

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Karies Gigi

a. Pengertian Karies Gigi

Menurut (Amalia Febbika & Hariza Adnani, 2023) mendefinisikan karies gigi sebagai kondisi kerusakan gigi yang muncul akibat aktivitas mikroorganisme yang membentuk plak di permukaan *enamel* maupun *dentin*, dengan air liur berperan sebagai mediator prosesnya. Jika tidak segera ditangani, karies gigi pada anak berpotensi menimbulkan infeksi yang berujung pada rasa nyeri, bahkan kehilangan gigi.

Secara umum, karies gigi didefinisikan sebagai kerusakan jaringan keras gigi yang dipicu oleh demineralisasi akibat paparan asam, di mana asam tersebut dihasilkan dari proses metabolisme karbohidrat oleh mikroflora yang hidup dalam saliva. Terjadinya akumulasi sisa makanan berkarbohidrat pada rongga mulut bersama keberadaan mikroorganisme menjadi penyebab paling dominan munculnya karies gigi.

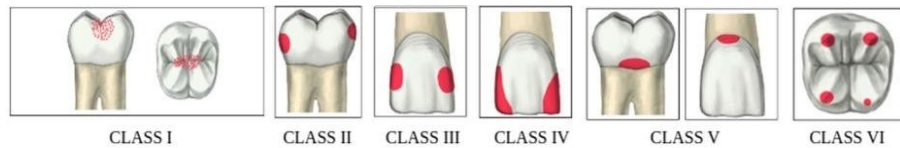
b. Klasifikasi Karies Gigi

Guna mempermudah pendeteksian karies gigi, *Greene Vardiman Black* mengembangkan suatu sistem pengelompokan atau

klasifikasi. Klasifikasi menurut *G.V. Black* tersebut, sebagaimana dikutip dalam (Nur et al., 2018), terdiri dari:

- 1) Kelas I: Lesi karies yang terbentuk pada area celah dan lekukan pada permukaan oklusal gigi posterior, khususnya molar dan premolar.
- 2) Kelas II: karies pada permukaan aproksimal (mesial/distal) gigi posterior, umumnya terletak di bawah titik kontak sehingga sulit dijangkau saat dibersihkan.
- 3) Kelas III: karies yang timbul pada permukaan gigi depan, juga terletak di bawah titik kontak, dengan bentuk lesi yang cenderung bulat dan berukuran kecil.
- 4) Kelas IV: karies sama dengan kelas III tetapi meluas sampai pada sudut gigi.
- 5) Kelas V: karies yang berlokasi pada sepertiga bagian gingival dari permukaan bukal atau lingual, dengan lesi lebih sering muncul pada sisi yang menghadap bibir/pipi dibanding sisi lidah; selain mengenai email, lesi ini juga dapat meluas hingga sementum.
- 6) Kelas VI: Karies pada puncak tonjol (*cusp*) gigi posterior atau tepi insisal gigi anterior, umumnya dipicu oleh pembentukan struktur gigi yang tidak sempurna pada bagian tonjol/tepi sehingga area tersebut lebih rentan terkena karies.

Berikut merupakan contoh gambar klasifikasi karies gigi:



Gambar 2. 1 Klasifikasi Karies Gigi

Sumber: (Aristiyanto et al., 2023)

c. Faktor Penyebab Karies Gigi

(Kirana Patrolina Sihombing et al., 2025) menjelaskan bahwa karies gigi tergolong penyakit multifaktorial, yang penyebabnya dapat dikelompokkan menjadi faktor intraoral (dalam mulut) dan faktor ekstraoral (luar mulut), sebagai berikut:

1) Faktor Dari Dalam Mulut

a) Gigi

Struktur gigi tersusun atas lapisan email dan dentin, dengan dentin berada tepat di bawah email. Kondisi struktur email sangat menentukan rentan tidaknya gigi terhadap proses karies. Ketahanan struktur gigi terhadap kerusakan dapat diamati dari warna, tingkat kejernihan/keburaman, kehalusan permukaan, serta ketebalan lapisan email itu sendiri.

b) Mikroorganisme

Streptococcus mutans merupakan bakteri yang paling umum ditemukan pada lesi karies manusia. Bakteri ini memfermentasi asupan karbohidrat menjadi senyawa asam.

Pembentukan asam yang terus menerus menurunkan pH mulut dan mengikis email gigi, di mana kolonisasi plak dan aktivitas bakteri akan meningkat drastis sekitar 20 menit pascamakan.

c) Substrat atau diet

Substrat merupakan gabungan makanan lunak dan minuman manis yang melekat pada permukaan gigi. Karbohidrat, lemak, dan protein menjadi komponen utama makanan pokok manusia, di mana asupan nutrisi ini sangat dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan gigi, terutama saat pembentukan matriks email dan proses mineralisasinya. Pemilihan pangan yang kurang tepat, misalnya konsumsi gula secara berulang, dapat mempercepat pertumbuhan plak sekaligus meningkatkan populasi *Streptococcus mutans* di dalamnya (Kirana Patrolina Sihombing et al., 2025).

2) Faktor Dari Luar Mulut

Selain faktor *internal* rongga mulut (Sainuddin AR et al., 2023) juga mengidentifikasi adanya faktor *eksternal* yang turut berperan, di antaranya:

a) Keturunan

Faktor genetik memang dapat berkontribusi terhadap kesehatan gigi seseorang, namun kerusakan gigi tidak sepenuhnya disebabkan oleh unsur keturunan semata. Gaya

hidup dan kebiasaan sehari-hari juga memberikan pengaruh besar, sehingga dapat disimpulkan bahwa karies gigi tidak selalu berkaitan dengan faktor genetik (Pusvitasari Ida, 2021).

b) Usia

(Basari Andi et al., 2019) mengelompokkan kehidupan manusia menjadi tiga fase usia jika ditinjau dari kondisi gigi-geligi, yaitu:

- (1) Periode gigi campuran, di mana gigi molar pertama menjadi gigi yang paling sering terserang karies.
- (2) Periode pubertas/remaja (14-20 tahun), di mana Perubahan hormonal memicu kerentanan jaringan gusi yang berisiko menyulitkan pembersihan plak secara menyeluruh. Kondisi inilah yang menyebabkan tingginya angka kejadian karies pada fase ini.
- (3) Usia antara 40-50 tahun, saat mulai resesi gusi dapat mengakibatkan sisa makanan terakumulasi pada area tertentu sehingga proses pembersihannya menjadi kurang optimal.

c) Kebiasaan Menggosok Gigi

Menyikat gigi merupakan upaya membersihkan rongga mulut dan gigi dari sisa makanan guna mencegah timbulnya penyakit pada area mulut dan gigi. Aktivitas ini

pada dasarnya bertujuan Membersihkan sisa makanan, plak, dan bakteri yang melekat pada permukaan gigi. Penggunaan alat pembersih gigi yang sesuai serta penerapan teknik menyikat gigi yang tepat merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan, terutama dalam menjaga kebersihan dan kesehatan gigi serta mulut pada anak.

Kebiasaan menjaga kebersihan gigi melalui aktivitas menyikat gigi dapat memengaruhi risiko terjadinya karies. Menyikat gigi dianjurkan sebanyak dua kali sehari, yaitu setelah makan pagi dan sebelum tidur pada malam hari. Upaya tersebut sebaiknya disertai dengan pembatasan konsumsi makanan yang mengandung kadar gula tinggi serta pemeriksaan kesehatan gigi secara berkala setiap enam bulan (Waty Syahdiana & Yunita Mutiara, 2021).

d) Makanan

Asupan makanan memberikan pengaruh besar terhadap kondisi gigi dan mulut, yang pada dasarnya dapat dikelompokkan ke dalam dua aspek, yaitu:

- (1) Kandungan zat gizi dalam makanan yang berperan sebagai sumber energi dan mendukung fungsi tubuh, meliputi karbohidrat, protein, lemak, vitamin, serta berbagai jenis mineral.

(2) Fungsi mekanis dari makanan yang dimakan

Istilah makanan kariogenik merujuk pada jenis makanan manis yang berpotensi memicu karies gigi, dengan ciri khas kandungan karbohidrat tinggi, bertekstur memiliki karakteristik melekat pada gigi dan mudah hancur saat berada di dalam mulut. Semakin lama residu makanan tersebut menempel pada gigi, semakin panjang pula durasi paparan asam korosif terhadap gigi. Oleh sebab itu, makanan lengket seperti permen dan buah kering sebaiknya dikonsumsi bersamaan dengan waktu makan utama, bukan di sela-sela waktu makan, dan dianjurkan untuk menyikat gigi setiap selesai makan bila memungkinkan.

d. Tanda Gejala Karies Gigi

(Mariati et al., 2023) menyebutkan bahwa perilaku rewel atau menurunnya nafsu makan pada anak akibat sakit gigi juga dapat menjadi indikasi adanya karies gigi. Terdapat empat tanda utama karies gigi pada anak, yaitu:

1) Bercak putih

Timbulnya bercak putih pada permukaan gigi, khususnya di area dekat garis gusi, sebagai penanda awal kerusakan pada email gigi.

2) Bercak coklat

Bercak tersebut berubah menjadi lebih jelas dengan warna coklat muda atau kekuningan seiring bertambah parahnya kerusakan.

3) Lubang

Munculnya lubang kecil pada permukaan gigi yang bisa terlihat saat proses pembersihan gigi.

4) Perubahan warna

lubang yang terbentuk semakin membesar dan berubah warna menjadi coklat kehitaman, sebagai indikasi tingkat kerusakan yang sudah semakin parah.

Menurut (Muh. Asman Setiawan et al., 2023) Selain tanda di atas ada juga gejala yang muncul ketika terjadinya karies seperti:

1) Nyeri atau ngilu

Timbulnya rasa nyeri pada gigi saat terpapar rangsangan panas, dingin, maupun manis.

2) Bau mulut

Munculnya bau mulut tidak sedap sebagai akibat dari infeksi bakteri yang menyertai proses pembusukan gigi.

3) Rewel atau kehilangan nafsu makan

Anak cenderung menjadi lebih rewel atau mengalami penurunan nafsu makan akibat rasa sakit yang dirasakan.

4) Gusi bengkak

pada beberapa kasus, dapat pula timbul pembengkakan gusi atau bahkan bernanah di sekitar gigi yang mengalami infeksi.

e. Proses Terjadinya Karies Gigi

Proses awal terbentuknya karies gigi dipicu oleh *demineralisasi* pada *email*, yakni bagian gigi yang memiliki struktur paling keras. Residu makanan yang tertinggal di permukaan enamel akan terakumulasi membentuk plak, sebuah lingkungan yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme. Mikroorganisme yang berkembang di permukaan tersebut kemudian menghasilkan asam yang melarutkan lapisan enamel, sehingga terjadilah proses *demineralisasi*. Tahap awal karies pada email ini ditandai dengan kemunculan bercak putih (*white spot*). Apabila proses tersebut dibiarkan berlangsung, perkembangannya tidak dapat berhenti dengan sendirinya, kecuali dilakukan tindakan pengangkatan jaringan karies disertai penambalan pada bagian gigi yang terkena, atau pencabutan gigi apabila kondisinya sudah tidak memungkinkan untuk ditambal (Asiska Dwi Maulinda et al., 2025).

f. Pencegahan Karies Gigi

(Cut Aja Nuraskin et al., 2023) menjelaskan bahwa upaya pencegahan karies gigi pada dasarnya bertujuan meningkatkan kualitas hidup dengan mengurangi risiko gangguan pada gigi dan

mulut. Pencegahan karies gigi dapat dibedakan menjadi dua tindakan, yaitu:

1) Tindakan Praerupsi

Tindakan pada tahap praerupsi bertujuan untuk menunjang proses pembentukan struktur email, dentin, dan gigi secara optimal. Selain protein yang berperan penting dalam proses pembentukan struktur gigi serta pemenuhan kebutuhan vitamin dan mineral tertentu juga memiliki pengaruh besar terhadap kekuatan serta kekerasan gigi. Beberapa vitamin yang berperan antara lain:

- a) Vitamin, terutama vitamin A, C, D
- b) Mineral, terutama Ca, P, F, Mg

Proses mineralisasi gigi permanen sesungguhnya sudah dimulai sesaat sebelum bayi dilahirkan dan berlangsung hingga usia 5 sampai 6 tahun. Bahkan sejak janin berusia 5 bulan, mineralisasi gigi susu maupun gigi tetap sudah mulai terjadi, dan proses ini terus berlanjut hingga sekitar usia 5-6 tahun, dengan erupsi gigi yang tuntas pada usia 12 tahun.

2) Tindakan Pascaerupsi

Secara etika profesi, dokter gigi memiliki kewajiban dan tanggung jawab untuk memberikan edukasi klinis kepada pasien mengenai langkah pencegahan karies gigi, di samping menangani lesi karies aktif yang tengah berlangsung.

Pelaksanaan tanggung jawab ini akan optimal apabila dokter gigi memahami faktor-faktor penyebab ketidakseimbangan flora normal rongga mulut yang berpotensi memicu karies, sehingga mampu memberikan saran serta arahan yang tepat kepada pasien guna mencegah atau mengembalikan keseimbangan flora tersebut ke kondisi normal.

g. Cara Mengukur Karies Gigi

(Utari Zulkaidah et al., 2025) menjelaskan bahwa indeks DMF-T menjadi salah satu indikator yang paling sering digunakan untuk mengukur tingkat kejadian karies gigi pada suatu populasi. Sifatnya yang *irreversible* menjadikan indeks ini mampu mengukur pengalaman karies berdasarkan tiga komponen berikut:

- 1) D (*Decay*) menunjukkan jumlah gigi yang mengalami karies atau berlubang akibat karies dan belum mendapat penambalan.
- 2) M (*Missing*) menunjukkan jumlah gigi yang mengalami kehilangan atau telah dilakukan pencabutan sebagai akibat dari karies gigi.
- 3) F (*Filling*) menunjukkan jumlah gigi yang sudah ditambal secara permanen dan tidak lagi berlubang.

Setiap gigi yang diperiksa selanjutnya dicatat ke dalam salah satu dari tiga komponen tersebut. Apabila ditemukan gigi yang memiliki karies sekaligus tambalan, maka gigi tersebut tetap dikategorikan sebagai D (*Decay*). Sementara itu, kehilangan gigi

yang disebabkan oleh hal lain di luar karies, misalnya pemasangan behel atau perawatan ortodontik, tidak dimasukkan dalam perhitungan.

h. Hasil Pengukuran Karies Gigi

Berdasarkan kategori WHO yang dikutip dalam (Utari Zulkaidah et al., 2025), indeks DMF-T berdasarkan nilai yang diperoleh, tingkat kejadian dapat dikelompokkan menjadi lima kategori, yaitu sangat rendah (0,0–1,1), rendah (1,2–2,6), sedang (2,7–4,4), tinggi (4,5–6,5), dan sangat tinggi (>6,6).

Hasil pengukuran indeks tersebut dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\frac{\text{jumlah } D + \text{jumlah } M + \text{Jumlah } F}{\text{jumlah responden yang diperiksa}}$$

Gambar 2. 2 Rumus DMF-T

Keterangan:

D (*Decay*) : Menunjukkan jumlah gigi yang mengalami karies atau kerusakan berupa lubang pada gigi.

M (*Missing*) : Menunjukkan jumlah gigi yang telah hilang atau dicabut akibat karies.

F (*Filled*) : Menunjukkan jumlah gigi yang telah mendapatkan tindakan penambalan secara permanen.

Seseorang dinyatakan mengalami karies gigi apabila ditemukan setidaknya satu gigi dengan lesi berwarna putih, coklat, hitam, atau gigi yang sudah berlubang. Sebaliknya, seseorang

dinyatakan tidak mengalami karies gigi apabila tidak ditemukan satupun gigi dengan kondisi lesi tersebut.

2. Pola Makan

a. Pengertian Pola Makan

(DepKes RI, 2009) dikutip dalam (Sulistioningsih, 2021) mendefinisikan pola makan dapat diartikan sebagai suatu bentuk pengaturan terhadap jenis serta jumlah asupan makanan yang dikonsumsi, yang secara keseluruhan bertujuan untuk menjaga dan mempertahankan kondisi kesehatan serta kecukupan nutrisi tubuh, sekaligus berperan dalam pencegahan dan pemulihan penyakit. Secara lebih luas, pola makan dapat dimaknai sebagai perilaku individu maupun kelompok dalam memenuhi kebutuhan pangan, yang mencakup sikap, keyakinan, hingga preferensi terhadap jenis makanan tertentu. Sejalan dengan hal itu, Suhardjo sebagaimana dikutip dalam (Leviana Sabilla & Agustina Yulia, 2024) memaknai pola makan sebagai proses pemilihan dan konsumsi makanan oleh individu atau kelompok yang dipengaruhi oleh faktor fisiologis, psikososial, budaya, serta sosial.

(Tri Ratnaningsih, 2020) menyatakan bahwa pola makan pada umumnya tersusun atas tiga komponen, yang mencakup jenis pangan, frekuensi konsumsi, serta jumlah asupan makanan yang dikonsumsi.

1) Jenis makan

- a) Jenis makanan pokok yang lazim dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia termasuk dalam kelompok pangan yang sehat. Beberapa contoh makanan pokok yang lazim dikonsumsi setiap hari antara terdiri atas pangan sumber protein hewani, protein nabati, sayuran, dan buah-buahan, nasi, jagung, sagu, umbi-umbian, serta produk olahan tepung lainnya.
- b) Camilan atau makanan selingan umumnya memiliki kandungan gula tinggi sehingga dikategorikan sebagai makanan kariogenik, dengan karakteristik tekstur lengket, mudah hancur, dan cenderung menempel pada gigi. Beberapa contoh makanan serta minuman tinggi gula antara lain permen, cokelat, roti, biskuit, es krim, dan minuman kemasan seperti teh atau susu.

2) Frekuensi makan

Menurut (DepKes, 2013) dalam (Sulistioningsih, 2021) mendefinisikan frekuensi makan sebagai banyaknya waktu makan yang dilakukan dalam kurun waktu satu hari, yang mencakup waktu makan utama, yaitu sarapan, makan siang, dan makan malam, serta kebiasaan mengonsumsi makanan selingan. Dengan demikian, frekuensi makan dapat diartikan sebagai pengulangan aktivitas makan dalam sehari, yang idealnya

dilakukan sebanyak tiga kali sehari, yang terdiri atas sarapan pada pagi hari, makan siang, dan makan malam.

3) Jumlah makan

Jumlah makanan mengacu pada banyaknya porsi makanan yang dikonsumsi oleh masing-masing individu, baik secara perorangan maupun sebagai bagian dari suatu kelompok (Riris Friandi, 2021).

b. Faktor yang Mempengaruhi Pola Makan

(DepKes, 2009) dalam (Aprillia Kurniawati, 2023) menyatakan bahwa pola makan yang dimiliki seseorang pada dasarnya mencerminkan kebiasaan makan individu tersebut, yakni pola konsumsi tiga kali makan sehari yang mencakup frekuensi dan jenis makanan tertentu.

Menurut (Niken Purnomo, 2020) mengidentifikasi beberapa faktor yang berperan dalam membentuk pola konsumsi makanan seseorang dapat dipengaruhi oleh beragam faktor, antara lain keadaan ekonomi, latar belakang sosial dan budaya, keyakinan agama, tingkat pendidikan, serta kondisi lingkungan tempat tinggal.

1) Faktor Ekonomi

Faktor ekonomi memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan seseorang dalam memperoleh pangan, baik berdasarkan kualitas maupun kuantitasnya. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh tingkat pendapatan yang dimiliki. Semakin

tinggi pendapatan seseorang, semakin besar pula kecenderungan dalam memilih bahan makanan berdasarkan selera daripada mempertimbangkan kandungan gizinya. Hal ini juga dapat meningkatkan kecenderungan untuk mengonsumsi produk pangan yang berasal dari luar negeri.

2) Faktor Sosial Budaya

Pemilihan jenis makanan yang dikonsumsi oleh seseorang juga dipengaruhi oleh aspek sosial dan budaya, termasuk keyakinan yang dianut serta adat istiadat yang berkembang dalam suatu masyarakat daerah dan telah menjadi kebiasaan turun-temurun. Setiap masyarakat memiliki cara tersendiri dalam mengonsumsi makanan, mulai dari cara pengolahan, persiapan, hingga penyajiannya.

3) Agama

Dari sudut pandang agama, pola makan turut diatur melalui tata cara tertentu, misalnya kewajiban kebiasaan berdoa sebelum makan serta membiasakan diri menyantap makanan dengan menggunakan tangan kanan.

4) Pendidikan

Tingkat pendidikan juga berperan penting, karena pengetahuan mengenai pemilihan bahan makanan yang sesuai

serta pemenuhan kebutuhan gizi merupakan pengetahuan yang diperoleh melalui proses pendidikan.

5) Lingkungan

Faktor lingkungan, baik lingkungan keluarga serta paparan informasi dan promosi melalui berbagai media, baik elektronik maupun cetak, turut berkontribusi dalam membentuk dan memengaruhi perilaku makan seseorang secara signifikan.

c. Cara Mengukur Pola Makan

Menurut Khomsan, 2010 dikutip dalam jurnal (Aprillia Kurniawati, 2023) menyebutkan terdapat 5 (lima) metode yang digunakan untuk mengukur pola makan, yaitu:

1) Metode Frekuensi Makan (*Food Frequency Questionnaire*)

Metode *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) metode ini digunakan untuk mengetahui kebiasaan konsumsi makanan seseorang maupun keluarga dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat memberikan gambaran mengenai pola konsumsi pangan. Tingkat ketepatan hasil pengukuran sangat dipengaruhi oleh kemampuan responden dalam mengingat makanan yang telah dikonsumsi, baik dari pihak responden maupun pewawancara, sehingga pewawancara dituntut memiliki keterampilan dalam menggali informasi terkait frekuensi konsumsi bahan pangan tertentu dalam kurun waktu harian, mingguan, bulanan, hingga tahunan. Data yang terkumpul

selanjutnya dianalisis untuk memperoleh rata-rata tingkat frekuensi konsumsi bahan makanan pada masing-masing periode tersebut.

Untuk memperoleh rata-rata konsumsi harian, data frekuensi konsumsi mingguan dibagi dengan 7 hari, data bulanan data bulanan dihitung berdasarkan pembagian dengan 30 hari, sementara data tahunan dihitung dengan membaginya menjadi 360 hari. Kuesioner ini digunakan untuk mencatat pola penggunaan bahan makanan dalam rentang waktu tertentu.

Guna memudahkan pengolahan data lebih lanjut, setiap frekuensi konsumsi kemudian dikonversi menjadi skor tertentu. Kategori skor yang umum digunakan menurut Widajanti (2014) sebagaimana dikutip dalam (Aprillia Kurniawati, 2023) adalah sebagai berikut:

- (a) A (sering sekali dikonsumsi) = lebih dari 1 kali sehari (tiap kali makan), skor = 50.
- (b) B (sering dikonsumsi) = 1 kali sehari (4-6 kali seminggu), skor = 25.
- (c) C (biasa dikonsumsi) = tiga kali perminggu, skor = 15.
- (d) D (kadang-kadang dikonsumsi) = kurang dari satu kali perminggu (1-2 kali perminggu), skor = 10
- (e) E (jarang dikonsumsi) = kurang dari satu kali perminggu, skor = 1.

(f) F (tidak pernah), skor = 0.

Skor konsumsi pangan dari formulir FFQ diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor konsumsi subjek, yang kemudian dicantumkan pada baris total di bagian akhir. Interpretasinya dilakukan dengan melakukan perbandingan terhadap nilai rata-rata (mean) populasi apabila skor berada di atas mean, maka pola konsumsi pangan dikategorikan baik. Prinsip ini digunakan untuk menilai tingkat keragaman konsumsi pangan, di mana skor yang semakin tinggi menandakan konsumsi makanan individu yang semakin beragam (Sirajuddin & dkk, 2018).

2) Metode Ingatan 24 Jam (*24 Hours Food Recall*)

Metode ini digunakan untuk mengestimasi jumlah makanan yang dikonsumsi responden dalam kurun waktu 24 jam terakhir atau pada hari sebelumnya. Pada pelaksanaannya, ukuran porsi makanan yang semula dinyatakan dalam ukuran rumah tangga (URT) kemudian dikonversikan ke dalam satuan berat, yaitu gram. Karena pelaksanaan satu kali recall belum cukup menggambarkan rata-rata konsumsi secara representatif, disarankan metode ini dilakukan minimal dua kali dalam periode sepuluh hari dengan jeda waktu dua hari antar pengambilan data.

3) Metode *Food Records*

Metode *food records* mengharuskan responden mencatat sendiri Seluruh jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi selama periode satu minggu dicatat berdasarkan ukuran rumah tangga (URT) maupun melalui penimbangan secara langsung untuk mengetahui berat makanan dalam satuan gram.

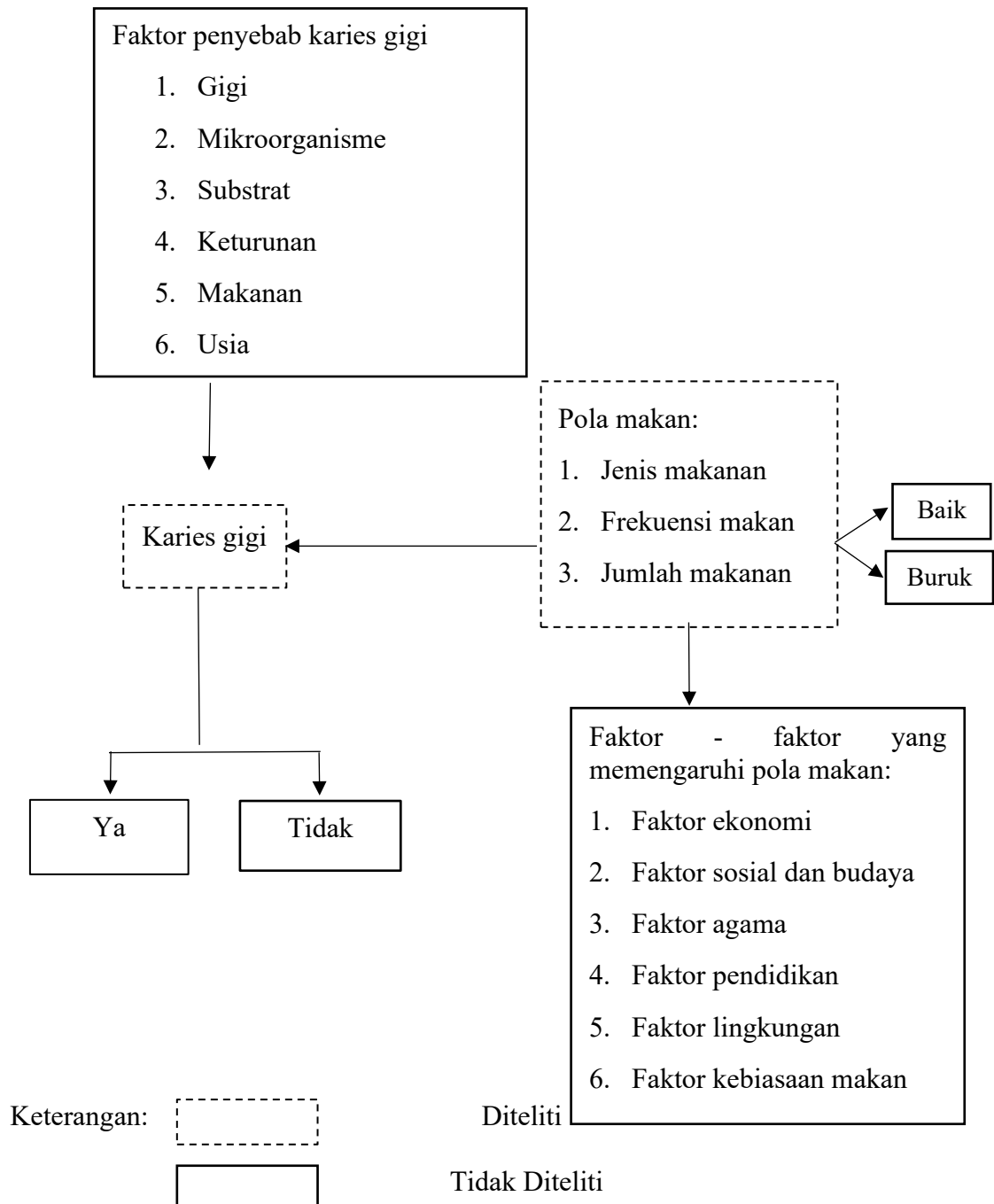
4) Metode Pertimbangan Makan (*Food Weighing*)

Dianggap sebagai metode paling akurat dalam menilai asupan gizi individu, metode penimbangan pangan mengharuskan responden menimbang serta mencatat setiap jenis makanan yang dikonsumsi dalam kurun waktu tertentu. Prosesnya dilakukan dengan menimbang makanan sebelum dikonsumsi maupun sisa makanan setelahnya, sehingga kuantitas asupan sesungguhnya dapat diperoleh dari selisih antara keduanya.

5) Metode *Dietary History*

Metode ini juga disebut sebagai metode riwayat konsumsi pangan (*dietary history*), yang digunakan untuk mengetahui dan menggambarkan pola konsumsi makanan utama seseorang dalam jangka waktu yang relatif panjang, sekaligus mengkaji hubungannya dengan kejadian penyakit tertentu.

A. Kerangka Teori



Gambar 2. 3 Kerangka Teori

Sumber: (Bela Romantis et al., 2023), (Sainuddin AR et al., 2023), (Niken Purnomo, 2020), (Kirana Patrolina Sihombing et al., 2025).