

Streptococcus mutans

SI PLAK DIMANA-MANA

Oleh : Ari Widya Nugraha (078114061)

Abstrak

Gigi berlubang merupakan satu dari penyakit manusia yang paling umum terjadi. Penyakit ini merupakan akibat penurunan jaringan keras pada gigi. Sepanjang tahun pelajaran 1986-1987, anak-anak di Amerika Serikat telah mengalami rata-rata gigi berlubang pada dua giginya. Di Indonesia, penderita gigi berlubang tidaklah sedikit. Hasil Survei Kesehatan Nasional 2002 menunjukkan, prevalensi gigi berlubang di Indonesia berkisar 60 %, yang berarti dari setiap 10 orang Indonesia, enam dari orang tersebut di antaranya menderita gigi berlubang.

Gogo berlubang pada saat ini terjadi lebih sering pada orang-orang yang tinggal di negara-negara industrialisasi dibandingkan dengan orang-orang yang tinggal di negara-negara berkembang. Gigi berlubang terjadi pada berbagai kelompok orang yang tinggal di negara berkembang yang secara drastis meningkat ketika makanan dan pengaruh dari orang-orang yang berasal dari masyarakat industrialisasi.

Streptococcus mutans menjadi yang paling banyak menyebabkan gigi berlubang) di seluruh dunia dari semua *streptococcus* oral yang lain. *Streptococcus mutans*, bertahan hidup dari suatu kelompok karbohidrat yang berbeda. Saat gula yang dimetabolisme dan sumber energi lainnya, mikroba menghasilkan asam yang menyebabkan rongga di pada gigi.

Sejarah

Streptococcus mutans dikemukakan pertama kali oleh **Jk Clark** pada tahun 1924 setelah ia mengisolaisnya dari suatu lubang luka tetapi sampai pada tahun 1960-an mikroba tersebut tidak ditemukan. Mikroba tersebut dihasilkan ketika peneliti mulai belajar merusakn pada gigi. Secara biokimia sangat serupa tetapi setelah membawa juru gambar antigenic berbeda, semuanya menjadi 7 serotypes yaitu a, b, c, d, e, f dan g yang diuraikan.

Studi dikemudian hari melihat di profil protein tegangan, struktur dinding sel mereka dan gross DNA komposisi menetapkan serological penemuan yang memiliki variasi perlu dipertimbangkan, di antara sejumlah besar pengisolasian dikenali seperti *Streptococcus mutans*. Berdasarkan pada suatu studi, *Streptococcus mutans* yang diisolasikan adalah terbagi ke dalam sejumlah jenis yang berbeda, sebagian dari yang berasal dari binatang dan beberapa dari sumber manusia. Nama *Streptococcus mutans* dibeikan untuk membedakan bakteri yang menyerang manusia secara oral selain itu, yaitu *Streptococcus sobrinus*.

Morfologi

Streptococcus mutans merupakan bakteri gram positif, bersifat nonmotil (tidak bergerak), bakteri anaerob fakultatif. Memiliki bentuk kokus yang sendirian berbentuk

bulat atau bulat telur dan tersusun dalam rantai. Bakteri ini tumbuh secara optimal pada suhu sekitar 18^o-40^o Celsius. *Streptococcus mutans* biasanya ditemukan pada rongga gigi manusia yang luka dan menjadi bakteri yang paling kondusif menyebabkan karies untuk email gigi.



Streptococcus mutans adalah bersifat asidogenik yaitu menghasilkan asam, asidodurik, mampu tinggal pada lingkungan asam, dan menghasilkan suatu polisakarida yang lengket disebut dextran. Oleh karena kemampuan ini, *Streptococcus mutans* bisa menyebabkan lengket dan mendukung bakteri lain menuju ke email gigi, lengket mendukung bakteri- bakteri lain, pertumbuhan bakteri asidodurik yang lainnya, dan asam melarutkan email gigi.

Klasifikasi

Kingdom : Monera
Divisio : Firmicutes
Class : Bacilli
Order : Lactobacilalles
Family : Streptococcaceae
Genus : Streptococcus
Species : *Streptococcus mutans*

Penyakit

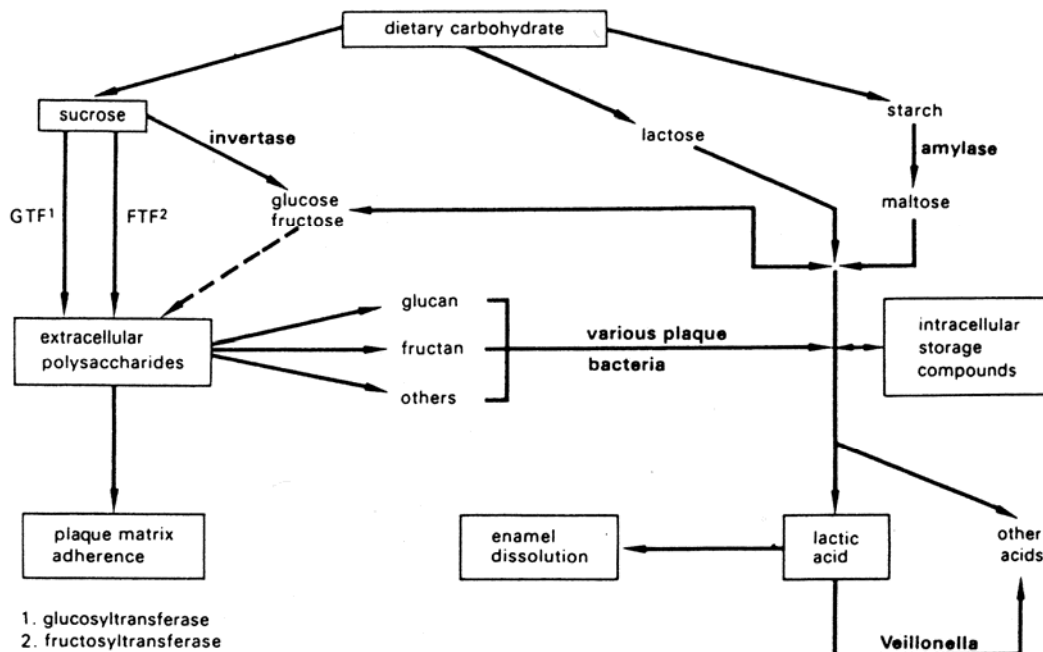
Penyakit yang disebabkan adalah karies gigi, beberapa hal yang menyebabkan karies gigi bertambah parah adalah seperti gula, air liur, dan juga bakteri pembusuknya. Setelah meakan sesuatu yang mengandung gula, terutama adalah sukrosa, dan bahkan setelah beberapa menit penyikatan gigi dilakukan, glikoprotein yang lengket (kombinasi molekul protein dan karbohidrat) bertahan pada gigi untuk mulai pembentukan plak pada gigi. Pada waktu yang bersamaan berjuta-juta bakteri yang dikenal sebagai *Streptococcus mutans* juga bertahan pada glycoprotein itu. Walaupun, banyak bakteri lain yang juga melekat, hanya *Streptococcus mutans* yang dapat menyebabkan rongga atau lubang pada gigi.

Pada langkah selanjutnya, bakteri menggunakan fruktosa dalam suatu metabolisme glikolisis untuk memperoleh energi. Hasil akhir dari glikolisis di bawah kondisi-kondisi anaerobic adalah asam laktat. Asam laktat ini menciptakan kadar keasaman yang ekstra untuk menurunkan pH yang sejumlah tertentu menghancurkan zat kapur fosfat di dalam email gigi mendorong ke arah pembentukan suatu rongga atau lubang.

Streptococcus mutans ini yang mempunyai suatu enzim yang disebut glukosil transferase di atas permukaannya yang dapat menyebabkan polimerisasi glukosa pada sukrosa dengan pelepasan dari fruktosa, sehingga dapat mensintesa molekul glukosa yang memiliki berat molekul yang tinggi yang terdiri dari ikatan glukosa alfa (1-6) dan alfa (1-3). Pembentukan alfa (1-3) ini sangat lengket, sehingga tidak larut dalam air. Hal ini dimanfaatkan oleh bakteri *Streptococcus mutans* untuk berkembang dan membentuk plak pada gigi.



Enzim yang sama melanjutkan untuk menambahkan banyak molekul glukosa ke satu sama lain untuk membentuk dextran yang mana memiliki struktur sangat mirip dengan amylose dalam tajin. Dextran bersama dengan bakteri melekat dengan erat pada gigi enamel dan menuju ke pembentukan plak pada gigi. Hal ini merupakan tahap dari pembentukan rongga atau lubang pada gigi. Berikut skema dari penguraian glukosa tersebut



Pencegahan

Suatu pencegahan dapat meliputi penyikatan gigi yang sering dan dengan serat halus seperti sutra. Dilakukan suatu diet yang kaya akan zat kapur dan fluoride yang di dalam air minum membuat email gigi menjadi lebih kuat dan mencegah karies gigi.

Suatu diet karbon hidrat yang lebih kompleks yaitu diet rendah untuk gula dan tidak terdapat sukrosa dalam snack makanan merupakan cara pencegahan yang efektif juga. Kemungkinan dalam penggunaan suatu vaksin yang melawan terhadap bakteri *Streptococcus mutans* tidak dapat dilakukan, karena ditolak.

Pengobatan

Hyperimmunisasi mendukung ke arah perlindungan yang lebih tinggi melawan terhadap permukaan lembut kerusakan atau karies gigi (buccal dan proximal) tetapi kurang dari perlindungan mengesankan untuk melawan lubang kecil dan celah kerusakan atau karies gigi. Hal itu tidak perlu hanya menunjukkan efek hyperimmunisasi yang bersifat melindungi, tetapi juga efek yang bersifat melindungi yang diferensial berdasarkan kepada lokasi terjadinya karies gigi. Sekalipun kita bisa melindungi gigi dengan vaksinasi, vaksinasi seperti itu tidak akan dapat melindungi lubang atau rongga kecil dan celah pada gigi. Pasien akan memerlukan perlindungan tambahan melawan terhadap lubang atau rongga kecil dan celah luka (seperti suatu sealant).

Daftar Pustaka

Anonim, 2008, *Streptococcus mutans*

http://www.emedicine.com/emerg/topic_128.html, diakses tanggal 11 Mei 2008

Anonim, 2003, *Sugar and Tooth Decay*

<http://www.elmhurst.edu/html>, diakses tanggal 11 Mei 2008

Anonim, 2008, *Streptococci and Oral Streptococci*

<http://www.ncl.ac.uk/html>, diakses tanggal 11 Mei 2008

Anonim, 2008, *Streptococcus mutans and the mutans streptococci*

<http://www.ncl.ac.uk/html>, diakses tanggal 11 Mei 2008

Anonim, 2008, *Bacteria Genomes-Streptococcus mutans*

http://www.genomenetwork.org/articles/10_02/s_mutans.shtml, diakses tanggal 11 Mei 2008

Anonim, 2008, *PENGARUH EKSTRAK SERBUK KAYU SIWAK (Salvadora persica) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI Streptococcus mutans DAN Staphylococcus aureus DENGAN METODE DIFUSI AGAR*

<http://www.WordPress.com/html>, diakses tanggal 11 Mei 2008

Regezi, A., Joseph, 1993, *Oral Pathology Clinical-Pathologic Correlation*, International Edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia

Ryan,J., Kenneth, 1994, *Sherris Medical Microbiology An Introduction to Infectious Diseases*, Appleton & Lange, Norwalk Connecticut