

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Pengaruh

a. Definisi pengaruh

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari Sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Adapun definisi atau pengertian pengaruh dari beberapa ahli yaitu, menurut W.J.S Poewadarmita, pengaruh adalah suatu daya yang ada dalam sesuatu yang sifatnya dapat memberi perubahan kepada yang sifatnya dapat memberi kepada yang lain. Menurut Badudu Zain, pengaruh adalah daya yang menyebabkan sesuatu terjadi, dalam arti sesuatu yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain dengan kata lain pengaruh merupakan penyebab sesuatu terjadi atau dapat mengubah sesuatu ke bentuk yang kita inginkan.

B. Obat Kumur (*Mouthwash*)

Obat kumur (*Mouthwash*) merupakan larutan air yang digunakan sebagai pembersih untuk meningkatkan kesehatan rongga mulut, estetika dan keseragaman nafas (Gelone and Gennaro, 2005). Umumnya *mouthwash* mengandung bahan antibakteri dengan komponen utama berupa alkohol lebih dari 20%, yang dapat memicu terjadinya kanker mulut (Noval et al., 2020) Berdasarkan komposisinya, obat kumur kan dapat dibedakan menjadi :

1. Obat Kumur Non Alkohol

Obat kumur bebas alkohol dipandang sebagaialternatif yang aman. Kemajuan teknologi telah ikut berperan dalam produksi obat kumur dengan makin berkurangnya kadar bahan kimia yang berbahaya bagi tubuh. Obat kumur bebas alkohol ini dalam memungkinkan rongga mulut

untuk terus memproduksi air liur, yang berperan penting dalam menjaga kesehatan mulut, memusnahkan bakteri yang berpotensi menyebabkan bau mulut.

Faktor penting dalam produksi obat kumur yang baik adalah menjaga kesehatan rongga mulut dengan mempertahankan kuantitas air liur untuk melawan bau mulut. Penggunaan obat kumur bebas alkohol menyadarkan masyarakat untuk tidak menggunakan bahan kimia berbahaya dalam mengobati bau mulut dan menjaga kesehatan rongga mulut. (Oktanauli et al., 2017)

2. Obat Kumur Beralkohol

Alkohol yang sering ditambahkan ke dalam komposisi obat kumur adalah etanol. Ini dilakukan dengan tujuan antara lain: sebagai pelarut untuk bahan aktif lainnya, bahan antiseptik dan pengawet. Etanol juga mudah diproduksi dan relatif murah.

Beberapa obat kumur dipasarkan, memanfaatkan etanol sebagai pelarut. Dalam konsentrasi tinggi, etanol juga berperan penting sebagai pengawet dan agens antiseptik. Namun demikian, obat kumur beralkohol dapat menjadi cairan yang agresif merusak jaringan rongga mulut dan menyebabkan detasemen epitel, ulserasi mukosa, gingivitis, petechias dan lesi putih pada penggunaan jangka panjang.

Kadar etanol dalam obat kumur bervariasi sesuai kebutuhan sebagai pelarut untuk bahan aktif dan perasa. Bila digunakan dengan minyak esensial, jumlah etanol bebas berkurang karena ikatan kompleks yang terbentuk dengan bahan aktif fenol, sehingga kadar etanol jadi lebih kecil dari kadar yang tercantum dalam label produk. Kandungan kandungan etanol umumnya adalah 7-12 % untuk chlorhexidine dan 22-27 % untuk produk minyak esensial. Hal ini sebanding dengan 5-7 % dalam bir, 12-14 % dalam anggur, di atas 25 % untuk berbagai minuman fermentasi. Semua obat kumur mengandung etanol harus dijauhkan dari jangkauan anak-anak.

Konsentrasi alkohol yang digunakan dalam obat kumur dari konsentrasi optimum 50 % sampai 70 % sehingga dapat memberikan efek antiseptik, maka selain fungsinya sebagai pelarut, alkohol dalam obat kumur tidak memberikan aksi terapeutik. Alkohol dalam obat kumur hanya berefek lokal dan metabolisme, sebagaimana halnya dalam minuman.

C. Berkumur

Berkumur adalah suatu proses menggerak-gerakkan air dalam mulut secara berulang dengan kuat dan menjangkau bagian lingual, bukal, dan labial permukaan gigi. Obat kumur memiliki efek terapeutik yang digunakan untuk menghilangkan atau merusak bakteri, menghilangkan bau busuk, mengurangi infeksi atau mencegah terjadinya karies. Bahan antibakteri yang terdapat dalam obat kumur berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri plak gigi, dikumur dalam mulut 30 detik lalu dikeluarkan (Pratiwi, 2009)

Efek mekanik yang dihasilkan dari gerakan pada saat berkumur juga memiliki peran yang besar untuk menghilangkan plak. Karena pada saat berkumur akan menggerakkan otot-otot pipi yang mengakibatkan terlepasnya sisa makanan yang banyak mengandung bakteri (Prity, 2014). Selain itu ada beberapa manfaat obat kumur diantaranya: memberikan kesegaran mulut dan nafas, menghilangkan bau mulut(halitosis), menghambat dan mengurangi pembentukan bakteri plak serta mencegah *gingivitis*

Tujuan berkumur adalah Saat berkumur-kumur, sisa-sisa makanan dan kuman-kuman yang ada dalam mulut akan keluar. Hal ini bisa membantu mencegah infeksi gigi, infeksi mulut, dan penularan penyakit. Selain itu, manfaat berkumur juga bisa membantu menguatkan sebagian otot-otot wajah dan menjaga kesegarannya.

D. Plak

1. Definisi plak

Menurut Marsh P.D. dalam Fatmawati (2011) Plak merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan Kumpulan berbagai mikroorganisme (terutama bakteri) pada permukaan gigi yang berada dalam suatu polimer matriks bakteri dan saliva. Plak merupakan biofilm yang terbentuk di dalam rongga mulut (Fatmawati, 2011). Plak merupakan salah satu faktor pendukung yang menjadi penyebab masalah Kesehatan gigi dan mulut. Menurut Departemen Kesehatan dalam Esther (2019) Plak adalah lapisan tipis yang tak berwarna (transparan) tidak dapat dilihat dengan mata biasa, melekat pada gigi dan membentuk koloni atau Kumpulan yang terdiri dari air liur, sisa-sisa makanan, jaringan mati, fibrinogen, mikroorganisme, dll. Untuk melihat plak digunakan zat pewarna yaitu disclosing solution.

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terbentuknya Plak

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan plak pada gigi antara lain:

- a. Lingkungan fisik yang meliputi anatomi dan posisi gigi, anatomi jaringan sekitarnya, struktur permukaan gigi yang jelas terlihat setelah dilakukan pewarnaan dengan larutan disklosing. Pada daerah terlindung karena kecekungan permukaan gigi dengan kontur tepi gusi yang buruk, pada permukaan email yang banyak cacat, pada daerah pertautan sementoemail yang kasar, terlihat jumlah plak yang terlihat lebih banyak. (Megananda Hiranya 2018)
- b. *Friksi* atau gesekan makanan yang di kunyah. Ini hanya terjadi pada permukaan gigi yang tidak terlindung. Pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut dapat mengurangi dan mencegah penumpukan plak pada permukaan gigi.

Pengaruh diet terhadap pembentukan plak telah diteliti dalam dua aspek, yaitu pengaruhnya secara fisik dan pengaruhnya sebagai sumber makanan bagi bakteri di dalam plak. Jenis makanan, yaitu keras dan lunak yang mempengaruhi pembentukan plak pada permukaan gigi.

3. Mekanisme Pembentukan Plak

Tahapan pembentukan plak yang dimulai dari perlekatan glikoprotein pada email, dan terjadinya pembentukan *Pelikel*, kemudian terjadi perlekatan bakteri pada *Pelikel* (kolonisasi awal).

Pada tahap pembentukan *Pelikel* beberapa saat pembersihan gigi terbentuk lapisan tipis dari protein saliva, sebagian besar glikoprotein, disimpan pada permukaan gigi, lapisan ini disebut *Pelikel Saliva Acquired* yang tipis, lembut, tidak berwarna dan transparan. Melekat pada permukaan gigi dan dapat dihilangkan hanya dengan gesekan ringan. Pada awal pembentukan *Pelikel* masih terbebas dari bakteri, *Pelikel Saliva* berfungsi sebagai pelindung. Pada awalnya, glikoprotein saliva, kalsium saliva dan ion fosfat di serap pada permukaan enamel dimana proses ini merupakan kompensasi dari hilangnya gigi oleh atrisi dan erosi. *Pelikel* juga mengandung antibakteri antara lain Ig G, Ig A, Ig M, Komplemen dan *Lisozym*.

Dental *pelikel* terbentuk pada permukaan yang juga menyediakan substrat yang mengandung akumulasi bakteri pada pembentukan plak. Berbagai macam interaksi bakteri dengan saliva antara lain: bakteri dapat mengikat reseptor pada *pelikel* melalui perlekatan. Meskipun, pada komponen yang sama terbebas dari saliva juga mengikat bakteri dan menghalangi pengikatnya dalam gigi dan membersihkannya dari rongga mulut. Komponen saliva juga berinteraksi dari bakteri dengan berbagai macam pengikat yang menyebabkan aglutinasi yang mampu meningkatkan kemampuannya dalam membersihkan rongga mulut.

Pada tahap kolonisasi awal, terjadi sangat cepat, hanya membutuhkan waktu beberapa menit, setelah itu *pelikel* dan agregasi

bakteri juga dilapisi oleh glikoprotein saliva. Pada orang primitif dimana dietnya yang dialami dari makan yang keras dan berserat pada permukaan oklusal dan area kontak dari subyek cukup mengenai seluruh permukaan sehingga deposit bakteri sangat minimal. Ketika dietnya lunak, gigi yang digunakan hanya terkena sedikit atau tidak sama sekali dan mendorong dari depositnya bakteri. Akumulasi terbesar terletak pada sisi yang tersembunyi pada bagian yang tidak terkena gesekan dan pergerakan dari lidah.

Pada regio interdental yang berada dibawah daerah kontak merupakan sisi yang memiliki ketebalan plak terbesar. Pada tahap ini, bakteri dari saliva atau sekitar membran mukosa yang muncul secara alami dari permukaan gigi sehingga terjadi interaksi dengan perlekatan bakteri plak. Pada tahapan awal ini membutuhkan waktu 2 hari. Lalu setelah 4-7 hari sebagai tanda pembentukan plak yaitu dengan adanya inflamasi gingiva yang terus berkembang. Selama proses ini kondisi lingkungan akan berubah secara bertahap sehingga menyebabkan perubahan selektif yang lebih jauh. Hal ini termasuk pembukaan sulkus gingiva yang merupakan bagian dari pertumbuhan bakteri yang lebih dalam ditandai dengan aliran cairan dari sulkus gingiva. (Wijayanti, 2017).

4. Pengukuran Plak

a. Pengukuran kebersihan mulut menurut Podshadley and Haley

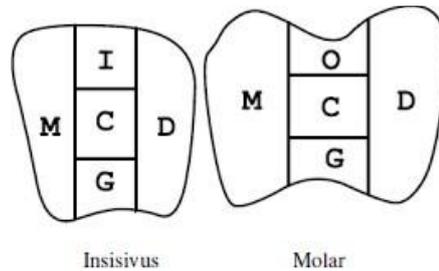
(Patient hygiene performance index atau indeks PHP)

Indeks ini pertama kali dikembangkan dengan maksud untuk menilai individu atau perorangan dalam pembersihan debris setelah diberi instruksi menyikat gigi. Cara pemeriksaan klinis berdasarkan indeks plak PHP adalah sebagai berikut.

- 1) Digunakan bahan pewarna gigi yang berwarna merah (larutan disclosing) untuk memeriksa plak yang terbentuk pada permukaan gigi.

- 2) Pemeriksaan dilakukan pada mahkota gigi bagian fasial atau lingual dengan membagi tiap permukaan mahkota gigi menjadi lima subdivisi.

Gambar 2.1 Subdivisi Gigi



Sumber: Google

- a) D : Distal
- b) G : Sepertiga tengah gingival
- c) M : Mesial
- d) C : Sepertiga tengah
- e) I/O : Sepertiga tengah insisal atau oklusal 3)

Pemeriksaan dilakukan secara sistematis pada :

- a) Permukaan labial gigi insisif pertama kanan atas
 - b) Permukaan labial gigi insisif pertama kiri bawah
 - c) Permukaan bukal gigi molar pertama kanan atas
 - d) Permukaan bukal gigi molar pertama kiri atas
 - e) Permukaan lingual gigi molar pertama kiri bawah
 - f) Permukaan lingual gigi molar pertama kanan bawah
(Gigi pengganti, seperti ketentuan pada pemeriksaan OHI-S Greene dan Vermillion).
- 4) Cara penilaian plak adalah, nilai 0 = tidak ada plak dan nilai 1 = ada plak
- 5) Cara pengukuran untuk menentukan indeks plak PHP, yaitu dengan rumus berikut dan nilai yang dihasilkan adalah berupa angka.

$$IP\ PHP = \frac{\text{Jumlah total skor plak seluruh gigi yang di periksa}}{\text{jumlah gigi yang diperiksa}}$$

- 6) Kriteria penilaian tingkat kebersihan mulut berdasarkan indeks plak PHP (Personal Hygiene Performance), yaitu :
- | | |
|-------------|-----------|
| Sangat baik | = 0 |
| Baik | = 0,1-1,7 |
| Sedang | = 1,8-3,4 |
| Buruk | = 3,5-5 |

b. Indeks Plak Turesky Gillmore-Glickman Modifikasi Quigley-Hein

Quigley G dan Hein J pada tahun 1962 memperkenalkan pengukuran indeks plak dengan menggunakan sepertiga gingiva permukaan gigi. Metode indeks plak ini memeriksa permukaan labial gigi anterior. Sistem skor menggunakan 0 hingga 5. Tahun 1970 Turesky S, Gilmore ND, dan Glickman memodifikasi indeks plak Quigley-Hein, kriteria yang digunakan lebih objektif namun tetap menggunakan sepertiga gingiva dalam perhitungan. Indeks plak modifikasi ini dapat dijadikan dasar perhitungan skor plak menggunakan perkiraan area permukaan gigi yang tertutup oleh plak. Plak terlihat pada permukaan labial, bukal, dan lingual semua gigi setelah menggunakan disclosing agent. Sistem skor plak ini lebih mudah digunakan karena objektif dalam setiap angka indeks. Sistem skor modifikasi menggunakan permukaan labial, bukal dan lingual ini memberikan perbedaan yang signifikan untuk mengevaluasi prosedur antiplak seperti menyikat gigi, menggunakan benang gigi dan antiplak bahan kimia (Hiremath, 2011).

Adapun sistem skor menggunakan indeks plak Turesky-Gillmore-Glickman modifikasi Quigley-Hein:

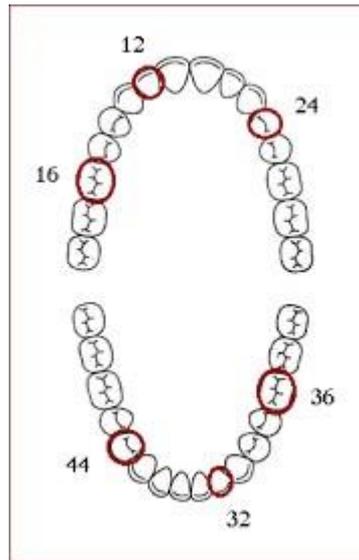
- | | |
|---|---|
| 0 | = Tidak ada plak |
| 1 | = Lapisan tipis plak terdapat di bagian tepi servikal gigi |
| 2 | = Ketebalan plak lebih dari 1 mm melingkar mengelilingi bagian servikal gigi |
| 3 | = Ketebalan plak yang melingkari tetapi menutupi kurang dari sepertiga mahkota gigi |

- 4 = Plak menutupi lebih dari sepertiga tetapi kurang dari dua pertiga mahkota gigi
- 5 = Plak menutupi permukaan gigi dua pertiga atau lebih

c. Indeks Plak Silness-Loe

Indeks plak Silness-Loe mulai digunakan pada tahun 1964. Indeks plak ini memiliki prinsip dasar yang sama dengan indeks gingiva. Tujuan memperkenalkan indeks plak tersebut bahwa indeks plak akan berhubungan dengan indeks gingiva. Pengukuran kebersihan mulut dengan menggunakan indeks plak Silness-Loe melihat debris dan deposit yang termineralisasi pada gigi. Gigi yang hilang tidak akan dimasukkan kedalam pengukuran. Pengukuran dilakukan pada 6 gigi. Setiap 4 permukaan gigi yakni bukal atau labial, palatal atau lingual, mesial dan distal diberi skor 0 hingga 3. Skor dari keempat permukaan gigi akan ditambahkan kemudian 4 untuk menentukan indeks plak gigi yang sesuai dengan kriteria. Metode Silness-Loe sedikit berbeda dengan indeks lain yang mengukur plak karena tidak didasarkan pada perluasan plak melainkan pada ketebalan penumpukannya. Adapun sistem skor menggunakan indeks plak Silness-Loe, yakni:

- 0 = Tidak ada plak
- 1 = Selapis plak pada free gingiva margin dan berdekatan pada gigi
- 2 = Adanya kumpulan deposit dalam pocket dan margin gingiva atau berdekatan dengan permukaan gigi yang dapat dilihat dengan mata telanjang
- 3 = Adanya plak yang berlebih dalam pocket dan atau gingiva margin dan berdekatan dengan permukaan gigi



Gambar 2.2

Indeks Plak Silnes-Loe

Sumber: Google Indeks Plak Silnes-Loe

E. Dampak Plak

Menurut Hanum, N.A. (2012) dalam Ristianti (2015) berpendapat bahwa plak gigi merupakan factor utama dalam proses terjadinya karies gigi dan terjadinya implamasi jaringan lunak sekitar gigi. Komposisi plak gigi terdiri dari mikroorganisme, dan lebih dari 400 spesies bakteri ditemukan dalam plak gigi

Menurut Spolsky VW dalam Talumewo (2015) factor umum yang menyebabkan terjadinya penyakit gigi dan mulut ialah lapisan tipis yang dinamakan plak gigi. Plak yang tidak dibersihkan secara teratur akan mengalami pematangan. Pada tahap lebih lanjut plak gigi menjadi karang gigi, bersifat keras sehingga hanya bisa dibersihkan oleh dokter gigi. Plak gigi merupakan deposit mikroba yang terbentuk pada permukaan jaringan keras dan lunak di rongga mulut, terdiri dari bakteri yang hidup ataupun mati beserta produk-produknya, yang berasal dari saliva. berdasarkan tempat asalnya plak dikategorikan menjadi plak sub gingiva dan supra gingiva.

F. Pencegahan Plak Gigi

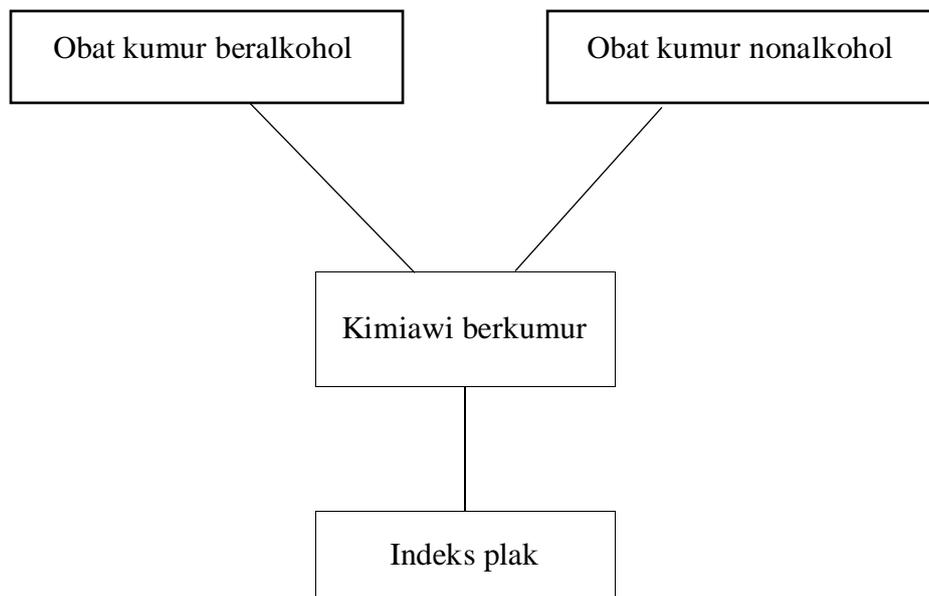
Pencegahan plak gigi dapat dilakukan dengan beberapa cara agar dapat mempertahankan biota microflora antara lain:

- a. Fluoride dapat memulihkan kondisi rongga mulut karena dapat meningkatkan kemampuan remineralisasi dan mencegah demineralisasi. Peran fluoride dalam menghambat metabolisme gula atau glikolisis dan mengurangi produksi asam.
- b. Suplementasi arginine dapat digunakan untuk meningkatkan Ph sehingga dapat menghambat dan mengurangi produksi asam. Bakteri pada plak akan mengubah arginine menjadi aiki.
- c. Pemberian resolvins dan lipoxin sebagai anti inflamasi akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan bakteri pada hal ini, penekanan pada produksi protein. Penekanan pada produksi protein menyebabkan kondisi tidak menguntungkan bagi pathogen.
- d. Triclosan berfungsi sebagai antimikroba, antimetabolik, dan antiinflamasi. fungsi metabolik terdapat pada obat kumur, yang dapat menghambat metabolisme gula dan meningkatkan penyembuhan jaringan.

Pencegahan plak ada dua cara yaitu mekanik dan secara kimiawi:

- a. Kontrol plak secara mekanik dapat dilakukan dengan cara menyikat gigi manual, sikat gigi, dan dental floss.
- b. Kontrol plak secara kimiawi merupakan metode pencegahan sekunder control plak primer mekanik. kontrol plak secara kimiawi berfungsi secara efektif pada gingival yang terinflamasi dan mencegah perkembangan penyakit periodontal. Kontrol plak kimiawi dapat dilakukan dengan cara berkumur.
- c. Profilaksis oral merupakan yang meliputi scalling dan root planning yang digunakan untuk menghilangkan biofilm pada jaringan yang melekat (kasuma, 2016).

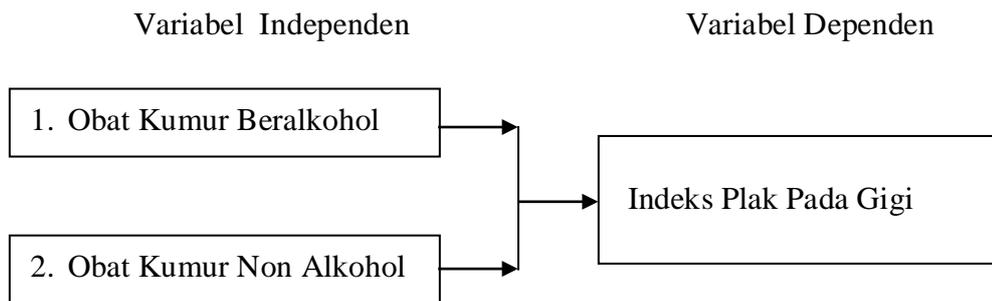
G. Kerangka Teori



Gambar 2.3

Kerangka Teori

H. Kerangka Konsep



Independent mempengaruhi Dependen

Gambar 2.4
Kerangka Konsep

Variabel Independent (Bebas) : Obat kumur Beralkohol dan Non Alkohol

Variabel dependent (Terikat) : Penurunan score plak

I. Definisi Operasional

Tabel 2.1
Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Variabel Idependent						
1	Obar Kumur Alkohol	Obat kumur beralkohol Waktu berkumur selama 30 detik	Gelas ukur Stopwatch	Observasi	Nominal	20 ml (per subjek penelitian) Selama 30 detik
2	Obat Kumur Nonalkohol	Obat kumur tanpa alcohol Waktu berkumur selama 30 detik	Gelas ukur Stopwatch	Observasi	Nominal	20 ml (per subjek penelitian) Selama 30 detik
Variabel Dependent						
2	Indeks Plak Pada Gigi	Pengukuran kebersihan gigi dan mulut untuk menentukan status keadaan kebersihan gigi dan mulut.	Alat Oral Diagnostik	Indeks PHP Plak	Ordinal	Sangat baik : 0 Baik : 0,1-1,7 Sedang: 1,8-3,4 Buruk: 3,5-5