

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Kehamilan

Kehamilan terjadi ketika sel telur wanita berhasil dibuahi oleh sel sperma laki-laki (Wulanda, 2011). Suatu kehamilan matur biasanya berlangsung selama 40 minggu yang dihitung berdasarkan hari pertama menstruasi terakhir. Kehamilan dibagi menjadi 3 trimester atau triwulan yaitu trimester 1 pada 0 – 12 minggu, trimester 2 pada 12 – 28 minggu, trimester 3 pada 28 – 40 minggu (Llewellyn-Jones, 2001).

Saat kehamilan, wanita akan mengalami tanda-tanda kehamilan yang dapat berupa (Endjun, 2009):

- a. Menstruasi terlambat atau tidak menstruasi (amenorea).
- b. Mual dan muntah.
- c. Pembesaran payudara disertai hiperpigmentasi puting susu dan areola.
- d. Epulis: pembengkakan gusi.
- e. Terlihat adanya janin melalui ultrasonography.
- f. Pemekaran vena-vena (varices) pada kaki dan betis.

Plasenta pada ibu hamil memiliki fungsi sebagai organ pernafasan, pengangkut nutrisi dan ekskresi, untuk melindungi janin dari penolakan oleh sistem imun ibu, dan sebagai organ sekresi hormon (Llewellyn-Jones, 2001). Hormon utama yang dihasilkan plasenta adalah:

a. Human Chorionic Gonadotrophin (hCG)

Pada mulanya berfungsi untuk menjaga korpus luteum untuk tetap mensekresikan progesteron dan estrogen. Selain itu hCG berfungsi untuk menekan respon imunologik ibu terhadap janin. Setelah sekresi progesteron dan estrogen diambil alih oleh plasenta kadar hCG menurun (Llewellyn-Jones, 2001).

b. Estrogen

Terdapat tiga estrogen klasik yaitu estriol (E_3), estradiol (E_2), dan estron (E_1). Plasenta lebih banyak menghasilkan estriol. Peran estrogen dalam kehamilan adalah meningkatkan aliran darah dalam uterus sehingga asupan nutrisi dan oksigen sampai ke janin (Llewellyn-Jones, 2001).

c. Progesteron

Progesteron berperan dalam mempertahankan uterus tetap dalam keadaan tidak berkontraksi. Selain itu memperahankan kehamilan dengan menghambat limfosit T

yang berperan dalam penolakan jaringan asing. Progesteron juga mempunyai efek pada sistem vaskuler yang dapat meningkatkan eksudat gingiva dan permeabilitas dan proliferasi vaskuler. Kadar progesteron menurun pada minggu ke 8 – 10 kehamilan, kemudian meningkat kembali setelah minggu ke 10 dikarenakan transisi sekresi dari korpus luteum ke plasenta (Lafaurie, 2011) .

d. Human Placental Lactogen (hPL)

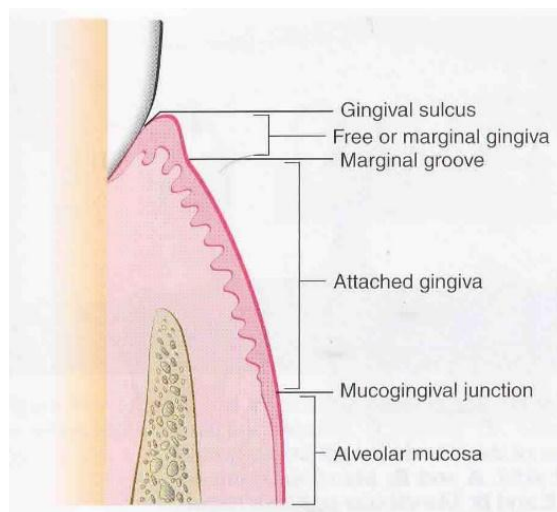
Berfungsi dalam memobilisasi asam lemak bebas dari tubuh ibu. Efek lipolitik ini menyebabkan penurunan penggunaan glukosa dan mengalihkannya ke janin. Selain itu hPL juga berperan dalam membantu transfer asam amino ke janin (Llewellyn-Jones, 2001).

2. Gingiva

Jaringan periodontal merupakan jaringan yang mendukung, mengelilingi, dan melindungi gigi-geligi (Sculean, 2010). Jaringan ini dibagi menjadi 2 bagian: gingiva atau gusi yang memiliki fungsi utama sebagai pelindung jaringan di bawahnya; dan *attachment apparatus*, yang terdiri dari ligamen periodontal, tulang alveolar, dan sementum. (Carranza *et al.*, 2011).

Gingiva melapisi tulang alveolar dan mengelilingi bagian gigi dari akar gigi sampai pada bagian servikal. Gingiva sehat dilapisi

epitel berkeratin dan memiliki fungsi yang berhubungan dengan estetika, fonetik, serta mendukung dan melindungi gigi (Scheid and



Weiss, 2013). Secara klinis gingiva terbagi atas (Carranza *et al.*, 2011):

Gambar 1. Diagram anatomis gingiva

Sumber: Carranza's Clinical Periodontology

a. *Marginal Gingiva*

Marginal gingiva adalah batas dari gingiva yang mengelilingi gigi dengan bentuk seperti kerah. Biasanya sekitar kelebaran 1 mm, marginal gingiva membentuk dinding jaringan lunak dari sulkus gingiva yang dapat dipisahkan dari permukaan gigi dengan menggunakan probe periodontal.

b. *Gingival Sulcus*

Sulkus gingiva merupakan celah dangkal di sekitar gigi yang dibatasi oleh permukaan gigi pada satu sisi dan

epitel yang melapisi marginal gingiva pada pada sisi lainnya. Sulkus gingiva berbentuk V dan hampir tidak memungkinkan masuknya probe periodontal.

c. *Attached gingiva*

Attached gingiva atau gingiva cekat merupakan kelanjutan dari marginal gingiva. Gingiva cekat terikat kuat pada periosteum tulang alveolar dan tidak dapat bergerak. Aspek fasial pada gingiva cekat meluas sampai ke mukosa alveolar dan dibatasi *mucogingival junction*.

d. *Interdental Gingiva*

Interdental gingiva menempati *embrasure gingiva*, yang merupakan ruang interproksimal dibawah area kontak gigi. Interdental gingiva dapat berbentuk piramid atau berbentuk seperti “col”. Bentuk dari gingiva pada ruang interdental bergantung pada titik kontak dari dua gigi yang berdampingan dan ada atau tidaknya resesi.

Gingiva sehat umumnya berwarna *coral pink*, tetapi pada orang berkulit hitam gingiva dapat berwarna coklat. Konsistensi gingiva liat dan lentur dan tidak berdarah saat dilakukan pemeriksaan kedalamannya. Tekstur terlihat berbintik seperti kulit jeruk. Tepi gingiva sehat tipis dan tajam seperti pisau (Scheid and Weiss, 2013).

Gingiva normal dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Gingiva normal

Sumber: Carranza's Clinical Periodontology

3. Gingivitis

Gingivitis adalah penyakit periodontal berupa peradangan pada gingiva dimana *epithelial junction* tetap melekat pada gigi pada posisi seharusnya atau tidak berpindah ke arah apikal (Carranza *et al.*, 2011)

Gingivitis disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor primer dan faktor sekunder. Faktor utama berupa plak bakteri yang menyebabkan peradangan. Sedangkan faktor sekunder atau predisposisi dibagi menjadi faktor lokal dan faktor sistemik. Faktor lokal diantaranya adalah kalkulus, maloklusi, kesalahan restorasi, trauma, merokok dan terapi radiasi. Faktor sistemik antara lain meliputi nutrisi, diabetes melitus, pengaruh hormon pada saat pubertas maupun kehamilan, dan stress (Carranza *et al.*, 2011).

Ciri-ciri yang dapat terlihat dari gingivitis meliputi adanya pembengkakan dan perubahan warna pada gingiva tepi kearah kemerahan, hilangnya stippling, papila interdental terlihat membulat dan berwarna ungu-merah, dan peningkatan aliran cairan sulkus gingiva (Langlais *et al.*, 2013).

Perubahan patologis pada gingivitis berhubungan dengan adanya mikroorganisme yang melekat pada gigi dan sulkus gingiva. Mikroorganisme ini mensintesis produk yang dapat merusak sel jaringan epitel dan jaringan ikat. Melebarnya ruang di antara *junctional epithelial* pada tahap *early gingivitis* menyebabkan bakteri untuk masuk ke dalam jaringan ikat menyebabkan kerusakan pada jaringan periodontal atau menstimulasi host untuk mengaktifkan respon inflamasi lokal (Bobetsis *et al.*, 2006; Carranza *et al.*, 2011). Bakteri yang terlibat dalam gingivitis diantaranya *Actinomyces*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides*, dan *Fusobacterium nucleatum* (Segura *et al.*, 2015).

Indikasi awal dari gingivitis dapat dilihat secara mikroskopis ditandai dengan peningkatan sel-sel radang dan kerusakan jaringan ikat gingiva atau kolagen. Hal ini menyebabkan peningkatan cairan jaringan (edema), proliferasi pembuluh darah kecil (kemerahan), sel-sel radang, dan hilangnya integritas epitelium yang tampak sebagai ulserasi. Edema yang diakibatkan oleh plak mengakibatkan kemerahan, pembengkakan tepi gingiva, tekstur yang halus dan

mengkilat, hilangnya stippling dan kelenturan. Selain itu gingivitis juga dapat mengakibatkan perdarahan pada probing dan pada beberapa kasus dapat terjadi supurasi yang keluar dari sulkus (Scheid and Weiss, 2013)

Secara singkat tahapan gingivitis dibedakan menjadi beberapa tahap seperti pada tabel I (Carranza *et al.*, 2011):

Tahap	Waktu	Pembuluh darah	Epitel Sulkular dan Junction	Sel Imun Utama	Kolagen	Tanda Klinis
Initial lesion	2 – 4 hari	Dilatasi pembuluh darah dan vaskulitis	Infiltrasi PMN	PMN	Kehilangan perivaskular	Peningkatan aliran cairan gingiva
Early lesion	4 – 7 hari	Proliferasi vaskuler pembuluh darah	Seperti tahap I, Pembentukan rete peg, Area atropi	Limfosit	Kehilangan meningkat pada area infiltrasi	Eritema, Perdarahan pada probing
Established lesion	14 – 21 hari	Seperti tahap II, Stasis darah	Seperti tahap II, hanya lebih berkembang	Sel plasma	Kerusakan berlanjut	Perubahan warna, ukuran, tekstur

Tabel 2.1. Tahapan Gingivitis

Sumber: Carranza's Clinical Periodontology

4. Efek Hormon Seks Steroid Kehamilan Pada Jaringan Periodontal

Hormon seks steroid tidak hanya berfungsi pada organ reproduksi, namun juga pada jaringan dan organ lain, salah satunya jaringan periodontal termasuk di dalamnya gingiva. Hormon seks steroid memberikan pengaruh pada proliferasi seluler, diferensiasi dan

pertumbuhan sel target, termasuk di dalamnya keratinosit dan fibroblast pada gingiva. Terdapat dua teori mengenai aksi hormon pada sel: perubah efektivitas dari *epithelial barrier* terhadap bakteri, dan efek pada pemeliharaan dan perbaikan kolagen. Hormon seks steroid juga berperan dalam meningkatkan laju metabolisme folat pada mukosa mulut. Folat digunakan untuk pemeliharaan jaringan sehingga metabolisme yang meningkat dapat menguras simpanan folat dan menghambat perbaikan jaringan (Markou *et al.*, 2009).

Hormon seks utama yang dapat berpengaruh pada jaringan periodontal adalah estrogen dan progesteron (Markou *et al.*, 2009).

Pengaruh estrogen pada jaringan periodontal adalah sebagai berikut (Güncü *et al.*, 2005)

- a. Menurunkan keratinasi dan meningkatkan epitel glikogen yang berakibat pada penyusutan efektivitas *epithelial barrier*.
- b. Meningkatkan proliferasi sel pada pembuluh darah.
- c. Menstimulasi *polymorphonuclear leukocyte* (PMNL) fagositosis.
- d. Menghambat kemotaksis PMNL.
- e. Menekan produksi leukosit dari sumsum.
- f. Menghambat pelepasan *pro-inflammatory cytokins* oleh sumsum.
- g. Mengurangi peradangan yang dimediasi sel T.

- h. Menstimulasi proliferasi *gingival fibroblast*.
- i. Menstimulasi sintesis dan pematangan jaringan ikat gingiva.
- j. Meningkatkan peradangan gingiva tanpa peningkatan plak.

Pengaruh progesteron pada jaringan periodontal adalah sebagai berikut (Güncü *et al.*, 2005):

- a. Meningkatkan dilatasi vaskuler yang kemudian meningkatkan permeabilitas.
- b. Meningkatkan produksi prostaglandin.
- c. Meningkatkan PMNL dan prostaglandin E₂ pada cairan sulkus gingiva.
- d. Menghambat sintesis kolagen dan non-kolagen pada fibroblast ligamen periodontal.
- e. Menghambat proliferasi fibroblast gingiva.
- f. Mengubah laju dan pola dari produksi kolagen pada gingiva yang mengakibatkan pada penurunan potensi perbaikan dan pemeliharaan.
- g. Meningkatkan kerusakan metabolisme folat yang digunakan pada pemeliharaan dan perbaikan jaringan.

Kadar hormon estrogen dan progesteron memuncak hingga masing-masing 6ng/ml dan 100ng/ml pada akhir trimester 3 atau 10 sampai 30 kali dari kadar saat siklus menstruasi (Markou *et al.*, 2009).

Penyakit periodontal yang sering ditemui pada ibu hamil salah satunya adalah gingivitis. (Jared and Boggess, 2008).

Gingivitis kehamilan atau *pregnancy gingivitis* sangat umum terjadi dan mempengaruhi 30% – 100% wanita hamil (Jared and Boggess, 2008). Gingivitis kehamilan secara klinis ditandai dengan peningkatan kedalaman probing dan perdarahan saat probing, peningkatan laju cairan sulkus gingiva, dan perubahan mikroba (Markou *et al.*, 2009). Gambar gingivitis kehamilan dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Gingivitis kehamilan

Sumber: Carranza's Clinical Periodontology

Kehamilan tidak menyebabkan gingivitis. Gingivitis kehamilan disebabkan oleh plak sama seperti gingivitis pada wanita yang tidak hamil. Hormon kehamilan meningkatkan respon terhadap plak bakteri (Carranza *et al.*, 2011).

Keparahan gingivitis meningkat pada saat kehamilan dimulai pada bulan kedua atau ketiga, dan semakin meningkat pada bulan kedelapan, kemudian menurun pada bulan kesembilan sampai setelah persalinan. Beberapa penelitian mengungkapkan tingkat keparahan tertinggi adalah pada trimester dua dan tiga (Carranza *et al.*, 2011).

Mikroorganisme seperti *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis* dan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* diketahui mensintesis enzim metabolisme steroid yang dibutuhkan untuk sintesis dan katabolisme. Metabolisme steroid juga berkontribusi pada kebutuhan gizi patogen yang dapat menyebabkan perubahan gingiva pada kehamilan (Srivastava *et al.*, 2011).

Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa gingivitis pada kehamilan dapat memberi efek merugikan bagi kehamilan. Penelitian yang dilakukan oleh Santoso (2006) menyatakan gingivitis dan status gizi pada ibu hamil berhubungan dan merupakan faktor resiko terjadinya bayi berat lahir rendah (BBLR). Penelitian lain yang dikutip dari Hidayati (2012) juga mengungkapkan kejadian premature dan BBLR pada ibu hamil 6 kali lebih tinggi pada ibu hamil dengan gingivitis

Scaling dan root planning pada ibu hamil dengan penyakit periodontal dapat mengurangi resiko efek merugikan bagi kehamilan. Awal trimester kedua (minggu ke-14 sampai 20) adalah waktu yang

disarankan untuk dilakukan tindakan dikarenakan pada usia kehamilan ini tidak ada ancaman teratogenik, dan mual dan muntah biasanya sudah mereda sehingga memberikan kenyamanan bagi ibu hamil (Àgueda *et al.*, 2008).

5. Indeks Gingiva Modifikasi

Indeks Gingiva Modifikasi atau *Modified Gingival Index (MGI)* merupakan salah satu indeks untuk menilai gingivitis yang diperkenalkan oleh Lobene. Pada modifikasi ini terdapat dua perubahan dari *Gingival Index (GI)* yaitu: (1) penghilangan tindakan probing untuk menilai ada atau tidaknya perdarahan, (2) pendefinisian baru untuk gingivitis ringan dan sedang (Carranza *et al.*, 2011).

Nilai atau skor pengukuran status kesehatan gingiva berdasarkan MGI dinyatakan sebagai berikut (Carranza *et al.*, 2011):

Tabel 2.2. Nilai Gingivitis Berdasarkan MGI

Nilai	Ciri-Ciri
0	Tidak terdapat inflamasi
1	Inflamasi ringan: terdapat sedikit perubahan warna dan tekstur tidak pada semua bagian pada margin gingiva atau papilla
2	Inflamasi ringan: seperti pada kriteria 1 namun pada semua bagian dari margin gingiva dan papilla
3	Inflamasi sedang: berwarna kemerahan, edema dan/atau terdapat hipertrofi dari margin gingiva atau papilla
4	Inflamasi berat: berwarna kemerahan, edema dan/atau terdapat hipertrofi dari margin gingiva atau papilla, perdarahan spontan atau ulserasi

Pengukuran menggunakan enam gigi terpilih, yaitu pada elemen 16, 21, 24, 36, 41, 44. Setiap elemen gigi memiliki empat unit gingival yang terdiri dari dua margin dan dua papila gingival (Carranza *et al.*, 2011; Bentley *et al.*, 1995)

Skor gingivitis setiap gigi dihitung berdasarkan perhitungan:

$$\frac{\text{Jumlah total skor}}{4}$$

Skor gingivitis setiap individu dihitung berdasarkan perhitungan:

$$\frac{\text{Jumlah total skor tiap gigi}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa} \times 4}$$

Kriteria gingivitis dinyatakan sebagai berikut (Carranza *et al.*, 2011):

Tabel 2.3. Kriteria Penilaian MGI

Skor	Kondisi Gingiva
0	Gingiva Normal
0,1 – 2,0	Gingivitis ringan
2,1 – 3,0	Gingivitis sedang
3,1 – 4,0	Gingivitis berat

B. Landasan Teori

Kehamilan adalah suatu masa pada wanita ketika sel telur berhasil dibuahi oleh sel sperma. Kehamilan berlangsung selama 40 minggu yang dibagi menjadi 3 trimester. Trimester pertama pada minggu ke 0 – 12, trimester kedua pada minggu ke 12 – 28, dan trimester ketiga pada minggu ke 28 – 40.

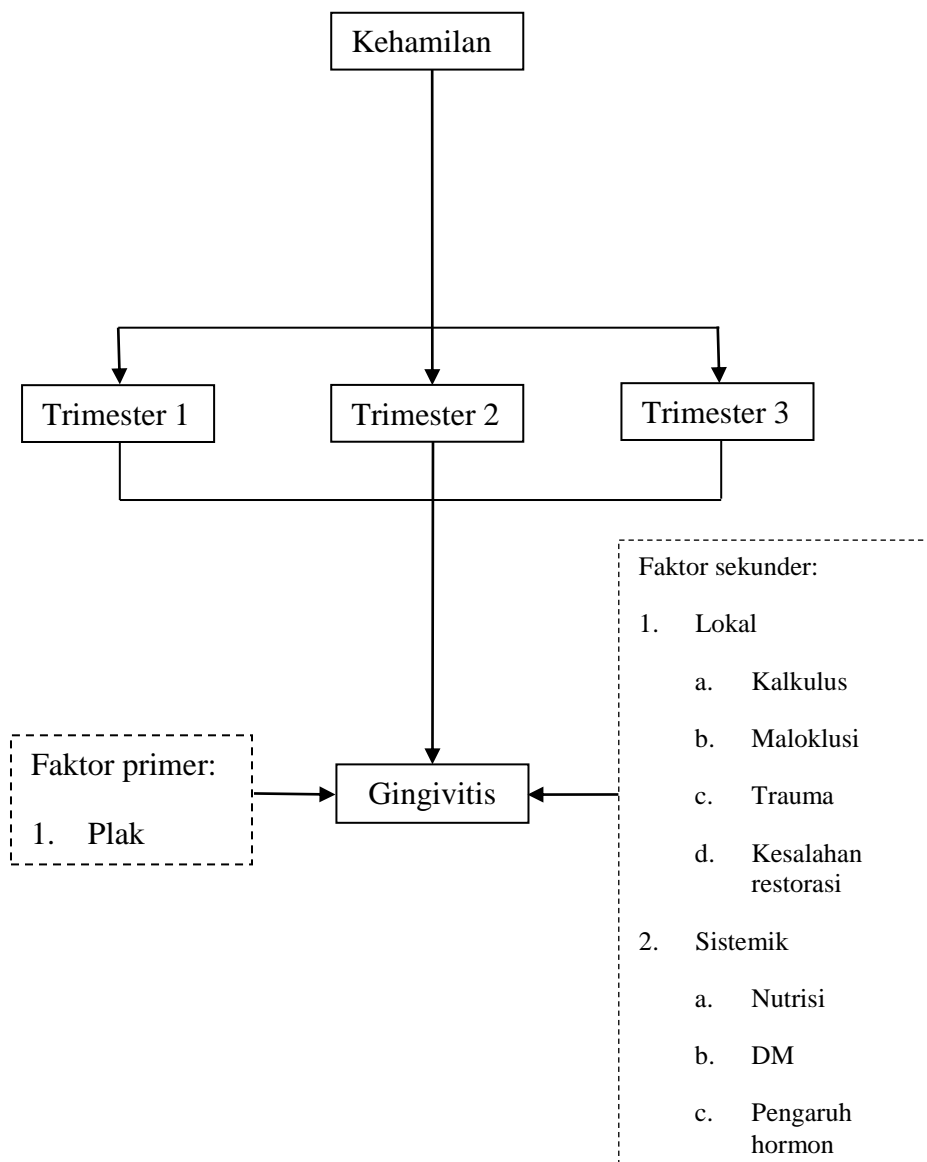
Pada kehamilan kadar estrogen dan progesteron meningkat hingga 10 sampai 30 kali dari kadar pada saat siklus menstruasi. Kenaikan kadar hormon tersebut tidak hanya berpengaruh pada organ reproduksi saja

melainkan juga berpengaruh jaringan dan organ lain, contohnya jaringan periodontal. Salah satu efek hormon estrogen pada jaringan periodontal adalah meningkatkan peradangan gingiva tanpa peningkatan plak. Sedangkan salah satu efek hormon progesteron dalam jaringan periodontal adalah meningkatkan dilatasi vaskuler yang kemudian meningkatkan permeabilitas menyebabkan respon berlebih terhadap iritan.

Gingivitis kehamilan umum terjadi dan mempengaruhi ibu hamil. Gingivitis diciri-cirikan dengan adanya pembengkakan dan perubahan warna pada gingiva tepi kearah kemerahan, hilangnya stippling, papila interdental terlihat membulat, dan peningkatan aliran cairan sulkus gingiva. Gingivitis kehamilan disebabkan oleh plak bakteri sama seperti gingivitis pada wanita non hamil. Hormon pada kehamilan menyebabkan meningkatnya respon gingiva terhadap bakteri plak. Selain faktor plak dan perubahan hormon, faktor imunologis juga dapat mempengaruhi keparahan pada gingivitis kehamilan.

Gingivitis dapat memberikan efek yang merugikan bagi kehamilan seperti BBLR dan *premature*. Perawatan *scalling* dan *root planning* pada awal trimester dua merupakan salah satu perawatan yang dapat dilakukan untuk mengurangi efek merugikan bagi kehamilan yang disebabkan oleh gingivitis.

C. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

D. Pertanyaan Penelitian

Bagaimanakah gambaran status kesehatan gingiva ibu hamil di Puskesmas Tegalrejo, Kota Yogyakarta?