

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengertian Indeks DMF-T

Menurut WHO, indeks DMF-T bertujuan untuk menggambarkan pengalaman karies seseorang atau dalam suatu populasi. Indeks ini dibedakan atas indeks DMF-T (decay,missing,filling,teeth) yang digunakan untuk gigi permanen orang dewasa. Indeks DMF-T merupakan indikator status kesehatan gigi yang menunjukkan banyaknya kerusakan gigi yang dialami oleh seseorang. (Adam,2018).

Nilai DMF-T adalah angka yang menunjukkan jumlah gigi yang karies pada seseorang individu atau sekelompok orang. Angka D adalah gigi yang berlubang karena karies gigi, angka M adalah gigi yang dicabut karena karies, angka F adalah gigi yang ditambal atau ditumpat karena karies dalam keadaan baik.(Magdarina D.A,2013)

2. Kategori Indeks DMF-T

DMF-T Menurut WHO kategori Indeks DMF-T, yaitu:

A. D (decay):

- a) Jumlah gigi tetap yang karies masih dapat ditambal.
- b) Karies sekunder yang terjadi pada gigi dengan tumpatan.

B. M (missing):

- a) Jumlah gigi tetap yang hilang karena karies
- b) Gigi karies dengan indikasi pencabutan

C. F (filling)

- a) Jumlah yang masih ditambal dalam keadaan baik

3. Rumus Yang Digunakan Untuk DMF-T

$$\text{DMF-T} = \text{D} + \text{M} + \text{F} \quad \text{DMF-T}$$

rata-rata = $\frac{\text{Jumlah D} + \text{M} + \text{F}}{\text{Jumlah orang yang diperiksa}}$

Kriteria DMF-T menurut WHO

Tabel 2.1

Nilai	Kriteria
0,0-1,1	Sangat Rendah
1,2-2,6	Rendah
2,7-4,4	Sedang
4,6-6,6	Tinggi
<6,6	Sangat Tinggi

4. Manfaat Penggunaan DMF-T

Menurut (Katharina.M,2018:110) Angka-angka DMF-T dapat digunakan untuk:

- a. Mengetahui keadaan kesehatan gigi masyarakat
 1. Mengetahui jumlah karies berdasarkan umur.
 2. Mengetahui peningkatan jumlah karies dalam waktu tertentu.
 3. Mengetahui hubungan antara karies dengan data yang lain.
- b. Membuat rencana program Untuk menentukan jumlah tenaga, alat, dan bahan, waktu yang diperlukan untuk pelaksanaan program.
- c. Melaksanakan Program Evaluasi

Angka DMF-T yang dikumpulkan dari survey dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan suatu program, misalnya pelaksanaan upaya fluoridasi

5. Pengertian Karies Gigi

Karies gigi merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum yang disebabkan oleh aktifitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Penyakit ini ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organiknya. Akibatnya, terjadi invasi bakteri dan kematian pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapiks yang dapat menyebabkan nyeri. Penyakit karies bersifat progresif dan kumulatif, bila dibiarkan tanpa disertai perawatan dalam kurun waktu tertentu kemungkinan akan bertambah parah. Walaupun demikian, mengingat mungkin remineralisasi terjadi pada stadium yang sangat dini penyakit ini dapat dihentikan. (Listrianah, Zainur, and Hisata 2019)

6. Terjadinya Karies Gigi

Makanan dari jenis tepung-tepungan seperti roti, ubi, jagung, nasi, setelah dicerna di dalam usus akan menjadi zat gula manis, yakni glukosa. Makanan jenis ini, bila terselip atau menempel di dalam permukaan gigi, oleh kuman-kuman terdapat di dalam mulut, akan dirubah menjadi asam. Asam yang udah terbentuk ini adalah bahan yang tajam dan mampu membuat permukaan email menjadi lunak permukaan email yang di lunakan tersebut bakteri mengebor email sehingga berlubang. Gigi berlubang seperti itu disebut dentis atau karies gigi. (Machfoedz, 2008:55)

7. Peran Kebersihan Gigi dan Mulut Dalam Mencegah Penyakit Rongga Mulut

Perawatan diri atau personal hygiene merupakan salah satu kemampuan dasar manusia dalam memenuhi kebutuhannya. Salah satu jenis dari personal hygiene yaitu menjaga kebersihan gigi dan mulut. Gigi

dan mulut merupakan bagian penting yang harus dipertahankan kebersihannya karena melalui organ ini berbagai kuman dapat masuk ke dalam tubuh dan berkembang sehingga dapat menyebabkan berbagai penyakit yang dapat merugikan manusia. Kebersihan mulut merupakan upaya yang dilakukan untuk membersihkan rongga mulut, lidah, dan gigi dari semua sisa makanan dengan cara menggosok gigi minimal dua kali dalam sehari, hal ini dilakukan agar mulut terbebas dari penyakit dan kerusakan gigi (pitaloka, 2018). Berbagai penyakit yang muncul dalam mulut disebabkan oleh berbagai faktor yaitu sikap atau perilaku yang mengabaikan kebersihan gigi dan mulut karena kurangnya pengetahuan akan pentingnya pemeliharaan gigi dan mulut, malas menyikat gigi, menyikat gigi dan mulut dengan cara yang salah dan tidak benar serta makan-makanan dan minuman yang manis (Senjaya & Yasa, 2019). Hal tersebut dapat menimbulkan berbagai penyakit di dalam rongga mulut seperti gigi berlubang, penyakit gusi (gingivitis), mulut kering, kanker mulut, karies dan penyakit lainnya (Lidya, 2020). Karies atau gigi berlubang merupakan salah satu penyakit yang paling banyak ditemui di rongga mulut, baik pada anak-anak, remaja, orang dewasa dan lansia (Rahtyanti et al., 2018). Prevalensi kasus karies di Indonesia adalah sebesar 88,8% dengan prevalensi karies akar sebesar 56,6% . (Simaremare and Wulandari 2021)

8. Etiologi Karies Gigi

Faktor penyebab karies gigi terdiri dari penyebab dalam individu dan penyebab luar individu . Faktor dalam penyebab karies gigi adalah faktor di dalam mulut yang berhubungan langsung dengan proses terjadinya karies gigi antara lain host, mikroorganisme, substrat , dan waktu. Sedangkan faktor luar individu adalah status ekonomi, keluarga, pekerjaan, fasilitas kesehatan gigi dan pendidikan kesehatan gigi yang pernah diterima. Selain faktor- faktor yang ada didalam mulut yang langsung berhubungan dengan karies, terdapat faktor-

faktor yang tidak langsung yang disebut faktor resiko luar, yang merupakan faktor predisposisi dan faktor penghambat terjadinya karies. Faktor luar antara lain adalah usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat ekonomi, lingkungan, sikap dan perilaku yang berhubungan dengan kesehatan gigi. Ada dua faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar yaitu :

a. Faktor Dalam

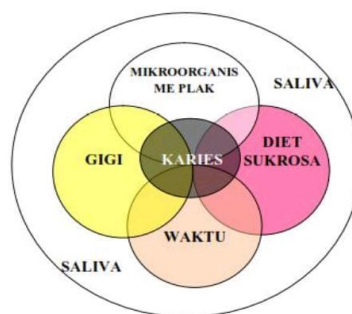
1) Mikroorganisme merupakan faktor paling penting dalam proses awal terjadinya karies. Mereka memfermentasi karbohidrat untuk memproduksi asam. Plak gigi merupakan lengketan yang berisi bakteri produk- produknya, yang terbentuk pada semua permukaan gigi. Akumulasi bakteri ini tidak terjadi secara kebetulan melainkan terbentuk melalui serangkaian tahapan. Asam terbentuk dari hasil fermentasi sakar diet oleh bakteri di dalam plak gigi. Sumber utamanya adalah glukosa yang masuk dalam plak gigi, sedangkan kuantitatif, sumber utama glukosa adalah sukrosa. Penyebab utama terbentuknya asam tadi adalah *S. Mutans* serotipe c yang terdapat di dalam plak karena kuman ini memetabolisme sukrosa menjadi asam lebih cepat dibandingkan kuman lain.

2) Host Terbentuknya karies gigi diawali dengan terdapatnya plak yang mengandung bakteri pada gigi. Oleh karena itu kawasan gigi yang memudahkan pelekatan plak sangat memungkinkan diserang karies. Kawasan-kawasan yang mudah diserang karies tersebut adalah :

a. Pit dan fisur pada permukaan oklusal molar dan premolar; pit bukal molar dan pit palatal insisif.

- b. Permukaan halus di daerah aproksimal sedikit di bawah titik kontak.
- c. Email pada tepian di daerah leher gigi sedikit di atas tepi gingiva.
- d. Permukaan akar yang terbuka, yang merupakan daerah tempat melekatnya plak pada pasien dengan resesi gingiva karena penyakit periodonsium.
- e. Tepi tumpatan terutama yang kurang atau mengeper.
- f. Permukaman gigi yang berdekatan dengan gigi tiruan dan jembatan.

Substrat Penelitian menunjukkan bahwa makanan dan minuman yang bersifat fermentasi karbohidrat lebih signifikan memproduksi asam, demineralisasi diikuti email. Tidak karbohidrat benar-benar oleh semua kariogenik. Produksi polisakarida ekstraseluler dari sukrosa lebih cepat dibandingkan dengan glukosa, fruktosa, dan laktosa. Sukrosa merupakan gula yang paling kariogenik, walaupun gula lain juga berpotensi kariogenik. Waktu Adanya kemampuan saliva untuk mendepositkan kembali mineral selama berlangsungnya proses karies, menandakan bahwa proses karies tersebut terdiri dari saliva ada di dalam lingkungan gigi, maka karies tidak menghancurkan gigi dalam hitungan hari atau minggu, melainkan dalam bulan atau tahun. Demikian sebenarnya terdapat kesempatan yang baik untuk menghentikan penyakit ini. (Listrianah et al. 2019)



Gambar 2.1 Faktor Terjadinya Karies.

b. Faktor Luar

Beberapa faktor luar individu penyebab terjadinya karies gigi, yaitu:

- 1) Ras Amat sulit menentukan pengaruh ras terhadap terjadinya karies gigi. Namun keadaan tulang rahang suatu ras bangsa mungkin berhubungan dengan presentase karies yang semakin meningkat atau menurun. Misalnya, pada ras tertentu dengan rahang sempit sehingga gigi - geligi pada rahang sering tumbuh tak teratur. Dengan keadaan gigi yang tidak teratur ini akan mempersulit pembersihan gigi, dan ini akan mempertinggi persentase karies pada ras tersebut.
- 2) Jenis Kelamin Dari pengamatan yang dilakukan oleh Milhahn-Turkeheim yang dikutip dari Tarigan pada gigi M1, didapat hasil bahwa persentase karies gigi pada wanita lebih tinggi dibanding dengan pria. Dibanding dengan molar kanan, persentase karies molar kiri lebih tinggi karena faktor penguyahan dan pembersihan dari masing masing bagian gigi.
- 3) Usia Sepanjang hidup dikenal 3 fase umur dilihat dari gigi-geligi : Periode gigi campuran, disini molar 1 paling sering terkena karies. Anak usia 6-12 tahun masih kurang mengetahui dan mengerti bagaimana cara memelihara kebersihan gigi dan mulut. Anak-anak usia sekolah perlu mendapat perhatian khusus sebab pada usia ini anak sedang menjalani proses tumbuh kembang.
- 4) Makanan-makanan sangat berpengaruh terhadap gigi dan mulut, pengaruh ini dapat dibagi mejadi 2, yaitu:
 - a. Komposisi dari menghasilkan energi. makanan yang. Misalnya, karbohidrat, protein, lemak, vitamin, serta mineral-

mineral. Unsur unsur tersebut berpengaruh pada masa pra-erupsi serta pasca-erupsi dari gigi geligi.

- b. Fungsi mekanis dari makanan yang dimakan. Makanan yang bersifat membersihkan gigi. Jadi, makanan merupakan penggosok gigi alami, tentu saja akan mengurangi kerusakan gigi. Makanan bersifat membersihkan gigi ini adalah apel, jambu air, bengkuang, dan lain sebagainya. Sebaliknya makanan yang lunak dan melekat pada gigi begitu amat merusak gigi, seperti bonbon, coklat, biskuit, dan lain sebagainya. Karies terjadi ketika proses remineralisasi menjadi lebih lambat dibandingkan proses demineralisasi. Remineralisasi gigi dapat terjadi pada pH lingkungan yang memiliki sifat antara lain; Sedikit jumlah bakteri kariogenik, Keberadaan fluoride, Gagalnya substansi penyebab metabolisme bakteri, Peningkatan sekresi saliva, Kemampuan buffer yang tinggi. (Listrianah et al. 2019)

9. Penyebab Terjadinya Karies Gigi

Penyebab terjadinya karies gigi antara lain :

- a. Makanan yang lunak dan melekat pada gigi dapat merusak gigi, seperti coklat, biskuit dan lain sebagainya.
- b. Waktu Adanya kemampuan saliva untuk mendepositkan kembali mineral selama berlangsungnya proses karies, menandakan bahwa proses karies tersebut terdiri atas proses perusakan dan perbaikan yang silih berganti. Oleh karena itu, bila saliva ada di dalam lingkungan gigi, maka karies tidak menghancurkan gigi dalam hitungan hari atau minggu, melainkan dalam bulan dan tahun, dengan demikian sebenarnya terdapat kesempatan yang baik untuk menghentikan penyakit ini.
- c. Saliva Kurangnya saliva meningkatkan resiko karies. Fungsi saliva yang adekuat penting dalam pertahanan melawan serangan karies,

mekanisme perlindungan saliva yaitu aksi pembersihan bakteri, aksi buffer, anti mikroba dan remineralisasi.

- d. Plak-Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri dari mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks intraseluler jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya. Plak memegang peran penting dalam terjadinya penyakit gigi dan mulut. Bakteri yang terdapat dalam plak bertanggung jawab pada terjadinya kerusakan gigi, karena bakteri-bakteri tersebut akan melakukan metabolisme terhadap sisa-sisa makanan yang tertinggal. (Maramis and Fione 2018)

10. Akibat Dari Karies Gigi

Jika karies belum menembus email gigi, maka belum terasa apa-apa. Tapi jika sudah mencapai lapisan dentin biasanya akan merasakan rasa ngilu. Proses pembentukan karies ini akan berlanjut bertambah besar dan bertambah dalam. Lubang gigi yang besar ini akan menjadi jalan masuk bakteri-bakteri yang ada didalam mulut untuk menginfeksi jaringan pulpa gigi tersebut yang akan menimbulkan rasa sakit berdenyut sampai ke kepala, begitu juga apabila gigi tersebut terkena rangsangan dingin, panas, makanan yang manis dan asam.

Pada tahap awal karies gigi walaupun tidak menimbulkan keluhan harus segera dirawat, karena penjaran karies mula-mula terjadi pada email. Bila tidak segera dibersihkan dan tidak segera ditambal, karies akan menjalar ke lapisan dentin hingga sampai ke ruang pulpa yang berisi pembuluh saraf dan pembuluh darah, sehingga menimbulkan rasa sakit dan akhirnya gigi tersebut bisa mati. Pada tahap lanjut, selain menimbulkan keluhan yang cukup mengganggu, maka apabila tetap dibiarkan tanpa perawatan, proses karies akan semakin berlanjut sehingga akan merusak jaringan pulpa/syaraf gigi. Pada tahap seperti ini dapat disertai timbulnya bau mulut (halitosis) sehingga mengganggu pergaulan. Jika kavitas sudah terlalu dalam dann menyebabkan pulpa

terinfeksi, lama kelamaan pulpa akan mati. Bakteri-bakteri ini akan terus menginfeksi jaringan dibawah gigi dan menimbulkan periodontitis apikalis yaitu peradangan jaringan periodontal disekitar ujung akar gigi. Apabila tidak dirawat kondisi tersebut akan bertambah parah sampai terbentuk abses periapikal (terbentuknya nanah didaerah apeks gigi atau didaerah ujung akar), granuloma, sampai kista gigi. (Listrianah et al. 2019)

11. Pencegahan Karies Gigi

- a. Memelihara kebersihan gigi dan mulut (menghilangkan plak dan bakteri).
- b. Memperkuat gigi dengan larutan fluor.
- c. Mengurangi konsumsi makanan yang terlalu manis dan lengket.
- d. Menyikat gigi sesudah makan dan sebelum tidur malam.
- e. Menggunakan sikat gigi yang berbulu halus.
- f. Mengonsumsi buah-buahan yang berserat dan yang mengandung air.
- g. Sebagai pencuci mulut.
- h. Periksa gigi ke dokter gigi setiap enam bulan sekali. (Maramis and Fione 2018)

12. Perawatan Karies Gigi

- a. Penambalan (Filling) Untuk mencegah proses karies lebih lanjut, perawatan penambalan adalah salah satu cara yang dilakukan terutama pada karies yang ditemukan pada email dan dentin.
- b. Perawatan Saluran Akar Dilakukan bila sudah terjadi pulpitis atau peradangan. Dimana karies sudah mencapai pulpa. Tahap pertama yang dilakukan adalah mematikan saraf supaya tidak menimbulkan rasa sakit, selanjutnya membuang dan membersihkan jaringan pulpa, saraf, dan pembuluh darah yang terinfeksi untuk dilakukan pengisian saluran akar yang diatasnya diletakkan tambalan

sementara baru kunjungan berikutnya dapat dilakukan penambalan permanen atau pembuatan mahkota tiruan.

- c. **Pencabutan Gigi** Pencabutan gigi adalah suatu prosedur pengangkatan atau pengembalian gigi dari tempatnya dalam mulut. Pencabutan gigi dapat dilakukan karena berbagai macam seperti pada gigi berlubang atau dengan kerusakan yang terlalu parah sehingga tidak dapat direstorasi. (Listrianah et al. 2019)

Karies gigi yang tidak dirawat berhubungan dengan gangguan kualitas hidup seperti adanya rasa nyeri pada mulut, kesulitan mengunyah atau memakan makanan yang keras, susah tidur, ketidakhadiran di sekolah dan kesulitan dalam berkonsentrasi di kelas. Anak dengan karies gigi memiliki dampak kualitas hidup yang lebih buruk daripada anak tanpa karies gigi. Dampak utama yang muncul pada penderita karies yaitu nyeri. Rasa nyeri mengakibatkan terjadinya gangguan terhadap pola makan, pola tidur, kegiatan sekolah dan juga social.

13. Kode Pemeriksaan Karies

- 1 anak terkena karies kriteria sangat rendah
- 2 anak terkena karies kriteria rendah
- 3 anak terkena karies kriteria sedang
- 4 anak terkena karies kriteria tinggi
- 5 anak terkena karies kriteria sangat tinggi

B. Kerangka Teori

Kerangka teori adalah visualisasi yang biasanya dalam bentuk bagan, dari kesimpulan hasil mempelajari pustaka yang menggambarkan hubungan yang secara teoritis dapat terjadi antara variabel satu dengan variabel lainnya berdasarkan pustaka yang dilakukan, berikut kerangka teori dalam penelitian ini:



Gambar Bagan 2.2 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep

Kerangka konseptual adalah kerangka hubungan antara konsep yang diukur atau diamati dalam penelitian. Kerangka konseptual harus dapat menunjukkan hubungan antara variabel yang diteliti.



Gambar Bagan 2.3 Kerangka Konep

D. Penelitian Terkait

N0	Nama Penulis	Judul Artikel	Nama Jurnal	Kesimpulan
1	Diajeng Sri A.P, Henry Setyawan S, Ari Udiyono, Lintang Dian S	Gambaran Beberapa Faktor Kejadian Karies Gigi Pada Siswa	Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal) Volume 4, Nomor 4, Oktober 2016. (Sri et al. 2016)	Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis Diajeng Sri A.P dkk, Pada penelitian gambaran beberapa faktor karies gigi pada siswa tunagrahita di SLB C, Kota Semarang menunjukkan 66,3% responden merupakan laki-laki, 83,2% anak tunagrahita mengalami karies gigi, indeks DMF-T rata-rata responden yaitu 3,94 yang berdasarkan kriteria WHO berada pada kategori sedang, pH saliva responden 44,6% asam, 52,5% konsumsi kariogenik tinggi, 16,8% oral hygiene responden kategori sedang, 80,2% pendapatan orangtua $\geq$ UMR, 53,5% ibu responden memiliki pengetahuan baik, 4% responden memiliki plak buruk, dan 61,4% praktik sikat gigi kategori baik.
2.	Faisal Idrus, Mohammad Zulkarnain	Gambaran Kejadian Karies Gigi pada Anak SD Negeri di Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo	Journal of Public Health	Pengetahuan makanan kariogenik dengan karies pada anak kelas VI SD Negeri Sedatigede 2 Sidoarjo diketahui paling banyak yaitu kategori rendah.. Pada anak kelas VI

				SD Negeri Sedatigede 2 Sidoarjo diketahui Sebagian besar banyak yang memiliki karies gigi. Ada hubungan pengetahuan makanan kariogenik dengan karies pada anak kelas VI SD Negeri Sedatigede 2 Sidoarjo
--	--	--	--	--