

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian jahe memiliki pengaruh pada mual muntah ibu hamil menurut penelitian yang dilakukan Ika (2019) tentang Pengaruh Pemberian Minuman Jahe (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Terhadap Penurunan Emesis Gravidarum Trimester Pertama hasil penelitian menyebutkan adanya perbedaan yang signifikan frekuensi emesis gravidarum sebelum dan sesudah diberikan minuman jahe di PMB Kota Padang tahun 2019.

Khasiat jahe sebagai anti-muntah tidak hanya digunakan untuk penderita gastritis, tetapi juga sudah digunakan pada ibu hamil, karena jahe dianggap mempunyai efek samping yang lebih ringan dibanding obat-obat anti muntah (Nurdiana, 2018)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Maghfiroh Ainul dan Astuti (2016) yang telah dilakukan di Wilayah Puskesmas Kaliwungu Kabupaten Kendal kepada 38 responden yang terbagi menjadi dua kelompok yaitu 19 responden untuk kelompok perlakuan dan 19 responden untuk kelompok kontrol, kepada 19 responden setelah di berikan permen jahe selama 6 hari dengan dosis 3 kali sehari di dapatkan hasil bahwa sebanyak 15 responden (78,59 %) tidak mengalami mual muntah, dan hanya 21, 11 % masih mengalami, sedangkan pada kelompok kontrol yang tidak memperoleh tambahan permen jahe hanya 8 responden saja yang mengalami perbaikan (42,11 %), dan sisanya 57,9 % masih mengalami mual

muntah. didapatkan bahwa nilai p value adalah 0,022. Dimana berarti P value < 0,05, Sehingga dinyatakan hipotesa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya ada pengaruh permen jahe terhadap penurunan emesis gravidarum pada ibu hamil trimester 1.

2.2 Kehamilan

2.2.1 Definisi Kehamilan

Kehamilan adalah suatu kejadian dari konsepsi sampai menunjukkan tanda-tanda kehamilan. Kehamilan terjadi perubahan fisik, emosional serta perubahan social dalam keluarga. Kehamilan normal terjadi selama 280 hari atau sekitar 40 minggu atau 9 bulan 7 hari terhitung sejak pertama menstruasi terakhir. (Suwarni,2017).

2.2.2 Perubahan Fisiologi Kehamilan

Perubahan fisiologis menurut Sulistyawati, 2015):

a. Sistem Reproduksi

Bila usia kehamilan cukup, ukuran rahim adalah 30x25x20 cm dengan kapasitas lebih dari 4.000 cc. Pada saat ini rahim membesar karena hipertrofi dan hiperplasia otot polos rahim, serat kolagennya menjadi higroskopis, dan endometrium menjadi desidua. Ovulasi berhenti tetapi masih ada corpus luteum of gravidity sampai terbentuknya plasenta yang akan mengambil alih produksi estrogen dan progesteron. Akibat pengaruh estrogen, terjadi hipervaskularisasi pada vagina dan vulva, sehingga daerah tersebut terlihat lebih merah atau kebiruan, kondisi ini disebut tanda Chadwick.

b. Sistem Kardiovaskuler

Selama kehamilan, jumlah darah yang dipompa oleh jantung setiap menit atau yang biasa dikenal dengan curah jantung (cardiac output) meningkat 30-50%. Peningkatan ini mulai terjadi pada usia kehamilan 6 minggu dan mencapai puncaknya pada usia kehamilan 16-28 minggu.

c. Sistem Urinaria

Selama kehamilan, ginjal bekerja lebih keras. Ginjal menyaring darah yang volumenya meningkat (sampai 30-50% atau lebih) yang mencapai puncaknya pada usia kehamilan 16-24 minggu hingga sesaat sebelum persalinan, oleh karena itu ibu hamil sering merasakan keinginan untuk buang air kecil saat mencoba berbaring/tidur.

d. Sistem Gastrointestinal

Estrogen dan HCG meningkat, dengan efek samping mual dan muntah. Perubahan peristaltik dengan gejala sering kembung, sembelit, lebih sering lapar/rasa ingin makan terus menerus (ngidam), juga karena asam lambung yang meningkat. Tonus otot saluran pencernaan melemah sehingga motilitas dan makanan akan bertahan lebih lama di saluran pencernaan. Reabsorpsi makanan baik, tetapi akan menyebabkan konstipasi.

e. Sistem Endokrin

Selama siklus menstruasi normal, hipofisis anterior menghasilkan LH dan Follicle Stimulating Hormone (FSH). FSH merangsang folikel Graaf untuk matang dan bermigrasi ke permukaan ovarium tempat ia

dilepaskan. Folikel kosong yang dikenal sebagai corpus luteum dirangsang oleh LH untuk menghasilkan progesteron. Progesteron dan estrogen merangsang proliferasi desidua (lapisan dalam rahim) dalam upaya mempersiapkan implantasi jika terjadi kehamilan. Plasenta, yang sepenuhnya terbentuk dan berfungsi 10 minggu setelah pembuahan terjadi, akan mengambil alih tugas corpus luteum untuk memproduksi estrogen dan progesteron.

f. Sistem Pernapasan

Ruang perut yang membesar akibat peningkatan ruang rahim dan pembentukan hormon progesteron menyebabkan paru-paru berfungsi sedikit berbeda dari biasanya. Wanita hamil bernapas lebih cepat dan lebih dalam karena mereka membutuhkan lebih banyak oksigen untuk janin dan dirinya sendiri. Tekanan pada diafragma karena dorongan rahim yang membesar pada usia kehamilan 32 minggu. Sebagai kompensasi terjadinya tekanan rahim dan peningkatan kebutuhan O₂, ibu hamil akan bernapas lebih dalam sekitar 20 sampai 25% dari biasanya.

2.2.3 Tanda Tanda Kehamilan

Tanda dan Gejala Kehamilan diklasifikasikan menjadi tiga bagian yaitu:

a. Tanda dan Gejala Kehamilan Pasti

1. Ibu merasakan gerakan kuat bayi di dalam perutnya. Sebagian besar ibu mulai merasakan tendangan bayi pada usia kehamilan lima bulan.

2. Bayi dapat dirasakan di dalam Rahim. Semenjak umur kehamilan 6 atau 7 bulan.
 3. Denyut jantung bayi dapat terdengar. Saat usia kehamilan menginjak bulan ke-5 atau ke-6 denyut jantung bayi terkadang dapat didengar menggunakan instrument yang dibuat untuk mendengarkan, seperti stetoskop atau fetoskop.
 4. Tes kehamilan medis menunjukkan bahwa ibu hamil. Tes ini dilakukan dengan perangkat tes kehamilan di rumah atau di laboratorium dengan urine atau darah ibu. (Sutanto & Fitriana, 2019).
- b. Tanda dan Gejala Kehamilan Tidak Pasti

Wanita yang tidak menstruasi ini sering kali hamil pertama. Jika hal ini terjadi, ada kemungkinan ibu hamil, tanda penyebab berhentinya haid adalah tanda bahwa sel telur telah dibuahi oleh sperma. Kemungkinan penyebab tanda lainnya adalah gizi buruk, masalah emosional, atau menopause (menghentikan menstruasi), mual atau muntah, payudara menjadi sensitif, gatal dan berdenyut seperti kesemutan dan jika disentuh terasa sakit. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan produksi hormon estrogen dan progesteron, terdapat bercak darah dan kram perut, merasa lelah dan mengantuk sepanjang hari, mengalami nyeri, sering buang air kecil. Tanda-tanda ini terjadi pada 3 bulan pertama dan 1 hingga 2 bulan terakhir kehamilan. Kemungkinan penyebab lain dari tanda ini adalah stres, infeksi, diabetes, atau infeksi saluran kemih (Susanto & Fitriana, 2019).

c. Tanda dan Gejala Kehamilan Palsu

Pseudocyesis (kehamilan palsu) adalah keyakinan bahwa seorang wanita merasa dia hamil tetapi tidak benar-benar hamil. Wanita dengan pseudocyesis akan mengalami sebagian besar atau semua tanda dan gejala kehamilan. Meski penyebab pastinya masih belum diketahui, dokter menduga bahwa faktor psikologis mungkin menyebabkan tubuh "berpikir bahwa dia hamil". Tanda-tanda kehamilan palsu:

- 1) Gangguan menstruasi
- 2) Perut tumbuh
- 3) Payudara membesar dan kencang, perubahan pada puting susu dan kemungkinan produksi ASI
- 4) Rasakan gerakan janin
- 5) Mual dan muntah
- 6) Pertambahan berat badan. (Sutanto & Fitriana, 2019)

2.2 Mual Muntah Kehamilan

2.2.1 Definisi Mual Muntah Kehamilan

Mual dan muntah atau dalam bahasa medis disebut emesis gravidarum atau morning sickness adalah keadaan mual yang terkadang disertai muntah (frekuensi kurang dari 5 kali). Selama kehamilan sebanyak 70-85% wanita mengalami mual dan muntah (Wegrzyniak, et al, 2012). Mual Muntah merupakan perasaan pusing, perut kembung dan badan terasalemas disertai keluarnya isi perut melalui mulut

dengan frekuensi kurang dari 5 kali sehari pada ibu hamil trimester 1 (Kesehatan RI, 2013)

2.2.2 Faktor yang Memengaruhi Mual Muntah Kehamilan

Faktor- faktor yang mempengaruhi mual muntah yaitu gravida dan usia, usia kurang dari 20 tahun atau diatas 30 tahun. Mual muntah terjadi pada 60-80% primigravida dan 40-60% pada multigravida. Pada sebagian besar ibu primigravida belum beradaptasi terhadap peningkatan hormon estrogen dan HCG sehingga lebih sering mengalami mual muntah (Safari, 2017). Menurut (Manuaba, 2013) faktor yang dapat mempengaruhi mual muntah yaitu:

a. Hormonal

Mual dan muntah selama kehamilan biasanya disebabkan oleh perubahan dalam sistem endokrin yang terjadi selama kehamilan, terutama disebabkan oleh tingginya fluktuasi kadar HCG (human chorionic gonadotrophin), khususnya karena periode mual atau muntah gestasional yang paling umum adalah pada 12-16 minggu pertama, yang pada saat itu, HCG mencapai kadar tingginya. Pada ibu hamil yang kekurangan darah lebih sering terjadi emesis gravidarum. Yang termasuk dalam ruang lingkup adaptasi yaitu ibu hamil dengan penderita anemia, wanita primigravida, dan overdistensi Rahim pada kehamilan ganda dan kehamilan mola hidatidosa. Sebagian kecil primigravida belum mampu beradaptasi terhadap hormon estrogen.

b. Faktor Psikologis

Hubungan faktor psikologis dengan mual muntah belum jelas tetapi kemungkinan besar yaitu pada wanita yang menolak untuk hamil, takut kehilangan pekerjaan, hubungan tidak baik dengan suami, diduga dapat terjadi mual muntah. Dengan perubahan suasana dan masuk rumah sakit, penderitannya dapat berkurang dan menghilang.

c. Status Gravida

Pada sebagian besar primigravida belum mampu beradaptasi dengan hormon estrogen dan koreonik gonadotropin sehingga lebih sering terjadi emesis gravidarum. Sedangkan pada multigravida dan grandemultigravida sudah mampu beradaptasi dengan hormon estrogen dan koreonik gonadotropin karena sudah mempunyai pengalaman terhadap kehamilan dan melahirkan. Pada primigravida menunjukkan kurangnya pengetahuan, informasi dan komunikasi yang buruk antara wanita dan pemberi asuhannya turut mempengaruhi persepsi wanita tentang gejala mual dan muntah. Sedangkan pada multigravida dan grandemultigravida sudah mempunyai pengalaman, informasi dan pengetahuan tentang gejala emesis gravidarum sehingga mampu mengatasi gejalanya (Tiran, 2013).

2.2.3 Tanda dan Gejala Mual Muntah Kehamilan

Menurut Fejzo et al., (2019) secara umum tanda-tanda mual muntah berupa:

a. Rasa mual, bahkan dapat sampai muntah

- b. Mual dan muntah ini terjadi 1-2 kali sehari, biasanya terjadi di pagi hari tetapi dapat pula terjadi setiap saat, namun tidak jarang terjadi seharian penuh dan nyaris tidak dapat melakukan aktivitas apapun
- c. Nafsu makan berkurang
- d. Mudah lelah
- e. Emosi yang cenderung tidak stabil keadaan ini merupakan suatu yang normal, tetapi dapat menjadi tidak normal apabila mual dan muntah ini terjadi terus menerus dan mengganggu keseimbangan gizi, cairan dan elektrolit tubuh. Ibu hamil yang mengalami emesis gravidarum yang berkelanjutan dapat terkena dehidrasi sehingga akan menimbulkan gangguan pada kehamilannya.

2.2.4 Tanda Bahaya Mual Muntah Kehamilan

Pada dasarnya keluhan atau gejala yang timbul adalah fisiologis. Akan tetapi hal ini akan semakin menjadi parah jika tubuh tidak dapat beradaptasi. Oleh karena itu, agar keluhan tersebut tidak berlanjut, perlu diketahui gejala patologis yang timbul (Bustos et al., 2018). Tanda bahaya yang perlu diwaspadai antara lain penurunan berat badan, kekurangan gizi atau perubahan status gizi, dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, dan ketosis. Selain itu mual muntah berlebihan dan terus menerus saat hamil hingga dapat mengganggu keseimbangan gizi, cairan dan elektrolit tubuh serta kehilangan lebih dari 5% berat badan sebelum hamil dapat didefinisikan sebagai hiperemesis gravidarum. Hal tersebut dapat berakibat buruk pada janin seperti abortus, *Intrauterine Fetal Death* (IUFD), partus prematurus,

Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), *Intrauterine Growth Restriction* adalah IUGR, sindaktili dan polidaktili (Fejzo et al., 2019).

2.2.5 Fisiologi Mual Muntah Kehamilan

Terjadinya kehamilan menimbulkan perubahan hormonal pada wanita karena terdapat peningkatan hormon estrogen, progesteron, dan dikeluarkannya *Human Chorionic Gonadotropine* plasenta. Hormon-hormon inilah yang menyebabkan mual muntah (Manuaba, 2013). Hormon lain yang terkait adalah serotonin, serotonin adalah bahan kimiawi dalam otak yang mempengaruhi sistem saraf pusat dan saluran gastrointestinal. Selama kehamilan, aktivitas saluran gastrointestinal bagian atas menurun dan menyebabkan terjadinya mual dan muntah (Fejzo et al., 2019).

Peningkatan hormon ini mengakibatkan adanya peregangan pada otot uterus yang mengakibatkan terjadi fluktuasi tekanan darah. Saat tekanan darah dalam kondisi turun terjadi relaksasi pada otot pencernaan. Adanya relaksasi pada otot pencernaan membuat pencernaan kurang efektif yang mengakibatkan adanya peningkatan asam lambung yang mengakibatkan mual dan muntah (Fejzo et al., 2019).

Serotonin adalah suatu neurotransmitter monoamino yang disintesis pada neuron-neuron serotonergis dalam sistem saraf pusat dan sel-sel enterokrofin dalam saluran pencernaan (Fejzo et al., 2019). Peningkatan hormon serotonin akan mengakibatkan pencernaan kurang efektif sehingga asam lambung naik dan

terjadilah mual muntah pada ibu hamil pada awal masa kehamilan yaitu biasanya terjadi dari mulai enam minggu sampai enam belas minggu akan mulai menghilang.

2.2.6 Dampak Mual Muntah pada Ibu dan Janin

Mual muntah dalam keadaan normal tidak banyak menimbulkan efek negatif, hanya saja apabila berkelanjutan membawa resiko yang terjadinya gangguan pada kehamilan yaitu sebagai berikut: (Fejzo et al., 2019)

- a. Muntah yang terus-menerus disertai dengan kurang minum yang berkepanjangan dapat menyebabkan dehidrasi.
- b. Menghambat tumbuh kembang janin.
- c. Gangguan keseimbangan elektrolit seperti penurunan kadar natrium, klor dan kalium, sehingga terjadi keadaan alkalosis metabolic hipokloremik disertai hiponatremia dan hipokalemia.
- d. Robekan pada selaput jaringan esophagus dan lambung dapat terjadi bila muntah terlalu sering. Pada umumnya robekan yang terjadi kecil dan ringan, dan perdarahan yang muncul dapat berhenti sendiri. Apabila ibu hamil mengalami kondisi ini harus segera mendapatkan penanganan yang sigap .

2.2.7 Penanganan Mual Muntah pada Kehamilan

Cara mengatasi mual muntah pada kehamilan antara lain yaitu:

- a. Terapi Farmakologis

Mual dan muntah dapat ditangani dengan terapi farmakologis dan terapi non farmakologis. Penanganan mual dan muntah sering menggunakan

obat antiemetik. Obat antiemetik adalah obat yang digunakan untuk mencegah atau meringankan gejala mual dan muntah. Efek samping farmakologi penggunaan obat antiemetik yaitu pusing, retensi urin, sedasi, kebingungan, mulut kering, dan konstipasi (Harti et al., 2018).

Penanganan mual muntah secara farmakologis ada beberapa jenis obat, baik secara tunggal maupun kombinasi, obat yang lazim digunakan antara lain vitamin, antihistamin, antikolinergik, antagonis dopamin, fenotiazin, butirofenon dan antagonis serotonin (Suryati et al., 2018). Beberapa obat yang digunakan untuk mengatasi mual muntah, antara lain:

1. *Prydoxine* (Vitamin B6)

Vitamin B6 atau *pyridoxine* merupakan koenzim yang berperan dalam metabolisme lipid, karbohidrat, dan asam amino. Peranan vitamin B6 untuk mengatasi hiperemesis masih kontroversi. Dosis vitamin B6 yang cukup efektif berkisar 12,5-25 mg per hari tiap 8 jam (Widayana, 2013). Vitamin B6 ini dilaporkan memiliki efek samping seperti sakit kepala, diare, dan mengantuk (Rofi'ah et al., 2017). Berdasarkan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) (2015) mengonsumsi vitamin B6 dalam dosis tinggi dan dalam jangka panjang dapat memberikan efek samping seperti masalah pada sistem persarafan.

2. Antihistamin

Antihistamin khususnya *doxylamine* bersamaan dengan *pyridoxine* menjadi saran terapi utama untuk mengatasi mual muntah pada kehamilan. Antihistamin yang bisa diberikan untuk wanita hamil adalah golongan H-

1 bloker seperti difenhidramin, loratadin, dan sebagainya. Antihistamin memiliki efek samping meliputi nyeri kepala, gangguan psikomotor, efek anti muskarinik seperti retensi urin, mulut kering, pandangan kabur, dan gangguan saluran pencernaan (Saridewi, 2018).

3. Ondansetron

Pemberian ondansetron pada terapi mual muntah kehamilan adalah *off-label*, indikasi *on-label* untuk mencegah dan mengobati mual muntah karena induksi sitotoksik, radioterapi, dan postoperatif (Colvin, 2013).

b. Terapi Nonfarmakologis

Penanganan non farmakologis emesis gravidarum dapat dilakukan dengan cara berikut ini:

1. Pengaturan diet atau pengaturan nutrisi, mengkonsumsi minuman jahe, pemantauan aktivitas, *personal hygiene* dan relaksasi (Yuwinten et al., 2018).
2. Terapi komplementer dengan menggunakan teknik akupuntur, *acupressure*, hipnoterapi, ekstrak jahe, aromaterapi lemon. Terapi komplementer lebih murah dan tidak mempunyai efek farmakologi (Cholifah & Nuriyanah, 2017).

2.2.8 Pengukuran Mual Muntah pada Kehamilan

Mual muntah pada kehamilan menurut *American College of Obstetricians and Gynaecologists* (2016) berdasarkan *Pregnancy-Unique Quantification of Emesis* (PUQE)-24. PUQE-24 adalah sistem penilaian untuk mengukur tingkat keparahan

mual muntah kehamilan dalam 24 jam. Skor PUQE untuk setiap pasien dihitung dengan menggunakan tiga kriteria untuk menilai keparahan mual muntah selama kehamilan (jumlah jam merasakan mual, jumlah episode muntah, dan jumlah episode muntah kering dalam 24 jam terakhir). Skor PUQE dihitung dengan menambahkan nilai dari masing-masing kriteria, dan dapat berkisar dari minimal 3 sampai maksimal 15 (Latifah, dkk, 2016).

Tabel 2.1 Skor *Pregnancy-Unique Qualification of Emesis-24* (PUQE)

No	Pertanyaan	Nilai					Keterangan Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Dalam 24 jam terakhir, berapa lama anda merasakan mual muntah atau sakit pada perut?	Tidak sama sekali	1 jam atau kurang	2-3 jam	4-6 jam	Lebih dari 6 jam	
2	Dalam 24 jam terakhir, berapa kali anda mual muntah?	Tidak pernah sama sekali	1-2 kali	3-4 kali	5-6 kali	7 kali atau lebih	
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	

Sumber: Lathifal Luthfiatul dkk (2017)

2.3 Jahe

2.3.1 Definisi Jahe

Tanaman jahe terdiri atas bagian akar, batang, daun, dan bunga. Jahe adalah tanaman dengan khasiat yang telah dikenal sejak lama. Rimpangnya memiliki banyak manfaatnya, antara lain sebagai bumbu masak, minuman, serta permen dan juga digunakan dalam ramuan obat tradisional (Putri, Ayu 2016).

Kandungan yang terdapat pada jahe yaitu minyak atsiri (bisabolene, cineol, phellandrene, citral, borneol, citronellol, geranial, linalool, limonene, zingiberol, zingiberene, camphene), oleoresin (gingerol, shogaol), fenol (gingerol, zingeron), enzim proteolitik (zingibain), vitamin B6, vitamin C, Kalsium, magnesium, fosfor, kalium, asam linoleat, gingerol (golongan alkohol pada oleoresin), mengandung minyak atsiri 1-3% diantaranya bisabolen, zingiberen dan zingiberol (Permenkes, 2016).

Menurut Sasmito (2017) Jahe aman sebagai obat herbal. Jahe tidak memiliki ketoksitas akut pada dosis yang biasa dikonsumsi untuk makanan ataupun obat. Pada dosis yang besar yaitu 6 g atau lebih, rimpang jahe dapat menyebabkan iritasi lambung dan hilangnya mukosa pelindung lambung. Pada dosis normal, jahe tidak mempengaruhi parameter pembekuan darah atau koagulasi darah. Beberapa herbalis menyarankan untuk tidak mengonsumsi jahe pada pasien dengan kondisi penyakit jantung, batu empedu/penyakit bilier lain. Atau pada pasien dengan diabetes melitus dan hipoglikemi walaupun belum ada laporan efek samping pada penggunaan jahe oleh pasien yang mengonsumsi jahe sebagai suplemen makanan. Hasil penelitian pada tikus hamil yang diberikan ekstrak jahe secara oral tidak

mempengaruhi kehamilan dan tidak menyebabkan toksisitas sampai konsentrasi 1000 mg. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bila jahe dikonsumsi dalam jangka panjang akan mempunyai efek hipolidemik. Rimpang jahe sangat banyak manfaatnya, antara lain sebagai bumbu masak, minuman, serta permen dan juga digunakan dalam ramuan obat tradisional.

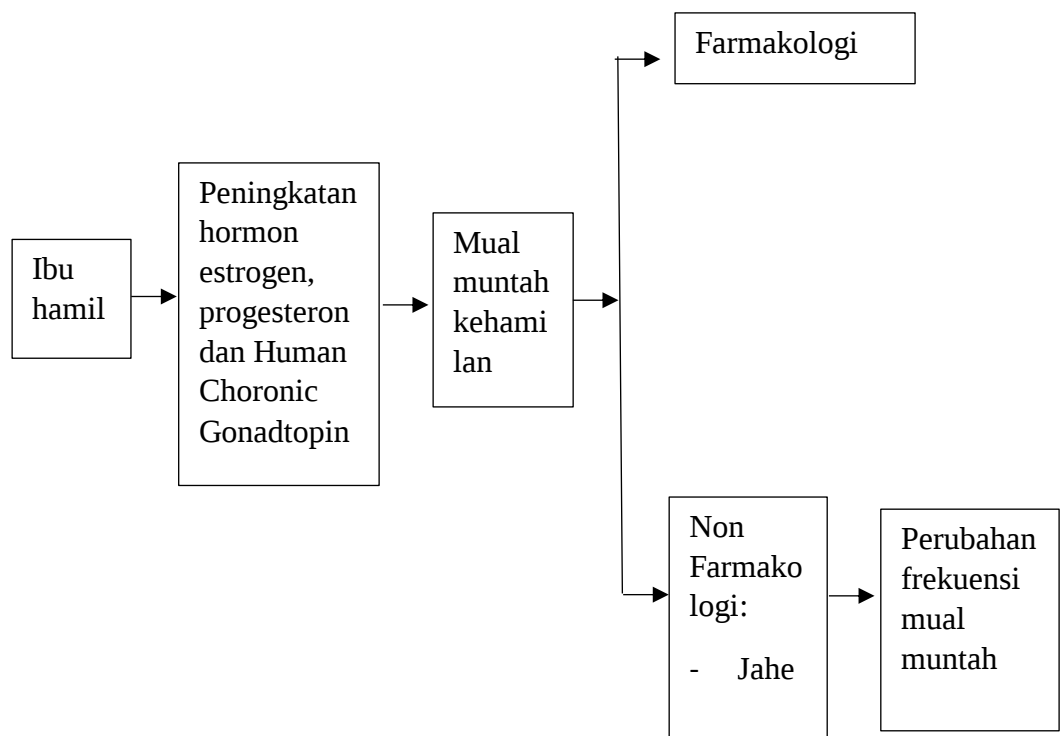
2.3.2 Mekanisme Jahe dalam Mengurangi Mual dan Muntah

Rasa pedas yang terkandung pada jahe disebabkan oleh zat zingerone, sedangkan aroma khas yang ada pada jahe disebabkan oleh zat zingiberol. Dalam kaitannya sebagai anti lemak, mekanisme kerja pada jahe masih belum jelas. Dikatakan jahe bekerja menghambat reseptor serotonin dan menimbulkan efek antiemetik pada sistem gastrointestinal dan sistem susunan saraf pusat. Pada percobaan binatang, gingerol meningkatkan transpor gastrointestinal. Gingerol dan komponen lainnya dari jahe diketahui mempunyai aktivitas sebagai anti hidrokseptamin melalui percobaan pada ileum babi. Galakton merupakan unsur lain yang terkandung dalam jahe, adalah suatu antagonis kompetitif pada ileus 5-HT reseptor, yang menimbulkan efek anti-emetik. Efek jahe pada susunan saraf pusat ditunjukkan pada percobaan binatang dengan gingerol, terdapat pengurangan frekuensi muntah. Selain itu, studi lain menemukan bahwa jahe menurunkan gejala emesis gravidarum pada respon yang sehat.

2.4 Kerangka Konseptual

Bagan 2.1

Efektivitas Pemberian Permen Jahe terhadap Mual Muntah pada Ibu hamil
Trimester I



Sumber : Tiran (2013), Fejzo (2019)