

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Proses Terjadinya Kehamilan**

Proses Terjadinya Kehamilan Kehamilan terjadi ketika sel sperma yang masuk ke dalam rahim seorang wanita membuahi sel telur yang telah matang. Sperma akan bergerak dari rahim menuju ke saluran tuba falopi. Jika wanita tersebut berada dalam masa subur, atau dengan kata lain terdapat sel telur yang matang, maka terjadilah pembuahan. Pada proses pembuahan, hanya bagian kepala sperma yang menembus sel telur dan bersatu dengan inti sel telur. Bagian ekor yang merupakan alat gerak sperma akan melepaskan diri. Sel telur yang telah dibuahi akan mengalami pengerasan bagian luarnya. Ini hanya dapat dibuahi oleh satu sperma (Indiarti, dkk, 2014). Inti sel telur yang telah dibuahi akan mengalami pembelahan menjadi dua bagian setelah 30 jam. 20 jam kemudian inti sel telur ini akan kembali membelah 7 menjadi empat bagian. Tiga sampai empat hari setelah pembuahan, sel akan sampai di bagian uterus. Dalam jangka waktu satu minggu setelah pembuahan, akan dihasilkan suatu massa sel yang berbentuk bola sebesar pentol jarum, yang disebut blastosis (blitalyc). Dalam proses selanjutnya, yaitu sekitar 5 hari berikutnya, blastosis akan menempel dan berimplantasi ke dalam endometrium (Indiarti, dkk, 2014).

##### **2.1.1 Tanda- tanda Kehamilan**

Menentukan kehamilan yang sudah lanjut memang tidak mudah, tetapi menentukan kehamilan awal seringkali keliru, terutama bila pasien baru mengeluh terlambat haid beberapa minggu saja. Indikator mungkin hamil bisa dilihat atau sebaliknya diukur oleh pemeriksaan yang lebih spesifik dalam hal perubahan-perubahan psikologis yang disebabkan oleh kehamilan. Semakin banyak tanda-tanda maka semakin besar kemungkinan kehamilan. Tanda-tanda tersebut yaitu:

- 1) Payudara terasa membengkak dan sedikit nyeri
- 2) Cepat letih Merasa sangat lelah secara tiba-tiba.
- 3) Perdarahan/flek
- 4) Mual dan muntah
- 5) Meningkatnya sensitifitas terhadap bau
- 6) Perut kembung

- 7) Sering buang air kecil
- 8) Terlambat datang bulan
- 9) Suhu tubuh naik
- 10) Hasil test kehamilan di rumah

### **2.1.2 Kehamilan Palsu**

Kehamilan palsu (pseudocyesis) adalah suatu kondisi dimana seorang wanita menganggap dirinya hamil walaupun sebenarnya ia tidak mengalami kehamilan. Wanita yang mengalami kehamilan palsu akan merasakan gejala-gejala umum seperti yang dialami ibu hamil. Penyebab kehamilan palsu belum diketahui secara pasti. Namun dugaan sementara penyebab kehamilan palsu adalah karena terjadinya ketidakseimbangan hormon yang terjadi secara tiba-tiba. Akan tetapi, hasil pemeriksaan media akan menunjukkan tidak adanya perubahan ukuran rahim (ukuran rahim masih normal) dan hasil tes kehamilan memberikan hasil negatif (Indiarti, dkk, 2014).

### **2.1.3 Trimester Kehamilan**

Trimester Kehamilan terbagi menjadi 3 trimester yaitu :

#### **1. Trimester pertama (minggu pertama - minggu kedua belas).**

Trimester pertama dimulai dari minggu pertama (termasuk pembuahan) sampai dengan minggu kedua belas. Pembuahan terjadi saat sel telur dibuahi sperma kemudian bergerak ke tuba falopi dan menempel ke bagian dalam rahim, selanjutnya terbentuk janin dan plasenta. Trimester pertama dapat dibagi lagi menjadi periode embrionik dan janin. Pada saat usia perkembangan atau pada usia kehamilan 2-10 minggu itu disebut periode embrio. Tahap ini juga dimana terjadinya organogenesis dan embrio sensitif terhadap teratogen. Pada usia kehamilan 8 minggu atau 10 minggu setelah menstruasi terakhir merupakan periode dimana akhir dari periode embrionik dan awal periode janin. Pada minggu kedua belas detak jantung bayi dapat terdengar jelas dengan ultrasound, dan jenis kelamin bayi sudah dapat diketahui (DeCherney et al., 2019).

## **2. Trimester kedua (minggu ketiga belas - minggu kedua puluh tujuh).**

Pada minggu ketiga belas sampai minggu kedua puluh tujuh usia kehamilan ibu sudah termasuk ke trimester kedua. Sekitar pertengahan trimester kedua, pergerakan janin sudah bisa dirasakan. Pada akhir trimester kedua, terjadi perkembangan pada janin yaitu mulai berfungsinya sistem pernafasan, paru-paru menghasilkan surfaktan, mengatur suhu tubuhnya, mata janin mulai terbuka dan tertutup, sudah bisa menelan dan janin sudah berukuran 2/3 kali ukuran saat lahir. (Fatimah dan dkk, 2017).

## **3. Trimester ketiga (minggu kedua puluh delapan - minggu keempat puluh).**

Dalam trimester ini semua organ tubuh tumbuh dengan sempurna. Janin menunjukkan aktivitas motorik yang terkoordinasi dengan cara menendang serta memiliki periode tidur dan bangun. Masa tidurnya jauh lebih lama dibandingkan masa bangun. Paru-paru berkembang dengan sempurna. Pada bulan ke-9 ini, janin mengambil posisi kepala dibawah dan siap untuk dilahirkan. Berat bayi lahir sekitar antara 3-3,5 kg dengan panjang 50 cm (Rohan, dkk, 2015). Pada sang ibu, di trimester III berat badan meningkat, adanya tekanan pada organ dalam, dan disebut periode menunggu dan waspada sebab pada saat itu ibu merasa tidak sabar menunggu kelahiran bayinya (Enny Fitriahadi, 2017).

### **2.1.4 Kelainan Pada Masa Kehamilan**

Pada masa kehamilan dapat terjadinya kelainan, sebagian besar berbahaya dan butuh tindakan darurat. Gangguan kehamilan dapat terjadi kapan saja. Bisa pada saat kehamilan muda, atau pada masa kehamilan mulai menua, selain juga pada saat-saat menjelang persalinan. Jenis gangguan kehamilan beragam, dari yang ringan sampai yang berat.

Macam-macam kelainan pada masa kehamilan, antara lain:

1. Mola Hidatidosa
2. Blighted Ovum ( kehamilan kosong )
3. Kehamilan Ektopik

4. Preeklampsia
5. Eklampsia
6. Hiperemis Gravidarum
7. Pendarahan pada kehamilan

## **2.2 Tinjauan Umum Tentang Protein Urine**

### **2.2.1 Definisi protein urine (Proteinuria)**

Protein urine merupakan ekspresi dari disfungsi glomerular dan biasanya terjadi bersamaan dengan penurunan bersihan kreatinin. Proteinuria terjadi karena vasospasme pembuluh darah ginjal. Proteinuria biasanya timbul lebih lambat dari hipertensi dan edema (Evi Pratami, M, 2018).

Terdapat protein dalam urine manusia yang melebihi nilai normalnya pada setiap manusia yang sehat, kurang lebih sekitar 150 mg protein dikeluarkan ke dalam urine setiap harinya. Jika terdapat lebih dari 150 mg per hari maka disebut sebagai proteinuria, kadar normal yang diukur dalam protein urine sewaktu yaitu <10 mg/dl (Rovin, 2021).

### **2.2.2 Penyebab Protein Urine**

Protein urine dapat disebabkan oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1. Penyakit glomerulus: glomerulonefritis, glomeruloskerosis (diabetik dan hipertensi). Deposit amiloid glomerulus.
2. Penyakit tubulus (akibat gangguan reabsorpsi atau protein yang disaring); nefritis interstisial kronis, fase poliurik pada nekrosis tubulus akut, sindrom fanconi, toksin tubulus (aminoglikosid, timah, kadmium).
3. Penyakit non-ginjal: demam, olahraga berat, gagal jantung, proteinuria ortostatik, suatu keadaan yang tidak berbahaya pada 2% remaja dimana terjadi proteinuria dalam posisi tegak namun tidak saat berbaring.
4. Penyakit saluran kemih: infeksi, tumor, kalkuli.
5. Peningkatan produksi protein yang bisa disaring; rantai panjang imunoglobulin (protein Bence Jones) pada mieloma, mioglobinuria, hemoglobinuria. Trombosis vena renalis adalah sebab sekaligus akibat dari protein urine.

### **2.2.3 Proses Terjadinya Protein urine**

Protein masuk ke dalam urine karena terjadi kerusakan pada glomerulus atau tubulus ginjal. Pada keadaan normal selektifitas muatan listrik dan ukuran dari kapiler glomerulus akan mencegah protein melewatinya. Membran glomerulus mengandung komponen muatan negatif yang dapat menyebabkan penurunan filtrasi dari substansi anionik seperti albumin.

Proteinuria terjadi disebabkan oleh molekul protein dapat melewati membran glomerulus. Hal ini terjadi karena peningkatan permeabilitas dinding dinding kapiler glomerulus , peningkatan tekanan intra glomerulus atau keduanya. Jika kerusakan fungsi tubulus dapat mengakibatkan kegagalan reabsorpsi dan kehilangan kompensasi untuk mengubah volume cairan tubuh . akibatnya protein tidak dapat direabsorpsi ke dalam darah sehingga terbentuk proteinuria. (Anna,2016:14).

### **2.2.4 Jenis jenis Protein urine**

#### **a. Fungsional Protein urine**

Disebabkan oleh udara yang sangat dingin sehingga otot-otot bekerja dengan keras dan akan menghilang pada saat tidur. Kehamilan ini disebut ortostatik atau postural protein.

#### **b. Organik protein urine**

##### **1. Pre renal protein urine**

Disebabkan oleh penyakit yang umum terjadi dan merupakan indikasi penyakit ginjal misalnya ascites dan keracunan obat. Karena meningkatnya permeabilitas glomerulus terjadi keadaan hipertensi esensial preeklamsia pada kehamilan.

##### **2. Renal protein urine**

Disebabkan karena peradangan atau proses degenerasi ginjal (Nephrosis) infark pada ginjal, TBC serta infeksi ginjal.

##### **3. Pasca renal protein urine**

Protein yang berasal dari pasca renal tentu berhubungan dengan sel dan ditemukan pada infeksi berat traktus urinarius bagian bawah disertai dengan hematuria apabila pelvis ginjal atau ureter dirangsang oleh sesuatu atau penyakit keganasan.

### 2.2.5 Metode Pemeriksaan Protein Urine

Pemeriksaan terhadap protein metode ini adalah protein dengan pemanasan akan terbentuk presipitat yang terlihat berupa kekeruhan. Pemberian asam asetat dilakukan untuk mencapai atau mendekati titik isoelektrik protein. Pemanasan selanjutnya mengadakan denaturasi dan terjadi presipitasi (Widyastusi, dkk, 2018).

#### A. Semi Kuantitatif

##### 1. Metode Asam Sulfosalisilat

Asam sulfosalisilat Protein akan menggumpal bila dipanaskan dalam suasana asam. Prinsip dari pemeriksaan ini terbentuk reaksi presipitat antara asam sulfosalisilat dengan protein dalam urine yang tampak kekeruhan putih seperti awan (Widyastusi, dkk, 2018).

##### 2. Metode Rebus dengan Asam Asetat 6%

Metode asam asetat 6% Prinsip dari pemeriksaan ini adalah protein dengan pemanasan akan terbentuk presipitat yang terlihat berupa kekeruhan. Pemberian asam asetat dilakukan untuk mencapai atau mendekati titik isoelektrik protein. Pemanasan selanjutnya mengadakan denaturasi dan terjadi presipitasi (Widyastusi, dkk, 2018).

##### 3. Metode carik celup (*Dipstik*)

Pemeriksaan protein dalam urine akan merubah indikator “tetrabromophenolblue” dan 3,3',5,5'-tetrachlorophenol-3,4,5,6-tetrabrom solophthalein menjadi berwarna 27 kuning (negatif), hijau- 16 biru (positif). Intensitas warna sebanding dengan kadar protein dalam urine (Kurniawan, 2016).

#### B. Kuantitatif

##### 4. Metode Esbach

Pada metode ini adalah reagen Esbach membentuk endapan dengan protein yang terkandung dalam urine dan endapan tersebut dibaca pada skala yang terdapat pada tabung Esbach dinyatakan dalam promil (Widyastusi, dkk, 2018).

### **2.3 Hubungan Protein Urine dan Ibu Hamil.**

Kehamilan adalah rangkaian peristiwa yang baru terjadi bila ovum dibuahi dan pembuahan ovum akhirnya berkembang sampai menjadi fetus yang aterm. Masa kehamilan dimulai dan konsepsi sampai lahirnya janin. Lamanya hamil adalah 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari) dihitung dari hari pertama haid terakhir. Pembentukan jaringan baru dari janin dan untuk tubuh dibutuhkan protein sebesar 910 gram dalam 6 bulan kehamilan terakhir kehamilan di butuhkan tambahan 12 gram protein sehari untuk ibu hamil.

Kekurangan protein pada ibu hamil dapat menyebabkan ibu hamil mengalami kelemahan atau sistem imun yang kurang baik sehingga mudah terserang penyakit. pertumbuhan akan terhambat hingga bayi akan lahir dengan berat yang rendah. Janin yang dilahirkan dalam kurun waktu kurang bulan (prematurn) akan mengalami biru saat dilahirkan. Kelebihan kadar protein urin pada ibu hamil mengindikasikan terjadinya preeklamsia. Preeklamsia adalah penyakit dengan tanda-tanda adanya hipertensi dan protein urine yang timbul karena kehamilan. Pada keadaan ini terjadi ketidakseimbangan sehingga terjadi hipertensi. Disfungsi endotel menyebabkan permeabilitas vaskular meningkat sehingga menyebabkan oedema dan proteinuria.

### **2.4 Pre-eklamsia**

Preeklamsia adalah sebuah komplikasi pada kehamilan yang ditandai dengan tekanan darah tinggi (hipertensi) dan tanda-tanda kerusakan organ, misalnya kerusakan ginjal yang ditunjukkan oleh tingginya kadar protein pada urine (proteinuria). Preeklamsia juga sering dikenal dengan nama toksemia atau hipertensi yang diinduksi kehamilan. Gejala preeklamsia biasanya muncul saat usia kehamilan memasuki minggu ke-20 atau lebih (paling umum usia kehamilan 24-26 minggu), sampai tak lama setelah bayi lahir. Preeklamsia yang tidak disadari oleh sang ibu hamil bisa berkembang menjadi eklamsia, kondisi medis serius yang mengancam keselamatan ibu hamil dan janinnya.

### **2.4.1 Gejala Preeklamsia**

Preeklamsia kadang-kadang bisa berkembang tanpa gejala apa pun atau hanya menimbulkan gejala ringan. Tanda klinis utama dari preeklamsia adalah tekanan darah yang terus meningkat. Oleh karena itu, memonitor tekanan darah secara rutin menjadi hal penting untuk dilakukan selama masa kehamilan. Jika tekanan darah wanita hamil mencapai 140/90 mm Hg atau lebih, segeralah berkonsultasi dengan dokter kandungan, terutama bila ditemukan nilai tekanan darah yang tinggi dalam 2 kali pemeriksaan rutin yang terpisah. Selain hipertensi, tanda klinis dan gejala lainnya dari preeklamsia adalah :

- a. Sesak napas akibat cairan di paru-paru
- b. Sakit kepala parah
- c. Berkurangnya volume urine
- d. Gangguan penglihatan, misalnya pandangan hilang secara sementara, menjadi kabur, atau sensitif terhadap cahaya
- e. Mual dan muntah
- f. Rasa nyeri pada perut bagian atas (biasanya di bawah tulang rusuk sebelah kanan)
- g. Meningkatnya kandungan protein pada urine (proteinuria) h. Gangguan fungsi hati
- i. Pembengkakan pada telapak kaki, pergelangan kaki, wajah, dan tangan
- j. Menurunnya jumlah trombosit dalam darah (trombositopenia)

### **2.4.2 Penyebab Preeklamsia**

Pada wanita dengan preeklamsia, pertumbuhan dan perkembangan pembuluh darah plasenta mengalami gangguan. Pembuluh darah menjadi lebih sempit dari yang seharusnya, serta melakukan reaksi berbeda terhadap rangsangan hormon. Kondisi tersebut menyebabkan berkurangnya jumlah darah yang bisa dialirkan. Adapun beberapa faktor yang bisa meningkatkan risiko seorang wanita hamil mengalami preeklamsia, di antaranya:

- a. Kehamilan pertama
- b. Pernah mengalami preeklamsia pada kehamilan sebelumnya

- c. Kekurangan nutrisi
- d. Sedang menderita beberapa penyakit tertentu, seperti sindrom antifosfolipid, diabetes, lupus, hipertensi, atau penyakit ginjal
- e. Mengandung lebih dari satu janin
- f. Bayi pada kehamilan saat ini memiliki ayah yang berbeda dengan kehamilan sebelumnya
- g. Hamil setelah jeda 10 tahun dengan kehamilan sebelumnya
- h. Hamil di bawah usia 20 tahun atau di atas usia 40 tahun
- i. Obesitas saat hamil dengan indeks massa tubuh 25 atau lebih
- j. Memiliki keluarga dengan riwayat preeklamsia.

### **2.4.3 Diagnosis Preeklamsia**

Jika wanita hamil rutin memeriksakan kandungannya setiap bulan, maka gejala-gejala preeklamsia bisa cepat terdeteksi bilamana ada dan ditangani. Untuk mendiagnosis preeklamsia, biasanya dokter harus memastikan dulu apakah pasien mengalami hipertensi yang disertai satu atau lebih tanda klinis lainnya, seperti:

- a. Adanya kandungan protein dalam urine atau gejala gangguan ginjal lainnya
- b. Gangguan penglihatan
- c. Adanya cairan dalam paru-paru
- d. Sakit kepala
- e. Rendahnya jumlah trombosit
- f. Gangguan fungsi hati