BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kehamilan

1. Definisi Kehamilan

Proses kehamilan maupun persalinan dasarnya adalah fase alamiah (fisiologis),bukan suatu kondisi patologis, kendati dinamikanya berpotensi mengalami deviasi menjadi abnormal. Oleh karena itu, penatalaksanaan kebidanan hendaknya meminimalkan tindakan intervensi yang tidak esensial kecuali apabila terdapat indikasi medis. Merujuk pada konsep tersebut, kehamilan didefinisikan melalui beberapa batasan berikut Kasmiati et al., 2023).

1. Rentang Kehamilan: Kehamilan merupakan periode yang dihitung sejak terjadinya konsepsi sampai dengan kelahiran bayi. Durasi kehamilan normal berlangsung sekitar 280 hari (ekuivalen dengan 40 minggu atau 9 bulan 7 hari) (Situmorang, 2021; Kasmiati et al., 2023).
2. Mekanisme Pembuahan: Kehamilan diawali oleh fertilisasi sel telur (*ovum*) oleh sperma di area ampula tuba Fallopi. Penempelan atau implantasi pada lapisan endometrium rahim umumnya berlangsung sekitar 6 hingga 7 hari pascakonsepsi, yang diawali dari pembentukan zigot serta dilanjutkan melalui serangkaian tahapan konsepsi dan nidasi. (Kasmiati et al., 2023).

2. Perubahan Fisiologis pada Trimester I

Rangkaian perubahan sepanjang kehamilan merupakan bagian dari adaptasi biologis yang sangat kompleks. Setiap fase kehamilan menuntut penyesuaian tubuh wanita secara fisik, biokimia/hormonal, maupun emosional. Sejak fertilisasi hingga persalinan tiba, tubuh ibu melakukan reorganisasi fisiologis secara menyeluruh untuk mendukung pertumbuhan janin serta mempersiapkan proses kelahiran (Yulizawati et al., 2024).

Menurut Guyton & Hall (2021), kehamilan memicu transformasi endokrin secara masif. Tiga hormon utama yang memegang peranan krusial adalah estrogen, progesteron, dan *human chorionic gonadotropin* (hCG).

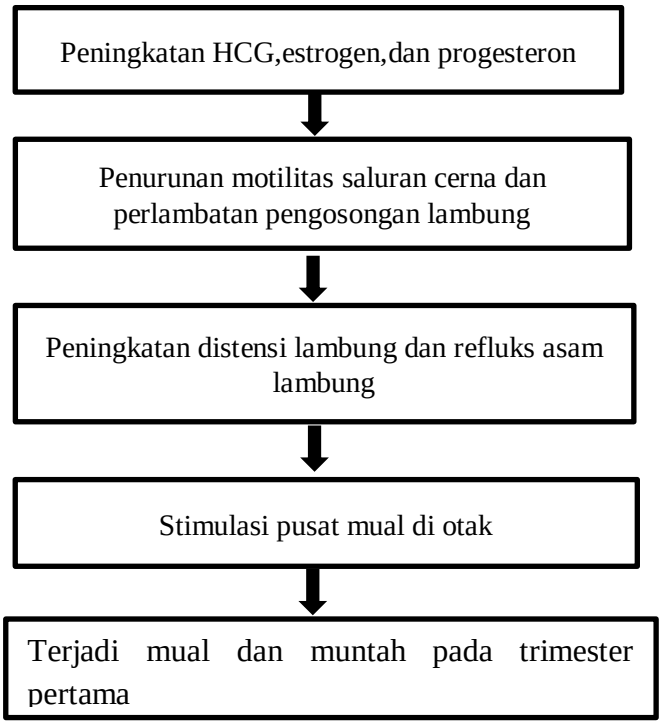
Lonjakan kadar hormon-hormon tersebut dimulai sejak awal kehamilan. Beberapa penyesuaian fisiologis pada ibu hamil triwulan pertama meliputi:

a. Perubahan Sistem Pencernaan

Rasa mual di awal gestasi umumnya bersumber dari tingginya konsentrasi hormon estrogen dan hCG dalam darah. Dampak lanjutannya, kinerja otot saluran pencernaan mengalami penurunan fungsi dan motilitas organ berkurang akibat terdorong oleh peningkatan progesteron serta merosotnya kadar motilin. Fenomena muntah di pagi hari (*morning sickness*) ini sangat lazim dijumpai pada kelompok primigravida. Jika intensitas emesis ini memburuk tanpa kendali, statusnya dapat berkembang menjadi hiperemesis gravidarum yang merupakan gangguan patologis dalam kehamilan (Atiqoh, 2020).

Fluktuasi hormon estrogen, progesteron, dan hCG memegang peranan kunci terhadap adaptasi fungsi pencernaan pada trimester pertama. Implikasi dari perubahan hormonal ini melingkupi relaksasi sfingter esofagus bagian bawah, terhambatnya pengosongan makanan di lambung, serta penurunan motilitas saluran cerna yang berujung pada timbulnya mual, muntah, kembung, dan rasa tidak nyaman. Ringkasnya, munculnya keluhan mual dan muntah pada ibu hamil triwulan satu merupakan bentuk penyesuaian gastrointestinal dan hormonal tubuh terhadap keberadaan janin.

Mekanisme terjadinya Mual muntah.



b. Perubahan Sistem Endokrin

Perubahan pada kelenjar endokrin selama masa gestasi mencakup:

1. Progesteron

Hormon progesteron awalnya disintesis oleh corpus lteum dan selanjutnya diambil lih oleh plasenta. Kenaikan progesteron menyebabkan relaksasi otot polos yang penting untuk mencegah kontraksi dini (persalinan prematur). Katabolisme progesteron baru menurun mendekati persalinan.

2. Estrogen

Kadar esetrogen diproduksi oleh ovarium sebelum akhirnya disintesis secara dominan oleh plasenta. Kadar estrogen meningkat hingga ratusan kali lipat menjelang kehamilan aterm (minggu ke-37 hingga 40). Hormon ini memicu pembesaran payudara dan hipervaskularisasi pada serviks. Di samping itu, plasenta turut memproduksi hormon *Human Chorionic Gonadotropin* (hCG) di fase dasar kehamilan disekresikan pada jaringan trofoblas. Konsentrasi hormon ini berpotensi memicu timbulnya preeklamsia, sehingga langkah deteksi dini sangat diperlukan guna mengenali adanya manifestasi patologis dari fungsi plasenta tersebut.

3. Human Chorionic Gonadotropin (hCG)

Diskresikan oleh jaringan trofoblas pada awal kehamilan dan dilanjutkan oleh plasenta. Karena gangguan mekanisme plasentasi dapat memicu penyulit seperti preeklamsia, penelusuran tanda reaksi patologis plasenta perlu dilakukan secara dini.

4. Hormon hipofisis

Terjadi supresi pada produksi (FSH) dan (LH) maternal. Sebaliknya, sekresi prolaktin meningkat untuk memicu pembentukan kolostrum (kadar prolaktin akan turun usai pelepasan plasenta, namun kembali melonjak saat menerima rangsangan isapan bayi).

c. Perubahan pada Hematologis

Sistem hematologi mengalami penyesuaian untuk menjamin hemostasis janin. Parameter biokimia dan darah pada wanita hamil berdeviasi dari ambang batas normal wanita tidak hamil. Volume plasma darah mengalami ekspansi secara signifikan sejak usia kehamilan 6 minggu hingga mencapai puncaknya pada minggu ke-32 (Yulizawati et al., 2024).

Lonjakan volume plasma yang tidak sebanding dengan peningkatan massa eritrosit memicu timbulnya "anemia fisiologis". Memasuki trimester akhir, kebutuhan zat besi meningkat pesat sehingga suplementasi besi diperlukan guna mencegah anemia defisiensi. Selain itu, sebagian besar faktor prokoagulan mengalami peningkatan sehingga tubuh berada dalam status hiperkoagulasi. Diperlukan waktu sekitar 8 minggu pascapersalinan agar volume darah kembali ke kondisi semula (Yulizawati et al., 2024)

d. Perubahan pada Sistem Kardiovaskular

Pembesaran uterus mendorong posisi jantung ke arah atas dan sedikit ke kiri, yang berdampak pada peningkatan kapasitas organ jantung. Curah jantung (*cardiac output*) melonjak dan mencapai klimaksnya pada usia kehamilan ke-24 minggu. Perubahan ini disertai dengan peningkatan laju denyut jantung serta volume sekuncup (*stroke volume*), seiring menurunnya resistensi vaskular sistemik maupun perifer (Yulizawati et al., 2024).

Frekuensi denyut jantung mencapai kurva tertinggi pada trimester kedua dan cenderung stabil pada trimester ketiga. Sementara itu, volume sekuncup yang mulai meningkat di minggu ke-8 akan terus naik hingga akhir trimester kedua. Tekanan darah sistolik umumnya stabil atau hanya mengalami sedikit fluktuasi diastolik akibat penurunan *venous return* (Yulizawati et al., 2024).

e. Perubahan pada Sistem Respirasi

Perubahan sistem pernapasan terdeteksi sejak minggu ke-4 kehamilan. Terjadi peningkatan frekuensi napas dan ventilasi total, terutama dipicu oleh pembesaran volume tidal. Kenaikan posisi diafragma akibat desakan uterus menyebabkan kapasitas total paru-paru sedikit berkurang. Kendati demikian, ventilasi alveolar tetap meningkat walaupun ruang rugi anatomis (*anatomical dead space*) tidak mengalami perubahan (Yulizawati et al., 2024)

Tingginya kadar progesteron menurunkan ambang peka pusat pernapasan terhadap karbondioksida (CO_2). Efeknya, ibu bernapas lebih dalam (peningkatan volume tidal) dengan kenaikan ventilasi menit sebesar 30–50%. Hal ini mempermudah pelepasan CO_2 dan menjamin pasokan O_2 bagi janin. Di samping itu, efek estrogen pada mukosa saluran napas dapat menimbulkan kongesti hidung (hidung tersumbat) atau epistaksis ringan (Yulizawati, Henni, Siska, Annisa, 2024).

f. Perubahan Sistem Pernafasan

Perubahan sistem pernapasan pada trimester pertama merupakan adaptasi fisiologis terhadap peningkatan kebutuhan metabolik selama kehamilan. Pengaruh hormon progesteron menyebabkan peningkatan ventilasi menit, peningkatan volume tidal, penurunan kadar karbon dioksida, serta peningkatan konsumsi oksigen. Selain itu, estrogen menyebabkan perubahan pada mukosa saluran napas sehingga ibu hamil dapat mengalami hidung tersumbat atau mimisan ringan.

Perubahan-perubahan tersebut bersifat normal dan bertujuan mendukung pertukaran oksigen yang optimal bagi ibu dan janin. Progesteron meningkatkan sensitivitas pusat pernapasan di medula oblongata terhadap karbon dioksida (CO_2). Akibatnya, ibu hamil bernapas lebih dalam (peningkatan volume tidal), sehingga ventilasi menit meningkat sekitar 30–50% dibandingkan sebelum hamil. Peningkatan ventilasi ini membantu mempertahankan kadar oksigen yang cukup bagi ibu dan janin serta mempermudah pengeluaran karbon dioksida.

g. Perubahan Sistem Reproduksi

Sistem reproduksi merupakan sistem yang mengalami perubahan paling nyata selama kehamilan. Sejak terjadi implantasi, organ reproduksi beradaptasi untuk mempertahankan kehamilan, mendukung pertumbuhan janin, dan mempersiapkan proses persalinan. Perubahan pada vagina, ovarium, serviks, uterus, dan ligamentum penyangga rahim selama trimester I pada dasarnya dipicu oleh dinamika fisiologis akibat peningkatan hormon progesteron, estrogen, serta *human chorionic gonadotropin* (hCG)

Organ	Perubahan Fisiologis
Uterus	Hipertrofi, hiperplasia, pembesaran uterus, peningkatan vaskularisasi, tanda Hegar
Serviks	Tanda Goodell, peningkatan vaskularisasi, tanda Chadwick, pembentukan mucus plug
Vagina	Peningkatan vaskularisasi, epitel menebal, leukorea fisiologis, pH lebih asam
Ovarium	Korpus luteum menghasilkan progesteron dan estrogen hingga ±10–12 minggu
Ligamen	Relaksasi ligamen akibat relaksin dan progesteron

h. Perubahan Integumen

Berbagai perubahan fisiologis dialami oleh sistem integumen—yang mencakup kelenjar kulit, kuku, rambut, dan kulit—akibat pengaruh lonjakan hormon MSH (*melanocyte-stimulating hormone*), progesteron, estrogen, serta penyesuaian sirkulasi darah selama kehamilan. Walau gejalanya dapat diamati sejak awal kehamilan (trimester I), intensitas perubahan kulit umumnya kian terlihat jelas pada trimester II dan III. Kendati demikian, kondisi tersebut terhitung sebagai proses adaptasi alamiah tubuh yang mayoritas akan membaik secara mandiri usai melahirkan.

i. Perubahan Pada Payudara

Proses penyesuaian pada organ payudara berlangsung sejak tahap awal masa gestasi akibat stimulan hormonal seperti progesteron, estrogen, prolaktin, hPL dan hCG. Seluruh perubahan fisik ini secara alamiah berfokus pada penyiapan fungsi payudara dalam memproduksi serta menyalurkan ASI setelah melahirkan.

Pada trimester pertama, payudara mulai membesar karena pertumbuhan duktus laktiferus dan alveoli. Peningkatan vaskularisasi menyebabkan payudara terasa lebih penuh, berat, dan sensitif. Selain itu, areola dan puting susu menjadi lebih gelap dan lebih menonjol akibat peningkatan produksi melanin. Kelenjar Montgomery juga membesar untuk menghasilkan sekret yang membantu melindungi puting selama menyusui. Menjelang akhir trimester pertama atau awal trimester kedua, sebagian ibu hamil dapat mulai mengeluarkan kolostrum sebagai tanda persiapan produksi ASI.

j. Perubahan pada Ginjal Selama kehamilan

Selama masa gestasi, terjadi pelebaran (dilatasi) pada pelvis ginjal serta ureter, yang berdampak pada peningkatan stasis urin sehingga memperbesar risiko timbulnya infeksi saluran kemih (ISK). Peningkatan aliran plasma ginjal di masa kehamilan turut memicu kenaikan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG). Efek dari akselerasi filtrasi ini menyebabkan terjadinya penurunan konsentrasi kreatinin dan urea dalam plasma darah ibu. (Yulizawati, Henni, Siska, Annisa, 2024).

Ekspansi volume darah yang dipadukan dengan kenaikan LFG menyebabkan konsentrasi serum dari beberapa jenis obat menjadi lebih rendah selama kehamilan. Walaupun total volume urin harian tidak mengalami perubahan berarti, sistem

perkemihan dituntut untuk bekerja dengan efisiensi yang lebih tinggi. Kenaikan LFG ini juga dapat menyebabkan proses reabsorpsi tubular terhadap glukosa dan asam amino tidak berlangsung sempurna, sehingga glikosuria maupun asam aminouria dapat ditemukan sebagai fenomena fisiologis pada kehamilan normal (Yulizawati et al., 2024).

Kondisi glikosuria selama kehamilan tidak dikategorikan sebagai kelainan patologis karena kapasitas ambang batas reabsorpsi glukosa oleh ginjal pada dasarnya tetap konstan di tengah melonjaknya laju filtrasi. Di samping itu, fisiologi kehamilan juga ditandai dengan meningkatnya sintesis prostaglandin serta sekresi renin (Yulizawati et al., 2024).

B. Mual Muntah Pada Kehamilan

1. Pengertian Mual Muntah

Nausea and Vomiting of Pregnancy (NVP) atau mual dan muntah sepanjang masa kehamilan merupakan gangguan gestasi yang sangat lazim ditemukan dengan derajat keparahan bervariasi, mulai dari tingkat ringan hingga sedang. Apabila keluhan ini berkembang menjadi amat parah, kondisi tersebut dikategorikan sebagai penyulit patologis yang dikenal sebagai *hyperemesis gravidarum* (HG)—pemicu tersering kedua yang menyebabkan ibu hamil memerlukan perawatan intensif di rumah sakit.(Yelly, 2024)**.**

Manifestasi klinis NVP umumnya mencapai kurva tertinggi pada kisaran usia kehamilan 10 hingga 16 minggu, sebelum akhirnya mereda secara alami. Penamaan *"morning sickness"* pada kondisi NVP sebenarnya kurang tepat, mengingat hanya 1,8% wanita hamil yang merasakan mual eksklusif pada pagi hari, sementara sebagian besar (80%) mengeluhkan rasa mual yang berlangsung sepanjang hari.(Yelly, 2024).

Mual sendiri digambarkan sebagai perasaan tidak nyaman yang terfokus pada area epigastrium dan tenggorokan bagian belakang, yang dapat berlanjut maupun tidak berlanjut menjadi tindakan ekspulsi lambung (muntah). Adapun muntah didefinisikan sebagai dorongan subjektif yang disertai dorongan fisik untuk mengeluarkan isi perut (Gunawan, Manengkei, & Dwiana Ocviyanti, 2011: Hiratni and Septi, 2022).

Sebagai fenomena yang sangat umum di awal kehamilan, gangguan mual dan muntah ini paling sering mendominasi pada trimester pertama gestasi (NVP).(Nelson-Piercy, 2024).

Menurut penelitian Einarson dkk. Dinemukan bahwa angka yang dilaporkan dari wanita hamil yang mengalami NVP sangat bervariasi. Mereka juga melaporkan bahwa dari kelompok wanita mereka dengan gejala NVP, tingkat keparahannya dinilai ringan pada 40%, sedang pada 46%, dan parah pada 14%, sementara prevalensi HG biasanya 1,1% (14). (Liu *et al.*, 2022).

Selain itu, dilaporkan bahwa kejadian NVP lebih tinggi terjadi selama trimester pertama kehamilan ganda dibandingkan dengan wanita dengan kehamilan Tunggal(Liu *et al.*, 2022).

Temuan tersebut sejalan dengan Teori Hormonal Kehamilan yang dipublikasikan oleh Fairweather (1968), yang mengemukakan bahwa rasa mual dan muntah di trimester awal merupakan fenomena umum serta bagian dari ketidaknyamanan fisiologis yang dialami oleh sekitar separuh populasi ibu hamil. Istilah *"morning sickness"* kerap dipakai untuk menggambarkan keluhan ringan yang kerap dianggap sebagai indikator awal kehamilan, di mana gejala tersebut umumnya berangsur menghilang menjelang berNode-nya trimester pertama.'. (Fairweather, D. V. I, 1968).

2. Perbedaan Tingkatan Mual Muntah

a. Morning Sickness

Gejala ini ditandai oleh munculnya rasa pusing ketika ibu hamil terbangun di pagi hari, yang disebabkan oleh iskemia relatif akibat penurunan aliran darah ke otak sehingga ketersediaan glukosa bagi sistem saraf pusat turut berkurang.. Langkah penanganannya adalah menghindari gerakan berdiri atau berjalan secara mendadak dari tempat tidur ibu dianjurkan untuk duduk tenang terlebih dahulu hingga tubuh beradaptasi dengan posisi tegak dan pusing mereda, mengonsumsi teh hangat manis ringan, lalu memulai aktivitas harian secara bertahap setelah kondisi membaik (Yuanita & Lilis, 2024).

b. Emesis Gravidarum

Emesis Gravidarum merupakan keluhan mual dan muntah berulang yang sering kali memuncak pada pagi hari namun tidak sampai melumpuhkan kegiatan

harian ibu hamil.Tata laksana kondisi ini pada dasarnya menyerupai penanganan *morning sickness*, dengan tambahan suplementasi obat anti-mual (antiemetik) serta penggantian cairan tubuh melalui larutan elektrolit (Yuanita & Lilis, 2024)

c. Hiperemesis Gravidarum

Kondisi yang ditandai oleh intensitas mual dan muntah yang tergolong parah serta berlangsung secara terus-menerus, sehingga secara nyata melumpuhkan aktivitas dan kegiatan harian ibu. Sebagai kondisi patologis, penanggulangannya menuntut intervensi medis terpadu maupun perawatan intensif. Bahkan pada derajat ekstrem yang membahayakan jiwa ibu, tindakan terminasi kehamilan dapat menjadi pertimbangan medis akhir (Manuaba, 2012; Yuanita & Lilis, 2024).

3. Penyebab Mual Muntah

Etiologi mual dan muntah pada kehamilan dipahami sebagai kondisi multifaktorial. Berbagai teori yang melatarbelakanginya mencakup keterlibatan dinamika hormonal, fungsi sistem vestibular, traktus gastrointestinal, kondisi psikologis, hiperolfaksi, predisposisi genetik, hingga aspek evolusioner. Dalam hal ini, kejadian emesis gravidarum berkaitan erat dengan fluktuasi kadar *human chorionic gonadotropin* (hCG) dalam tubuh ibu (Yuanita & Lilis, 2024).

Secara fisiologis, hCG disintesis oleh jaringan plasenta sejak awal masa gestasi. Kadar hormon ini melonjak signifikan pada trimester pertama guna mempertahankan keberadaan korpus luteum agar tetap mensekresi progesteron (Guyton & Hall, 2021).

Di samping itu, hCG turut memicu stimulasi sintesis estrogen di ovarium, di mana kenaikan estrogen ini terbukti memperberat sensasi mual dan muntah (Lestari, 2019). Penyebab mekanisme pasti pemicu emesis gravidarum belum sepenuhnya terkuak, beberapa faktor yang dapat diuraikan ialah :

1. Faktor adaptasi dan hormonal

   Kelompok yang rentan mengalami keterbatasan adaptasi fisiologis meliputi ibu hamil dengan anemia, kelompok primigravida, serta kasus overdistensi uterus seperti pada kehamilan multipel dan mola hidatidosa (Yuanita & Lilis, 2024).

   Pada sebagian primigravida, tubuh belum sepenuhnya mampu beraklimatisasi terhadap lonjakan estrogen dan hCG. Sementara pada

kehamilan ganda maupun mola hidatidosa, tingginya kadar hormon yang diproduksi secara masif menjadi pemicu utama timbulnya emesis gravidarum (Yuanita & Lilis, 2024).

2. Faktor psikologis

Korelasinya dengan emesis gravidarum memang belum dapat dijelaskan secara mutlak, namun faktor psikososial seperti kecemasan akibat kehamilan tak direncanakan, kekhawatiran akan kelangsungan pekerjaan, hingga ketidakharmonisan hubungan dengan pasangan disinyalir kuat berkontribusi memicu keluhan tersebut (Yuanita & Lilis, 2024).

Tekanan psikologis berpotensi menjadi faktor predisposisi yang memperberat derajat mual muntah maupun menurunkan ambang toleransi ibu dalam menghadapi ketidaknyamanan fisiologis. Selain itu, kejutan emosional serta proses adaptasi pada kehamilan kembar atau jarak kehamilan yang terlalu dekat kerap menjadi pemicu stres emosional yang memperburuk gejala (Yuanita & Lilis, 2024).

3. Faktor alergi

Alergi Kehamilan pada usia di bawah 20 tahun tergolong berisiko tinggi mengingat organ reproduksi belum matang secara sempurna, sehingga lebih rentan mengalami mual muntah. Ketidakmatangan secara fisik, mental, maupun sosial pada usia muda ini sering kali menimbulkan keraguan serta ketidaksiapan psikologis dalam menjalankan peran maternal (Yuanita & Lilis, 2024).

4. Faktor usia

Kehamilan pada usia kurang dari 20 tahun tergolong berisiko tinggi mengingat organ reproduksi belum matang secara sempurna, sehingga lebih rentan mengalami mual muntah. Ketidakmatangan secara fisik, mental, maupun sosial pada usia muda ini sering kali menimbulkan keraguan serta ketidaksiapan psikologis dalam menjalankan peran maternal (Yuanita & Lilis, 2024).

Adapun pada ibu dengan usia diatas 35 tahun, keluhan emesis cenderung dilatarbelakangi oleh kondisi psikologis ibu. Stres berat yang

bersumber dari ketidaksiapan ataupun penolakan terhadap kehamilan menjadi faktor utama pemicunya (Rasida, 2020; Yuanita & Lilis, 2024).

5. Riwayat keturunan/genetik

Faktor genetik keluarga merupakan komponen kunci dalam pewarisan risiko kesehatan secara turun-temurun (Rasida, 2020). Berkesinambungan dengan hal itu, riset oleh White dkk. (2020) mengonfirmasi keberadaan polimorfisme genetik tertentu yang memicu keberagaman respons ibu hamil terhadap fluktuasi hormon dan intensitas mual. (Yuanita & Lilis, 2024).

6. Faktor Endokrin

Berdasarkan perspektif teori endokrin, mual muntah timbul akibat peningkatan pesat kadar hormon progesteron, estrogen, dan hCG. Peningkatan progesteron secara khusus menginduksi relaksasi otot polos gastrointestinal, sehingga memicu penurunan motilitas serta memperlambat durasi pengosongan lambung (Yuanita & Lilis, 2024).

Penurunan sekresi asam hidroklorida, hipomotilitas lambung, dan timbulnya refleks esofagus turut memperparah derajat mual dan muntah. Di sisi lain, hCG juga merangsang aktivitas kelenjar tiroid yang berpotensi memicu sensasi mual. Fungsi progesteron dalam meminimalisasi kontraksi miometrium di satu sisi juga memicu vasodilatasi pembuluh darah—sebab utama timbulnya pusing atau hipotensi pada ibu hamil. Hormon ini pun memperlambat kerja pencernaan (memicu meteorismus/kembung dan konstipasi), memengaruhi stabilitas emosi, meningkatkan suhu tubuh, mempercepat laju napas, serta menurunkan libido (Rasida, 2020; Yuanita & Lilis, 2024).

Efek pelebaran pembuluh darah yang diinduksi oleh hormon ini menyebabkan hipotensi ringan, yang menjadi alasan utama mengapa ibu hamil kerap mengeluhkan pusing. Pada saluran pencernaan, hormon ini memperlambat proses pencernaan yang mengakibatkan timbulnya konstipasi dan rasa kembung. Selain memicu mual dan menurunkan dorongan seksual (libido) selama kehamilan, perubahan kadar hormon ini juga berkontribusi terhadap ketidakstabilan emosi, kenaikan suhu tubuh, serta peningkatan laju respirasi (Rasida, 2020; Yuanita & Lilis, 2024).

Sebagaimana dijelaskan oleh Clark dkk. (2021), ketidakseimbangan neurotransmiter serta gangguan kinerja sistem saraf pusat dapat dipicu oleh perubahan konsentrasi progesteron dan estrogen. Dampak dari proses fisiologis ini adalah munculnya gejala mual muntah pada masa kehamilan (Yuanita & Lilis, 2024).

Ditambahkan oleh Roberts & Smith (2022), keberadaan reseptor dopamin dan serotonin pada saluran cerna turut berkontribusi secara langsung dalam memicu respons atau refleks muntah selama masa gestasi (Yuanita & Lilis, 2024)

7. Faktor metabolic

Berdasarkan pendekatan metabolik, defisiensi pyridoxine (vitamin B6) diidentifikasi sebagai salah satu penyebab mual muntah kehamilan. Vitamin B6 berperan penting dalam meredakan keluhan mual serta berkontribusi pada sintesis lipid untuk pembentukan eritrosit dan hemoglobin pemikat oksigen; sehingga kekurangannya tidak hanya memperberat mual tetapi juga meningkatkan risiko anemia (Rasida, 2020; Yuanita & Lilis, 2024).

8. Faktor infeksi

Infeksi *Helicobacter pylori* memiliki keterkaitan dengan penurunan absorbsi zat besi (Fe) pada saluran pencernaan. Kondisi ini memicu timbulnya anemia yang menjadi salah satu faktor predisposisi emesis gravidarum (Rasida, 2020; Yuanita & Lilis, 2024).

9. Faktor Lingkungan

Kondisi eksternal lingkungan memegang peranan dalam proses tumbuh kembang janin. Sebagai contoh, paparan polusi udara akibat emisi kendaraan bermotor di fase awal maupun akhir kehamilan dapat mengganggu pertumbuhan janin hingga berisiko memicu berat badan lahir rendah / BBLR (Manuaba, 2012; Yuanita & Lilis, 2024).

Selain itu, temuan riset Anderson dkk. (2021) mengungkapkan bahwa keberadaan senyawa kimia tertentu pada makanan atau lingkungan dapat menstimulasi rasa mual, khususnya bagi ibu hamil yang lebih sensitif (Yuanita & Lilis, 2024).

10. Faktor Sosial dan Budaya

Restriksi atau norma keluarga yang melarang wanita hamil keluar untuk melakukan pemeriksaan selama kehamilan merupakan bentuk hambatan budaya yang menurunkan kepatuhan pemeriksaan antenatal (*Antenatal Care* / ANC) secara berkala (Manuaba, 2012; Yuanita & Lilis, 2024).

4. Dampak Mual Muntah

Berbagai dampak buruk atau komplikasi pada janin dan ibu hamil dapat dipicu oleh *emesis gravidarum* yang berlangsung secara berlarut-larut tanpa penatalaksanaan yang tepat. Meskipun mual dan muntah pada trimester awal ini tergolong fenomena kehamilan yang wajar, eskalasi gejalanya dapat berkembang menjadi kondisi patologis berupa *hiperemesis gravidarum*.

Dampak dan Risiko *Emesis gravidarum* (mual muntah)

1. Kehilangan Cairan Tubuh (Dehidrasi)

   Muntah yang terus-menerus dapat menyebabkan tubuh kekurangan cairan.Jika tidak segera diatasi, dehidrasi dapat mengganggu fungsi organ dan keseimbangan elektrolit (Lani, Tika, & Didah 2025).

2. Gangguan Keseimbangan Elektrolit

   Muntah berkepanjangan berisiko menyebabkan gangguan kadar natrium, kalium, dan klorida.Kondisi ini dapat menimbulkan kelelahan, pusing, gangguan jantung, hingga kejang (Lani, Tika, & Didah 2025).

3. Berat Badan Menurun

   Penurunan berat badan pada masa kehamilan sering kali terjadi sebagai dampak dari minimnya asupan makanan yang disebabkan oleh keluhan mual dan muntah.Kekurangan nutrisi ini pertumbuhan janin. berisiko menghambat pertumbuhan janin (Lani, Tika, & Didah 2025).

4. Defisiensi Nutrisi

   Menurunnya keinginan untuk makan berdampak pada minimnya asupan unsur hara vital, seperti vitamin B12, B6, asam folat, dan zat besi. Terjadinya defisit nutrisi ini secara langsung dapat memberikan implikasi negatif terhadap perkembangan janin dalam kandungan (Lani, Tika, & Didah 2025).

5. Gangguan Pertumbuhan Janin

   Jika ibu mengalami kekurangan nutrisi dan dehidrasi berkepanjangan, janin berisiko mengalami (BBLR) atau gangguan perkembangan dalam kandungan (Lani, Tika, & Didah 2025).

6. Dampak Psikologis pada Ibu

   Mual dan muntah yang parah dapat menyebabkan stres, kecemasan, bahkan depresi akibat ketidaknyamanan yang berkepanjangan (Lani, Tika, & Didah 2025).

7. Ketoasidosis

   Jika tubuh tidak mendapatkan cukup energi dalam jangka waktu lama, tubuh akan memecah lemak sebagai sumber energi, sehingga meningkatkan kadar keton dalam darah (ketoasidosis), yang berbahaya bagi ibu dan janin (Lani, Tika, & Didah 2025).

8. Risiko Kerusakan Organ

   Pada kasus hiperemesis gravidarum yang parah, dapat terjadi gangguan fungsi hati, kerusakan ginjal, hingga robekan esofagus akibat muntah terus-menerus. (Lani, Tika, & Didah 2025)

5. Penilaian Derajat Mual Muntah

Pengukuran tingkat keparahan gejala yang dialami ibu hamil dalam rentang 24 jam dapat dinilai melalui sistem *Pregnancy Unique Quantification of Emesis and Nausea* (PUQE)-24. Instrumen ini berfungsi sebagai metode taksiran standar untuk mengidentifikasi berat-ringannya emesis gravidarum pada pasien (Lani, Tika, & Didah 2025).

Secara historis, instrumen PUQE pertama kali dikembangkan oleh Koren et al. (2002) dan kemudian diuji kevalidannya melalui riset (Koren et al.2005; Lani, Tika, & Didah, 2025).

Pengukuran gejala pada instrumen ini awalnya berfokus pada durasi pengamatan 12 jam (PUQE-12). Modifikasi kemudian dikembangkan oleh Ebrahimi dkk. (2009) menjadi versi PUQE-24, yang memungkinkan pemantauan kondisi mual dan muntah pasien secara komprehensif selama 24 jam penuh (Koren et al. 2005; Lani, Tika, & Didah 2025).

Instrumen ini telah diterapkan dalam beberapa penelitian untuk menilai kategori mual dan muntah pada wanita hamil selama periode 12 jam, dikenal sebagai PUQE-12. Seiring waktu, Ebrahimi, Mastepe, Bournissen, dan Koren (2009) melakukan modifikasi terhadap kuesioner PUQE-12, menciptakan versi PUQE-24(Lani, Tika, & Didah 2025).

Evaluasi keparahan mual dan muntah melalui instrumen PUQE-24 berpatokan pada tiga kriteria utama selama kurun waktu 24 jam terakhir, yaitu lama rasa mual, jumlah episode muntah, serta frekuensi *retching* (muntah kering). Penilaian dilakukan dengan mengalkulasikan poin ketiga kriteria tersebut hingga diperoleh rentang skor total 1–15.

Tingkat keparahan gejalanya terbagi menjadi:

1) Skor kurang dari 3: Bebas gejala/tidak muntah
2) Skor 4–6 : Kategori ringan
3) Skor 7-12 : Kategorisedang
4) Skor 13-15: Kategori Berat (Lani, Tika, & Didah 2025).

Tabel 2.PUQE 2024

No	Pertanyaan	Nilai				
1.	Dalam 24 jam terakhir, berapa lama anda merasakan mual atau sakit pada perut?	Tidak sama sekali	1 jam Atau kurang	2-3 jam	4-6 jam	Lebih dari 6 jam
	Skor	1	2	3	4	5
2.	Dalam 24 jam terakhir, berapa kali anda muntah- muntah?	Tidak pernah sama sekali	1-2 kali	3-4 kali	5-6 kali	7 kali atau lebih
	Skor	1	2	3	4	5
3.	Dalam 24 jam terakhir, sudah berapa kali Anda muntah kering atau tidak mengeluarkan apapun?	Tidak pernah	1-2 kali	3-4 kali	5-6 kali	7 kali atau lebih
	Skor	1	2	3	4	5

C. Aromaterapi *Essesnsial Oil*

Aromaterapi merupakan salah satu terapi herbal dengan memanfaatkan minyak atsiri (*essential oil*) untuk membantu meredakan berbagai gangguan fisik, termasuk keluhan mual dan muntah.Penggunaan minyak esensial atau minyak atsiri sebagai bagian dari metode penyembuhan dikenal dengan istilah aromaterapi, yang efektif meredakan berbagai kendala kesehatan, termasuk mual dan muntah. Istilah yang dipopulerkan oleh Gattefosse ini mengacu pada pemanfaatan minyak atsiri sebagai media terapi utama (Buckle,2014; Mayangsari, Ryzky, & Ardan, 2022).

Penanganan awal bagi wanita hamil yang mengeluhkan mual dan muntah kategori ringan hingga sedang dapat dilakukan secara non-farmakologis melalui pemanfaatan aromaterapi sebagai salah satu pendekatan intervensi yang sangat disarankan. (Nelson-Piercy, C. 2024).

Terapi ini memanfaatkan ekstrak alami tanaman yang diolah menjadi minyak *essential* (Buckle,2014; Price, 1997; Mayangsari, Ryzky, & Ardan, 2022).

Secara etimologi, kata "aromaterapi" menggabungkan dua makna, yakni "aroma" (harum/wewangian) dan "terapi" (pengobatan). Secara harfiah, teknik ini mengobati pasien melalui sensasi wewangian khas yang dihasilkan oleh minyak atsiri berbasis tumbuh-tumbuhan (Mayangsari, Ryzky, & Ardan, 2022).

Minyak esensial itu sendiri merupakan cairan volatil yang diestraksi dari bermacam bagian tanaman yang beraroma, seperti kulit kayu, biji, bunga, dedaunan, akar, hingga buah secara utuh. Menurut *International Organization for Standardization* (ISO), minyak atsiri didefinisikan sebagai produk berbahan dasar tumbuhan alami yang diperoleh lewat distilasi uap, peras mekanis pada kulit buah sitrus, atau distilasi kering yang kemudian dipisahkan dari fase airnya (Mayangsari, Ryzky, & Ardan, 2022).

Selain tergolong aman dengan risiko efek samping yang sangat minim, aromaterapi juga memiliki sifat antivirus, antibakteri, serta antijamur karena kemampuannya dalam mengikat serta menyalurkan oksigen dan nutrisi langsung ke sel tubuh .(Andria, 2000 ;Mayangsari, Ryzky, & Ardan, 2022).

Pengolahan bahan alami menjadi aromaterapi menurunkan mual dan

muntah dapat memanfaatkan ragam varietas tumbuhan, seperti *peppermint*, petitgrain, jahe, lavender, jeruk, maupun lemon. (Price, 1997; Buckle, 2014; Mayangsari, Ryzky, & Ardan, 2022).

Aroma segar dari minyak esensial memberikan dampak positif dengan memicu stimulasi sensori yang memengaruhi respons emosional secara signifikan. Saat partikel aromaterapi terhirup, reseptor di dalam hidung akan meneruskan sinyal menuju area otak yang mengatur memori serta emosi. Sinyal ini kemudian diteruskan ke hipotalamus, yakni pusat kendali sistem internal tubuh, regulasi suhu, fungsi seksualitas, hingga respons terhadap stres (Hale, 2008; Mayangsari, Ryzky, & Ardan, 2022).

Aromaterapi memberikan efek fisiologis bagi tubuh melalui dua jalur utama: sistem penciuman dan sirkulasi darah. Interaksi lewat kedua lintasan ini terbukti mampu menyelaraskan respons emosional, meningkatkan daya ingat, serta memperbaiki suasana hati seseorang (Wong,2010; Mayangsari, Ryzky, & Ardan, 2022).

Salah satu pendekatan yang menjanjikan terletak pada integrasi modalitas pengobatan komplementer dan alternatif (CAM) ke dalam kerangka kerja digital (Stampini et al., 2024). Aromaterapi, metode CAM yang sudah mapan, telah lama digunakan karena efek terapeutiknya pada tubuh dan pikiran (Caballero-Gallardo et al., 2025). Pemanfaatan minyak atsiri, khususnya varian citrus seperti lemon, diketahui memiliki beragam keunggulan terapeutik, di antaranya memodulasi suasana hati (*mood*), meredakan tingkat stres, serta mengurangi intensitas rasa mual. (Gonçalves et al., 2025*;*Anggraeni , Nenden, Neil, & Linen, 2025)

Dengan demikian, penerapkan aromaterapi menghadirkan arah baru dalam manajemen penanganan gejala pada wanita hamil, khususnya untuk meredakan keluhan mual dan muntah kehamilan (*nausea and vomiting of pregnancy).*(Anggraeni , Nenden, Neil, & Linen, 2025).

D. Lemon

Lemon (*Citrus limon* L.)—yang dalam istilah komersial kerap disapa *lemon*—termasuk dalam kelompok tanaman *Rutaceae* dan menjadi salah satu komoditas jeruk terpopuler secara global setelah jeruk manis serta mandarin. Penamaan spesies ini bervariasi di tiap wilayah, seperti *zitrone* di Jerman, *le*

citron di Prancis, *limón* di Spanyol, hingga *ningmeng* di Tiongkok.(Septiani, Melyana, & Kurnianingsih, 2022).

Serupa dengan berbagai jenis tanaman obat lainnya, lemon menyimpan beragam khasiat biologis. Kandungan bioaktif utamanya meliputi serat, asam sitrat, asam askorbat (vitamin C), mineral, flavonoid, karotenoid, limonoid, Di antara bagian tanamannya, kulit lemon kerap dimanfaatkan sebagai bahan baku aromaterapi penekan rasa mual dan muntah. Kendati keamanan dan efektivitas kulit lemon telah diuji di tingkat global, penggunaannya belum secara formal menjadi terapi komplementer utama yang direkomendasikan secara medis oleh para klinisi. Meski demikian, inhalasi minyak kulit lemon terbukti ampuh memperbaiki kondisi fisik sekaligus psikologis penggunanya. (Syahriah & Mustagfiroh, 2024).

Secara farmakologis, kulit dari tiap spesies jeruk menawarkan efek medis yang khas, mulai dari properti antibakteri, antivirus, diuretik, vasodilator, hingga relaksan dan stimulan adrenal. Secara khusus, kulit lemon kaya akan senyawa aktif seperti limonena, citral, linalil, linalool, dan terpineol. Kombinasi fitokimia ini berkhasiat menstabilkan sistem saraf pusat, memicu perasaan rileks dan bahagia, menambah nafsu makan, memperlancar sirkulasi darah, serta bekerja sebagai sedatif alami.(Ariska, 2017; Syahriah & Mustagfiroh, 2024).

Sebagaimana dijelaskan oleh Cholifah (2013) serta Syahriah dan Mustagfiroh (2024), proses inhalasi uap aromaterapi kulit lemon membawa molekul aroma ke dalam rongga hidung hingga memicu respons pada sistem limbik otak. Struktur otak ini tidak hanya mengurus ingatan dan emosi, tetapi juga terhubung dengan hipotalamus, kelenjar hipofisis, serta adrenal yang mengontrol regulasi hormon, laju napas, tekanan darah, tingkat stres, dan frekuensi detak jantung (Cholifah, 2013;Syahriah & Mustagfiroh, 2024).

E. Aromaterapi Lemon *Essesnsial Oil*Aromaterapi Lemon *Essesnsial Oil*

1. Definisi

Aromaterapi ialah salah satu bentuk terapi komplementer yang mengoptimalkan ekstrak *essential oil* dari beragam bagian tumbuhan, meliputi dedaunan, kelopak bunga, kulit buah, bagian batang, hingga

perakaran. Salah satu jenis flora yang sering diolah menjadi bahan baku aromaterapi adalah *Citrus aurantium* (kelompok tanaman jeruk). Ekstrak minyak dari tanaman ini terbukti memiliki kemampuan antispasmodik serta memberikan efek sedasi ringan yang efektif dalam memicu rasa rileks dan kenyamanan. Secara fitokimia, komponen mayoritas dalam minyak esensial *Citrus aurantium* terdiri dari limonena (96,24%), linalool (0,44%), linalil asetat, geranil asetat, geraniol, nerol, serta neril asetat (Fanny, Ika, & Amrina, 2022).

Minyak esensial lemon telah banyak dimanfaatkan dalam bidang kesehatan karena memiliki berbagai manfaat terapeutik. Penggunaannya diketahui dapat membantu mengurangi gangguan pada sistem pencernaan, meredakan nyeri sendi, mengurangi keluhan pada penderita rematik maupun asam urat, serta membantu mengatasi sakit kepala. Efektivitas tersebut berkaitan dengan tingginya kandungan limonene yang merupakan komponen dominan dalam minyak lemon sehingga banyak dimanfaatkan sebagai bahan utama aromaterapi (Fanny, Ika, & Amrina, 2022).

Selain limonene, minyak esensial lemon juga mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan saponin. Ketiga senyawa tersebut berperan sebagai antioksidan dan antiinflamasi yang mampu meningkatkan ambang nyeri sehingga berpotensi digunakan sebagai terapi pendukung dalam menurunkan rasa nyeri. Di samping itu, minyak lemon mengandung senyawa aktif biologis yang memiliki aktivitas antinosiseptif sehingga dapat membantu menghambat penghantaran rangsangan nyeri (Putra & Rizqi, 2024).

Efek antinosiseptif pada minyak esensial lemon berhubungan dengan kandungan limonene sebagai komponen utamanya. Senyawa ini diketahui dapat menghambat pembentukan prostaglandin, yaitu mediator inflamasi yang berperan dalam timbulnya rasa nyeri. Penurunan produksi prostaglandin akan mengurangi proses inflamasi sehingga intensitas nyeri dapat berkurang. Oleh karena itu, minyak esensial lemon banyak dimanfaatkan sebagai terapi komplementer pada kondisi yang disertai

kerusakan jaringan maupun inflamasi (Putra & Rizqi, 2024).

Selain memberikan efek analgesik, aromaterapi lemon juga mampu menghasilkan efek relaksasi yang meningkatkan rasa nyaman dan menurunkan ketegangan. Keadaan relaks tersebut berkontribusi terhadap penurunan persepsi nyeri karena tubuh sedang ada pada keadaan yang lebih tenang dan rileks (Chomimah et al., 2024; Putra & Rizqi, 2024).

Limonene yang terkandung dalam minyak esensial lemon juga memiliki manfaat terhadap kondisi psikologis. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa senyawa ini memiliki efek ansiolitik, antidepresan, dan antistres. Dosis limonene sebesar 25 mg dilaporkan memberikan efek optimal dalam menurunkan kecemasan, stres, maupun gejala depresi. Selain itu, aroma lemon dipercaya mampu meningkatkan konsentrasi, memperbaiki suasana hati, serta membantu seseorang menjadi lebih fokus selama beraktivitas (KajianPustaka.com, 2020; Fanny, Ika, & Amrina, 2022).

Menurut Eddin dkk. (2021), minyak esensial lemon mengandung limonene yang memiliki potensi sebagai antiemetik melalui pengaruhnya terhadap sistem limbik dan jalur penciuman. Zhong dkk. (2021) juga menjelaskan bahwa sistem olfaktorius mempunyai hubungan langsung dengan beberapa area otak yang berperan dalam pengaturan emosi dan refleks mual. Mekanisme tersebut menjadi dasar ilmiah penggunaan aromaterapi lemon sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis untuk mengurangi mual dan muntah. Seiring berkembangnya teknologi, pemberian aromaterapi tidak hanya menggunakan diffuser atau aplikasi topikal, tetapi juga dapat memanfaatkan perangkat digital yang mampu menghasilkan dosis aroma secara lebih konsisten, praktis, dan terkontrol. Inovasi tersebut memberikan alternatif terapi noninvasif yang lebih nyaman, terkhusu pada wanita hamil yang mempunyai keluhan mual dan muntah (Syahriah & Mustagfiroh, 2024).

Proses kerja aromaterapi lemon dimulai saat partikel minyak esensial masuk melalui saluran hidung sewaktu dihirup. Partikel-partikel

aroma ini lantas mengikatkan diri pada reseptor pembau yang berada di sepanjang silia epitelium olfaktorius. Stimulasi aroma tersebut kemudian ditransformasikan menjadi sinyal listrik yang mengalir melalui bulbus olfaktorius menuju kawasan sistem limbik pada otak. Keterlibatan sistem limbik sangat krusial dalam meregulasi dinamika emosional, sensasi rileks, hingga refleks emesis, sehingga penghirupan aromaterapi lemon mampu menghadirkan efek penenang sekaligus menekan rasa mual dan keinginan untuk muntah(Syahriah & Mustagfiroh, 2024).

2. Manfaat Aromaterapi Lemon *Essential Oil*

Cara kerja aromaterapi lemon bertumpu pada jalur penciuman (*olfactory pathway*). Saat uap minyak atsiri terhirup, partikelnya akan mengaktifkan reseptor olfaktorius di dalam rongga hidung. Sinyal saraf ini lantas ditransmisikan menuju hipotalamus serta sistem limbik—area otak yang mengontrol stabilitas emosi, tingkat stres, hingga refleks mual dan muntah. Rangsangan ini terbukti memicu sensasi rileks, meredakan ketegangan psikologis, serta menekan aktivitas pada pusat emesis sehingga intensitas mual dan muntah berangsur menurun.

Berbagai temuan ilmiah mendukung penggunaan aromaterapi lemon sebagai intervensi yang efektif untuk meminimalisasi frekuensi sekaligus menurunkan derajat keparahan emesis pada masa kehamilan triwulanpertama. Selain berfungsi sebagai antiemetik alami, terapi inhalasi lemon turut mendukung kenyamanan fisik, memulihkan suasana hati (*mood*), mengurangi stres, serta memberikan kesegaran instan. Berkat metode pengaplikasiannya yang cukup dihirup, aromaterapi lemon menjadi alternatif penanganan yang terjangkau, non-invasif, praktis, dan amat minim risiko efek samping selama digunakan sesuai petunjuk dosis.

Manfaat Aromaterapi Lemon *Essential Oil*

1. Meredakan keparahan sekaligus menekan frekuensi emesis pada wanita hamil di trimester awal.
2. Memberikan Memicu sensasi rileks yang ampuh menolak kecemasan dan menurunkan tingkat stres.

3. Mengoptimalkan kenyamanan fisik serta menunjang kualitas hidup ibu hamil selama masa penyesuaian mual-muntah.
4. Menghasilkan wewangian segar yang meminimalkan hipersensitivitas penciuman terhadap aroma pemicu mual.
5. Menjadi opsi terapi pendamping yang praktis, terjangkau, aman, serta amat minim efek samping selama diaplikasikan secara tepat.

3. Mekanisme Kerja Lemon dalam mengurangi Mual Muntah

Penggunaan aromaterapi lemon melalui metode inhalasi atau dihirup via saluran hidung terbukti ampuh meredakan keluhan mual dan muntah. Teknik penghirupan ini dinilai paling efektif mengingat rongga hidung terhubung secara langsung dengan pusat pemrosesan sinyal aromaterapi di otak. Sistem penciuman yang dikendalikan oleh saraf kranial akan meneruskan stimulasi aroma menuju sel-sel reseptor guna memicu respons fisiologis tubuh (Lani, Tika, & Didah 2025)

Sewaktu uap aromaterapi lemon terhirup, molekul volatil minyak esensial akan mengalir bersama udara menuju area atas rongga hidung dan ditangkap oleh silia halus pada sel reseptor penciuman. Penempelan molekul ini memicu sinyal elektrokimia yang ditransmisikan menembus membran mukosa hingga memengaruhi organ pencernaan. (Lani, Tika, & Didah 2025).

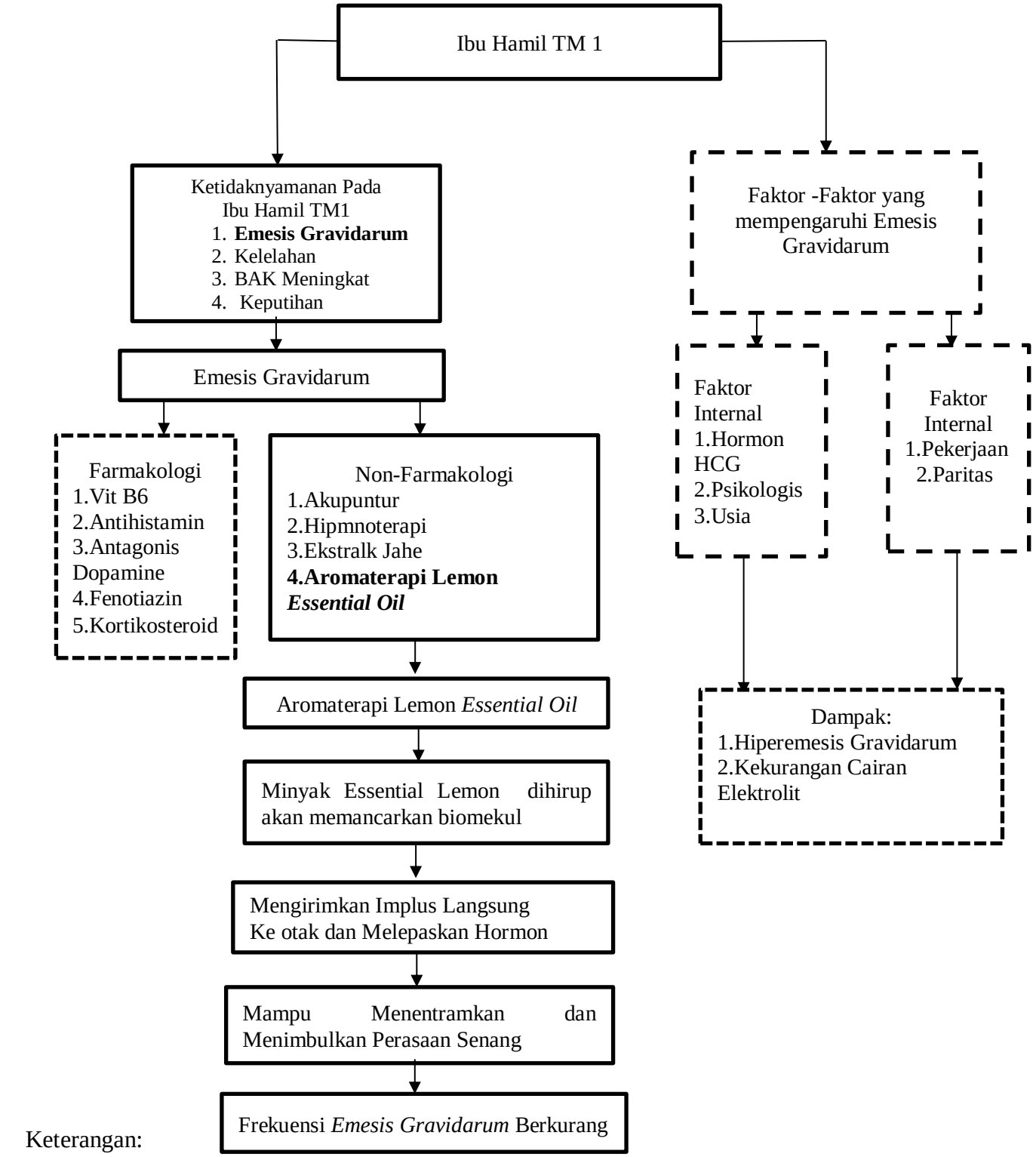
Pada organ lambung, senyawa aroma lemon berkontribusi dalam menekan konsentrasi hormon hCG. Gerak molekul ini kemudian berlanjut ke area usus untuk memengaruhi regulasi hormon progesteron dan steroid—faktor utama pemicu lambatnya pengosongan lambung—sekaligus memulihkan motilitas usus kembali normal, sehingga intensitas mual dan muntah pun mereda (Lani, Tika, & Didah 2025).

Penurunan rerata frekuensi mual-muntah berkat inhalasi minyak esensial lemon didorong oleh karakternya yang segar. Aromanya ampuh memelihara kebugaran, membangkitkan stamina, menyegarkan serta menenangkan pikiran, hingga mempercepat proses pemulihan. Aktivasi sistem limbik pada otak dipicu secara langsung oleh masuknya partikel aroma minyak lemon melalui saluran hidung saat proses inhalasi berlangsung (Susiloningtyas and Suhartinah, 2021).

Sistem limbik, yang mengatur emosi dan daya ingat, memiliki jalur

komunikasi langsung menuju hipotalamus serta kelenjar hipofisis dan adrenal. Kumpulan organ tersebut mengendalikan fungsi krusial tubuh, mulai dari detak jantung, pernapasan, tekanan darah, kestabilan hormon, hingga tingkat stres. Keterkaitan mekanisme inilah yang menjadi alasan utama mengapa menghirup wangi lemon terbukti sangat ampuh untuk meminimalisasi mual muntah (Susiloningtyas and Suhartinah, 2021).

F. Kerangka Teori



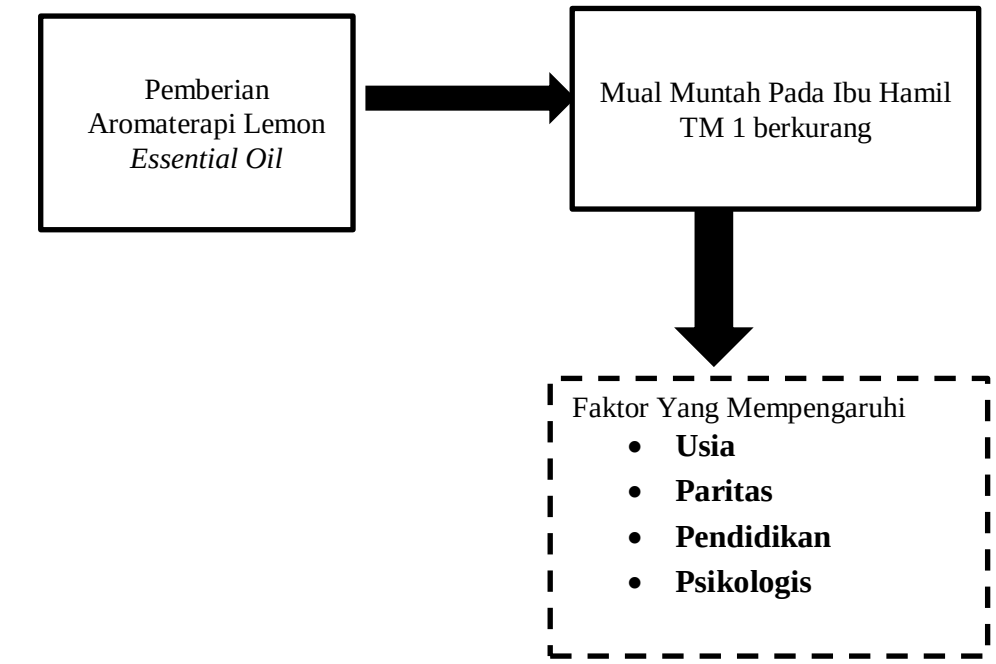
Keterangan:

: Dilakukan Penelitian

:Tidak Dilakukan Penelitian

Sumber: (Saridewi & Safitri, 2018), Fauziyah, 2012), (Rudiyanti & Rosmadewi, 2019), Stiowati (2019), (Rahayu RD, Sugita, 2018), (Setryaningsih & Rosalinna, 2019;Risci, 2021)

G. Kerangka Konsep



Keterangan

:Dilakukan Penelitian

:Tidak Dilakukan Penelitian

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis ialah dugaan sementara yang dirumuskan atas dasar landasan teori, penemuan riset terdahulu, serta konstruksi kerangka berpikir ilmiah peneliti. Pada pendekatan penelitian kuantitatif, keberadaan hipotesis berfungsi sebagai pijakan utama untuk menguji interaksi, keterkaitan, atau pengaruh antarvariabel melalui kalkulasi statistik. Formulasi hipotesis umumnya terbagi menjadi dua jenis, yakni hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a)

H_0 mengasumsikan bahwa tidak ada korelasi maupun pengaruh yang bermakna antarvariabel yang diuji, sedangkan H_a menegaskan adanya hubungan atau pengaruh yang signifikan di antara variabel-variabel tersebut. Selain berperan sebagai landasan pengujian statistik, hipotesis memegang peranan krusial dalam memberikan arah pada tahap pengumpulan data, memandu peneliti menentukan teknik analisis data yang presisi, serta menjadi acuan utama saat merumuskan kesimpulan akhir penelitian (Tamaulina, Irmawati, Muhammad, & Indra, 2024).

Untuk Penelitian ini hipotesisnya diformulasikan sebagai berikut:

H_0(HipotesisNol):

Intervensi Aromaterapi Lemon *Essential Oil* tidak berdampak signifikan dalam menurunkan frekuensi maupun intensitas mual dan muntah ibu hamil trimester I di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang Tahun 2026.

H_a(HipotesisAlternatif):

Intervensi Aromaterapi Lemon *Essential Oil* berdampak signifikan dalam menurunkan frekuensi maupun intensitas mual dan muntah ibu hamil trimester I di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang Tahun 2026.