

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Telaah Pustaka

##### 1. Gingiva

###### a. Pengertian gingiva

Gingiva adalah bagian dari membran mukosa mulut yang menutupi *processus alveolar* dan bagian *servical* gigi (McDonald *et al.*, 2004) Gingiva yang sehat seperti yang tercantum pada gambar umumnya berwarna merah muda atau seperti karang merah muda, akan tetapi pada orang yang memiliki warna kulit lebih gelap (berasal dari Mediterania) gingiva yang sehat dapat berwarna coklat akibat adanya pigmentasi melanin (Scheid dan Weiss, 2015).



Sumber : Newman *et al.*,2012

Gambar 1. Gingiva Normal

b. Anatomi gingiva

1) Anatomi

Anatomi gingiva menurut Schour dan Massler dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

a) *Margin gingiva*

*Margin gingiva* atau gingiva bebas, memiliki tekstur permukaan halus dan berlawanan dengan *attached gingiva*, yang mana pada *margin gingiva* dibatasi oleh lekukan yang sering disebut *free gingival groove* (Eley *et al.*, 2010).

b) *Attached gingiva*

*Attached gingiva* memiliki tekstur seperti kulit jeruk. Tekstur permukaan ini terjadi karena adanya lekuk-lekukan pada bagian permukaan yang disebut *stipples* (Sculean, 2010).

c) *Papillary gingiva*

*Papillary gingiva* merupakan bagian gingiva yang mengisi ruang *interproximal* antara dua gigi yang berkontak, yang terdiri dari sebagian *attached gingiva* dan sebagian *margin gingiva* (Axelsson, 2002).

## 2) Mikroanatomi

Gingiva dilapisi oleh *stratified squamous epithelium*, berdasarkan hal tersebut, maka menurut Wilson dan Kornman (2003) epitel gingiva dibagi menjadi :

### a) *Epithelium oral*

Epitel yang menghadap rongga mulut dan memanjang dari *margin gingiva* ke *mucogingival junction*, dengan demikian epitel ini menutupi bagian yang terlihat secara klinis dari *margin gingiva* dan *attached gingiva*.

### b) *Epithelium sulcular*

Epitel yang meluas dari *oral epithelium* ke sulkus gingiva yang menghadap gigi. Epitel ini membentuk dinding eksternal dari sulkus gingiva 0,5 mm, dengan batas internalnya adalah gigi. Apikal batas *epithelium sulcular* adalah permukaan *junctional epithelium*.

### c) *Junctional epithelium*

Epitel yang merupakan bagian dari perlekatan antara gigi dan gingiva, epitel ini memainkan peran yang sangat penting dalam kesehatan dan penyakit periodontal.

## 2. Gingivitis

### a. Pengertian

Gingivitis adalah peradangan yang terjadi pada gingiva akibat adanya akumulasi plak (Bhatla, 2011). Tanda klinis terjadinya gingivitis dapat berupa perdarahan, eritema, ulserasi, edema dan pembengkakan hiperplastik (Wolf *et al.*, 2004)

### b. Etiologi

Etiologi gingivitis menurut Axelsson (2002) secara umum diklasifikasikan menjadi empat :

#### 1) Gingivitis yang disebabkan oleh iritasi mekanis

Iritasi mekanis sangat berhubungan dengan penyakit periodontal. Iritasi mekanis dibagi dalam tiga kelompok :

a) Impaksi makanan akibat formasi gigi yang tidak baik dan malposisi gigi, yang dapat mengakibatkan kontak proksimal menjadi tidak normal.

b) *Impingement*, akibat kontur gigi yang tidak baik yang disebabkan oleh *defect* karies dan *finishing* restorasi yang tidak baik.

c) Trauma pada jaringan lunak, yang terus menerus dan berulang dan menyebabkan inflamasi atau perubahan degeneratif pada jaringan periodontal.

- 2) Gingivitis yang disebabkan oleh kalkulus dan *oral hygiene* yang buruk
- 3) Gingivitis yang disebabkan oleh infeksi
- 4) Gingivitis yang berhubungan dengan penyakit sistemik.

Menurut Shafer *et al.* (2012), faktor yang dapat memengaruhi terjadinya penyakit pada gingiva dibagi menjadi faktor lokal dan faktor sistemik. Faktor lokal yang memengaruhi diantaranya adalah mikroorganisme, kalkulus, impaksi makanan, kegagalan restorasi yang menyebabkan iritasi, bernapas melalui mulut, serta malposisi gigi. Faktor sistemik yang memengaruhi meliputi kekurangan nutrisi, pengaruh obat-obatan, perubahan endokrin, alergi, keturunan, kejadian psikis, infeksi *granulomatous specific*, disfungsi *neutophil*, dan *immunopathies*.

c. Faktor risiko

- 1) Penggunaan produk yang berasal dari tembakau
- 2) Status sosial ekonomi yang rendah
- 3) Pemenuhan kebutuhan dalam menjaga kebersihan rongga mulut yang buruk dan kepedulian terhadap masalah rongga mulut yang buruk
- 4) Penyakit sistemik yang dimiliki dan penyakit infeksius (Glickman, 1972).

d. Tahapan terjadinya gingivitis

Tahap terjadinya gingivitis menurut Newman et al. (2012) dibagi menjadi empat tahap, yaitu :

- 1) Lesi dini, merupakan manifestasi awal terjadinya peradangan gingiva, ditandai dengan perubahan vaskularisasi berupa dilatasi kapiler dan peningkatan aliran darah akibat respon terhadap aktivitas bakteri oleh leukosit dan stimulasi sel endotelial.
- 2) Lesi awal, terbentuk satu minggu setelah akumulasi plak yang merupakan tanda awal terjadinya gingivitis. Tahap ini mulai terlihat tanda klinis berupa eritema atau kemerahan pada gingiva. Pada tahap ini gingiva tampak kemerahan akibat adanya proliferasi kapiler, terbukanya *microvascular beds*, dan diikuti terjadinya vasodilatasi. Gingiva akan tampak membengkak, dan sulkus gingiva akan semakin dalam sebagai akibat dari edema pada jaringan gingiva. Kerusakan kolagen akan meningkat pada tahap ini.
- 3) Pembentukan lesi, dicirikan dengan adanya sel plasma dan limfosit B dan kemungkinan adanya hubungan dengan pembentukan garis kecil kantung gingiva dengan kantung epitelium.
- 4) Tahap lanjut. Tahap ini secara signifikan terlihat akumulasi plak, peningkatan IL-1 $\beta$ , dan penurunan konsentrasi IL-8.

e. Klasifikasi

Berdasarkan durasinya, gingivitis diklasifikasikan menjadi gingivitis akut dan gingivitis kronis. Gingivitis akut terjadi secara tiba-tiba dalam waktu yang singkat disertai rasa sakit, sedangkan gingivitis kronis terjadi secara berkala dalam jangka waktu yang lama, tidak terasa sakit, kecuali jika terjadi komplikasi dengan eksaserbasi akut atau sub akut (Bhatla, 2011). Klasifikasi gingivitis yang lain menurut Wolf *et al.* (2005) yaitu :

1) Gingivitis ringan

Terlihat sedikit kemerahan, sedikit udem, terjadi kehilangan beberapa *stippling*, dan sedikit perdarahan pada saat dilakukan *probing*.

2) Gingivitis sedang

Kemerahan yang jelas, terjadi udem, tidak ada *stippling* yang jelas terlihat, dan terjadi perdarahan saat dilakukan *probing* pada sulkus gingiva.

3) Gingivitis berat

Gingivitis berat ditandai dengan perubahan warna gingiva menjadi sangat merah, pembengkakan, dan pembengkakan hiperplastik, kehilangan *stippling*, ulserasi *interdental*, terjadi perdarahan spontan dan saat dilakukan *probing*.

f. Indeks gingiva modifikasi

Indeks gingiva modifikasi (*MGI*) dikembangkan oleh Lobene pada tahun 1986, dengan menghilangkan *probing* yang dapat mengganggu plak dan mengiritasi gingiva. Modifikasi indeks ini berupa eliminasi pemeriksaan gingiva, untuk menilai ada atau tidaknya perdarahan serta mendefinisikan ulang sistem penilaian untuk peradangan ringan dan sedang (Bhatla, 2017). Pemeriksaan dibagi dalam empat daerah (mesial,fasial,distal dan lingual). Skor indeks gingiva pada setiap gigi diperoleh dengan menjumlahkan skor setiap gigi yang dibagi menjadi empat. Indeks gingiva setiap individu diperoleh dari penjumlahan skor setiap gigi yang dibagi dengan jumlah gigi yang diperiksa (Suproyo, 2009).

Tabel 1. Skor Gingiva

0	Tidak ada inflamasi
1	Terjadi inflamasi ringan, sedikit perubahan warna, sedikit perubahan tekstur tetapi tidak melibatkan seluruh margin atau papilla gingiva.
2	Terjadi inflamasi ringan, sedikit perubahan warna, sedikit perubahan tekstur serta melibatkan seluruh margin atau papilla gingiva.
3	Terjadi inflamasi sedang, permukaan berkilau, perubahan warna kemerahan, udem atau hipertrofi pada margin atau papilla gingiva.
4	Terjadi inflamasi berat, perubahan warna merah sekali, udem atau hipertrofi pada margin atau papilla gingiva, perdarahan spontan, serta kongesti atau ulserasi.

Sumber : Rebelo dan Qoeiroz, 2011 *cit.* Lobene *et al.*,1986



Tabel 2. Status Gingivitis

Skor Gingiva	Keadaan
0,1-1,0	Gingivitis ringan
1,1-2,0	Gingivitis sedang
2,1-3,0	Gingivitis parah

Sumber : Rebelo dan Qoeiroz, 2011 *cit.* Loe dan Silness.,1963

### 3. Pola Konsumsi Ikan Laut

Ikan mengandung sumber gizi utama berupa protein, mineral, dan lemak, serta menghasilkan asam lemak omega-3 (PUFA) terbesar khususnya, eicosapentaenoic (EPA) dan docosahexaenoic (DHA) yang bermanfaat bagi kesehatan manusia (Socol dan Oetterer, 2003 *cit* Susanto dan Fahmi, 2012). Kandungan ikan menurut Departemen Kesehatan RI, meliputi:

#### a. Omega-3

Penelitian menunjukkan bahwa pola konsumsi makanan yang kaya akan asam lemak omega-3, vitamin C dan D, antioksidan serta serat secara signifikan menurunkan inflamasi jaringan periodontal pada manusia (Woelber *et al.*, 2017). Konsumsi omega-3 asam lemak tak jenuh yang menurunkan tingkat sitokin pro-inflamatorik, efektif dalam pengobatan gingivitis dan mengurangi efek merusak dari radang gusi. Efek pencegahan omega-3 asam lemak terutama akibat penurunan kadar TNF- $\alpha$  (Araghizadeh *et al.*, 2014). Omega-3 menunjukkan aktivitas kuat dalam pencegahan antimikroba yang dapat

menyebabkan periodontitis seperti bakteri *P. Gingivalis* dan penyebab gingivitis seperti bakteri *Aggregatibacter segnis*, *Fusobacterium nucleatum subsp. Vincenti*, *Fusobacterium nucleatum subsp. Polymorphum*, dan *P. Intermedia*(Choi *et al.*, 2013).

Efek anti-inflamasi omega-3 terutama terkait dengan persaingannya sebagai substrat bagi *cyclooxygenase* (COX) dan *lypoxygenase* (LOX) yang mengarah ke pembentukan prostaglandin dan leukotrien yang kurang aktif (Anbudhasan *et al.*, 2014). Suplemen DHA yang mengandung ASA dosis rendah secara signifikan dapat memperbaiki gingivitis sedang dan inflamasi pada gingiva (Naqvi *et al.*, 2014).

b. Fluor

Fluor merupakan elemen kimia yang bersifat elektronegatif. Fluor bermanfaat dalam bidang kedokteran gigi, khususnya dalam mencegah risiko terjadinya karies secara efektif. Hal ini dapat terjadi karena mudahnya substitusi kimia komponen hidroksil dari kalsium *hydroxyapatite* oleh fluor. Sepertiga dari ion hidroksil pada email dapat diganti oleh ion fluor (Agtini *et al.*, 2005)

c. Protein

Konsumsi protein dapat memengaruhi kondisi rongga mulut. Protein dapat meningkatkan kadar urea didalam mulut yang berfungsi sebagai penyangga didalam saliva. Peningkatan kadar urea didalam

mulut dapat menekan penurunan pH saliva, sehingga mencegah kondisi asam didalam mulut (Handijani *et al.*, 2006)

d. Mineral

Mineral dibagi menjadi mayor mineral dan trace mineral. Fe, Zn, dan dan Se merupakan trace mineral yang terkandung dalam ikan, selain itu ikan mengandung senyawa Na yang umumnya berkisar antara 300 hingga 900mg/100g dan termasuk dalam kategori tinggi (Susanto *et al.*, 2012).

4. Anak Usia 12-13 Tahun

Menurut pasal 1 Undang-Undang nomor 35 tahun 2014 anak adalah seseorang yang belum berusia 18 (delapan belas) tahun, termasuk anak yang masih didalam kandungan. Sesuai dengan pasal tersebut, maka seseorang yang berusia 12-13 tahun disebut sebagai anak (UU RI, 2014). Usia 12 tahun merupakan usia yang paling penting, pada usia ini seluruh gigi permanen telah erupsi kecuali gigi molar ketiga. Hal inilah yang menjadikan alasan mengapa anak usia 12 tahun dipilih sebagai kelompok usia indikator global untuk perbandingan internasional dan pengawasan kecenderungan penyakit (World Health Organization, 2013).

## **B. Landasan Teori**

Gingiva merupakan bagian mukosa mulut yang menutupi *processus alveolar* dan *servical* gigi. Gingiva yang sehat biasanya berwarna merah muda

seperti *coral*. Bagian-bagian anatomi gingiva dibagi menjadi tiga, yaitu *attached gingiva*, *margin gingiva* dan *papillary gingiva*.

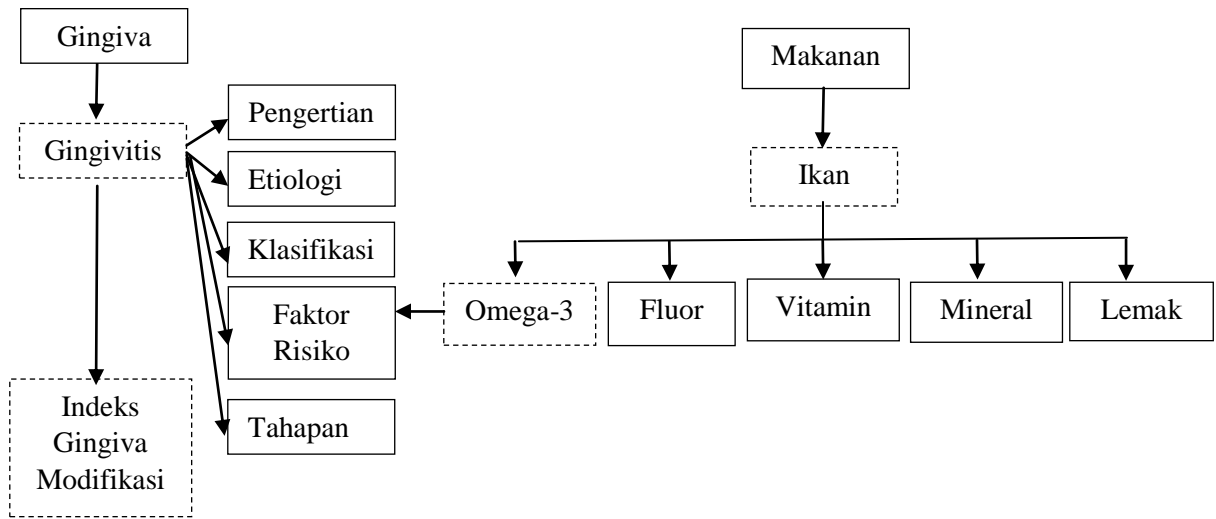
Gingivitis merupakan peradangan pada gingiva. Tanda awal terjadinya gingivitis adalah, adanya perubahan warna pada gingiva menjadi kemerahan. Etiologi terjadinya gingivitis disebabkan oleh iritasi mekanis, kalkulus, *oral hygiene* yang buruk, infeksi, dan akibat adanya penyakit sistemik. Selain itu, penggunaan produk yang berasal dari tembakau, status sosial ekonomi yang rendah, kurangnya kepedulian terhadap kebersihan rongga mulut, serta penyakit sistemik yang dimiliki oleh seseorang dapat menjadi faktor risiko terjadinya gingivitis.

Gingivitis diawali dengan peradangan gingiva yang ditandai dengan terjadinya perubahan vaskularisasi. Seminggu setelah terbentuknya akumulasi plak, akan muncul tanda klinis berupa eritema atau kemerahan pada gingiva. Pada tahap ini gingiva tampak kemerahan akibat adanya proliferasi kapiler, terbukanya *microvascular beds*, dan diikuti terjadinya vasodilatasi. Tahap selanjutnya atau pembentukan lesi dicirikan dengan adanya sel plasma dan limfosit B. Pada tahap lanjut, gingivitis dapat berubah menjadi periodontitis.

Gingivitis diukur dengan indeks gingiva. Penilaian tingkat keparahan gingivitis dinilai dengan pembagian daerah menjadi empat bagian yaitu papilla disto fasial, tepi fasial, papilla mesiofasial, dan tepi gingiva bagian lingual. Indeks gingiva diperoleh dari hasil penjumlahan skor setiap gigi dibagi dengan jumlah gigi yang diperiksa.

Ikan laut kaya akan kandungan omega-3. Kandungan omega-3 pada ikan laut dapat menurunkan inflamasi pada jaringan periodontal. Hal ini dapat terjadi karena, omega-3 dapat menurunkan sitokin proinflamatorik sehingga efektif dalam pencegahan gingivitis dan mengurangi efek kerusakan akibat radang gingiva.

### C. Kerangka Konsep



Keterangan:  
 — : tidak diteliti  
 - - - : diteliti

Gambar 1. Kerangka Konsep

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat hubungan pola konsumsi ikan laut dengan status gingivitis anak usia 12-13 tahun di SMP N 2 Kretek