BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Indeks Karies

1. Pengertian

Karies gigi, juga dikenal sebagai kerusakan gigi, adalah infeksi, biasanya berasal dari bakteri, yang menyebabkan demineralisasi jaringan keras (enamel, dentin dan sementum) dan perusakan materi organic gigi dengan produksi asam oleh hidrolisis dari akumulasi sisa-sisa makanan pada permukaan gigi.

Indeks adalah ukuran yang dinyatakan dengan angka dari keadaan suatu golongan/ kelompok terhadap suatu penyakit gigi tertentu. Ukuran-ukuran ini dapat digunakan untuk mengukur derajat keparahan dari suatu penyakit mulai dari yang ringan sampai berat. Untuk mendapatkan data tentang status karies seseorang digunakan indeks karies agar penilaian yang diberikan pemeriksa sama atau seragam. Ada beberapa indeks karies yang digunakan seperti indeks Klein dan indeks WHO, namun belakangan ini diperkenalkan Significant indeks Caries (SiC) untuk melengkapi indeks WHO sebelumnya. (Amri, U. H., & Nismal, H. 2018)

Gambar 1. Karies gigi

Sumber: https://parentalk.id/tanda-karies-gigi-anak-dan-pencegahannya/

2. DMF-T

Indeks DMF-T adalah angka yang digunakan untuk menentukan nilai status karies gigi yang dilakukan untuk pemeriksaan pada gigi permanen

yang mengalami karies dengan menghitung d (decay), e (missing), f (fillied).

3. Penilaian DMF-T

Indeks DMF-T (decayed, missing, filled) diperoleh dengan menghitung keadaan sebagai berikut:

a. Apabila jaringan email gigi, terlihat keputih-putihan atau kecoklatan dengan ujung ekskavator atau sonde yang terasa menyangkut pada kavitas. Keadaan lain yang termasuk ke dalam kategori ini, yaitu: karies dengan kavitas besar yang melibatkan dentin, karies mencapai jaringan pulpa baik pulpa tersebut masih vital maupun non-vital, walaupun pada gigi tersebut terdapat restorasi. Seluruh keadaan ini masih dikategorikan D (decayed), apabila kavitas tersebut nantinya masih dapat direstorasi atau dilakukan penambalan.
b. Apabila gigi permanen tersebut telah dilakukan pencabutan atau tanggal akibat adanya karies gigi. Keadaan lain yang termasuk ke dalam kategori ini yaitu karies gigi yang diidentifikasi untuk pencabutan, contohnya jika mahkota gigi tidak ada atau yang ada hanya sisa akar. Seluruh keadaan ini masih dikategorikan M (missing).
c. Apabila pada gigi tersebut telah ditambal atau direstorasi karena adanya karies. Seluruh keadaan ini masih dikategorikan F (filled).
d. Angka DMF-T menggambarkan banyaknya karies yang diderita seseorang. Pengertian DMF-T karies dihitung per gigi, artinya gigi yang memiliki karies lebih dari 1 tetap dihitung 1. (Mayasari, Y. 2021).

Tabel 1. Kriteria penilaian indeks DMF-T

Nilai DMF-T	Kriteria
0,0 - 1,1	Sangat rendah
1,2 - 2,6	Rendah
2,7 -4,4	Sedang
4,5-6,5	Tinggi
>6,6	Sangat tinggi

Tabel 2. Rumus DMF-T

DMF-T = D+M+F

4. Faktor terjadinya Karies

Karies gigi terjadi karena sejumlah faktor yang saling mempengaruhi yaitu faktor dari dalam, merupakan faktor yang langsung berhubungan dengan karies. Faktor dari luar yaitu faktor yang tidak berhubungan langsung dengan proses terjadinya karies. Tingginya angka kejadian karies gigi memerlukan tindakan yang optimal, terutama pada pencegahan kejadian karies gigi pada anak sekolah.

Adapun faktor faktor terjadinya karies:

a. Faktor Internal

1) Gigi

Anatomi gigi dapat mempengaruhu kemungkinan terjadinya pembentukan karies. Dimana alur dalam gigi lebih banyak dan berlebihan, pit dan fissure karies lebih mungkin untuk berkembang. Karies lebih mungkin untuk berkembang Ketika makanan terjebak diantara gigi. (Hongini,S.Y., & Aditiawarman, M. 2012)

2) Mikroorganisme

Mulut mengandung berbagai bakteri mulut, bakteri yang diyakini menyebabkan gigi karies yaitu Streptococcus mutans dan Lactobacillus acidophilus diantara mereka. Pada bakteri dalam menyebabkan terjadinya karies sangatlah besar. Bakteri ini sangat kariogenik karena mampu membuat asam dari karbohidrat yang dapat dirugikan, akibatnya bakteri-bakteri terbantu untuk melekat pada gigi serta saling melekat satu sama lain yang berwarna krem disebut plak, yang berfungsi sebagai biofilm. Streptococcus mutans berperan dalam proses awal karies yang lebih dulu masuk ke lapisan luar email, selanjutnya Lactobacillus acidophilus mengambil alih

peranan pada karies yang lebih merusak gigi. Mikroorganisme menempel di gigi bersama plak. (Hongini,S.Y., & Aditiawarman, M. 2012)

3) Waktu

Proses karies dapat mulai dalam beberapa hari gigi tersebut meletus ke dalam mulut jika diet cukup kaya karbohidrat yang cocok. Bukti menunjukkan bahwa pengenalan pengobatan fluoride telah memperlambat proses. Karies proksimal mengambil rata-rata empat tahun untuk melewati enamel pada gigi permanen. Karena sementum membungkus permukaan akar hampir tidak tahan lama sebagai enamel membungkus mahkota, karies akar cenderung berkembang jauh lebih cepat dari pembusukan pada permukaan lainnya. Perkembangan dan hilangnya mineralisasi pada permukaan akar adalah 2,5 kali lebih cepat dari karies pada enamel. Dalam kasus yang sangat parah di mana kebersihan mulut yang sangat miskin dan di mana diet sangat kaya akan karbohidrat difermentasi, karies dapat menyebabkan gigi berlubang dalam bulan erupsi. Hal ini dapat terjadi, misalnya, ketika anak-anak terus minum minuman manis dari botol bayi. (Hongini,S.Y., & Aditiawarman, M. 2012)

4) Indeks plak

Anak dengan plak sedang memiliki risiko lebih besar mengalami kejadian karies gigi dibandingkan dengan anak yang memiliki status plak baik. Plak ini terbentuk dari campuran antara bahan-bahan air ludah, plak ini bermula berbentuk agar cair yang lama kelamaan menjadi kelat, tempat bertumbuhnya di mana bakteri. Tidak dapat disangka bahwa setelah makan kita harus segera menghilangkan plak sebanyak mungkin, karena plak merupakan awal terjadinya kerusakan gigi. (Tarigan rasinta, 2006)

5) Saliva

Salah satu faktor penyebab terjadinya gigi berlubang adalah air liur atau saliva. Derajat keasaman saliva pada kondisi normal di dalam mulut berada pada angka 7 dan bila derajat keasaman saliva

≤ 5,5 berarti berada pada keadaan yang berisiko tinggi terhadap terjadinya gigi berlubang. Derajat keasaman saliva merupakan bagian yang penting dalam proses meningkatkan remineralisasi gigi. Hubungan pH saliva menjadi faktor terjadinya karies gigi. pH saliva sangat asam berdampak dengan kejadian karies DMFT atau deft tinggi, pH saliva asam berdampak dengan kejadian karies moderat dan pH saliva normal berdampak dengan kejadian karies sangat rendah, (Putranto, D. A., Susanto, H. S., & Adi, M. S. 2020).

6) Pola Makanan Lengket (Kariogenik)

Jenis makanan dan pola makan sangat mempengaruhi terjadinya karies gigi. Semakin tinggi konsumsi terhadap makanan kariogenik maka akan semakin tinggi juga resiko anak untuk mengalami gigi berlubang sehingga memperparah tingkat karies gigi pada anak. Anak-anak memiliki DMF-T tinggi hal ini mungkin disebabkan karena pada anak-anak usia sekolah dasar kurang memahami perlunya menjaga kesehatan gigi dan mulut, dimana pola makan murid sekolah dasar yang lebih menyukai makanan yang manis-manis dan jarang membersihkan giginya serta pada kelompok anak sekolah ini merupakan umur anak bermain dengan sangat aktif dan banyak kegiatan sehingga mengabaikan kebersihan gigi dan mulutnya, sehingga menyebabkan banyak giginya yang mengalami karies. (Kusuma, A. P., & Taiyeb, A. M. 2020)

Gambar 2. Makanan Kariogenik

Sumber : https://Redaksi.lifestyle.bisnis.com/read/20230825/106/1688308/7-tipsmengatasi-sugar-craving-atau-kecanduan-makanan-manis/2

b. Faktor Eksternal

1) Pengetahuan

Kurangnya pengetahuan menjadi salah satu penyebab terjadinya karies gigi pada anak. Hal ini dikarenakan anak tidak mengetahui cara memelihara kesehatan gigi dengan baik (Astannudinsyah A., Ruwanda, R., 2019). Contohnya seperti tidak tau cara menyikat gigi yang baik dan benar, kapan saja waktu yang tepat untuk menyikat gigi, makanan yang harus dihindari dan yang baik untuk dikonsumsi.

2) Peran orangtua

Karies gigi yang dialami anak erat kaitannya dengan peran orang tua yaitu Menurut (Sinaga, T. R., Damanik, E., Etty, C. R., & Sihaloho, S. 2020) menyatakan peran serta dari orang tualah yang dibutuhkan anak usia sekolah. contoh sederhana dalam pemeliharaan kesehatan gigi pada anak adalah Orang tua harus selalu mengajarkan anak kapan saja waktu yang tepat menggosok gigi dan bagaimana cara-cara yang baik untuk menggosok gigi serta orang tua juga seharusnya mengingatkan anak setelah mengkonsumsi makanan manis sebaiknya segera berkumur dengan air putih. Sehingga dengan adanya dasar-dasar ilmu yang didapat dari orang tua, maka anak dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari yang dijalaninya.

3) Jenis Kelamin

Jenis Kelamin adalah perbedaan bentuk, sifat, dan fungsi biologis laki-laki dan perempuan sejak seorang itu dilahirkan. Jenis kelamin manusia terbentuk ketika minggu ke delapan di dalam kandungan pada awal kehamilan semua janin adalah serupa, yaitu perempuan. Janin mulai membentuk menjadi jenis kelamin laki-laki pada minggu ke delapan, jika ada unsur Y di dalam kromosom Di ujung kromosom Y ini terdapat yang bernama SRY, yang kemudian memicu dilepasnya hormon laki-laki atau testosterone. Sejak saat itu terjadi proses maskulinisasi dan defeminisasi. Ada kalanya, proses

ini tidak terjadi secara sempurna. Misalnya proses maskulinisasi untuk membentuk alat reproduksi laki-laki terjadi, tapi defeminisasi tidak terjadi dengan baik. Kesalahan-kesalahan dalam alam seperti ini dapat terjadi di berbagai level, dari level genetis, level hormonal, sampai dengan level morfologis.

Perbedaan biologis dan fungsi biologis laki-laki dan perempuan tidak dapat dipertukarkan diantara keduanya, dan fungsinya tetap tidak dapat berubah misalnya, alat kelamin laki-laki dan perempuan. Tidak dapat dipertukarkan contohnya, jakun pada laki-laki dan payudara pada perempuan. Berlaku sepanjang masaSeperti status sebagai laki-laki atau perempuan. Berlaku dimana saja contohnya, di rumah, kantor, dan di tempat lain, seseorang tetap mempertahankan identitas laki-laki atau perempuan. Merupakan kodrat Tuhan misalnya, laki-laki memiliki ciri-ciri utama yang berbeda dengan perempuan, seperti jakun. Ciptaan Tuhan Sebagai contoh, perempuan dapat mengalami haid, hamil, melahirkan, dan menyusui, sementara laki-laki tidak (Artaria, M. D. 2018).

Berdasarkan penelitian (pontonuwu J, 2018), menjelaskan adanya hubungan antara jenis kelamin dengan terjadinya karies gigi. anak yang berjenis kelamin perempuan lebih berisiko mengalami karies gigi dibandingkan dengan anak yang berjenis kelamin laki-laki, begitu juga hasil penelitian serupa (MBIPA, Maria Mediatrisa, 2019) menunjukkan indeks DMF-T lebih banyak dimiliki oleh anak perempuan dibandingkan dengan anak laki-laki pada selama masa kanak-kanak sampai remaja. Sejalan dengan penelitian (Larasati, N., Ekawaty, F., & Mekeama, L. 2023) yang menunjukkan hasil berdasarkan jenis kelamin didapatkan persentase pada perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki. Namun hal ini tidak sejalan dengan penelitian (Kusuma & Taiyeb, 2020) yang menjelaskan tidak adanya hubungan antara jenis kelamin dengan terjadinya karies gigi. Anak laki-laki dan perempuan mempunyai persentase yang sama untuk mengalami karies gigi, namun karena erupsi gigi anak perempuan

lebih cepat dibandingkan anak laki-laki sehingga gigi anak perempuan lebih lama di dalam rongga mulut dan lebih lama berhubungan dengan faktor-faktor langsung terjadinya karies, yang antara lain gigi, saliva, mikroorganisme, makanan dan waktu. Akibatnya hal inilah yang menyebabkan jenis kelamin ada hubungannya dengan kejadian karies gigi.

a. Erupsi Gigi

Erupsi gigi adalah proses pergerakan gigi yang terjadi secara bertahap dari dalam tulang alveolar ke rongga mulut. Pada individu yang sehat, perkembangan dan erupsi terjadi dalam pola ritmis sesuai dengan usia. Selanjutnya, karena gigi berkaitan dengan gen maka gigi dapat dikaitkan dengan jenis kelamin. Dengan kata lain, perbedaan jenis kelamin disebabkan karena perbedaan genetis sehingga berakibat pula terhadap perbedaan morfologi gigi tertentu. Selain itu, pengaruh genetis sangat kuat pada gigi, sehingga hal tersebut dapat dipergunakan untuk menetukan keturunan karena gigi anak-anak banyak yang mirip dengan gigi orang tua karena sifatnya yang diturunkan.

Pola erupsi gigi permanen dapat dipelajari melalui gigi sebelumnya yaitu gigi susu, karena dari keduanya terdapat hubungan antara variasi waktu dan variasi munculnya kedua jenis gigi tersebut. Dari beberapa fenomena terkait dengan erupsi gigi tersebut, dapat dikatakan populasi manusia tertentu akan memungkinkan munculnya variasi pola erupsi gigi yang berbeda pula baik di tiap lingkungan ras manusia, jenis kelamin, maupun usia.

Pada umumnya, erupsi gigi permanen pada anak perempuan lebih cepat dibandingkan anak laki-laki. Perbedaan waktu erupsi rata-rata antara anak perempuan dan anak laki-laki adalah 4 hingga 6 bulan. Perbedaan waktu erupsi terbesar terjadi pada gigi taring permanen. (Tarigan Rasinta, Drg. 2006).

b. Perilaku Perempuan dan laki-laki tentang Kesehatan gigi

Wanita cenderung lebih baik dalam menjaga Kebersihan mulut dan memiliki sikap yang lebih baik terhadap pentingnya perawatan gigi. Sedangkan laki-laki cenderung hanya mengunjungi dokter gigi jika ada masalah mendesak.

Laki-laki cenderung mengkonsumsi lebih banyak minuman manis, seperti minuman olahraga dan minuman berenergi, dan laki-laki jauh lebih mungkin merokok daripada perempuan. (Marlindayanti, S, P., Dkk. 2022)

4) Pengalaman Karies

Penelitian epidemiologis telah membuktikan adanya hubungan antara pengalaman karies dengan perkembangan karies di masa mendatang. Sensitivitas parameter ini hampir mencapai 60%. Prevalensi karies pada gigi desidui dapat memprediksi karies pada gigi permanennya. (Marlindayanti, S, P., Dkk. 2022)

5) Oral hygiene

Oral hygiene adalah suatu perawatan mulut dengan atau tanpa menggunakan antiseptik untuk memenuhi salah satu kebutuhan personal hygine seseorang. Sebagaimana diketahui bahwa salah satu komponen dalam pembentukan karies adalah plak. Insiden karies dapat dikurangi dengan melakukan penyingkiran plak secara mekanis dari permukaan gigi, namun banyak pasien tidak melakukannya secara efektif. Peningkatan oral hygiene dapat dilakukan dengan menggunakan alat pembersh interdental yang dikombinasi dengan pemeriksaan gigi secara teratur. Pemeriksaan gigi rutin ini dapat membantu mendeteksi dan memonitor masalah gigi yang berpotensi menjadi karies. (Tarigan Rasinta, Drg. 2006).

B. Anak usia Sekolah

1. Pengertian

Anak merupakan individu yang bervariasi yang mempunyai kebutuhan yang berbeda-beda sesuai dengan proses pertumbuhan dan perkembangan, dimana proses tersebut merupakan bagian penting bagi masa anak-anak. Anak usia sekolah berada pada rentang usia 6-12 tahun, mulai masuk pada lingkungan sekolah.

Anak usia sekolah masa dimana terjadi perubahan yang bervariasi pada pertumbuhan dan perkembangan anak yang akan mempengaruhi pemebentukan karakteristik dan kepribadian anak. Periode usia sekolah ini menjadi pengalaman inti anak yang dianggap mula bertanggung jawab atas perilakunya sendiri dalam hubungan dengan teman sebaya, orang tua, kesehatannya sendiri dan lainnya. Selain itu usia sekolah merupakan masa dimana anak memperoleh dasar-dasar pengetahuan dalam menentukan keberhasilan untuk menyesuaikan diri pada kehidupan dewasa. (Marpaung R., Dkk., 2022)

2. Perkembangan anak Usia Sekolah Dasar

a. Perkembangan fisik siswa sekolah dasar

Meliputi proses pertumbuhan biologis seperti pertumbuhan tulang, otot dan otak. Usia anak 10 tahun, tinggi dan berat badannya akan mengalami pertambahan lebih kurang sebesar 3.5 Kilogram baik itu anak perempuan maupun anak laki-laki. Namun setelah anak mengalami masa remaja dengan pekiraan dimulai pada usia 12-13 tahun, anak perempuan akan lebih bekembangan cepat dari pada anak laki-laki. Perkembangan fisik siswa (Hayati, F., Neviyarni, N, 2021)

1) Siswa sekolah dasar yang baru masuk kelas satu merupakan anak yang berada dalam masa peralihan pertumbuhan cepat masa anak-anak awal ke masa pertumbuhan yang sedikit lebih lambat. Oleh sebab itu perkembangan fisik anak siswa kelas satu tidak secepat pertumbuhan ketika pada masa taman kanak-kanak atau anak usia dini.

2) Kemudian Ketika berumur 9 tahun, siswa laki-laki maupun siswa perempuan memiliki ukuran yang kurang lebih sama namun sebelum siswa berumur 9 tahun anak laki-laki memiliki ukuran lebih tinggi dan lebih gemuk dari pada anak perempuan.
3) Siswa perempuan akan mengalami lonjakan pertumbuhan pada akhir kelas empat yang dapat dilihat dari lengan dan kaki yang lebih berisi.
4) Pada awal kelas 6, siswa perempuan akan mengalami fase klimak tertinggi proses pertumbuhan. Pada masa ini (rentang umur 12-13 tahun) siswa akan mengalami masa pubertas yang ditandai dengan terjadinya mentruasi. Untuk siswa laki-laki akan mengelami masa pubertas dengan rentang umur 13-16 tahun.
5) Pada umumnya setiap individu akan mengalami urutan masa pubertas yang sama namun memiliki rentang waktu dan proses yang berbeda-beda. Pada kenyataanya masa pubertas siswa perempuan lebih cepat sekitaran 1.5-2 tahun dari pada siswa laki-laki. Maka dengan ini dapat disimpulkan bahwa meskipun siswa memiliki usia yang sama maka akan memiliki masa pubertas yang berbeda-beda dan me mpengaruhi fisik siswa.

b. Perkembangan kognitif siswa sekolah dasar

Perkembangan kognitif siswa sekolah dasar dapat meliputi perubahan yang terjadi dalam pola pikir siswa sekolah dasar. Ada beberapa fase yang dialami oleh manusia: (Budiarti A., & Murfiah, D.W.,2022)

1) Fase praoperasional.

   Fase ini berada pada rentang umur 2-7 tahun. Pada fase ini siswa belajar untuk dapat merepresentasikan dan menggunkan objek melalui kata-kata maupun gambaran sesuatu.
2) Fase operasional kongkrit.

   Fase ini berada pada rentang usia 7-11 tahun. Pada fase ini siswa sudah dapat menggunakan logika. Tahapan ini siswa belajar untuk dapat memahami sesuatu secara logis menggunakan bantuan benda

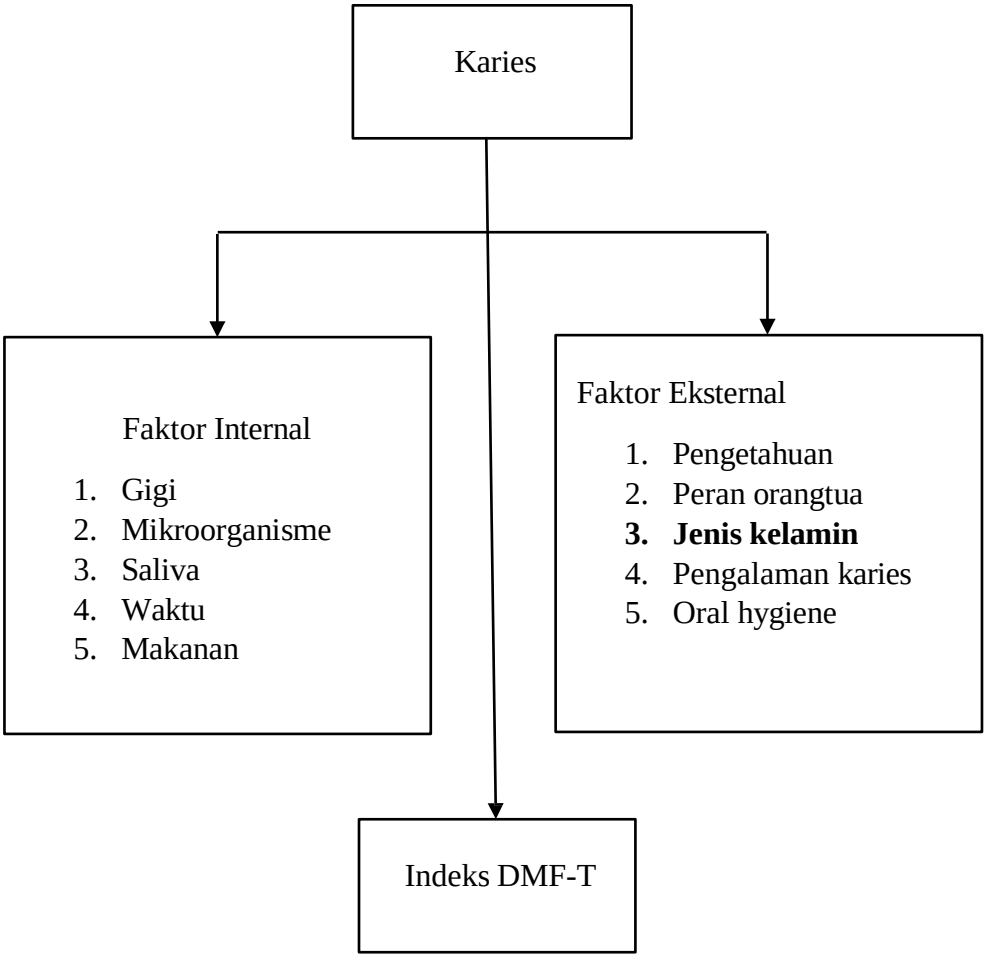
nyata atau benar benar ada. Pada fase ini lah siswa sekolah dasar berada. Sehinggga diperlukan proses pembelajaran dengan mengembangkan penalaran siswa melalui benda-benda kongret maupun dari pengalaman langsung siswa.

c. Perkembangan Psikososial Siswa Sekolah Dasar

Fase perkembangan psikososial (6-13 tahun). Perkembangan Psikososial mulai terjadi tahap awal sekolah yakni terjadinya tahap egosentris terhadap diri sendiri dan lingkungannya, artinya siswa pada masa inimasih berpusat kepada diri sendiri dan hal-hal yang berhubungan dengan lingkungannya seperti keluarga, rumah, dan taman kanakkanaknya. Rasa percaya diri siswa muncul ketika mereka sudah memasuki kelas rendah di sekolah dasar, siswa mulai menampakan rasa percaya diri dan ada juga yang telah bisa menampkan rasa rendah diri. Pada fase ini siswa akan memperlihatkan bahwa mereka adalah sosok orang yang dewasa dan mampu dalam mengerjakan segala hal yang diinginkan secara sendiri. Daya konsentrasi yang tinggi biasanya sudah dimiliki siswa kelas tinggi. Siswa akan mampu menyisihkan waktu lebih terhadap tugas yang mereka senangi dan mengerjakannya dengan sungguh-sungguh. Selain itu siswa mampu menjadi lebih mandiri, berkerjasama dalam kelompok serta berusaha beprilaku agar dapat diterima dalam dilingkungannya. Permainan secara jujur atau sehat juga sudah bisa dilakukan oleh siswa. Difase ini juga siswa sudah mampu menilai diri dan membandingkannya dengan orang lain, (Tirtoni, F., & Machful, I. K. 2022).

C. Kerangka Teori

Gambar 3. Kerangka Teori



Sumber : Modifikasi teori karies (Hongini,S.Y., & Aditiawarman, M. 2012)

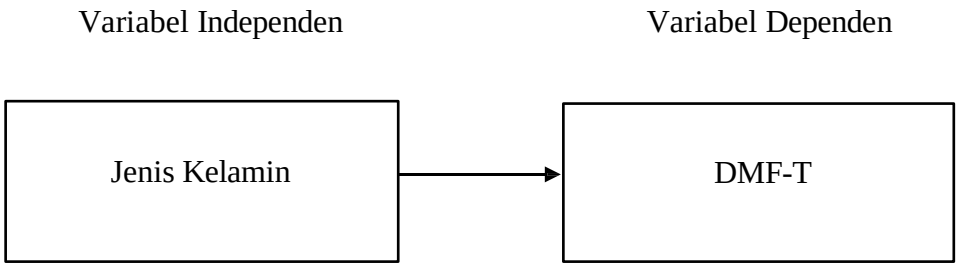
Keterangan: Variabel yang akan diteliti hanya jenis kelamin

D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah uraian dan visualisasi kebutuhan atau kaitan antara konsep satu dengan konsep yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoadmojo, 2010:83).

Kerangka konsep mengenai "Perbandingan Tingkat DMF-T pada anak laki-laki dan perempuan kelas III di SD Negerri 02 Hajimena"

Gambar 4. Kerangka konsep



E. Definisi Oprasional

Tabel 3. Definisi Oprasional

No	Variabel	Definisi oprasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1.	DMF-T anak	DMF-T adalah angka yang menunjukkan jumlah gigi permanen yang mengalami karies.	Melakukan pemeriksaan DMF-T secara langsung dengan cara pemeriksaa n keseluruh permukaan gigi	alat Oral Diagnostik lembar pemeriksaa n DMF-T	Rasio	Nilai Rata-Rata
2.	Jenis kelamin	Jenis kelamin merupakan pembeda antara perempuan dengan laki-laki secara biologis.	Mengisi formulir pemeriksaan	Lembar hasil pemeriksaan DMF-T pada siswa/I SD Negeri 02 Hajimena	Nominal	1.Laki- laki 2.Perempuan

F. Hipotesis Penelitian

Ha: Ada perbandingan tingkat DMF-T pada anak laki-laki dan perempuan kelas III di SDN 02 Hajimena.

H0: Tidak ada perbandingan tingkat DMF-T pada anak laki-laki dan perempuan kelas III di SDN 02 Hajimena.