

Kanker serviks merupakan salah satu penyakit dengan angka kejadian tinggi di kalangan perempuan, terutama remaja dan wanita yang aktif secara seksual. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi Human Papilloma Virus (HPV) yang dapat dicegah melalui vaksinasi HPV. Vaksin ini bekerja dengan meningkatkan sistem kekebalan tubuh untuk melawan infeksi HPV sebelum virus dapat menyebabkan

perubahan sel yang berpotensi menjadi kanker (Siregar & Sunarti, 2020).

Vaksinasi HPV memiliki dua target utama:

- a. Target primer: Perempuan yang belum aktif melakukan kontak seksual, karena vaksin lebih efektif sebelum seseorang terpapar HPV.
- b. Target sekunder: Perempuan yang sudah aktif secara seksual, meskipun efektivitasnya sedikit berkurang dibandingkan dengan mereka yang belum pernah terpapar virus (Siregar & Sunarti, 2020).

Di negara dengan keterbatasan akses terhadap skrining kanker serviks seperti Pap smear atau Inspeksi Visual dengan Asam Asetat (IVA), vaksinasi HPV menjadi solusi utama dalam menurunkan angka kejadian kanker serviks. Oleh karena itu, program imunisasi HPV harus diperluas dan ditingkatkan cakupannya untuk memberikan perlindungan lebih luas bagi perempuan dari risiko kanker serviks (Siregar & Sunarti, 2020).

2. Imunisasi Hepatitis B untuk Mencegah Infeksi yang Mempengaruhi Kesehatan Reproduksi

Hepatitis B adalah infeksi virus yang menyerang hati dan dapat ditularkan melalui kontak dengan darah atau cairan tubuh yang terinfeksi, termasuk air mani dan cairan vagina. Infeksi ini dapat berkembang menjadi kondisi kronis seperti sirosis atau kanker hati jika tidak dideteksi dan ditangani dengan baik (WHO, 2021).

Vaksinasi hepatitis B merupakan cara paling efektif untuk mencegah infeksi ini. Vaksin ini biasanya diberikan dalam beberapa dosis sejak bayi, namun juga dapat diberikan kepada remaja dan orang dewasa yang belum mendapatkan imunisasi sebelumnya. Tingkat cakupan vaksinasi hepatitis B masih perlu ditingkatkan, terutama di beberapa fasilitas kesehatan yang belum optimal dalam pelaksanaannya (Lubis, 2019).

Meningkatkan cakupan vaksinasi hepatitis B sangat penting dalam upaya melindungi kesehatan reproduksi, karena infeksi ini dapat menyebar melalui hubungan

seksual dan berisiko ditularkan dari ibu ke bayi saat persalinan. Oleh karena itu, program imunisasi hepatitis B harus diperluas dan diprioritaskan, terutama bagi kelompok yang berisiko tinggi (WHO, 2021).

11.3.3 Pencegahan Infeksi Menular Seksual (IMS)

Infeksi Menular Seksual (IMS) adalah penyakit infeksi yang terutama ditularkan melalui hubungan seksual, baik secara genito-genital, oro-genital, maupun ano-genital. Selain itu, IMS juga dapat menyebar melalui kontak langsung dengan alat yang terkontaminasi, seperti jarum suntik atau handuk, serta dari ibu hamil ke janin saat kehamilan atau persalinan (Daili & Zubier, 2016).

Pencegahan IMS merupakan langkah krusial dalam menjaga kesehatan reproduksi masyarakat. Beberapa upaya yang dapat dilakukan meliputi:

1. **Meningkatkan Akses terhadap Kondom dan Edukasi tentang Hubungan Seksual yang Aman**

Kondom merupakan alat kontrasepsi yang efektif dalam mencegah penularan IMS, termasuk HIV/AIDS. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan akses terhadap kondom, terutama bagi kelompok berisiko tinggi, seperti pekerja seks komersial dan pasangan dengan perilaku seksual berisiko. Selain itu, edukasi mengenai hubungan seksual yang aman harus terus diperkuat melalui kampanye kesehatan di sekolah, tempat kerja, dan komunitas. Edukasi ini mencakup pemahaman tentang IMS, cara penularannya, serta pentingnya pemeriksaan kesehatan secara rutin (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

2. **Memberikan Layanan Tes dan Pengobatan IMS Secara Gratis di Fasilitas Kesehatan**

Pemerintah telah berupaya meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap IMS melalui berbagai program kesehatan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah menyediakan layanan tes dan pengobatan IMS secara gratis di puskesmas dan klinik kesehatan. Hal ini bertujuan agar masyarakat dapat mendeteksi IMS lebih dini dan

mendapatkan pengobatan yang tepat sebelum infeksi berkembang lebih parah.

Menurut Permenkes No. 74 Tahun 2015, pencegahan IMS harus dilakukan dengan pendekatan edukatif dan partisipatif yang melibatkan masyarakat secara aktif. Pendekatan ini mencakup pengenalan terhadap jenis IMS, gejala yang ditimbulkan, serta langkah-langkah pencegahan yang dapat dilakukan guna meningkatkan kesehatan reproduksi secara optimal (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Dengan adanya akses yang lebih luas terhadap kondom, edukasi yang komprehensif, serta layanan kesehatan yang mudah dijangkau, diharapkan angka kejadian IMS di masyarakat dapat diminimalkan, sehingga kualitas kesehatan reproduksi semakin meningkat.

11.3.4 Perencanaan Keluarga

Perencanaan keluarga merupakan salah satu strategi utama dalam mencegah gangguan kesehatan reproduksi. Melalui program ini, individu dan pasangan dapat mengatur jumlah dan jarak kehamilan secara sehat, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan keluarga dan menekan angka kematian ibu serta bayi.

1. Menyediakan Layanan Kontrasepsi yang Terjangkau dan Mudah Diakses

Akses terhadap layanan kontrasepsi yang terjangkau dan mudah dijangkau sangat penting dalam mendukung kesehatan reproduksi masyarakat. Pemerintah telah berupaya meningkatkan akses terhadap kontrasepsi, terutama di wilayah tertinggal, terpencil, perbatasan, dan daerah miskin perkotaan. Program Keluarga Berencana (KB) memberikan berbagai pilihan metode kontrasepsi, termasuk kontrasepsi jangka panjang seperti IUD dan implan, yang lebih efektif dalam mengatur kehamilan (BKKBN, 2020).

2. Memberikan Edukasi tentang Metode Kontrasepsi yang Sesuai dengan Kebutuhan Individu

Selain menyediakan layanan, edukasi mengenai metode kontrasepsi yang sesuai dengan kebutuhan individu juga merupakan bagian penting dari perencanaan keluarga. Setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan, sehingga individu perlu mendapatkan informasi yang jelas sebelum memilih metode yang paling sesuai. Edukasi ini mencakup cara kerja, efektivitas, efek samping, serta pertimbangan kesehatan yang perlu diperhatikan dalam penggunaan kontrasepsi (Kemenkes, 2021).

Penyebab utama masalah kesehatan reproduksi pada perempuan sering kali berakar pada status sosial perempuan di masyarakat. Ketidaksetaraan gender dapat menyebabkan perempuan kehilangan kendali terhadap tubuh dan kesehatan reproduksinya. Oleh karena itu, pendekatan berbasis hak reproduksi, yang menekankan informed choice atau pilihan yang berdasarkan informasi yang lengkap, menjadi kunci dalam kebijakan perencanaan keluarga (BKKBN, 2020).

11.3.5 Nutrisi dan Gaya Hidup Sehat

Kesehatan reproduksi tidak hanya dipengaruhi oleh faktor biologis, tetapi juga oleh pola makan dan gaya hidup sehari-hari. Remaja sebagai kelompok usia yang mengalami banyak perubahan fisik, mental, dan sosial, sering kali belum memiliki kesadaran akan pentingnya gaya hidup sehat. Kebiasaan mengonsumsi makanan tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, serta perilaku berisiko seperti merokok dan konsumsi alkohol yang berlebihan dapat berdampak negatif terhadap kesehatan reproduksi mereka di masa depan (Hapsari, 2019).

1. Pentingnya Pola Makan Sehat dan Aktivitas Fisik

Pola makan yang seimbang sangat berperan dalam menjaga kesehatan reproduksi. Konsumsi makanan yang kaya akan nutrisi, seperti sayuran, buah-buahan, protein tanpa lemak, serta asupan lemak sehat, dapat membantu menjaga keseimbangan hormon dan mendukung fungsi sistem reproduksi. Sebaliknya, pola makan yang buruk, seperti sering mengonsumsi makanan cepat saji, minuman

bersoda, dan makanan tinggi gula serta lemak jenuh, dapat menyebabkan obesitas, yang berisiko terhadap gangguan kesuburan serta penyakit kronis seperti diabetes tipe 2 dan penyakit jantung (Jusuf et al., 2024).

Selain itu, aktivitas fisik yang cukup juga berperan dalam menjaga kesehatan reproduksi. Olahraga teratur dapat membantu menjaga berat badan ideal, meningkatkan sirkulasi darah ke organ reproduksi, serta mengurangi stres yang dapat memengaruhi keseimbangan hormon. Oleh karena itu, penting bagi remaja dan orang dewasa untuk rutin melakukan aktivitas fisik minimal 30 menit sehari guna menjaga kesehatan secara keseluruhan.

2. Mengurangi Faktor Risiko yang Berdampak pada Kesehatan Reproduksi

Beberapa faktor risiko yang dapat mengganggu kesehatan reproduksi meliputi:

- a. Obesitas – Kelebihan berat badan dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon yang berpengaruh terhadap kesuburan, serta meningkatkan risiko sindrom ovarium polikistik (PCOS) pada wanita dan disfungsi ereksi pada pria.
 - b. Merokok – Kandungan nikotin dan zat kimia dalam rokok dapat merusak kualitas sperma, mengganggu ovulasi, serta meningkatkan risiko komplikasi kehamilan.
 - c. Konsumsi Alkohol Berlebihan – Alkohol dapat mengganggu produksi hormon reproduksi serta menurunkan kesuburan baik pada pria maupun wanita.
- ## 3. Kesadaran dan Perubahan Gaya Hidup Sehat

Perubahan gaya hidup sehat bukan hanya sekadar keputusan sesaat, tetapi merupakan pilihan yang harus dibuat secara sadar dan konsisten. Menurut teori self-determination, perubahan perilaku yang terjadi akibat tekanan atau rasa takut tidak akan bertahan lama. Sebaliknya, jika seseorang memahami pentingnya gaya hidup sehat dan membuat keputusan secara mandiri, maka perubahan tersebut akan lebih berkelanjutan (Ryan & Deci,

2020). Oleh karena itu, edukasi dan promosi gaya hidup sehat perlu dilakukan secara berkelanjutan, terutama kepada remaja, agar mereka memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatan reproduksi mereka di masa depan.

Dengan menerapkan pola makan sehat, rutin berolahraga, serta menghindari faktor risiko seperti obesitas, merokok, dan konsumsi alkohol berlebihan, individu dapat menjaga kesehatan reproduksi mereka dengan optimal dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan.

11.4 Intervensi Berbasis Komunitas

11.4.1 Kader Kesehatan Reproduksi

1. Pentingnya Kader Kesehatan Reproduksi

Permasalahan kesehatan reproduksi pada remaja memerlukan penanganan yang komprehensif dan melibatkan berbagai sektor terkait. Namun, masih banyak remaja yang kesulitan mendapatkan informasi kesehatan reproduksi yang benar. Oleh karena itu, diperlukan wadah yang dapat memberikan edukasi dan layanan kesehatan reproduksi yang mudah diakses, seperti Posyandu Remaja (Sulastri et al., 2019).

2. Peran Kader Kesehatan Reproduksi

Kader kesehatan reproduksi berperan sebagai penggerak utama dalam memberikan informasi dan layanan sederhana terkait kesehatan reproduksi di tingkat komunitas. Beberapa tugas utama kader kesehatan reproduksi meliputi:

- a. Memberikan edukasi kepada remaja mengenai kesehatan reproduksi, gizi, dan gaya hidup sehat.
- b. Melakukan penyuluhan tentang pencegahan Penyakit Tidak Menular (PTM) dan Penyakit Menular Seksual (PMS).
- c. Membantu deteksi dini dan pencegahan masalah kesehatan reproduksi, termasuk pencegahan kekerasan dan penyalahgunaan narkoba.

- d. Menjadi fasilitator dalam kegiatan Posyandu Remaja untuk meningkatkan keterampilan hidup sehat (Sulastri et al., 2019).
3. Strategi Pelatihan Kader Kesehatan Reproduksi

Untuk meningkatkan kapasitas kader kesehatan reproduksi, diperlukan pelatihan yang efektif. Salah satu metode pelatihan yang dapat digunakan adalah melalui modul pembelajaran yang memungkinkan kader mendapatkan pengetahuan secara mandiri. Modul ini berisi materi mengenai:

 - a. Dasar-dasar kesehatan reproduksi dan permasalahan yang sering dihadapi remaja.
 - b. Teknik komunikasi yang efektif dalam memberikan edukasi kepada sesama remaja.
 - c. Langkah-langkah dalam memberikan layanan sederhana terkait kesehatan reproduksi.
 - d. Penggunaan media dan metode penyuluhan yang menarik dan sesuai dengan kelompok sasaran (Wahyuntari & Ismarwati, 2020).

Dengan pelatihan yang tepat, kader kesehatan reproduksi dapat menjadi agen perubahan di komunitasnya, membantu meningkatkan kesadaran akan pentingnya kesehatan reproduksi, serta memberikan akses informasi yang lebih luas bagi remaja. Hal ini diharapkan dapat mendukung peningkatan derajat kesehatan remaja secara keseluruhan (Wahyuntari & Ismarwati, 2020).

11.4.2 Program Puskesmas Keliling

Program Puskesmas Keliling merupakan salah satu strategi yang diterapkan untuk mengatasi keterbatasan akses layanan kesehatan di daerah terpencil dan pedesaan (Auri et al., 2022). Program ini memungkinkan masyarakat mendapatkan layanan kesehatan reproduksi secara langsung tanpa harus menempuh perjalanan jauh ke fasilitas kesehatan tetap.

Melalui Puskesmas Keliling, tenaga medis dapat memberikan layanan konsultasi, pemeriksaan kesehatan reproduksi, serta edukasi mengenai pentingnya menjaga kesehatan reproduksi.

Masyarakat juga diberikan informasi mengenai perencanaan keluarga, pencegahan penyakit menular seksual, dan pentingnya imunisasi untuk kesehatan reproduksi (Munawarah et al., 2023).

Selain sebagai penyedia layanan kesehatan, Puskesmas Keliling juga berfungsi sebagai sarana edukasi yang membantu meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pola hidup sehat, pengelolaan sanitasi, dan pencegahan penyakit berbasis lingkungan. Hal ini bertujuan untuk menciptakan masyarakat yang lebih sadar akan pentingnya menjaga kesehatan reproduksi dan kesejahteraan secara keseluruhan (R. Ramadhani & Sediawan, 2022).

11.4.3 Kemitraan dengan LSM dan Sektor Swasta

Kemitraan dengan berbagai pihak, termasuk Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan sektor swasta, merupakan strategi penting dalam memperluas cakupan layanan kesehatan reproduksi. Kompleksitas persoalan kesehatan reproduksi, khususnya di kalangan remaja putri, membutuhkan dukungan dari berbagai aktor, mulai dari pemerintah, organisasi masyarakat sipil, hingga sektor swasta untuk memastikan akses terhadap layanan yang memadai (Purwadi, 2016).

1. Peran LSM dalam Memperluas Layanan Kesehatan Reproduksi

LSM memiliki kontribusi signifikan dalam pembangunan kesehatan, terutama di negara-negara berkembang. Keberadaan LSM membantu dalam penyediaan layanan kesehatan reproduksi, baik melalui program edukasi, advokasi, maupun penyediaan fasilitas kesehatan berbasis komunitas. LSM juga sering kali menjangkau kelompok rentan yang sulit mengakses layanan kesehatan formal, seperti masyarakat di daerah terpencil atau mereka yang berada dalam kondisi sosial-ekonomi rendah (Purwadi, 2016).

2. Kolaborasi dengan Sektor Swasta dalam Kampanye dan Edukasi

Selain LSM, sektor swasta juga memiliki peran dalam mendukung program kesehatan reproduksi. Kolaborasi ini dapat diwujudkan melalui berbagai bentuk, seperti

pendanaan kampanye edukasi, penyediaan alat kontrasepsi dengan harga terjangkau, hingga pemberian layanan kesehatan di tempat kerja. Melibatkan sektor swasta dalam upaya ini dapat membantu mempercepat pencapaian tujuan kesehatan reproduksi, terutama dalam meningkatkan kesadaran dan akses masyarakat terhadap informasi dan layanan yang berkualitas (Purwadi, 2016).

Kemitraan antara pemerintah, LSM, dan sektor swasta menjadi strategi yang efektif dalam menangani tantangan kesehatan reproduksi. Dengan adanya sinergi antara berbagai pihak, upaya untuk meningkatkan akses, edukasi, dan kualitas layanan kesehatan reproduksi dapat berjalan lebih optimal.

11.5 Tantangan dalam Implementasi Strategi Promotif dan Preventif

Implementasi strategi promotif dan preventif dalam kesehatan reproduksi menghadapi berbagai tantangan yang dapat menghambat efektivitas program. Dua tantangan utama yang sering dihadapi adalah kendala sosial-budaya dan masalah aksesibilitas terhadap layanan kesehatan reproduksi, terutama di daerah terpencil.

1. Kendala Sosial-Budaya

Salah satu tantangan terbesar dalam promosi kesehatan reproduksi adalah stigma dan norma sosial yang membatasi diskusi terbuka mengenai topik ini. Di banyak masyarakat, terutama yang masih memegang teguh nilai tradisional, pembicaraan mengenai kesehatan reproduksi dianggap tabu. Hal ini menyebabkan kurangnya edukasi, rendahnya kesadaran akan pentingnya kesehatan reproduksi, serta terbatasnya akses informasi yang benar. Akibatnya, banyak individu, terutama remaja dan perempuan, enggan mencari layanan kesehatan reproduksi karena takut akan stigma sosial dan penilaian negatif dari lingkungan sekitar.

Selain itu, norma gender yang masih kuat di beberapa budaya juga dapat menjadi hambatan. Perempuan sering kali memiliki keterbatasan dalam mengambil keputusan

terkait kesehatan reproduksi mereka karena faktor sosial, ekonomi, atau tekanan keluarga. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang sensitif terhadap budaya setempat untuk meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap program kesehatan reproduksi.

2. Aksesibilitas terhadap Layanan Kesehatan Reproduksi

Masalah aksesibilitas menjadi tantangan lain dalam implementasi strategi promotif dan preventif, terutama di wilayah terpencil dan daerah dengan infrastruktur kesehatan yang terbatas. Banyak masyarakat di daerah ini yang kesulitan mendapatkan layanan kesehatan reproduksi akibat jarak yang jauh ke fasilitas kesehatan, keterbatasan tenaga medis, serta minimnya sarana transportasi yang memadai.

Selain itu, ketersediaan layanan kesehatan reproduksi yang terbatas juga menjadi kendala. Beberapa daerah tidak memiliki cukup tenaga kesehatan yang terlatih dalam bidang ini, sehingga masyarakat kesulitan mendapatkan informasi dan layanan yang mereka butuhkan. Kurangnya distribusi alat kontrasepsi, minimnya program edukasi, serta biaya layanan yang masih tinggi juga menjadi faktor yang memperburuk akses terhadap layanan kesehatan reproduksi.

3. Upaya Mengatasi Tantangan

Untuk mengatasi kendala ini, diperlukan strategi yang lebih inklusif dan berbasis komunitas, seperti:

- a. Edukasi berbasis budaya: Melibatkan tokoh masyarakat dan agama dalam kampanye kesehatan reproduksi agar informasi dapat diterima lebih baik.
- b. Layanan kesehatan mobile: Mengembangkan layanan puskesmas keliling atau telemedicine untuk menjangkau daerah terpencil.
- c. Subsidi dan dukungan kebijakan: Memastikan ketersediaan layanan kesehatan reproduksi yang terjangkau dan mudah diakses oleh semua kelompok masyarakat.

Dengan pendekatan yang tepat, tantangan dalam implementasi strategi promotif dan preventif dapat diminimalkan, sehingga masyarakat dapat lebih mudah mengakses layanan kesehatan reproduksi yang mereka butuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadhilah, N. (2024). Peran media sosial dalam upaya promosi kesehatan. *Oshada*, 1(1).
- Nurmala, I. & Km, S. (2020). Promosi kesehatan. Airlangga University Press.
- Nurmala, I., Rahman, F., Nugroho, A., Erlyani, N., Laily, N. & Anhar, V. Y. (2018). Promosi kesehatan. Available at: <https://repository.unair.ac.id/87974/2/Buku%20Promosi%20Kesehatan.pdf> (Accessed: [tanggal akses]).
- Saragih, A. N. R. & Andayani, L. S. (2022). 'Pengaruh promosi kesehatan dengan media video dan booklet terhadap pengetahuan siswa mengenai perilaku sedentari di MAN 1 Medan', *Perilaku dan Promosi Kesehatan: Indonesian Journal of Health Promotion and Behavior*, 4(1), pp. 47-58.
- Subekti, R., Ohyver, D. A., Judijanto, L., Satwika, I. K. S., Umar, N., Hayati, N., ... & Saktisyahputra, S. (2024). Transformasi digital: Teori & implementasi menuju era society 5.0. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Sulastri, E. & Astuti, D. P. (2020). 'Pendidikan kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja tentang kesehatan reproduksi dan penyakit menular seksual', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 16(1), p. 93. Available at: <https://doi.org/10.26753/jikk.v16i1>.
- Rahman, I. (2022) 'Analisis Tingkat Pemahaman Pendidikan Kesehatan Reproduksi Pada Remaja', *Jurnal JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 7(3), p. 395. Available at: <https://doi.org/10.29210/30031669000>.
- Fitriana, H. and Siswantara, P. (2018) 'Pendidikan Kesehatan Reproduksi Remaja di SMPN 52 Surabaya', *The Indonesian Journal of Public Health*, 13(1).
- Yulastini, F., Fajriani, E. dan Baiq (2021) 'Gambaran Pengetahuan Remaja Tentang Kesehatan Reproduksi Di Pondok Pesantren Nurul Haramain Narmada', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), pp. 51-55.
- Zuurmond, M., O'Banion, D., Gladstone, M., Carsamar, S., Kerac, M., Baltussen, M., Tann, J. C., Nyante, G.G. & Polack, S., 2018.

- Evaluating the impact of a community-based parent training programme for children with cerebral palsy in Ghana. *PLoS ONE*, 13(9), pp. 1–17. doi:10.1371/journal.pone.0202096.
- Ray, V. N. M., Samion, M. & Lukito, A., 2021. Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap, Dan Perilaku Masyarakat Terhadap Pencegahan Pandemi Covid-19 Di Kota Tanjung Balai. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, 4(1), pp. 39–45.
- Fariastuti, I. & Pasaribu, M. (2020) 'Kampanye Public Relations #MediaLawanCovid19 di Media Massa', *Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)*, 3(2), pp. 212–220.
- Venus, A. (2018) *Manajemen Kampanye: Panduan Teoretis dan Praktis dalam Mengefektifkan Kampanye Komunikasi Publik*, Edisi Revisi. Simbiosis Rekatama Media.
- Pratiwi, A. (2021) Deteksi dini gangguan kesehatan reproduksi.
- Lubis, T. A. (2019) 'Analisis Kepatuhan Tenaga Kesehatan dalam Penggunaan APD', *Jurnal Epidemiologi*, 7(3), pp. 78–84.
- World Health Organization (2021) *Hepatitis B Factsheet*. Geneva: WHO.
- Siregar, D. N. and Sunarti, S. (2020) 'Persepsi Ibu tentang Imunisasi HPV pada Anak untuk Pencegahan Kanker Serviks', *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 5(1), p. 34. doi: 10.30829/jumantik.v5i1.6426.
- Daili, S.F. & Zubier, F. (2016). 'Tinjauan Infeksi Menular Seksual (I.M.S.)', in Menaldi, S.L., Bramono, K.B., & Indriatmi, W. (eds.) *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. 7th edn. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, p. 436.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Permenkes No. 74 Tahun 2015 tentang Upaya Peningkatan dan Pencegahan Penyakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, pp. 1–14. Available at: <http://promkes.kemkes.go.id/permenkes-no74-tahun-2015-tentang-upaya-peningkatan-dan-pencegahan-penyakit>
- Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN). (2020). *Pedoman Pelayanan Kontrasepsi pada Krisis Kesehatan Akibat Bencana*. Jakarta: BKKBN.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Pedoman Pelayanan Kontrasepsi dan Keluarga Berencana. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Hapsari, A. (2019). Buku Ajar Kesehatan Reproduksi Modul Kesehatan Reproduksi Remaja. Wineka Medika. Available at: http://eprints.undip.ac.id/38840/1/Kesehatan_Mental.pdf [Accessed 6 Feb. 2025].
- Jusuf, H., Adityaningrum, A., Kartika, I. T., and Arsad, N. (2024). 'Penyuluhan Edukasi Dampak Makanan Cepat Saji Bagi Kesehatan di SMP Negeri 1 Telaga Biru', *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*, 5(1), pp. 21–34.
- Ryan, R. M., and Deci, E. L. (2020). 'Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions', *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), pp. 54–67.
- Sulastrri, E., Astuti, D. & Handayani, E. (2019) 'Pembentukan Posyandu Remaja Desa Madureso Kecamatan Kuwarasan Kabupaten Kebumen', *Proceeding of The 10th University Research Colloquium 2019: Bidang Pengabdian Masyarakat*, pp. 130–133.
- Wahyuntari, W. & Ismarwati, I. (2020) 'Pembentukan kader kesehatan posyandu remaja Bokoharjo Prambanan', *Jurnal Inovasi Abdimas Kebidanan (JIAK)*, 1(1), pp. 14–18.
- Auri, K., Jusuf, E. C., & Ahmad, M. (2022). Strategi layanan kesehatan reproduksi pada remaja: Literature review. *Faletehan Health Journal*. Available at: <http://journal.lppmstikesfa.ac.id/index.php/FHJ/article/view/325>.
- Munawarah, V. R., Anggraini, W. A., & ... (2023). Faktor yang mempengaruhi pemanfaatan jaminan kesehatan nasional pada layanan kesehatan Puskesmas (Literature review). *Jurnal Kesehatan*. Available at: <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/16350>.
- Ramadhani, R., & Sediawan, M. N. L. (2022). Kepercayaan pasien terhadap layanan kesehatan: Suatu studi tinjauan sistematis. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. Available at: <https://ojs.widyagamahusada.ac.id/index.php/JIK/article/view/283>.

BIODATA PENULIS



Nilawati Soputri, MSN, PhD

Dosen Program Studi Profesi Ners

Fakultas Keperawatan – Universitas Advent Indonesia

Penulis lahir di Pekanbaru pada 19 Januari 1964. Penulis menamatkan program doktoral dalam bidang curriculum and instruction dari Adventist International Institute of Advanced Studies di Philippines pada tahun 2008. Pada tahun 2004 Penulis memperoleh gelas masteral dari Adventist University of the Philippines dengan major Maternal and Child Health Nursing. Pada 1985, Penulis menamatkan program D3 keperawatan, dan menyelesaikan Pendidikan S1 Keperawatan pada tahun 2000 dari Universitas Advent Indonesia (UNAI). Saat ini Penulis bekerja sebagai dosen aktif di Fakultas Keperawatan Universitas Advent Indonesia

BIODATA PENULIS



Bdn. R Roro Ratuningrum Anggorodiputro, S.Tr.Keb.,M.Keb.

Dosen D-III Kebidanan
Universitas Singaperbangsa Karawang

Penulis merupakan seorang Dosen dilahirkan di Kabupaten Tasikmalaya. Pada Tanggal 20 Januari 1995, Lulusan D-IV Kebidanan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya Tahun 2017 dengan IPK 3.58 (Cumlaude). Penulis melanjutkan Pendidikan di Program Studi Magister Ilmu Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Bandung lulus tahun 2022 dengan IPK 3.83 (Cumlaude). Setelah menempuh jenjang magister penulis melanjutkan studi profesi Bidan di Stikes Salsabila Serang Banten. Saat ini penulis bekerja sebagai Dosen Prodi D-III Kebidanan di Universitas Singaperbangsa. Motto Hidup penulis adalah *“nothing imposibble and believe in yourself and all that you are”*.

BIODATA PENULIS



Sri Hernawati Sirait

Penulis lahir tanggal 01 Januari 1977, di Deli Serdang Sumatera Utara. Pendidikan penulis diawali di Akademi Keperawatan Depkes, selanjutnya melanjutkan pendidikan S1 Keperawatan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, kemudian menempuh pendidikan Magister Kesehatan Masyarakat peminatan Kesehatan Reproduksi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara Medan. Penulis merupakan staf dosen tetap di Prodi Kebidanan Pematangsiantar Poltekkes Kemenkes Medan.

BIODATA PENULIS



Ners Yunita Kristina, S.Kep., M.Kes.

Dosen PSIK FK UNIVERSITAS CENDERAWASIH

Penulis lahir di Tanjung pinang tanggal 15 Juni 1978. Penulis adalah dosen tetap pada PSIK FK Universitas Cenderawasih. Penulis menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Bandung dan melanjutkan Pendidikan Profesi Ners pada Institut Kesehatan Strada Indonesia Kediri serta melanjutkan Pendidikan Magister (S2) pada Magister Kesehatan bidang Ilmu Promosi Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang.

BIODATA PENULIS



Risnawati, S.Kep., M.Kes.

Dosen Program Studi S1 Keperawatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Datu Kamanre

Penulis lahir di Lalento, tanggal 21 Juni 1988. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi SI Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Datu Kamanre. Penulis menyelesaikan pendidikan DIII dan S1 pada Jurusan Keperawatan dan melanjutkan S2 pada Jurusan Kesehatan Masyarakat dengan Konsentrasi Kesehatan Reproduksi.

Penulis mulai aktif melakukan kegiatan pengajaran sejak tahun 2018. Mata kuliah yang pernah diajarkan Maternitas, Keperawatan Maternitas I, Pemenuhan Kebutuhan Dasar Manusia, Keperawatan Dewasa Sistem, Manajemen Keperawatan, dan Keperawatan Jiwa.

risnawatinasir15@gmail.com

BIODATA PENULIS



Dwi Purnama Putri

Dosen pada Program Studi DIII Keperawatan Poltekkes Kemenkes
Kendari

Penulis Lahir di Kendari pada tanggal 13 April 1979. Penulis adalah Dosen pada Program Studi DIII Keperawatan Poltekkes Kemenkes Kendari. Menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan Di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar dan melanjutkan studi S2 Keperawatan Pada Fakultas FKKMK Universitas Gadjah Mada. Saat ini penulis sebagai dosen pengelola di Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Kendari, penulis juga sebagai tim pengajar keperawatan maternitas pada Jurusan Keperawatan, Manajemen Bencana, dan Keperawatan Gerontik. Penulis juga melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat bersama tim Dosen Jurusan keperawatan. Beberapa buku ajar yang telah di buat oleh penulis bersama beberapa dosen lain, yaitu; Keperawatan Maternitas (2022), Sistem Respirasi (2023), Keperawatan maternitas; Pengenalan Konsep (2024), Keperawatan menjelang Ajal dan Paliatif (2024), Konsep Manajemen Bencana (2024).

BIODATA PENULIS



Vera Iriani Abdullah.,M.Mkes.,M.Keb.,AIFO
Dosen Program Studi Diploma III Kebidanan
Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Sorong

Penulis lahir di Jayapura tanggal 22 Agustus 1977. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Diploma III Kebidanan Poltekkes Kemenkes Sorong. Penulis menyelesaikan pendidikan D-III Kebidanan di Poltekkes Kemenkes Jayapura, kemudian mendapatkan Bea Siswa Otsus Papua untuk melanjutkan Pendidikan Diploma IV Bidan Pendidik pada Poltekkes kemenkes Bandung. Pada tahun 2016 Penulis mendapatkan Bea Siswa dari kementrian kesehatan untuk melanjutkan Pendidikan Magister Kebidanan pada Universitas Padjadjaran Bandung dan lulus di tahun 2018. Menulis adalah bagian dari pengembangan diri untuk itu Penulis telah memiliki beberapa buku ajar maupun referensi. Untuk Alamat korespondensi dapat melalui email verabdullah1977@gmail.com.

BIODATA PENULIS



Anggie Diniyuningrum, S.Keb, Bd., M.Keb

Penulis lahir di Singkawang tanggal 15 Februari 1994. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada di Universitas Brawijaya pada tahun 2016, Pogram Profesi pada Profesi Bidan Universitas Brawijaya pada tahun 2018 dan Program Magister Kebidanan Universitas Brawijaya pada tahun 2020. Penulis pertama kali bekerja menjadi dosen kontrak di Akademi Kebidanan Jember sejak Maret-September 2022. Pada saat ini penulis merupakan dosen tetap pada Program Studi Program Sarjana dan Profesi Bidan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung sejak Oktober 2022. Pada saat ini penulis mengampu Mata Kuliah pada 2 departemen yaitu Departemen KB dan Departemen Bayi, Balita dan Anak Pra Sekolah. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku, publikasi, dan pengabdian masyarakat. Adapun beberapa buku yang sudah di tulis yaitu Buku Vaksin dan Imunisasi tahun 2023, Kesehatan Reproduksi Dan Keluarga Berencana 2 tahun 2024 dan Buku Ajar Asuhan Kebidanan Pada Bayi, Balita Dan Anak Pra Sekolah tahun 2024.

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: anggieayu015@unissula.ac.id

BIODATA PENULIS



Mina Yumei Santi, SST.,M.Kes.

Dosen Program Studi Kebidanan Program Diploma Tiga
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Penulis lahir di Padang tanggal 04 Maret 1980. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Kebidanan Program Diploma Tiga Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Menyelesaikan pendidikan Diploma IV Kebidanan di Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran pada tahun 2004 dan kemudian menyelesaikan studi jenjang S2 dengan peminatan Kesehatan Ibu dan Anak di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro pada tahun 2014.

Penulis telah bergabung menulis beberapa buku kesehatan terutama tentang kebidanan dan kesehatan masyarakat dan mayoritas diterbitkan oleh Get Press Indonesia.