

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Karies Gigi

2.1.1 Definisi Karies Gigi

Menurut hasil penelitian Ramayanti, (2013) Karies gigi adalah suatu penyakit pada jaringan karies gigi yang ditandai oleh rusaknya email dan dentin disebabkan oleh aktivitas dalam mulut (karbohidrat) merupakan substrat yang difermentasikan oleh bakteri untuk mendapatkan energi. Sukrosa dan glukosa di metabolismekan sedemikian rupa sehingga terbentuk polisakarida intrasel dan ekstrasel sehingga bakteri melekat pada permukaan gigi.

Menurut Hidayat dan Astrid (2016) Karies gigi merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin, yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Tandanya ada demineralisasi jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organiknya. Akibatnya, terjadi invasi bakteri dan kematian pulpa serta penyebaran infeksinya ke jaringan periapiks yang dapat menyebabkan nyeri.

Menurut Isro'in dan Andarmoyo (2012) Karies gigi merupakan buruknya jaringan keras yang dibuat oleh asam yang ada dalam karbohidrat melalui perantara mikroorganisme yang ada dalam saliva. Karies gigi disebabkan oleh 4 faktor komponen yang saling berinteraksi yaitu komponen dari gigi dan air ludah (saliva) yang meliputi komposisi gigi, morfologi gigi, posisi gigi, Ph saliva, kuantitas saliva, kekentalan saliva. Komponen

mikroorganisme yang ada dalam mulut yang mampu menghasilkan asam melalui peragian yaitu, Streptococcus, Laktobasil. Komponen makanan, yang sangat berperan adalah makanan yang mengandung karbohidrat misalnya sukrosa dan glukosa yang dapat diragikan oleh bakteri tertentu dan membentuk asam. Komponen waktu.

2.1.2 Klasifikasi Jenis Gigi Berdasarkan Masa Pertumbuhan

Tabel 2.1 Tingkat Perkembangan dan Perubahan Gigi Anak Usia Bayi-Usia 65 Tahun Di TK Asmaul Husna Arosbaya Bangkalan Madura 2020

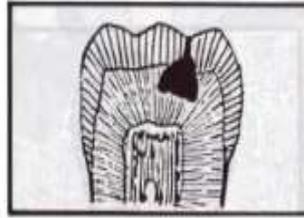
Tingkat Perkembangan	Perubahan
Bayi	Gigi susu mulai tumbuh sekitar usia 5 bulan. Makanan yang padat dapat diterima mulut pada usia 5-6 bulan. Mengunyah dimulai usia 6-8 bulan.
18 bulan-6 tahun	Dua puluh gigi susu telah ada. Usia 2 tahun anak mulai menggosok gigi dan belajar praktik higiene dari orang tua. Karies gigi menjadi masalah jika mengabaikan higiene gigi. Pada usia 6 tahun, gigi “bayi” mulai tanggal dan digantikan gigi permanen.
6-12 tahun	Gigi susu digantikan gigi permanen. Gigi permanen ada pada usia 12 tahun kecuali geraham kedua dan ketiga. Pilihan makanan tertentu sangat terlihat pada usia ini. Karies dan ketidak teraturan gigi dalam jarak gigi adalah masalah kesehatan yang sangat penting.
12-18 tahun	Semua gigi permanen telah ada. Praktik higiene gigi cenderung meningkat karena peningkatan citra tubuh.
1-40 tahun	Geraham ketiga terlihat. Praktik higiene mulut dan nutrisi yang baik diperlukan untuk menghindar masalah ditahun yang akan datang.
Kehamilan	Perubahan dalam hormon seks perempuan memperbesar reaksi iritasi pada plak gigi, yang menyebabkan gingivitis dan meningkatkan resiko

	penyakit periodontal hebat.
40-65 tahun	Walaupun kehilangan gigi, biasanya karena penyakit periodontal, menurun, selitar separuh orang berusia 55 tahun telah kehilangan beberapa atau semua gigi mereka karena perawatan gigi yang buruk. Karies akar gigi dan kanker mulut terjadi dengan frekuensi yang lebih tinggi.
65 tahun atau lebih	Gigi yang berumur menjadi rapuh, lebih kering, dan berwarna lebih gelap. Gigi menjadi tidak rata, bergerigi, dan patah setelah bertahun-tahun digosok dan diasah. Gusi kehilangan vaskularitas dan elastisitas jaringan yang menyebabkan gigi palsu kurang pas. Kebiasaan makan sering berubah, dan malnutrisi dapat menjadi masalah. Penurunan sensitivitas rasa, penipisan mukosa dan penurunan masa dan kekuatan otot mastikasi juga terjadi.

2.1.3 Klasifikasi Karies Gigi

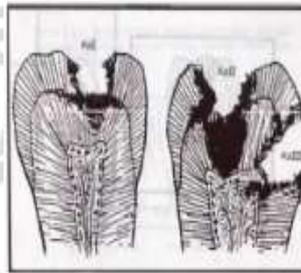
Menurut Tarigan (2012), Tingkat keparahan karies gigi dapat diketahui dari kedalaman, perluasan, serta letak terjadinya karies gigi. Berdasarkan kedalamannya, meluasnya, serta letaknya terdapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Berdasarkan cara meluasnya karies gigi dibagi menjadi dua yaitu:
 - a. Karies berprestasi, adalah karies yang meluas dari email ke dentin dalam bentuk kerucut, perluasannya secara penetrasi yaitu merembes kearah dalam.



Gambar 2.1
Karies Gigi Prestasi

- b. Karies nonpenetrasi, adalah karies yang meluas dari email ke dentin dengan jalan meluas ke arah samping sehingga menyebabkan bentuk seperti keriuik.



Gambar 2.2
Karies Gigi Nonpenetrasi

2. Berdasarkan Kedalamannya, Karies gigi dibagi menjadi tiga yaitu:
- Karies superfisialis adalah karies yang baru mengenai email saja, sedangkan dentin belum terkena.
 - Karies media adalah karies yang sudah mengenai dentin, akan tetapi belum melebihi setengah dentin.
 - Karies profunda adalah karies yang sudah mengenai pulpa.



Gambar 2.3
Karies Gigi Superfisialis, Media, Profundo

Karies profunda ini dibagi menjadi tiga:

1) Karies Profunda Stadium I

Karies telah melewati setengah dentin, biasanya belum dijumpai radang pulpa.

2) Karies Profunda Stadium II

Masih dijumpai lapisan tipis yang membatasi karies dengan pulpa, biasanya disini telah terjadi radang pulpa.

3) Karies Profunda Stadium III

Pulpa telah terbuka dan dijumpai bermacam-macam radang pulpa.

Berdasarkan lokasi karies.



Gambar 2.4
Karies Gigi Profundo Stadium I, II, III

3. Berdasarkan Lokasi Karies

G.V Black dalam Tarigan (2012) mengklasifikasikan kavitas atas lima bagian berdasarkan permukaan gigi yang terkena karies, yaitu:

- a. Kelas I adalah karies yang terdapat pada bagian oklusa (ceruk dan fisura) dari gigi permolar dan molar (gigi posterior) dapat juga terdapat pada gigi *anterior* di *foramen ceacum*
- b. Kelas II adalah karies yang terdapat pada bagian aproksimal dari gigi-gigi *molar* pre-molar, yang umumnya meluas ke bagian oksual.

- c. Kelas III adalah karies yang terdapat pada bagian aproksimal dari gigi depan, akan tetapi belum mencapai margo insialis (belum mencapai sepertiga insialis gigi)
- d. Kelas IV adalah karies yang terdapat pada bagian aproksimal dari gigi depan dan sudah mencapai margo-insisal (telah mencapai sepertiga insisal dari gigi)
- e. Kelas V adalah karies yang terdapat pada bagian sepertiga leher dari gigi depan maupun belakang pada permukaan *labial* dari gigi.



Gambar 2.5
Karies Gigi Kelas I, II, III, IV, V

2.1.4 Faktor Yang Mempengaruhi Karies Gigi

Banyak faktor yang dapat menimbulkan karies gigi pada anak, diantaranya adalah faktor di dalam mulut yang berhubungan langsung dengan proses terjadinya karies gigi. Faktor utama yang menyebabkan terjadinya adalah host (gigi dan saliva), substrat atau makanan dan waktu. Karies gigi hanya akan terbentuk apabila terjadi interaksi antara keempat faktor berikut : Host, Mikroorganisme, Substrata Atau Makanan dan Waktu (Solikin, 2013).

Menurut hasil penelitian Ramayanti (2013) Proses terjadinya karies pada gigi melibatkan beberapa faktor yang tidak berdiri sendiri tetapi saling

berkerjasama. Ada 4 faktor penting yang saling berinteraksi dalam pembentukan karies gigi, yaitu:

1. Mikroorganisme

Mikroorganisme sangat berperan menyebabkan karies. *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* merupakan 2 dari 500 bakteri yang terdapat pada plak gigi merupakan bakteri utama penyebab terjadinya karies. Plak adalah suatu massa padat yang merupakan suatu kumpulan bakteri yang tidak terklasifikasi, melekat erat pada permukaan gigi, tahan terhadap pelepasan dengan berkumur atau gerakan fisiologis jaringan lunak.

2. Gigi (Host)

Morfologi setiap gigi manusia berbeda-beda, permukaan oklusal gigi memiliki lekuk dan fisur yang bermacam-macam dengan kedalaman yang berbeda pula.

Karies gigi sering terjadi pada permukaan gigi yang spesifik baik pada gigi susu maupun gigi permanen. Gigi susu akan mudah mengalami karies pada permukaan yang halus sedangkan karies pada gigi permanen ditemukan yang halus sedangkan karies pada gigi permanen ditemukan di permukaan pit dan fisur.

3. Makanan (Karbohidrat)

Peran makanan dalam menyebabkan karies bersifat lokal, derajat kariogenik makanan tergantung dari komponennya. Sisa-sisa makanan berpengaruh dalam meningkatnya kejadian karies. Gula yang dikonsumsi akan dimetabolisme sedemikian rupa sehingga terbentuk polisakarida yang

memungkinkan bakteri melekat pada permukaan gigi, selain itu juga akan menyediakan cadangan energi bagi metabolisme karies selanjutnya serta bagi perkembangbiakan bakteri kariogenik.

Karbohidrat yang terdapat pada makanan dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat yang dapat difermentasikan adalah karbohidrat yang dapat dihidrolisis oleh enzim amilase pada saliva sebagai tahap awal dari penguraian karbohidrat dan kemudian difermentasikan oleh bakteri.

Karbohidrat merupakan bahan yang paling berhubungan dengan karies gigi. Karbohidrat adalah bahan yang sangat kariogenik. Gula yang terolah seperti glukosa dan terutama sekali sukrosa sangat efektif menimbulkan karies karena akan menyebabkan turunnya pH saliva secara drastis dan akan memudahkan terjadinya demineralisasi.

Seringnya mengkonsumsi gula sangat padat dan bersifat lengket. Konsumsi permen dan lolipop menyebabkan paparan gula dalam mulut lebih lama.

Konsistensi juga mempengaruhi lamanya perlekatan makanan dalam mulut. Makanan yang dikunyah seperti permen karet dan marshmallows walaupun mengandung kadar gula yang tinggi tetapi dapat menstimulasi saliva dan berpotensi rendah untuk terjadinya perlekatan makanan lebih lama dibandingkan makanan dengan konsistensi padat atau lengket. Makanan yang tinggi serat yang mengandung sedikit karbohidrat terfermentasi seperti *pop corn* dan sayuran mentah bersifat kariostatik (tidak menyebabkan karies).

4. Waktu

Karies merupakan penyakit yang berkembangnya lambat dan keaktifannya berjalan bertahap serta merupakan proses dinamis yang ditandai oleh periode demineralisasi dan remineralisasi. Kecepatan karies

2.1.5 Resiko Anak Yang Mengalami Karies Gigi

Menurut Pujiarto (2012), kelompok anak yang paling beresiko tinggi mengalami karies gigi adalah:

1. Anak dengan gangguan kesehatan tertentu misalnya anak dengan *cerebral palsy* dan retardasi mental
2. Anak terlahir dari ibu dengan tingkat karies gigi yang tinggi
3. Anak yang sudah menderita karies gigi, mengalami demineralisasi dengan perubahan warna pada gigi
4. Anak yang minum dari botol sambil tidur atau ASI beberapa kali sepanjang malam
5. Anak dari kelompok sosial ke ekonomi yang rendah

2.1.6 Gejala Karies Gigi

- a. Adanya daerah yang tampak berkapur dipermukaan gigi yang menandakan demineralisasi
- b. Adanya lubang yang terlihat pada jaringan keras gigi
- c. Berwarna coklat, hitam, atau putih pada jaringan keras gigi
- d. Nyeri ringan bahkan ngilu saat mengkonsumsi makanan manis, panas atau dingin
- e. Pembengkakan pada gusi

2.1.7 Akibat Karies Gigi

Dampak yang terjadi pada karies gigi ini mengakibatkan rasa sakit atau nyeri yang menimbulkan anak kehilangan selera makan, gangguan pengunyahan yang menyebabkan anak malas untuk makan sehingga asupan nutrisi akan berkurang yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan seorang anak. Karies gigi yang tidak segera dirawat atau ditangani selain rasa sakit lama-kelamaan dapat menimbulkan rasa sakit atau ngilu apabila terkena air dingin atau mengonsumsi makanan dan bengkak akibat terbentuknya nanah yang berasal dari gigi tersebut. Keadaan ini selain mengganggu sistem pengunyahan dan penampilan, sistem bicara pada anak pun juga ikut terganggu (Lindawati, 2014).

2.1.8 Pencegahan Karies Gigi

Menurut Tarigan (2012), pencegahan karies gigi bertujuan untuk menaukkan taraf hidup dengan memperpanjang kegunaan gigi dalam mulut. Pencegahan karies terdiri atas dua bagian :

1. Tindakan pra erupsi

Tindakan ini ditujukan untuk kesempurna struktur email dan dentin atau gigi pada umumnya, misalnya berupa vitami A, C, D dan mineral-mineral Ca, P, F, Mg.

2. Tindakan pasca erupsi

Pada tindakan pasca erupsi ini terdapat beberapa metode yang dapat dilakukan seperti :

- a. Pengaturan diet

Hal ini merupakan salah satu faktor paling umum untuk penyakit karies gigi. Asam yang terus menerus dihasilkan oleh plak yang merupakan bentuk dari karbohidrat dalam jumlah yang banyak, akan menyebabkan *buffering saliva* menjadi inadkuat, sehingga proses remineralisasi yang merupakan faktor penyeimbang dari demineralisasi tidak terjadi. Mengonsumsi karbohidrat yang tinggi merupakan salah satu faktor penting dalam terjadinya karies gigi.

b. Pengendalian plak

Beberapa study menunjukkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan menyikat gigi dengan kejadian karies gigi. Pengendalian plak dengan menyikat gigi sangat penting.

c. Penggunaan flour

Adapun usaha-usaha yang harus dilakukan antara lain adalah meningkatkan kandungan fluoride dalam diet, menggunakan fluoride buatan dalam air minum, mengaplikasikan secara langsung pada permukaan gigi, atau ditambahkan pada pasta gigi.

d. pH mulut yang rendah

Makanan atau minuman yang harus diperhatikan adalah asupan asam dari luar, biasanya didapat dari minuman karbohidrat dan jus buah. Selain itu jika menyikat gigi setelah terkena cairan tersebut, akan terjadi erosi gigi pada permukaan gigi yang telah terdemineralisasi.

e. Penutupan fisur

Penutup fisur adalah sebuah tindakan yang terbukti aman untuk mencegah perkembangan lesi karies fisur pada anak-anak. Bahkan jika

penutup ini digunakan pada tingkat demineralisasi, proses yang sangat kompleks karena melibatkan banyak faktor yang saling berhubungan. Tujuan utama dari pencegahan karies adalah mengurangi jumlah bakteri kariogenik yang ada didalam rongga mulut. Salah satu tindakan sederhana dalam hal membersihkan gigi dari sisa-sisa makanan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan gigi. Kebiasaan menyikat gigi merupakan salah satu tindakan sederhana dalam hal membersihkan gigi dari sisa-sisa makanan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan gigi. Upaya pemeliharaan kesehatan gigi sebaiknya dilakukan sedini mungkin apalagi terhadap seorang anak, anak prasekolah merupakan saat ideal dalam melatih kemampuan motorik seorang anak diantaranya menyikat gigi. Salah satu upaya dalam meningkatkan kesehatan gigi dan mulut anak adalah dengan memberikan edukasi kepada anak mengenai cara menyikat gigi yang baik dan benar (Selan, dkk, 2014)

2.2 Konsep Karbohidrat

2.2.1 Definisi Karbohidrat

Sebagian besar makanan yang dikonsumsi oleh manusia sehari-hari terdiri atas karbohidrat, contohnya adalah nasi, roti, kentang, dan lain sebagainya. Karbohidrat merupakan sumber energi yang utama selain lemak dan protein. Karbohidrat utama yang terdapat dalam makanan adalah amilum atau pati, suatu polisakarida yang dibuat oleh tumbuhan dengan cara fotosintesa. (Khila, 2017).

Karbohidrat yang dimakan oleh manusia akan mengalami proses pencernaan oleh enzim-enzim pencernaan. Hasil pencernaan karbohidrat

(polisakarida) adalah monosakarida yang selanjutnya akan dimetabolisme dan digunakan oleh sel-sel dalam tubuh untuk melakukan aktifitasnya, terutama sebagai sumber energi maupun sebagai sumber pembentukan senyawa lainnya yang diperlukan tubuh untuk dapat berfungsi secara normal (Khila, 2017).

Menurut Lailiyana dkk, (2010) Karbohidrat merupakan zat gizi utama sebagai sumber energi bagi tubuh. Susunan kimia karbohidrat adalah CHO. Berdasarkan susunan kimianya, karbohidrat dapat dibagi dalam tiga jenis yaitu monosakarida, disakarida, dan polisakarida (tidak larut dalam air).

Menurut Lailiyana dkk, (2010) Di dalam makanan, sumber karbohidrat terutama terdapat dalam tumbuh-tumbuhan, seperti padi-padian (beras, gandum) dan umbi-umbian (kentang, ubi). Juga terdapat dalam buah seperti pisang, sawo, nangka, sukun, ekstrak tepung seperti sagu, dan kacang-kacangan.

2.2.2 Sumber-Sumber Karbohidrat

Menurut P.M Sherington, 1992 dalam Dian, (2007) Sumber utama karbohidrat dalam makanan manusia berasal dari tumbuhan (biji, batang dan akar). Sumber yang kaya akan karbohidrat biasanya termasuk bahan makanan pokok, makanan antara atau makanan kecil. Manusia mendapat makanan yang mengandung karbohidrat berupa:

1. Serelia dan makanan dari serelia

Semua serelia mengandung pati dalam jumlah yang besar. Gandum, beras, jagung. *Oats*, *rye* dan *barley* merupakan serelia yang biasa dikonsumsi,

kebanyakan makanan yang dibuat dari serelia seperti roti, cake, pastry, pasta dan serelia untuk sarapan mengandung sejumlah besar pati.

2. Gula murnisukrosa

Gula dikonsumsi jumlah besar, baik dalam bentuk gula yang biasa digunakan dalam rumah tangga mampu sebagai makanan seperti biskuit, kembang gula, cokla, ice cream, selai buah-buahan, cake dan minuman ringan

3. Sayuran

Sayuran mengandung pati dan gula dalam berbagai variasi jumlah. Sayuran terpenting sebagai sumber karbohidrat adalah kentang. Kacang-kacangan juga mengandung karbohidrat dalam jumlah memadai tetapi sayuran hijau dan sayuran lainnya mengandung karbohidrat rendah.

4. Buah-buahan

Ketika buah matang pati diubah menjadi gula. Umumnya buah mengandung gula antara 5-10%, makin manis rasa buah (misalnya buah anggur) makin besar kandungan gula walaupun dalam keadaan matang penuh.

5. Susu

Susu mengandung gula laktosa. Makanan seperti keju dan mentega yang terbuat dari susu, biasanya tidak mengandung karbohidrat, kecuali keju lunak seperti "*cottage cheese*" mengandung sedikit karbohidrat.

2.2.3. Jenis-Jenis Karbohidrat

Menurut Ramayanti, (2013) Karbohidrat yang terdapat pada makanan dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu karbohidrat kompleks dan karbohidrat sederhana.

1. Karbohidrat Kompleks

Merupakan karbohidrat yang terdiri atas dua kata *monosakarida* yang disebut *polisakarida*. *Polisakarida* yang penting adalah pati, *dekstrin*, *glikogen*, dan *polisakarida* non pati. Pati merupakan simpanan karbohidrat utama yang dikonsumsi manusia diseluruh dunia dan terdapat pada padi-padian, umbi-umbian, dan biji-bijian.

2. Karbohidrat Sederhana

Merupakan karbohidrat yang hanya terdiri dari satu atau dua ikatan molekul sakarida yaitu monosakarida dan disakarida, contoh sukrosa (gula tebu), dan laktosa (gula susu). Makanan yang banyak mengandung karbohidrat sederhana adalah es krim, manisan, permen, dan biskuit yang mengandung gula.

Menurut Khila, (2018) Karbohidrat merupakan komponen zat gizi yang tersusun oleh atom, karbon, hidrogen, dan oksigen dengan rasio $C_nH_nO_n$, Karbohidrat dikelompokkan kedalam tiga kelompok besar.

1. Monosakarida

Menurut Khila, (2018). Monosakarida ($C_6H_{12}O_6$) merupakan gula paling sederhana dan terdiri dari ggal. Monosakarida tidak dapat di hidrolisasi menjadi bentuk yang lebih sederhana. Tata nama monosakarida tergantung dari gugus fungsional serta letak gugus hidroksil penyusunnya.

Monosakarida yang mengandung satu gugus aldehida disebut aldosa (contoh glukosa), sedangkan monosakarida yang mengandung gugus keton disebut “ketosa” (contoh fruktosa).

Berdasarkan jumlah atom karbon penyusunnya, monosakarida dapat dibagi lagi menjadi triosa (3 karbon), tetrosa (4 karbon), pentosa (5 karbon), heksosa (6 karbon), dan heptosa (7 karbon). Diantara semuanya jenis monosakarida tersebut, heksosa yang memiliki 6 karbon merupakan monosakarida yang paling banyak ditemukan dan mempunyai peranan yang sangat besar dalam sistem pencernaan tubuh, terdiri dari glukosa, fruktosa, dan galaktosa.

Glukosa disebut juga “dekstrosa atau gula anggur” yang banyak terdapat dalam buah-buahan, jagung manis, sirup jagung, dan madu, glukosa merupakan produk utama dari hidrolisis karbohidrat kompleks dalam sistem pencernaan, dan merupakan bentuk gula yang biasanya ada dalam peredaran darah. Dalam sel, glukosa dioksidasi untuk menghasilkan energi.

Fruktosa disebut juga dengan gula buah. Fruktosa banyak ditemukan pada makanan yang juga merupakan pada makanan yang juga merupakan sumber glukosa dan sukrosa yaitu, madu dan buah-buahan. Fruktosa merupakan gula yang paling manis dibandingkan dengan jenis gula sederhana lainnya. Dalam kadar yang sama anda dapat membandingkan sendiri antara anggur manis dan larutan gula manakah yang lebih manis. Galaktosa merupakan gula yang tidak ditemukan dalam bentuk bebas di

alam, tetapi harus dihidrolisasi terlebih dahulu dari disakarida laktosa (gula dalam susu).

Menurut lailiyana dkk, (2010) monosakarida adalah hidrat arang yang paling sederhana dan merupakan molekul yang terkecil dari hidrat arang. Di dalam tubuh, monosakarida langsung diserap oleh dinding usus halus dan masuk ke dalam aliran darah. Monosakarida berasal dari pemecahan disakarida dan polisakarida.

Semua hidrat arang dalam tubuh akhirnya akan diubah menjadi glukosa. Karbohidrat dalam makanan dicerna dan diserap oleh dinding usus sebagai glukosa, di bawa oleh darah ke hati, oleh hati sebagian glukosa dikembalikan ke dalam darah (kadar glukosa darah tetap konstan yaitu 100mg%).

Glukosa banyak terdapat dalam buah-buahan dan sayuran. Fruktosa terdapat bersama glukosa dalam buah-buahan dan sayuran. Juga terdapat dalam madu, asparagus, bawang merah, bawang putih, gandum, dan pisang.

2. Oligosakarida

Merupakan polimer monosakarida, terdiri dari 2 sampai 10 monosakarida dan pada umumnya bersifat larut air. Oligosakarida dengan dua molekul disebut trisakarida dinamakan ikatan glikosidik, ikatan ini terbentuk antara gugus hidroksil dari atom C no 1 (disebut juga karbon anomerik) pada monosakarida pertama dengan gugus hidroksil pada atom C (umumnya pada atom C no 4) pada monosakarida berikutnya, dengan melepas 1 mol air.

Sebagaimana disampaikan sebelumnya, disakarida terdiri dari 2 jenis monosakarida. Contoh disakarida adalah :

- a. Maltosa
- b. Sukrosa, dan
- c. Laktosa

Salah satu sifat umum dari molekul disakarida adalah sifat reduksi yang ditentukan dengan ada atau tidaknya gugus hidroksil (OH) bebas yang reaktif.

3. Polisakarida

Menurut Khila, (2018) Serangkaian monosakarida membentuk polimer ikatan glikosidik rantai panjang akan membentuk molekul baru, yaitu polisakarida. Polisakarida dalam bahan makanan berfungsi sebagai penguat tekstur (selulosa, hemiselulosa, pektin, lignin), dan sebagai sumber energi contoh antara lain:

a. Pati

Merupakan polisakarida utama yang terdapat pada tanaman, terutama pada tanaman yang merupakan pangan pokok seperti serealia dan ubi-umbian. Pati terdapat dalam dua bentuk yaitu amilosa dan amilopektin.

b. Glikogen

Merupakan bentuk simpanan karbohidrat utama pada jaringan hewan, terutama terdapat pada organ hati dan jaringan otot.

c. Desktrin

Merupakan produk antara hidrolisis pati menjadi maltosa dan akhirnya menjadi glukosa. Desktrin bersifat lebih mudah larut dan lebih manis dari pati biasa.

d. Selulosa

Merupakan komponen utama dinding sel pada tanaman. Seperti halnya pati, selulosa merupakan homopolisakarida glukosa, tetapi dengan ikatan glikosidik.

2.2.4 Fungsi Karbohidrat

Menurut Sulistyoningsih, 2011. Fungsi Utama Karbohidrat anatara lain bagi tubuh manusia adalah sebagai sumber energi. Kandungan kalori pada setiap 1 gram karbohidrat adalah 4 kkal. Selain dapat menjadikan faktor penyebab terjadinya karies gigi pada anak, karbohidrat memiliki berapa fungsi bagi tubuh manusia yaitu :

- a. Sebagai cadangan energi
- b. Pemberi rasa manis pada makanan
- c. Pengatur metabolisme lemak
- d. Sebagai bagian dari struktur sel, dalam bentuk glykoprotein

2.2.5 Nilai Karbohidrat (KH) Berbagai Bahan Makanan (gram/100 gr)

Bahan Makanan	Nilai KH	Bahan Makanan	Nilai KH
Gula Pasir	94,0	Kacang Tanah	23,6
Gula Kelapa	76,0	Tempe	12,7
Jelli	64,5	Tahu	1,6
Pati (maizena)	87,6	Pisang ambon	25,8
Bihun	82,0	Apel	14,9
Makaroni	78,7	Mangga harum manis	11,9
Beras setengah giling	78,3	Pepaya	12,2

Jagung Kuning	73,7	Daun singkong	13,2
Kerupuk Udang	68,2	Wortel	9,3
Mie Kering	50,0	Bayam	6,5
Roti Putih	50,0	Kangkung	5,4
Ketela pohon	34,7	Tomat masak	4,2
Ubi jalar merah	27,9	Hati sapi	6,0
Kentang	19,2	Telur bebek	0,8
Kacang ijo	62,9	Telur ayam	0,7
Kacang merah	59,5	Susu sapi	4,3
Kacang kedelai	34,8	Susu ketan manis	4,0

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan, 1979

2.2.6 Kusioner FFQ (*Food Frekuensi Questionnaire*)

FFQ (*Food Frekuensi Questionnaire*) merupakan metode atau cara mengukur frekuensi makanan yang bersifat kualitatif dan menggambarkan frekuensi konsumsi per hari, minggu, atau bulan. Sedangkan definisi lain dari FFQ adalah sebagai lanjutan dari checklist pada FFQ kusioner terdiri dari daftar sekitar 22 atau lebih makanan yang merupakan kontributor penting untuk intake energi penduduk atau nutrisi khusus menarik lainnya. (Gibson, 2005)

Food Frekuensi Questionnaire biasanya dikelola sendiri dan karena itu dirancang mudah untuk diselesaikan oleh subyek penelitian melalui wawancara atau diisi sendiri oleh responden. (Gibson, 2005)

Cara Penilaian Total Data Dari FFQ (*Food Frekuensi Questionnaire*) yaitu dengan cara menskoring data yang sudah diisi oleh responden untuk mengetahui total data yang dihasilkan melalui FFQ yang diberikan oleh peneliti. Contoh untuk menskoring yaitu : Sering 4-6, Jarang 1-3. (Gibson, 2005)

Cara Menskoring Hasil data yaitu peritem makanan pokok dan makanan non pokok diberi skoring satu persatu lalu setiap item makanan

diberskoring dan dijumlah lalu dibagi peritem makanan yang dipilih oleh responden sehingga dapat diketahui hasil data tersebut.

Food Frequency Questionnaire (FFQ)

Tanggal Pengisian :

Kode Responden :

Berilah tanda (√) Pada Setiap Kolom Yang Anda Pilih

No	Jenis Makanan	Lebih Dari Satu Kali Perhari	Sekali Perhari	3-6 Kali Perminggu	Satu Atau Dua Kali Perhari	Dua Kali Sebulan Atau Kurang	Tidak Pernah
	Makanan Pokok						
1	Nasi						
2	Mie						
3	Kentang						
4	Susu						
5	Roti Putih						
6	Gula Tebu						
	Makanan Non Pokok						
7	Ice Krim						
8	Coklat						
9	Biskuit						
10	Donat						
11	Jeli						
12	Permen Karet						
13	Lolipop						
14	Wafer						
15	Coca Cola						
16	Anggur						
17	Pisang						
18	Yogurt						
19	Pop Ice						
20	Fanta						
21	Puding atau Agar-agar						
22	Selai Buah-buahan						

2.3 Konsep Anak Prasekolah

2.3.1 Definisi Anak Prasekolah

Menurut Wong, (2009) Anak prasekolah adalah anak yang mempunyai rentan usia antara 3-6 tahun. Perkembangan gigi pada anak prasekolah, pada umumnya ialahnya jumlah gigi yang tumbuh mencapai 20 buah. Gigi susu akan tanggal pada akhir masa prasekolah, gigi yang permanen tidak akan tumbuh sebelum anak usia 6 tahun, pada masa ini perawatan gigi penting untuk mempertahankan gigi sementara ini dan mengajarkan kebiasaan dental yang baik. Meskipun kontrol motorik halus anak prasekolah telat maju mereka masih memerlukan bantuan dan supervisi dalam penyikatan gigi harus dilakukan oleh orang tua.

Menurut Dahlan (2016) Anak usia prasekolah merupakan fase perkembangan individu sekitart 2-6 tahun, ketika anak mulai memiliki kesadaran tentang dirinya sebagai pria atau wanita.

2.3.2 Tumbuh Kembang

Pertumbuhan (*Growth*) berkaitan dengan masalah perubahan besar, jumlah, ukuran, atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu yang bisa diukur dengan ukuran berat (gram, kg), ukuran panjang (cm), umur tulang, dan keseimbangan metabolis (Sulistyawati, 2014).

Perkembangan (*development*) adalah perubahan-perubahan yang dialami individu atau organisme menuju tingkat kedewasaanya atau kematangannya (*maturation*) yang berlangsung secara sistematis, progresif, dan berkesinambungan, baik menyangkut fisik maupun psikis (yusuf, 2016)

2.3.3 Faktor-Faktor Mempengaruhi Tumbuh Kembang

Menurut Sulistyawati (2014), proses cepat dan lambat dalam tumbuh kembang anak dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

1. Faktor Genetik

Melalui genetik yang terkandung didalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditemukan kualitas maupun kuantitas pada pertumbuhan. Hal-hal yang termasuk dalam faktor genetik antara lain faktor bawaan, jenis kelamin dan suku bangsa.

2. Faktor Lingkungan

Secara garis besar, faktor lingkungan dibagi berdasarkan beberapa faktor-faktor berikut:

1. Faktor lingkungan pranatal

Faktor lingkungan pranatal yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin yaitu:

- a) Imunitas
- b) Infeksi
- c) Endokrin
- d) Seres
- e) Gizi pada ibu sewaktu hamil

2. Faktor lingkungan postnatal

Faktor lingkungan postnatal yang sangat berpengaruh terhadap tumbuh kembang bayi adalah:

a) Lingkungan biologis yang terdiri atas:

1. Jenis kelamin

2. Gizi
 3. hormon
- b) Faktor fisik, yaitu:
1. Cuaca
 2. Sanitasi
 3. Radiasi
- c) Faktor psikososial, yaitu:
1. Stimulasi
 2. Kelompok sebaya
 3. Motivasi belajar
 4. Stres

2.3.4 Ciri-Ciri Tumbuh Kembang

1. Perkembangan Fisik

Perkembangan fisik merupakan dasar bagi kemajuan perkembangan berikutnya. Dengan meningkatnya pertumbuhan tubuh, baik menyangkut ukuran berat dan tinggi, ataupun kekuatannya memungkinkan anak dapat lebih mengembangkan keterampilan fisiknya, dan eksplorasi terhadap lingkungannya dengan tanpa bantuan dari orangtuanya. Perkembangan sistem saraf pusat memberikan kesiapan kepada anak untuk lebih dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan terhadap tubuhnya. (Dahlan, 2016)

Proporsi tubuhnya berubah secara dramatis, seperti pada usia tiga tahun, rata-rata tingginya sekitar 80-90 cm, dan beratnya sekitar 10-13 kg, sedangkan pada usia lima tahun, tingginya sudah mencapai sekitar 100-110 cm. Tulang kakinya tumbuh dengan cepat, namun pertumbuhan tengkoraknya tidak

secepat usia sebelumnya. Pertumbuhan tulang-tulanginya semakin besar dan kuat. Pertumbuhan giginya semakin lengkap/komplit sehingga dia sudah menyenangi makanan padat, seperti daging, sayuran, buah-buahan, dan kacang-kacangan. (Dahlan, 2016)

Pertumbuhan otaknya pada usia lima tahun sudah mencapai 75% dari ukuran orang dewasa, dan 90% pada usia enam tahun. Pada usia ini juga terjadinya pertumbuhan "*myelinization*" (lapisan urat syaraf dalam otak yang terdiri dari bahan penyekat berwarna putih, yaitu *myelin*) secara sempurna. Lapisan urat syaraf ini membantu transmisi impul-impul syaraf secara cepat, yang memungkinkan pengontrolan terhadap kegiatan-kegiatan motorik lebih saksama dan efisien. (Dahlan, 2016)

Untuk perkembangan fisik anak sangat diperlukan gizi yang cukup, baik protein untuk membangun sel-sel tubuh), vitamin dan mineral (untuk pertumbuhan struktur tubuh), dan *carbohydrat* (untuk energi). Menurut penelitian Mederith (Ambron, 1981 : 259) anak-anak yang hidupnya ditimpa kemiskinan atau kemelaratan baik di Afrika, India, Pakistan, maupun Amerika Selatan, tubuhnya pendek-pendek dan kurus-kurus, apabila dibandingkan dengan anak-anak lainnya.

Perkembangan fisik anak ditandai juga dengan berkembangnya kemampuan atau keterampilan motorik, baik yang kasar maupun yang lembut. Kemampuan motorik tersebut dapat dideskripsikan sebagai berikut.

Tabel 2.2 Kemampuan Motorik Kasar dan Kemampuan Motorik Halus (Dahlan, 2016)

USIA	KEMAMPUAN MOTORIK KASAR	KEMAMPUAN MOTORIK LEMBUT/HALUS
------	-------------------------	--------------------------------

3-4 Tahun	<ol style="list-style-type: none"> 1. Naik dan turun tangga 2. Meloncat dengan dua kursi 3. Melempar bola 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan krayon 2. Menggunakan benda/alat 3. Meniru bentuk (meniru gerakan orang lain)
4-6 Tahun	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meloncat 2. Mengendarai sepeda anak 3. Menangkap bola 4. Bermain olah raga 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan pensil 2. Menggambar 3. Memotong dengan gunting 4. Menulis huruf cetak

Implikasi perkembangan fisik ini, di tanam kanak-kanak perlu dirancang lingkungan pendidikan yang kondusif bagi perkembangan fisik anak secara optimal.

Dalam rangka membantu perkembangan fisik anak maka guru taman kanak-kanak seyogianya memberikan bimbingan kepada mereka agar memiliki kesadaran akan kemampuan sensorinya, dan juga memiliki sikap yang positif terhadap dirinya.

2. Perkembangan Intelektual

Menurut Piaget, perkembangan kognitif pada usia ini berada pada periode *preoperasionnal*, yaitu tahapan dimana anak belum mampu menguasai operasi mental secara logis. Yang dimaksud dengan operasi adalah kegiatan-kegiatan yang diselesaikan secara mental bukan fisik. Periode ini ditandai dengan berkem banganya repren tasional, atau "*symbolic function*", yaitu kemampuan menggunakan sesuatu untuk mempresentasikan (mewakili) sesuatu yang lain dengan menggunakan simbol (kata-kata, *gesture*/ bahasa gerak, dan benda).

3. Perkembangan Emosional

Pada usia 4 tahun, anak sudah mulai menyadari akunya, bahwa akunya (dirinya) berbeda dengan bukan Aku (orang lain atau benda). Kesadaran ini diperoleh dari pengalamannya, bahwa tidak setiap keinginannya dipenuhi oleh dari pengalamannya, bahwa tidak setiap keinginannya dipenuhi oleh orang lain atau benda lain. (karso, 1982)

4. Perkembangan Bahasa

Perkembangan bahasa anak usia prasekolah, dapat diklasifikasikan kedalam dua tahap (sebagai kelanjutan dari dua tahap sebelumnya) yaitu sebagai berikut:

a. Masa ketiga (2, 0-2,6) yang bercirikan

- 1) Anak sudah mulai bisa menyusun kalimat tunggal yang sempurna
- 2) Anak sudah mampu memahami tentang perbandingan, misalnya burung pipit lebih kecil dari burung perkutut, anjing lebih besar dari kucing
- 3) Anak banyak menanyakan nama dan tempat: apa, dimana dan dari mana
- 4) Anak sudah banyak menggunakan kata-kata yang berawalan dan yang berakhiran

a. Masa keempat (2,6-6,0) yang bercirikan

- 1) Anak sudah dapat menggunakan kalimat majemuk beserta anak kalimatnya
- 2) Tingkat berpikir anak sudah lebih maju, anak banyak menanyakan soal waktu sebab akibat melalui pertanyaan-pertanyaan: kapan, kemana, mengapa, dan bagaimana

Untuk membantu perkembangan bahasa anak, atau kemampuan berkomunikasi maka orang tua dan guru taman kanak-kanak sebagian memfasilitasi, memberi kemudahan, atau peluang kepada anak dengan sebaik-baiknya. Berbagai peluang itu di antaranya sebagai berikut.

- a. Bertutur kata yang baik dengan anak
- b. Mau mendengarkan pembicaraan anak
- c. Menjawab pertanyaan anak (jangan meremehkannya)
- d. Mengajak berdialog dalam hal-hal sederhana, seperti memelihara kebersihan rumah, sekolah, dan memelihara kesehatan diri
- e. Di taman kanak-kanak, anak dibiasakan untuk bertanya, mengekspresikan keinginannya, menghafal dan melantunkan lagu dan puisi

5. Perkembangan Sosial

Pada usia prasekolah (terutama mulai usia 4 tahun), perkembangan sosial anak sudah tampak jelas, karena mereka sudah mulai aktif berhubungan dengan teman sebayanya. Tanda-tanda perkembangan sosial pada tahap ini adalah:

- a. Anak mulai mengetahui aturan-aturan, baik di lingkungan keluarga maupun dalam lingkungan bermain
- b. Sedikit demi sedikit anak sudah mulai tunduk pada peraturan
- c. Anak mulai menyadari hak atau kepentingan orang lain
- d. Anak mulai dapat bermain bersama anak-anak, atau teman sebaya (*peer group*).

Perkembangan sosial anak sangat dipengaruhi oleh iklim sosiopsikologis keluarganya. Apabila di lingkungan keluarga tercipta suasana yang harmonis, saling memperhatikan, saling membantu (bekerja sama) dalam menyelesaikan tugas-tugas keluarga atau anggota keluarga, terjalin komunikasi antar anggota keluarga, dan konsisten dalam melaksanakan aturan, maka anak akan memiliki kemampuan, atau penyesuaian sosial dalam hubungan dengan orang lain.

6. Perkembangan Bermain

Usia anak prasekolah dapat dikatakan sebagai masa bermain, karena setiap waktunya diisi dengan kegiatan bermain. Yang dimaksud dengan kegiatan bermain di sini adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan kebebasan batin untuk memperoleh keesenangan. Terdapat beberapa macam permainan anak (Abu, 1977) dalam Dahlan, 2016, yaitu sebagai berikut:

- a. Permainan fungsi (permainan gerak), seperti meloncat-loncat, naik turun tangga, berlari-larian, bermain tali, dan bermain bola
- b. Permainan fiksi, seperti menjadikan kursi sebagai kuda, main sekolah-sekolahan, dagang-dagangan, perang-perangan, dan masak-masakan
- c. Permainan reseptif atau Apresiatif, seperti mendengarkan cerita atau dongen, melihat gambar, dan melihat orang melukis
- d. Permainan membentuk (konstruksi), seperti membuat kue dari tanah liat, membuat gunung pasir, membuat kapal-kapalan dari kertas, membuat gerobak dari kulit jeruk, membentuk bangunan rumah-rumahan dari potong-potongan kayu plastik) dan membuat senjata dari pelepah daun pisang

e. Permainan prestasi, seperti sepak bola, bola voli, tenis meja, dan bola basket

7. Perkembangan Kepribadian

Masa ini lazim disebut masa *Trotzalter*, periode perlawanan atau masa krisis pertama. Krisis ini terjadi karena ada perubahan yang hebat dalam dirinya, yaitu dia mulai sadar akan *Aku-nya* sia menyadari bahwa dirinya terpisah dari lingkungan atau orang lain, dia suka menyebut nama dirinya apabila berbicara dengan orang lain. Dengan kesadaran ini anak menemukan bahwa ada dua pihak yang berhadapan, yaitu (*Aku-nya*) dan orang lain (orang tua, saudara, guru, dan teman sebaya).

Pada masa ini, berkembang kesadaran dan kemampuan untuk memenuhi tuntutan dan tanggung jawab (Ambro, 1981) dalam Dahklan, 2016. Oleh karena itu, agar tidak berkembang sikap membandel anak yang kurang terkontrol, pihak orangtua perlu menghadapinya secara bijaksana, penuh kasih sayang, dan tidak bersikap keras. Meskipun mereka mulai menampakkan keinginan untuk bebas (*independen*) dari tuntutan orangtua, namun pada dasarnya mereka masih sangat membutuhkan perawatan, asuhan, bimbingan, atau curahan kasih sayang orangtua (*dependen*)

8. Perkembangan Moral

Pada masa ini, anak sudah memiliki dasar tentang sikap moralitas terhadap kelompok sosialnya (orangtua, saudara dan teman sebaya). Melalui pengalaman berinteraksi dengan orang lain (orangtua, saudara dan teman sebaya) anak belajarmemahami tentang kegiatan atau perilaku mana yang

baik/boleh/diterima/disetujui atau buruk/tidak boleh/ditolak/tidak disetujui. Dalam rangka membimbing perkembangan moral anak prasekolah ini, sebaiknya orangtua atau guru-guru TK, melakukan upaya-upaya berikut:

- a. Memberikan contoh atau teladan yang baik, dalam berperilaku atau bertutur kata
 - b. Menanamkan kedisiplinan kepada anak, dalam berbagai aspek kehidupan, seperti memelihara kebersihan atau kesehatan, dan tata krama atau berbudi pekerti luhur
 - c. Mengembangkan wawasan tentang nilai-nilai moral kepada anak, baik melalui pemberian informasi, atau melalui cerita, seperti tentang: riwayat orang-orang yang baik (para nabi dan pahlawan), dunia bintang yang mengisahkan tentang nilai kerjujuran, kedermawanan, kesetiakawanan atau kerajinan
9. Perkebangan Kesadaran Beragama

Kesadaran beragama pada usia ini ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Sikap keagamaannya bersifat reseptif (menerima) meskipun banyak bertanya
- b. Pandangan ketuhanannya bersifat *antropomorph* (dipersonifikasikan)
- c. Penghayatan secara rohaniah masih *superficial* (belum mendalam) meskipun mereka telah melakukan atau berpartisipasi dalam berbagai kegiatan ritual

- d. Hal ketuhanan dipahamkan secara *ideosyncritic* (menurut khayalan pribadinya) sesuai dengan taraf berpikirnya yang masih bersifat egosentrik (memandang segala sesuatu dari sudutdirinya)

2.3.5 Aspek-Aspek Tumbuh Kembang

Menurut Ratnaningsih (2017), setiap individu pada hakikatnya akan mengalami pertumbuhan fisik dan perkembangan non fisik yang meliputi aspek-aspek inteligensi, emosi, sosial. Berikut aspek-aspek dalam pertumbuhan dan perkembangan

1. Pertumbuhan Fisik

Pertumbuhan manusia merupakan perubahan fisik menjadi lebih besar dan lebih panjang, dan prosesnya terjadi sejak anak sebelum lahir hingga dewasa.

2. Intelegensi

Intelegensi bukanlah suatu yang bersifat kebendaan, melainkan suatu fiksi ilmiah untuk mendiskripsikan perilaku individu yang berkaitan dengan kemampuan intelektual. Karna dasar pikirannya menunjukkan fungsi otak, maka kemampuan intelektual atau kemampuan berpikir dipengaruhi oleh kematangan otak yang mampu menunjukkan fungsinya secara baik.

3. Emosi

Emosi merupakan segala perasaan yang disertai dengan perubahan atau perilaku fisik. Misalnya marah yang ditunjukkan dengan teriakan, atau sedih yang ditunjukkan dengan menangis.

4. Sosial

Dalam proses pertumbuhan setiap individu tidak dapat berdiri sendiri. Setiap individu tidak dapat berdiri sendiri. Setiap individu memerlukan individu yang lainnya.

5. Bahasa

Fungsi bahasa adalah sebagai alat untuk berkomunikasi. Dalam bahasa ada dua hal yang terlibat, yaitu penyampaian isi pikiran dan penerima pikiran dalam berdialog keduanya sering berganti fungsi

2.3.6 Jenis-Jenis Perubahan dalam Tumbuh Kembang

Perubahan-perubahan dalam pertumbuhan dan perkembangan meliputi beberapa aspek, baik fisik maupun psikis. Perubahan tersebut dapat dibagi dalam empat kategori utama (Ratnaningsih, 2017). yaitu:

1. Perubahan dalam Ukuran

Perubahan dapat berupa penambahan ukuran panjang atau tinggi berat badan, diikuti perubahan organ-organ lain perubahan volume otak yang membawa akibat terjadinya perubahan kemampuan.

2. Perubahan dalam Perbandingan

Dilihat dari sudut fisik terjadi perubahan operasional antara kepala, anggota badan, dan anggota gerak. Perubahan proposional juga terjadi pada perkembangan mental. Perbandingan antara yang nyata, yang khayal dengan hal-hal yang rasional semakin lama semakin besar.

3. Berubah untuk Mengganti Hal-Hal Lama

Misalnya, pada bayi terdapat kelenjar buntu yang disebut tymus pada daerah dada yang sedikit demi sedikit mengalami penyusutan dan akan menghilang setelah dewasa.

4. Berubah Untuk Memperoleh Hal-Hal Baru

Misalnya dilihat dari segi mental, seseorang akan bertambah dalam bentuk perbendaharaan kata bahasanya ketika mengalami pertambahan usia. Nilai dan norma juga semakin meningkat.

2.3.7 Teori-Teori Tumbuh Kembang dan Tahap-Tahap Perkembangan

1. Perkembangan Kognitif (Jean Piaget)

Teori perkembangan kognitif merupakan teori yang paling mendekati teori tumbuh kembang fungsi luhur (*Higher cortical function*) yang merupakan ekspresi fungsi korteks prefrontalis dan pertumbuhan neron motorik. Terdapat beberapa tahap perkembangan kognitif piaget (Nurdin, 2011).

Tabel 2.3 Tahap Perkembangan Kognitif (Jean Piaget)

Tahap	Usia	Deskripsi Perkembangan
Sensorimotor	0-2 tahun	Perilaku anak banyak melibatkan aktivitas motorik, segala sesuatu ingin dipegang, dirasakan dan dilemparkannya dan belum terjadi kegiatan mental yang bersifat berfikir.
Praoperasional	2-7 tahun	Pola pikir bersifat insting (belum mampu menalar dengan logik), anak bersifat <i>egosentris</i> , dan berkembangnya fungsi pembelajaran simbol
Operasional Konkret	7-11 tahun	Anak Mulai mampu melihat berbagai hal dari perspektif orang lain, proses berpikir mulai logia, anak bertindak, berpikir serta dapat ddipersepsi
Operasional Formal	11 tahun-remaja	Perkembangan kemampuan penalaran abstrak, penggunaan bahasa yang kompleks, kemampuan berbicara serta menulis

		dengan bahasa yang benar.
--	--	---------------------------

2. Perkembangan Psikososial (Erik Erikson)

Perkembangan Psikososial yang dikemukakan oleh Erik Erikson mencakup delapan tahap perkembangan. Melalui tahap ini, individu yang berkembang secara normal akan melewati tahap *infancy* sampai *late adulthood*.

Pada setiap tahap, individu akan diharapkan mampu mengatasi tantangan baru. Setiap tahap dibangun berdasarkan keberhasilan penyelesaian tahap sebelumnya. Tantangan pada tahap yang gagal diatasi akan muncul sebagai masalah pada tahap berikutnya (Nurdin, 2011).

Tabel 2.4 Tahap Perkembangan Psikososial (Erik Erikson)

Tahap	Usia	Deskripsi Perkembangan
<i>Infancy</i>	0-1 bulan	Kebutuhan rasa aman dan ketidak berdayaannya menyebabkan konflik, bila anak mendapatkan rasa amannya maka anak mengembangkan kepercayaan dirinya terhadap lingkungannya, dan ibu sangat berperan penting.
Balita	1-3 tahun	Organ tubuh lebih matang dan terkoordinasi dengan baik sehingga terjadi peningkatan keterampilan motorik, anak perlu dukungan, pujian, pengakuan sehingga menimbulkan kepercayaan terhadap dirinya
Tahap Bermain	3-6 tahun	Di tahap ini, anak akan berinisiatif yaitu perasaan bebas untuk melakukan sesuatu atas kehendak dirid sendiri. Dan di tahap ini anak selalu merasa bersalah dan tidak berani mengambil tindakan sendiri.

Usia Sekolah	7-12 tahun	Logika anak sudah mulai tumbuh dan anak sudah mulai sekolah, tuntutan peran dirinya dan bagi orang lain semakin luas sehingga konflik anak adalah rasa mampu dan rendah diri.
Dewasa tua	35-60 tahun	Adanya tuntutan untuk membantu orang lain diluar keluarganya, pengalaman dimasa lalu menyebabkan individu mampu

