

## **BAB 1**

### **DASAR PEMIKIRAN PERAWATAN PERIODONTAL**

Perawatan periodontal, seperti halnya perawatan medis dan dental lainnya, adalah didasarkan pada suatu dasar pemikiran yang rasional. Dalam uraian mengenai dasar pemikiran perawatan periodontal akan dibahas mengenai hasil perawatan yang diharapkan, faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan, dan penyembuhan pasca perawatan periodontal.

#### **HASIL PERAWATAN YANG DIHARAPKAN**

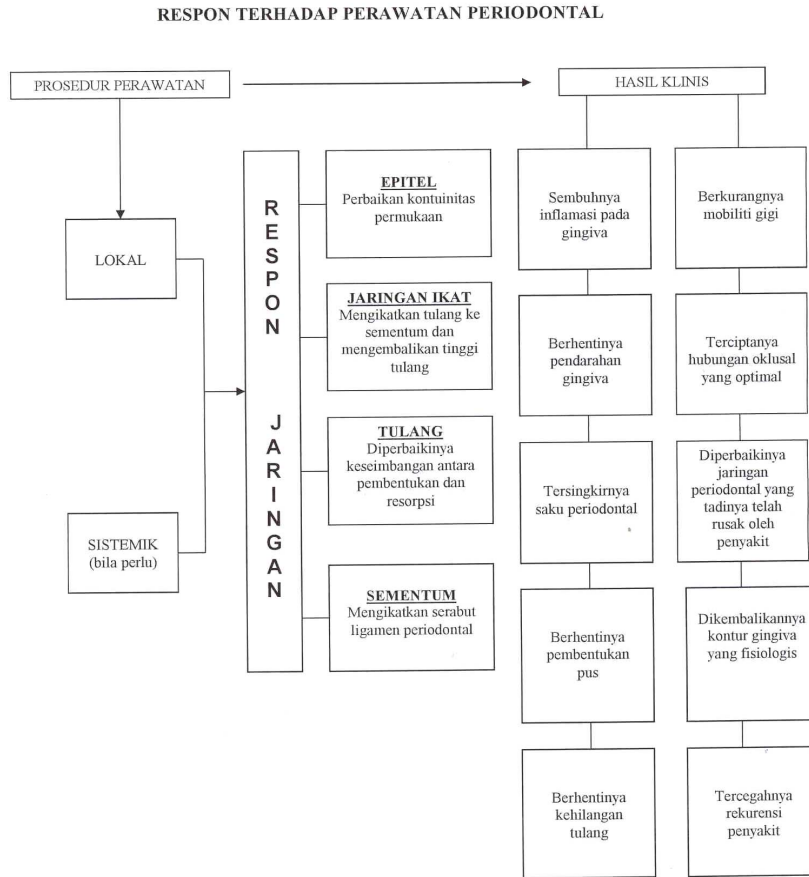
Terapi periodontal bisa efektif hasilnya karena adanya kemampuan penyembuhan yang baik dari jaringan periodonsium . Dengan terapi periodontal gingiva yang terinflamasi kronis dapat diperbaiki, sehingga secara klinis dan struktur hampir mirip dengan gingiva yang sehat.

Keempat jaringan periodonsium memberikan respon terhadap perawatan periodontal yang adekuat berupa:

1. Diperbaikinya kontinuitas permukaan epitel gingiva.
2. Perbaikan serat-serat ligamen periodontal yang akan mengikatkan kembali gigi ke tulang alveolar.
3. Dikembalikannya keseimbangan antara pembentukan dan resorpsi tulang alveolar serta perbaikan cacat tulang.
4. Deposisi sementum baru yang akan mengikatkan serabut utama ligamen periodontal yang baru.

Akibat adanya respon jaringan tersebut diatas, secara klinis akan terlihat hasil perawatan berupa:

1. Sembuhnya inflamasi pada gingiva
2. Berhentinya pendarahan gingiva.
3. Tersingkirnya saku periodontal.



Gambar 1. Respon jaringan dan hasil klinis pasca perawatan periodontal.

4. Berhentinya pembentukan pus.
5. Berkurangnya mobilitas gigi.
6. Terciptanya hubungan oklusal yang optimal.
7. Diperbaikinya jaringan periodontal yang tadinya telah dirusak oleh penyakit.
8. Dikembalikannya kontur gingiva yang fisiologis.

9. Berhentinya kehilangan tulang.
10. Tercegahnya rekurensi (kambuh) penyakit setelah perawatan.

### **PERAWATAN LOKAL**

Gingivitis dan periodontitis adalah disebabkan oleh penumpukan plak bakteri pada permukaan gigi dekat ke jaringan gingiva. Penumpukan plak tersebut dipermudah oleh beberapa faktor seperti: kalkulus, tumpatan yang mengemper, dan impaksi makanan. Penyingkiran plak dan faktor-faktor yang mempermudah penumpukannya adalah merupakan sasaran utama pada perawatan lokal.

Gigi yang terkena tekanan oklusal yang abnormal akan bertambah mobilitasnya. Penyingkiran plak secara tuntas dan pencegahan pembentukan plak baru sudah memadai untuk mempertahankan kesehatan periodontal, meskipun tekanan yang traumatik masih menetap. Dalam keadaan yang demikian sudah barang tentu penyingkiran tekanan yang traumatik akan meningkatkan kemungkinan terjadinya regenerasi tulang dan perolehan perlekatan.

### **PERAWATAN SISTEMIK**

Perawatan sistemik dalam rangka perawatan periodontal bisa merupakan: (1) perawatan penunjang bagi perawatan lokal, atau (2) perawatan yang dilakukan untuk tujuan tertentu, misalnya: (a) untuk mengontrol komplikasi sistemik akibat infeksi akut; (b) terapi kemo untuk mencegah efek sampingan dari pasca perawatan bakteremia; (c) terapi nutrisi suportif; dan (d) kontrol penyakit sistemik yang mengganggu kondisi periodontal atau yang memerlukan perlakuan khusus pada waktu perawatan periodontal.

Perawatan sistemik sebagai penunjang perawatan lokal diindikasikan pada periodontitis juvenil lokalisata dan periodontitis berkembang cepat. Pada kedua kasus tersebut terapi antibiotika sebagai terapi penunjang atas terapi lokal adalah bertujuan untuk menyingkirkan secara tuntas bakteri yang invasi ke jaringan gingiva, yang apabila tidak disingkirkan akan menghuni kembali daerah saku setelah penskeleran dan penyerutan akar dilakukan.

Belakangan ini telah pula diuji coba terapi penunjang dengan obat-obat antiinflamatori nonsteroidal (*nonsteroidal antiinflammatory drugs*) seperti flurbiprofen dan ibuprofen untuk menghambat perkembangan gingivitis dan kehilangan tulang alveolar pada kasus periodontitis. Obat tersebut (merupakan

derivat asam propionat) menghambat jalur siklooksigenase pada metabolisme asam arahidonat, sehingga mengurangi pembentukan prostaglandin.

Obat lain yang juga sedang diuji coba sebagai penunjang terapi periodontal adalah alendronat (suatu bifosfonat yang digunakan untuk perawatan penyakit metabolik yang menyebabkan resorpsi tulang seperti penyakit Paget). Uji eksperimental pada monyet menunjukkan bahwa pemberian alendronat mengurangi kehilangan tulang yang disebabkan oleh periodontitis.

## **FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENYEMBUHAN**

Sebagaimana halnya pada jaringan lain di tubuh, penyembuhan pada periodonsium adalah dipengaruhi oleh dua faktor: faktor lokal dan faktor sistemik.

### **FAKTOR-FAKTOR LOKAL**

Faktor-faktor lokal dapat menghambat atau mempercepat penyembuhan.

**Faktor-faktor lokal yang menghambat penyembuhan.-** Beberapa faktor lokal ternyata dapat menghambat penyembuhan pasca terapi periodontal. Faktor lokal yang sering menghambat penyembuhan adalah:

1. Terkontaminasinya daerah luka oleh mikroorganisme plak.
2. Manipulasi yang berlebihan pada waktu melakukan perawatan.
3. Adanya benda asing pada daerah luka.
4. Prosedur perawatan yang berulang-ulang yang mengganggu aktivitas seluler pada proses penyembuhan.
5. Terganggunya pasok darah ke daerah luka. Agar aktivitas seluler meningkat selama penyembuhan dibutuhkan pasok darah yang adekuat. Bila pasok darah terganggu atau berkurang, akan terjadi daerah-daerah nekrosis dan penyembuhan akan terhambat.

**Faktor-faktor lokal yang mempercepat penyembuhan.-** Beberapa faktor lokal justeru dapat mempercepat penyembuhan, yaitu:

1. Penyingkiran jaringan yang degenerasi dan nekrosis (debridemen). Pada

waktu penyembuhan jaringan yang degenerasi dan nekrosis memang dapat difagositosis, namun dengan dilakukannya debridemen proses penyembuhan menjadi lebih cepat.

2. Imobilisasi daerah penyembuhan. Hal ini dilakukan dengan pemasangan splin pada gigi yang mobiliti.
3. Penekanan pada daerah luka, misalnya dengan pemasangan pembalut periodontal.

### **FAKTOR-FAKTOR SISTEMIK**

Berbeda dengan faktor lokal, faktor sistemik pada umumnya menghambat penyembuhan. Faktor-faktor tersebut adalah:

1. Pertambahan usia. Hal ini diduga karena perubahan aterosklerosis pada pembuluh darah yang sering terjadi pada usia lanjut menyebabkan berkurangnya sirkulasi darah.
2. Penyakit infeksi, diabetes mellitus, dan penyakit-penyakit yang melemahkan (*debilitating diseases*).
3. Gangguan nutrisi seperti: pasok makanan yang kurang; kondisi yang menghambat penyerapan nutrien; dan defisiensi vitamin C, protein dan nutrien lainnya. Luka bedah periodontal pada umumnya adalah tergolong luka kecil, sehingga diet yang seimbang sudah cukup bagi penyembuhan yang baik.
4. Glukosteroid seperti kortison menghambat penyembuhan dengan jalan menekan reaksi inflamatoris atau menghambat pertumbuhan fibroblas, produksi kolagen, dan pembentukan sel-sel endotel.
5. Stress, tiroidektomi, testosteron, hormon adrenokortikotropik (*adrenocorticotropic hormone / ACTH*), dan estrogen dalam dosis besar dapat menekan jaringan granulasi sehingga menghambat penyembuhan.
6. Progesteron meningkatkan dan mempercepat vaskularisasi jaringan granulasi yang belum matang, dan menyebabkan dilatasi pembuluh-pembuluh darah marginal sehingga gingiva rentan terhadap iritasi mekanis.

## **PENYEMBUHAN PASCA TERAPI PERIODONTAL**

Proses penyembuhan yang umum berupa penyingkiran debris jaringan yang mengalami degenerasi serta penggantian jaringan yang telah dirusak penyakit adalah sama pada semua bentuk terapi periodontal. Ada tiga aspek penyembuhan periodontal yang perlu diperhatikan karena berkaitan dengan hasil perawatan yang dicapai, yaitu regenerasi (*regeneration*), perbaikan (*repair*), dan perlekatan baru (*new attachment*).

### **REGENERASI**

Regenerasi adalah pertumbuhan dan diferensiasi sel-sel dan substansi seluler baru membentuk jaringan atau bagian yang baru. Regenerasi berasal dari tipe jaringan yang sama dengan jaringan yang rusak, atau dari prekursornya. Pengganti epitel gingiva yang rusak adalah berasal dari epitel, sedangkan jaringan ikat dan ligamen periodontal penggantinya adalah berasal dari jaringan ikat. Sebaliknya tulang dan sementum baru bukan berasal dari tulang dan sementum yang telah ada, tetapi dari jaringan ikat yang merupakan prekursor keduanya. Jaringan ikat yang tidak berdiferensiasi berkembang menjadi osteoblas dan sementoblas yang nantinya akan membentuk tulang alveolar dan sementum baru.

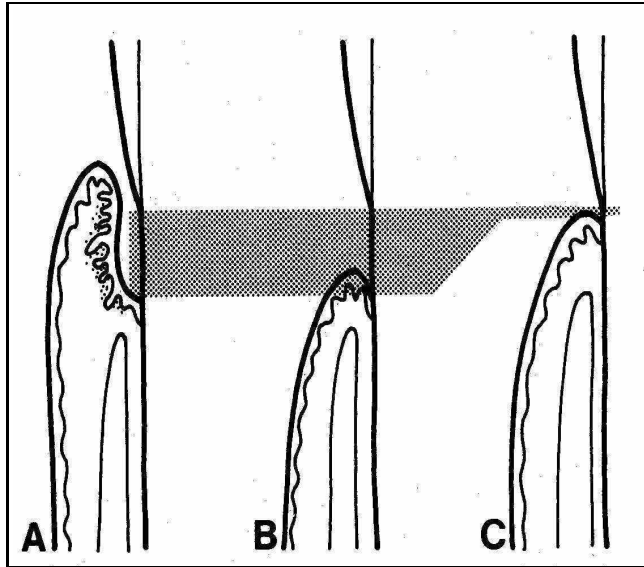
Pada periodonsium regenerasi merupakan suatu proses fisiologis yang kontiniu. Dalam keadaan yang normal, sel dan jaringan baru senantiasa dibentuk untuk menggantikan sel dan jaringan yang matang dan mati. Proses tersebut tercermin dari adanya: (1) aktivitas mitotik pada epitel gingiva dan jaringan ikat ligamen periodontal, (2) pembentukan tulang baru, dan (3) deposisi sementum yang terus menerus.

Sebenarnya regenerasi juga berlangsung selama berkembangnya penyakit periodontal yang destruktif. Kebanyakan penyakit gingiva dan periodontal adalah berupa penyakit inflamatori kronis, yang berarti adalah suatu proses penyembuhan. Berhubung karena regenerasi merupakan bagian dari penyembuhan, maka pada waktu berkembangnya penyakit gingiva dan periodontal yang berupa inflamasi sebenarnya berlangsung juga regenerasi. Akan tetapi karena bakteri beserta produk bakteri yang berperan dalam proses penyakit, dan eksudat inflamasi yang dihasilkan bersifat mencederai sel-sel dan jaringan yang sedang regenerasi, maka penyembuhan pada saat masih berlangsungnya penyakit tidak berakhir dengan sempurna.

Terapi periodontal akan menyingkirkan plak bakteri dan menciptakan kondisi yang dapat menghalangi pembentukan dan penumpukan kembali plak. Dengan tersingkirnya faktor-faktor yang menghalangi regenerasi tersebut, kapasitas regeneratif jaringan akan maksimal dan memungkinkan terjadinya terjadinya regenerasi.

### PERBAIKAN

Proses perbaikan hanya mengembalikan kontinuitas permukaan gingiva dan mengembalikan sulkus gingiva yang normal dengan level dasarnya pada permukaan akar sama dengan level dasar saku periodontal sebelum perawatan

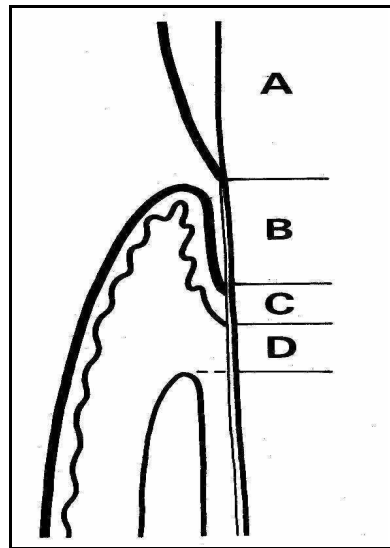


Gambar 2. Dua kemungkinan penyingkiran saku periodontal. A. Saku periodontal pra perawatan; B. Sulkus normal terbentuk kembali pada level yang setentang dengan dasar saku pra perawatan; C. Periodonsium diperbaiki pada permukaan akar yang tadinya tersingkap; keadaan yang demikian dinamakan perlekatan baru.

(lihat Gambar 2). Proses tersebut akan menghentikan perusakan tulang alveolar tanpa meninggikan tinggi tulang. Perbaikan periodonsium yang rusak mencakup mobilisasi sel-sel epitel dan jaringan ikat ke daerah yang rusak dan peningkatan pembelahan mitotik lokal guna penyediaan sel-sel dalam jumlah yang mencukupi.

### PERLEKATAN BARU

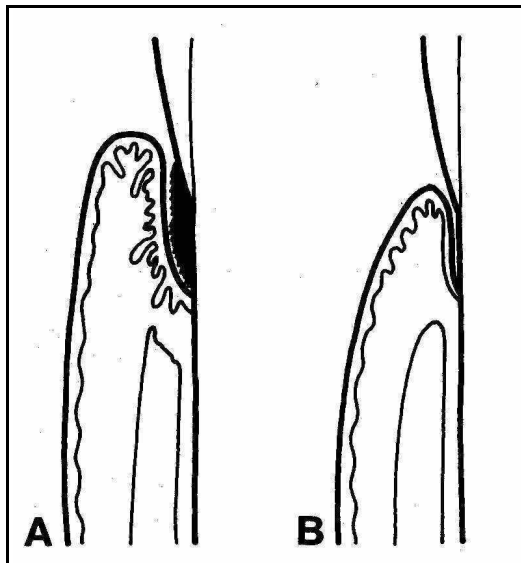
Perlekatan baru adalah tertanamnya serabut ligamen periodontal yang baru ke sementum yang baru dan perlekatan epitel gingiva ke permukaan gigi yang tadinya tersingkap karena penyakit (lihat Gambar 2). Kata kunci pada pengertian diatas adalah *permukaan gigi yang tadinya tersingkap karena penyakit* (lihat Gambar 3).



Gambar 3. Perlekatan baru; Zona A. Permukaan enamel; Zona B. Daerah sementum yang tersingkap karena pembentukan saku periodontal; Zona C. Daerah sementum yang yang dibalut oleh epitel penyatu; Zona D. Daerah sementum apikal dari epitel penyatu. Pada perlekatan baru, epitel penyatu yang baru dan serabut jaringan yang melekat terbentuk pada zona B.



Apabila gingiva atau ligamen periodontal melekat kembali ke permukaan gigi pada posisi semula sebelum tersingkirkan pada waktu penskleran dan penyerutan akar, atau pada waktu preparasi gigi pada daerah subgingiva untuk pembuatan suatu restorasi, proses tersebut bukanlah perlekatan baru melainkan hanya berupa perlekatan kembali (*reattachment*). Istilah perlekatan kembali pernah digunakan untuk menamakan perbaikan kembali periodonsium. Namun karena pada kenyataannya yang melekat kembali bukanlah serabut yang ada tetapi serabut yang baru dibentuk dan melekatnya ke sementum yang baru, maka istilah yang paling tepat adalah perlekatan baru (*new attachment*). Sekarang ini istilah perlekatan kembali hanya digunakan untuk menyatakan perbaikan daerah pada akar gigi yang bukan tersingkap karena pembentukan saku periodontal, misalnya karena insisi pada prosedur bedah, karena fraktur akar, atau pada perawatan lesi periapikal.



Gambar 4. Penyembuhan berupa adaptasi epitel. A. Saku periodontal; B. Pasca perawatan. Dinding saku beradaptasi rapat ke permukaan gigi, tetapi tidak melekat ke permukaan gigi.

Bentuk penyembuhan lain yang berbeda dengan perlekatan baru adalah adaptasi epitel (*epithelial adaptation*). Pada adaptasi epitel, epitel gingiva beradaptasi rapat dengan permukaan gigi sedangkan saku periodontal tetap ada. Namun karena epitel gingiva beradaptasi rapat, prob tidak dapat diselipkan sampai ke dasar saku (lihat Gambar 4). Sulkus yang dalam ini yang didindingi oleh epitel yang tipis dan panjang, dan oleh sebab itu bentuk penyembuhan ini dinamakan juga epitel penyatu yang panjang (*long junctional epithelium*). Adaptasi epitel bisa sama daya tahannya terhadap penyakit seperti perlekatan jaringan ikat yang sebenarnya. Apabila adaptasi epitel tidak disertai oleh pendarahan pada probing, tanda-tanda klinis inflamasi, dan penumpukan plak pada permukaan gigi, berarti sulkus yang dalam ini berada dalam keadaan inaktif, tanpa disertai kehilangan perlekatan selanjutnya. Pada kasus yang demikian sulkus dengan kedalaman 4,0 - 5,0 mm pasca perawatan adalah masih akseptabel.

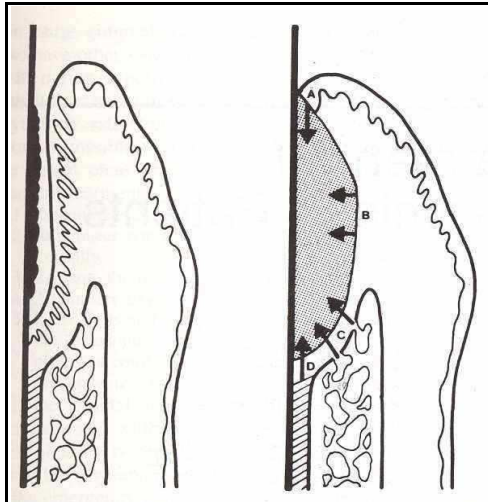
Sejak lama perlekatan baru dan regenerasi tulang merupakan sasaran dari terapi periodontal. Penelitian laboratorium dan klinis yang dilakukan secara intensif sejak tahun 1970-an telah mengembangkan beberapa konsep dan teknik perawatan yang menghasilkan hasil perawatan yang mendekati sasaran yang ideal tersebut.

Regenerasi ligamen periodontal merupakan kunci dari tercapainya perlekatan baru. Dengan regenerasinya ligamen periodontal akan dimungkinkan kontinuitas antara tulang alveolar dengan sementum. Disamping itu, pada ligamen periodontal terkandung sel-sel yang dapat mensintesa dan membentuk kembali gingiva, ligamen periodontal, dan tulang alveolar.

Pada masa penyembuhan pasca terapi periodontal guna menyingkirkan saku periodontal, daerah luka dinvasi oleh sel-sel yang berasal dari empat sumber yang berbeda: (1) epitel oral, (2) jaringan ikat gingiva, (3) tulang alveolar, dan (4) ligamen periodontal (lihat Gambar 5).

Hasil penyembuhan saku periodontal yang dicapai sangat tergantung pada sekuens proliferasi sel-sel yang terlibat pada stadium penyembuhan. Apabila epitel berproliferasi lebih dahulu sepanjang permukaan akar gigi sebelum jaringan periodonsium lainnya mencapai daerah tersebut, maka bentuk penyembuhan yang dicapai adalah berupa epitel penyatu yang panjang. Bila sel-sel dari jaringan ikat gingiva yang terlebih dahulu mempopulasi daerah tersebut, hasilnya adalah serabut-serabut yang sejajar dengan permukaan akar gigi dan remodeling tulang alveolar, tanpa perlekatan serabut ke sementum. Apabila sel-sel tulang yang lebih dulu mencapai daerah tersebut, bisa terjadi resorpsi akar

dan ankilosis. Sebaliknya bila sel-sel dari ligamen periodontal proliferasi lebih dulu ke daerah tersebut, baru akan terjadi pembentukan sementum dan ligamen periodontal baru.



Gambar 5. Sumber sel yang regenerasi pada stadium penyembuhan saku periodontal. Kiri: Saku infraboni; Kanan: Pasca perawatan, dimana klot darah (*blood clot*) diinvasi oleh sel-sel yang berasal dari gingiva (A), jaringan ikat gingiva (B), sumsum tulang (C) dan ligamen periodontal (D).

Pemahaman terhadap sekuens proliferasi sel-sel tersebut telah diaplikasikan untuk kebutuhan klinis dengan dikembangkannya tehnik perawatan yang dinamakan regenerasi jaringan terarah (*guided tissue regeneration*), yang lebih menjamin tercapainya perlekatan baru.

## RUJUKAN

1. **Williams RC, Jeffcoat MK, Howell H et.al.** *Altering the progression of human alveolar bone loss with the non-steroidal anti-inflammatory drug*

- flurbiprofen*. J Periodontol 1989; 60: 485-90.
2. **Brunsvold MA, Chaves ES, Kornman KS et.al.** *Effects of a biphosphate on experimental periodontitis ini monkeys*. J Periodontol 1992; 63: 825-30.
  3. **Carranza FA, Jr.** *Rationale for periodontal treatment*, in: Carranza FA Jr & Newman MG (eds), *Clinical Periodontology*, 8th edition, Philadelphia, WB Saunders Co., 1996, p: 401-5.

\*\*\*\*\*ex-207\*\*\*\*\*