

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Perbandingan

Kata perbandingan berasal dari kata banding perbandingan adalah sebuah *homonim* karna arti-artinya memiliki ejaan dan pelafalan yang sama tetapi maknanya berbeda, arti kata perbandingan adalah, perbedaan (selisih) kesamaan. Arti lainnya dari perbandingan adalah pedoman pertimbangan (KBBI, 2021).

B. ASI

1. Pengertian ASI

Air susu ibu (ASI) adalah makanan bayi yang paling penting terutama pada bulan pertama kehidupan. Setiap manusia pada umumnya mempunyai payudara, tetapi antara laki laki dan perempuan berbeda dalam fungsinya. Payudara yang matang adalah salah satu tanda kelamin sekunder dari seorang gadis dan merupakan salah satu organ yang indah dan menarik, lebih dari itu untuk mempertahankan kelangsungan hidup keturunannya maka organ ini menjadi sumber utama dari kehidupan (Dr. Soetjiningsih. DSAK., 1997).

Dilihat dari aspek apapun, Asi merupakan keajaiban, Asi sangat cocok untuk kebutuhan bayi ketimbang susu formula merek terbaik dan termahal sekalipun. Melihat keajaiban ASi dimulai sejak kehamilan sang ibu. Selama kehamilan itu, payudara mempersiapkan diri untuk penyusuan lalu semakin matang dan siap dikonsumsi Ketika bayi sudah keluar.

Dengan kelebihan ASI yang begitu banyak, maka bayi dianjurkan mengkonsumsi ASI secara eksklusif yang di maksud asi eksklusif berarti memberikan hanya asi saja kepada si kecil tanpa tambahan cairan lain seperti susu formula, jeruk, madu, air putih, air teh, maupun makanan lain seperti pisang, bubur susu, nasi tim dan lain lain. Pemberian asi eksklusif adalah 4 bulan dan jika belum ada tanda tanda bayi menginginkan makanan tambahan, maka sampai 6 bulan (MT. Indiarti, 2008).

2. Kandungan ASI Eksklusif

Tabel 1.1 Kandungan ASI Eksklusif

	Kandungan nutrisi Asi	Kadar%
1	Protein	4,69%
2	Mineral	-
3	Laktosa	1,305%
4	Lemak	-
5	Air	-
6	Vitamin A- C-D	-
7	Zat besi	-
8	Sadium	-
9	Kolostrum	-
10	Laktoferin	-

(Nirwana, 2014)

3. Manfaat ASI Eksklusif Bagi Balita

- a. Mengandung zat zat gizi berkualitas tinggi, berguna untuk kecerdasan, pertumbuhan dan perkembangan anak.
- b. Kolostrum ASI pertama mengandung vitamin A, protein dan zat kekebalan yang penting bagi bayi.
- c. Kolostrum ASI juga mengandung antibody ibu yang melindungi usus bayi dari penyakit seperti gastroenteritis.
- d. Bayi yang di beri ASI lebih berpotensi mendapatkan berat badan ideal.

e. Membantu ikatan batin ibu dengan bayi (MT. Indiarti, 2008).

Asi mengandung laktosa 1,305% yang berguna untuk perkembangan otak bayi, laktosa merupakan karbohidrat yang dapat di fermentasikan oleh bakteri sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada gigi. Selain laktosa ternyata ASI juga mengandung laktoferin serta immunoglobulin A yang mampu mengurangi aktivitas bakteri yang dapat merusak gigi (Drg. Diah Ajeng, 2022).

4. Jenis Jenis ASI terbagi 3

a. Kolostrum

- 1) Merupakan cairan yang pertama kali diskresi oleh kelenjar payudara, mengandung tissue debris residual material yang terdapat dalam alveoli dan ductus dari kelenjar payudara sebelum dan setelah masa puerperium.
- 2) Diskresi oleh kelenjar payudara dari hari pertama sampai hari ketiga atau keempat.
- 3) Komposisi dari kolostrum ini dari hari kehari selalu berubah.
- 4) Merupakan cairan viscous kental dengan warna kekuning-kunigan, lebih kuning dibandingkan dengan susu yang matur.
- 5) Merupakan pencahar yang ideal untuk membersihkan mekoneum dari usus bayi yang baru lahir dan mempersiapkan saluran pencernaan makanan bayi bagi makanan yang akan datang.

- 6) Lebih banyak mengandung protein dibandingkan ASI matur, tetapi berlainan dengan ASI yang matur pada kolostrum protein yang utama adalah globulin (gamma globulin).
- 7) Lebih banyak mengandung antibody dibandingkan dengan ASI yang matur, dapat memberikan perlindungan bagi bayi sampai dengan umur 6 bulan.
- 8) Kadar karbohidrat dan lemak rendah jika dibandingkan dengan ASI matur.
- 9) Mineral, terutama natrium, kalium dan klorida lebih tinggi dibandingkan dengan susu matur.
- 10) Total energi lebih rendah dibandingkan dengan susu matur, hanya 58 kal/100ml kolostrum.
- 11) Vitamin yang larut dalam lemak lebih tinggi jika dibandingkan dengan ASI matur, sedangkan vitamin yang larut dalam air dapat lebih tinggi atau lebih rendah.
- 12) pH lebih alkalis dibandingkan dengan ASI matur.

b. Air Susu Peralihan

- 1) Merupakan ASI peralihan dari kolostrum sampai menjadi ASI yang matur.
- 2) Disekresi dari hari ke4 sampai hari ke10 dari masa laktasi, tetapi ada pula pendapat yang mengatakan ASI matur baru terjadi pada minggu ke tiga sampai minggu ke lima.

- 3) Kadar protein makin merendah sedangkan kadar karbohidrat dan lemak makin meninggi.
- 4) Komposisi asi menurut penyelidikan dari Kleiner I.S & osten J. M (di kutip dari 3).

c. Air Susu Matur

- 1) Pada ibu yang sehat di mana produksi asi cukup, asi ini merupakan makanan satu satunya yang paling baik dan cukup untuk sampai umur 6 bulan.
- 2) Merupakan suatu cairan berwarna putih kekuning-kuningan yang diakibatkan dari garam Ca. caseinat, riboflavin dan karoten yang terdapat didalamnya.
- 3) Tidak meng gumpal jika di panaskan.
- 4) Terdapat antimicrobial faktor antara lain:
 - a) Antibody terhadap bakteri dan virus
 - b) Sel (fagosit granulosit dan makrofag dan limfosit tipe T)
 - c) Enzim
 - d) (lisozim, laktopeeroksidase, lipase, katase, fosfatase, amilase, fosfodiesterase, alkalinfosfatase.)
 - e) Protein (laktoferin, B12 binding protein.)
 - f) Resistance faktor terhadap stafilokokus
 - g) Komplemen
 - h) Interferon producing cell

- i) Sifat biokimia yang khas, kapasitas bufer yang rendah dan adanya faktor bifidus
- j) Hormo-hormon (Dr. soetjningsih, DSAK, 1997).

C. Susu Formula

Susu formula adalah susu yang sering di berikan pada bayi sebagai pengganti ASI (air susu ibu) yang cara pemberiannya biasa menggunakan botol. ASI sering di gantikan dengan susu formula di karnakan beberapa faktor penyebab yang biasa terjadi di kalangan masyarakat, antara lain ASI sejak pertama kelahiran belum lancar sehingga penggunaan susu formula menggunakan botol, dan pemberian susu formula menggunakan botol di anggap praktis sehingga susu formula menggunakan botol sangat di minati oleh para ibu (Nurwiyana, 2020).

1. Kandungan Susu Formula

Tabel 1.2 Kandungan Susu Formula

NO	Kandungan nutrisi susu formula	Kadar %
1	Lemak	-
2	Protein	8,9%
3	Karbohidrat/ laktosa	38,24%
4	Mineral	-
5	Vitamin	-
6	Energi	-
7	Sukrosa	-
8	Polisakarida	-
9	Maknasium	-

(Nirwana,2014)

2. Kandungan Susu Formula Yang Dapat Menyebabkan Karies

Pemberian minuman seperti susu formula yang hampir semua merek mengandung lakrosa dan, oral hygiene yang salah merupakan penyebab terjadinya karies gigi. Hal ini dikarenakan sukrosa merupakan gula yang paling kariogenik (menyebabkan gigi berlubang) (Imroatul Azizah dan Dwi yulinda, 2020).

D. Perbedaan Asi Eksklusif Dan Susu Formula

Perbedaan susu formula pada air susu ibu dalam hal ini ibu menyusui bisa memproduksi susu yang benar-benar diperuntukkan khusus bayi. Dan juga merupakan susu yang telah berevolusi untuk bisa menyesuaikan pertumbuhan dan perkembangan bayi dan anak-anak manusia.

Sedangkan susu formula yang berasal dari mamalia tertentu akan berbeda, dan walaupun akan sempurna untuk keturunannya, tentu tidak sama dengan pemberian ASI oleh seorang ibu kepada bayinya (Nirwana, 2014).

E. Karies Gigi

1. Definisi Karies Gigi

karies gigi menjadi masalah yang besar bagi kesehatan anak. Berbagai faktor penyebab Erly Childhood Caries (ECC) salah satu kandungan nutrisi yang di konsumsi anak -anak yakni baik dari ASI maupun susu formula yang pada umumnya di gunakan sebagai makanan pendamping, kandungan ASI dan susu formula tersebut terdapat karbohidrat di

dalamnya yakni laktosa dan sukrosa yang bisa terfermentasi (Ikhmada Zulfa Nisa'jannah, 2014).

Karies gigi adalah penyakit jaringan keras gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan, di mulai dari permukaan gigi (ceruk, fissure dan daerah interproksimal) meluas kearah pulpa (braure). Karies gigi dapat di alami oleh setiap orang dan dapat timbul pada satu permukaan gigi atau lebih, serta dapat meluas ke bagian yang lebih dalam dari gigi, misalnya dari email ke dentin ke pulpa (Tarigan 2013).

2. Faktor Terjadinya Karies

a. Gigi

Gigi dengan fissure yang dalam mengakibatkan sisa-sisa makanan mudah melekat dan bertahan, sehingga produksi asam oleh bakteri akan berlangsung dengan cepat dan menimbulkan karies gigi (Tarigan, 2013).

b. Faktor Mikroorganisme (Bakteri)

Streptococcus mutans dan laktobasilus merupakan kuman yang kariogenik karena mampu segera membuat asam dari karbohidrat yang dapat diragikan. kuman-kuman tersebut dapat tumbuh subur dalam suasana asam dan dapat menempel pada permukaan gigi karna kemampuan membuat polisakarida ekstre sel yang sangat lengket dari karbohidrat makanan, polisakarida ini yang terutama terdiri dari polimer glukosa menyebabkan metrics plak gigi mempunyai konsistensi seperti geletin. Akibatnya bakteri bakteri terbantu untuk melekat pada gigi serta saling melekat satu sama lain. Dan plak makin

tebal maka hal ini akan menghambat fungsi saliva dalam menetralkan plak tersebut.

c. Faktor karbohidrat (makanan)

Dibutuhkan waktu minimum tertentu bagi plak dan karbohidrat yang menempel pada gigi untuk membuat asam dan mampu mengakibatkan demineralisasi email. Sedangkan karbohidrat dengan berat molekul yang rendah seperti gula akan segera meresap ke dalam plak dan dimetabolisme dengan cepat oleh bakteri. Dengan demikian makanan dan minuman yang mengandung gula akan menurunkan pH plak dengan cepat sampai dengan level yang dapat menyebabkan demineralisasi email.

d. Lingkungan gigi (saliva, cairan celah gusi, dan flour).

Dalam keadaan normal, gigi geligi selalu di basahi oleh saliva. Karena kerentanan gigi terhadap karies banyak tergantung pada lingkungannya, maka peran saliva sangat besar sekali.

Pada daerah tepi gingiva, gigi dibasahi oleh cairan celah gusi walaupun dengan tiadanya inflamasi gingiva volume cairan ini bisa diabaikan. Cairan celah gusi mengandung antibodi yang didapat dari serum yang spesifik terhadap *S. mutans*. (bakteri yang berperan dalam proses terjadinya karies gigi).

Keberadaan flour dalam konsentrasi yang optimum pada jaringan gigi dan lingkungannya merangsang efek anti karies. Kadar F yang bergabung dengan email selama proses pertumbuhan gigi bergantung

kepada ketersediaan F tersebut dalam air minum atau makanan lain yang mengandung flour. Email yang mempunyai kadar F lebih tinggi tidak dengan sendirinya resisten terhadap serangan asam. Akan tetapi tersedianya F di sekitar gigi selama proses plarutan email akan mempengaruhi proses remineralisasi dan demineralisasi terutama proses remineralisasi. Disamping itu, F mempengaruhi bakteri plak dalam membentuk asam.

e. Waktu

Adanya kemampuan saliva untuk mendepositkan Kembali mineral selama berlangsungnya proses karies, menandakan bahwa proses karies terdiri atas priode 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 atau tahun. Dengan demikian sebenarnya terdapat kesempatan yang baik untuk menghentikan penyakit ini. (Edwina, 1991)

3. Proses Terjadinya Karies

Proses karies dapat digambarkan secara singkat seperti berikut:

Substrat (gula)	+	Plak (bakteri)	+	Gigi (Email atau dentin)	—————▶	Karies (demineralisasi)
					(metabolisme oleh bakteri)	

Gambaran di atas adalah gambaran kasar untuk menunjukkan bahwa konsumsi gula yang tinggi merupakan penyebab berlubangnya gigi, walaupun gula merupakan variable yang paling penting.

a. Substrat

Gula terolah seperti sukrosa dan glukosa bukan hanya memiliki kariogenitas saja, melainkan kedua zat tersebut terutama sukrosa, sangat efektif dalam menimbulkan karies gigi. Sukrosa dan pada tingkatnya yang lebih rendah dari pada glukosa, dimetabolismekan sedemikianrupa sehingga terbentuk polisakarida intrasel dan ekstrasel yang memungkinkan bakteri melekat pada gigi.

b. Plak

Plak bakteri adalah suatu struktur bakteri yang terorganisir rapi dan lengket terhadap permukaan gigi. Hampir sepertiga plak terdiri atas polisakarida yang mengikat plak menjadi satu kesatuan menempelkannya ke permukaan gigi. Plak menyediakan energi siap pakai bagi berlangsungnya metabolisme walaupun gula yang dikonsumsi telah lama dibersihkan. Plak berperan sebagai barrier yang mencegah kehilangan ion-ion dari permukaan gigi secara cepat tetapi juga menghentikan efek bufer atau ion saliva mencapai permukaan gigi. karies merupakan penyakit.

c. Gigi

Setiap permukaan gigi dipengaruhi dan hal ini telah dapat ditunjukkan secara eksperimen. Akan tetapi secara klinik, karies terdapat di daerah tertentu. Daerah ini dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu, permukaan berfisura dan permukaan halus.

Fissure biasa bagian pertama yang diserang karies. Dan penyakit ini mulai timbul sejak gigi mulai erupsi. Karies mempengaruhi dinding fissure karna plak pada tempat itu tidak mungkin di buang oleh penyikatan gigi.

Karies yang mempengaruhi permukaan halus terjadi terutama karena pengaruh plak bakteri dan insidens nya akan banyak di kurangi oleh pemberian flour (T.R. pitt ford,1993).

4. Tanda Tanda Terjadinya Karies

Tanda -tanda yang sering dijumpai pada anak yang terkena karies dini yaitu adanya kesulitan makan karna bila mengunyah terasa nyeri, sering mengemut makanannya untuk menghindari terjadinya nyeri bila mengunyah dan sering menangis karena adanya rasa nyeri yang mengenai seluruh gigi (Rara &jeddy, 2021).

5. Pencegahan Karies Pada Anak Balita

Makanan dan buruknya kebersihan mulut yang bisa merusak gigi setidaknya dapat dicegah atau dikurangi dengan berbagai upaya yang harus dijadikan kebiasaan. Biasakan membersihkan gigi anak, walaupun gigi nya baru 2-4 buah. Karena belum bisa menggunakan sikat gigi, gunakan seputangan handuk halus yang di basahi air hangat untuk di usapkan pada gigi dan seluruh bagian mulut, termasuk gusi, lidah, lipatan-lipatan selaput lendir di bawah lidah dan pipi (Drg. Ml. Grace W. Susanto,2011).

F. Faktor Penyebab Karies Parah (Aktivitas Karies Yang Tinggi)

1. Seringnya anak mengonsumsi gula (sukrose).
2. Berkurangnya aliran liur akan menyebabkan aktivitas karies tinggi. Anak dianjurkan banyak minum air.
3. Makan di antara waktu makan atau mengudap (ngemil) harus dihindari atau dikurangi.
4. Hindari atau kurangi mengonsumsi minuman ringan yang bersifat kariogenik dan erosif. Perubahan itu di dalam rongga mulut dapat meningkatkan faktor kontribusi lainnya yaitu bakteri *Streptokokus mutans*, pada tingkat yang infeksius.
5. Kebersihan mulut yang kurang, atau lamanya plak berkontak dengan gigi, akan menjadi pemicu terjadinya karies rampant.
6. Gangguan emosional dapat merupakan faktor penyebab pada beberapa kasus karies parah. Emosi yang tertekan, rasa takut, ketidakpuasan dengan apa yang dicapai, pemberontakan terhadap situasi di rumah, rasa rendah diri, pengalaman buruk di sekolah yang menimbulkan trauma, ketegangan dan kekhawatiran umum yang berkelanjutan dapat ditemukan pada anak yang menderita karies parah.
7. Radioterapi di daerah kepala dan leher juga menurunkan fungsi saliva dan menempatkan pasien pada risiko tinggi terjadinya karies (Drg. Endang Sari Ningsih, 2012).

G. Hubungan Karies Gigi Yang Disebabkan Asi Eksklusif

1. Frekuensi Lamanya Konsumsi ASI

Pada sedikit kasus bahwa ECC (Early Childhood Caries) dihubungkan dengan konsumsi Asi dalam jangka waktu yang lama. Asi mengandung 7% kadar laktosa, frekuensi lamanya mengkonsumsi asi dapat menjadi faktor etiologi penting terjadinya ECC banyak anak yang tidur dengan ibunya menyusui sepanjang malam, biasanya tetap menyusui pada ibunya sampai usia 2 tahun atau lebih. Hal ini tidak mutlak membuktikan bahwa mengkonsumsi Asi lebih dari 1 tahun buruk untuk gigi akan tetapi waktu menyusui yang sangat lama hingga umur tersebut memungkinkan terjadinya karies pada gigi (Harun, 2015).

2. Kandungan Laktosa Dan Laktoferin

Asi memang mengandung laktosa, gula yang bisa menyebabkan gigi berlubang, akan tetapi Asi mengandung laktoferin yaitu senyawa yang dapat melemahkan bakteri *S. mutans*.

Jadi, proses yang terjadi berjalan dengan seimbang. Gula memang menempel di gigi, tetapi tidak ada yang memprosesnya jadi asam karena *S. mutans* dilemahkan oleh laktoferin.

Meski demikian, bukan berarti penyusu Asi aman total dari kemungkinan gigi berlubang. Ada faktor lain yang dapat menyebabkan gigi berlubang masih bisa terjadi, yaitu pada bayi dengan soft enamel atau memiliki enamel gigi yang tipis atau tidak memiliki enamel. Akan tetapi, insidensi pemilik kelainan ini kecil (Drg. Agam Ferry Erwana, 2014).

H. Hubungan Karies Gigi Yang Disebabkan Susu Formula

1. Pola Konsumsi Susu Formula

Kebiasaan yang kurang baik seperti membiarkan bayi tidur dengan botol susu dimulutnya. Menurut beberapa dokter gigi anak. Kebiasaan semacam ini dapat merusak gigi bayi bila dibiarkan terus menerus.

Gula yang terdapat pada susu yang menempel terus di gigi bayi selama berjam-jam dapat merusak enamel gigi. Awalnya dapat terjadi perubahan warna pada gigi depan, lama kelamaan bila dibiarkan dapat menimbulkan lubang gigi. Orang tua juga harus membiasakan waktu minum susu yang teratur karena menghisap botol susu terus menerus sepanjang hari dapat merusak gigi bayi.

Karies gigi dapat timbul karena makanan yang menempel di gigi dan tidak segera di bersihkan (A. Suryana, 2005).

2. Laktosa dan karbohidrat yang terkandung dalam susu formula

Karbohidrat adalah salah satu kandungan yang ada di dalam susu formula, karbohidrat tersebut berperan menyediakan substrat untuk pembuatan asam bagi bakteri dan sintesa polisakarida ekstra sel. Karbohidrat yang kompleks misalnya pati relative tidak berbahaya karna tidak di cerna secara sempurna di dalam mulut, sedangkan karbohidrat dengan berat molekul yang rendah akan segera meresap kedalam plak dan metabolisme dengan cepat oleh bakteri. Dengan demikian makanan dan minuman yang mengandung gula akan menurunkan pH plak dengan cepat sampai dengan level yang dapat menyebabkan demineralisasi email. Plak

akan tetap bersifat asam selama beberapa waktu untuk Kembali ke pH normal sekitar 7, dibutuhkan 30-60 menit, oleh karena itu konsumsi gula yang sering dan berulang-ulang akan tetap menahan pH plak dibawah normal dan menyebabkan demineralisasi email, hal tersebut yang mengakibatkan terjadinya karies gigi (Edwina, 1991).

Kadar laktosa pada Asi lebih rendah jika dibandingkan dengan susu formula yaitu pada Asi eksklusif 4,35% dan pada susu formula 12,44%. pada rentang usia 1-3 tahun hal ini disebabkan karena semakin bertambahnya usia dan pola makan bayi, komposisi Asi sudah berbeda tetapi hal itu tidak mengurangi kandungan dan manfaat Asi. Karna anak pada usia 1-3 tahun sudah mendapatkan asupan nutrisi pengganti dari MPASI. Sedangkan kadar laktosa tinggi dari susu formula disebabkan karna susu formula Sebagian besar dibuat dari susu sapi yang memiliki banyak laktosa (gula yang ditemukan di susu sapi) (Zulfa dkk, 2020).

I. Anak balita

Balita adalah anak dengan usia di bawah 5 tahun dengan karakteristik pertumbuhan yakni pertumbuhan cepat pada usia 0-1 tahun dimana umur 5 bulan berat badan naik 2x berat badan lahir, dan 3x berat badan naik pada umur 1 tahun dan menjadi 4x pada umur 2 tahu. Pertumbuhan mulai lambat pada masa prasekolah dengan kenaikan berat badan kurang lebih 2 kg pertahun, kemudian pertumbuhan konstan mulai berakhir.

Anak balita merupakan anak yang telah menginjak usia diatas 1 tahun atau lebih populer dengan pengertian usia anak di bawah 5 tahun (Bety Bea Septiari, 2012).