

BAB II

TINJAUN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Balita

a. Definisi Balita

Balita adalah kelompok anak yang beradapada rentang usia 0-5 tahun (Adriani, dkk 2012). Periode penting dalam tumbuh kembang anak adalah pada masa balita. Karena pada masa ini pertumbuhan dasar yang akan mempengaruhi dan menentukan perkembangan anak selanjutnya. Pada masa balita perkembangan kemampuan berbahasa, kreativitas, kesadaran sosial, emosional dan intelegensia berjalan sangat cepat dan merupakan landasan perkembangan berikutnya. Perkembangan moral dan dasar-dasar kepribadian juga dibentuk pada masa ini (Soetjiningsih, 1995).

b. Tumbuh Kembang Balita

1) Defini Tumbuh Kembang

Pertumbuhan (*growth*) berkaitan dengan masalah perubahan dalam besar, jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu, yang bisa diukur dengan ukuran berat (*gram, pound, kilogram*), ukuran panjang (*cm, meter*), umur tulang dan keseimbangan metabolik (retensi kalsium dan nitrogen tubuh). Perkembangan (*development*) adalah bertambahnya kemampuan

(*skill*) dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam pola yang teratur dan dapat diramalkan, sebagai hasil proses pematangan (Soetjiningsih, 1995).

Pertumbuhan mempunyai dampak terhadap aspek fisik, sedangkan perkembangan berkaitan dengan pematangan fungsi organ/individu. Untuk mencapai tumbuh kembang yang optimal tergantung pada potensi biologiknya. Tingkat tercapainya potensi biologik seseorang, merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang saling berkaitan, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan (Soetjiningsih, 1995).

2) Faktor-Faktor Tumbuh Kembang

a) Faktor Genetik

Faktor genetik merupakan modal dasar dalam mencapai hasil akhir proses tumbuh kembang anak. Melalui instruksi genetik yang terkandung di dalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan. Ditandai dengan intensitas dan kecepatan pembelahan, derajat sensitivitas jaringan terhadap rangsangan, umur pubertas dan berhentinya pertumbuhan tulang.

b) Faktor Lingkungan

Lingkungan merupakan faktor yang sangat menentukan tercapai atau tidaknya potensi bawaan. Faktor lingkungan secara garis besar :Faktor Prnatal, faktor lingkungan yang

mempengaruhi anak pada waktu masih di dalam kandungan dan Faktor Postanal, faktor lingkungan mempengaruhi tumbuh kembang anak setelah lahir. (Soetjiningsih, 1995).

3) Parameter Perkembangan dalam Menilai Perkembangan Balita :

a) *Personal social* (kepribadian/tingkah laku sosial)

Aspek yang berhubungan dengan kemampuan mandiri, bersosialisasi dan berinteraksi dengan lingkungannya.

b) *Fine motor adaptive* (gerakan motorik halus)

Aspek yang berhubungan dengan kemampuan anak untuk mengamati sesuatu, melakukan gerakan yang melibatkan bagian-bagian tubuh tertentu saja dan dilakukan otot-otot kecil, tetapi memerlukan koordinasi yang cermat. Misal kemampuan untuk menggambar, memegang sesuatu benda.

c) *Language* (bahasa)

Kemampuan untuk memberikan respons terhadap suara, mengikuti perintah dan berbicara spontan.

d) *Gross motor* (perkembangan motorik kasar)

Aspek yang berhubungan dengan pergerakan dan sikap tubuh (Frankenburg dkk, 1981).

c. Pertumbuhan Gigi Balita

Gigi pertama tumbuh pada usia 5-9 bulan, pada umur 1 tahun sebagian besar anak mempunyai 6-8 gigi susu. Selama tahun kedua

tumbuh lagi 8 gigi hingga jumlah seluruhnya sekita 14-16 gigi, dan pada umur 2,5 tahun sudah terdapat 20 gigi susu (Soetjiningsih, 1995).

2. Susu Formula

a. Definisi Susu Formula

Susu formula merupakan susu yang diproduksi oleh industri untuk keperluan asupan gizi yang diperlukan bayi (WHO 2004). Pemberian susu formula diindikasikan untuk bayi yang karena suatu hal tidak mendapatkan ASI atau sebagai tambahan jika produksi ASI tidak mencukupi kebutuhan bayi (Nasar dkk, 2005).

b. Kandungan Susu Formula

Susu formula yang dibuat dari susu sapi telah diproses dan diubah kandungan komposisinya sebaik mungkin agar kandungannya sama dengan ASI tetapi tidak 100% sama. Proses pembuatan susu sapi telah diubah kemudian ditambah vitamin serta mineral, sehingga mengikuti komposisi yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan bayi berdasarkan usianya (Surinah, 2009).

Kandungan susu formula :

1) Lemak susu

Lemak susu mengandung sumber utama lipid yang dibutuhkan untuk pembentukan lemak tubuh pada hari pertama setelah lahir.

2) Protein susu

Protein susu yang ada pada susu formula mengandung beberapa protein khusus. Komponen utama protein dalam

susu adalah kasein. Kasein mempunyai komposisi asam amino yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan bayi dan anak.

3) Laktosa

Laktosa adalah karbohidrat atau gula yang hanya ditemukan dalam susu dan hanya dapat dibentuk oleh mamalia. Kandungan laktosa susu sapi dan kambing dibawah 5%. Laktosa mudah larut dengan tingkat kemanisan $1/2 - 1/6$ kali glukos, dimana bila susu dipanaskan maka laktosa akan membentuk laktulosa yang mudah larut dan mempunyai rasa yang agak manis.

4) Vitamin

Vitamin adalah zat organik yang dibutuhkan oleh tubuh dalam proses kehidupan. Susu formula mengandung vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E, dan K) dan vitamin yang larut dalam air yaitu vitamin B₁ B₂ B₆ dan B₁₂.

5) Mineral

Susu formula dilengkapi dengan mineral seperti kalsium dan fosfor. Mineral ini dibutuhkan dalam jumlah banyak untuk mempercepat pertumbuhan tulang dan perkembangan otak pada bayi (Dewi Sartika, 2012).

c. Dampak Negatif Pemberian Susu Formula

1) Gangguan saluran pencernaan (muntah, diare)

Saluran pencernaan bayi dapat terganggu akibat dari pencernaan susu formula yang kurang tepat, sedangkan susu yang terlalu kental dapat membuat usus bayi susah mencerna sehingga sebelum susu dicerna oleh usus akan dikeluarkan kembali melalui anus yang mengakibatkan bayi mengalami diare (Khasnah, 2011).

2) Meningkatkan resiko kegemukan (obesitas)

Kelebihan berat badan pada bayi yang mendapatkan susu formula diperkirakan karena kelebihan air dan komposisi lemak tubuh yang berbeda dibandingkan bayi yang mendapatkan ASI (Khasnah, 2011).

3) Infeksi saluran pernapasan

Susu sapi tidak mengandung sel darah putih hidup dan antibiotik sebagai perlindungan tubuh dari infeksi. Proses penyiapan susu formula yang kurang steril dapat menyebabkan bakteri mudah masuk (Khasnah, 2011).

4) Meningkatkan kejadian karies gigi susu

ASI mengurangi penyakit gigi berlubang pada anak (tidak berlaku pada ASI dengan botol), karena menyusui lewat payudara ada seperti keran, jika bayi berhenti menghisap, otomatis ASI juga akan berhenti, tidak seperti susu botol. Sehingga ASI tidak akan mengumpul pada gigi dan menyebabkan karies gigi (Nasir, 2011).

3. Rampan Karies(*nursing caries / bottle mouth caries*)

a. Pengertian Rampan karies

Rampan karies adalah karies yang terjadi sangatcepat dan mengenai beberapa gigi serta sering menimbulkan sakit sehingga anak sulit makan dan rewel. Karies pada anak balita / *Early Childhood Caries* (ECC) adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan karies gigi yang terlihat pada gigi susu anak. Istilah seperti “*bottle nursing*”, “*bottle mouth caries*” atau “*nursing caries*” digunakan untuk menggambarkan pola karies gigi dimana insisivus sulung atas dan molar pertama sulung atas pertama merupakan gigi yang paling sering terkena karies, karies ini disebut dengan *rampant* karies (Harun 2015).

Rampan karies adalah nama yang diberikan kepada kerusakan yang meliputi beberapa gigi yang cepat sekali terjadinya, seringkali meliputi permukaan gigi yang biasanya bebas karies. Keadaan ini terutama dapat dijumpai pada gigi sulung bayi yang selalu menghisap dot yang berisikan gula atau dicelupkan dahulu pada larutan gula (Edwina, 1991). Rampan karies merupakan karies akut dan penyebarannya cepat pada gigi secara menyeluruh juga pada gigi yang biasanya tahan terhadap karies (Harun, 2015)

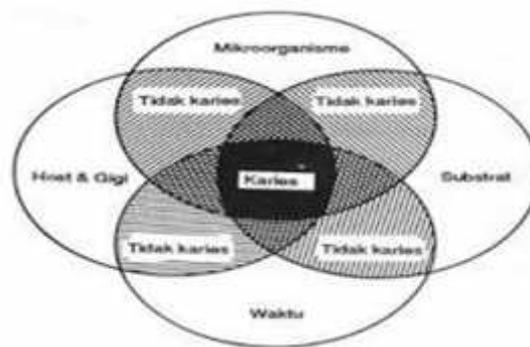
Kriteria karies rampan adalah terkenanya permukaan proksimal gigi insisivus bawah dan yang berkemabng hingga mengenai daerah

servikal. Proses terjadinya rampan karies sama dengan proses terjadinya karies biasa, hanya terjadi lebih cepat (Harun, 2015).



Gambar 2.1 Gambaran Klinis Rampan Karies

b. Faktor Terjadinya Rampan Karies



Gambar 2.2 Faktor Penyebab Rampan Karies (Edwina, 1991)

1) Faktor Mikroorganisme (Bakteri)

Streptococcus mutans dan *laktobasilus* merupakan bakteri yang kariogenik karena mampu segera membuat asam dari karbohidrat yang dapat diragikan. Bakteri-bakteri tersebut dapat tumbuh subur dalam suasana asam dan dapat menempel pada permukaan gigi karena kemampuannya membuat *polisakarida* ekstrak sel yang sangat lengket dari karbohidrat makanan. *Polisakarida* ini, yang terutama glukosa, menyebabkan matriks plak gigi mempunyai konsistensi seperti gelatin.

Akibatnya, bakteri-bakteri terbantu untuk melekat pada gigi serta saling melekat satu sama lain. Dan karena plak makin tebal maka hal ini akan menghambat fungsi saliva dalam menetralkan plak.

2) Faktor Substrat (Karbohidrat Makanan)

Karbohidrat menyediakan substrat untuk membuat asam bagi bakteri dan sintesa polisakarida ekstrak sel. Karbohidrat yang kompleks misalnya pati relatif tidak berbahaya karena tidak dicerna secara sempurna di dalam mulut, sedangkan karbohidrat dengan berat molekul yang rendah seperti gula akan segera meresap ke dalam plak dan dimetabolisme dengan cepat oleh bakteri.

3) Faktor Gigi dan Saliva

Dalam keadaan normal, gigi geligi selalu dibasahi oleh saliva. Karena kerentanan gigi terhadap karies banyak tergantung kepada lingkungannya, maka peran saliva sangat besar sekali. Saliva mampu remineralisasikan karies yang masih dini karena banyak sekali mengandung ion kalsium dan fosfat. Kemampuan saliva dalam melakukan remineralisasi meningkat jika ada ion flour. Selain memengaruhi komposisi mikroorganisme di dalam plak, saliva juga memengaruhi pH. Karena itu, jika aliran saliva berkurang atau menghilang, maka karies mungkin tidak terkendali.

4) Faktor Waktu

Adanya kemampuan saliva untuk mendepositkan kembali mineral selama berlangsungnya proses karies, menandakan bahwa proses karies tersebut terdiri atas periode 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 terjadinya penyakit ini (Edwina, 1991).

c. Proses Terjadinya Rampan Karies

Substrat + Plak + Gigi \longrightarrow Karies
 (Gula) (Bakteri) (Email (Metabolisme (Deminaeralisasi)
 atau dentin) oleh bakteri)

Gambar 2.3 Proses Terjadinya Rampan Karies (PittFord , 1993)

Gambaran diatas adalah gambaran kasar untuk menunjukkan bahwa konsumsi gula yang tinggi merupakan penyebabnya berlubangnya gigi, walaupun gula memang merupakan variabel yang paling penting. (Pitt Ford,1993)

1) Substrat (gula)

Gula terolah seperti sukrosa dan glukosa bukan hanya memiliki kariogenitas saja, melainkan kedua zat tersebut, terutama sukrosa, sangat efektif dalam menimbulkan karies. Makan gula akan menyebabkan anjloknya pH yang akan memudahkan terjadinya demineralisasi, diikuti kemudian oleh peningkatan pH secara perlahan-lahan.

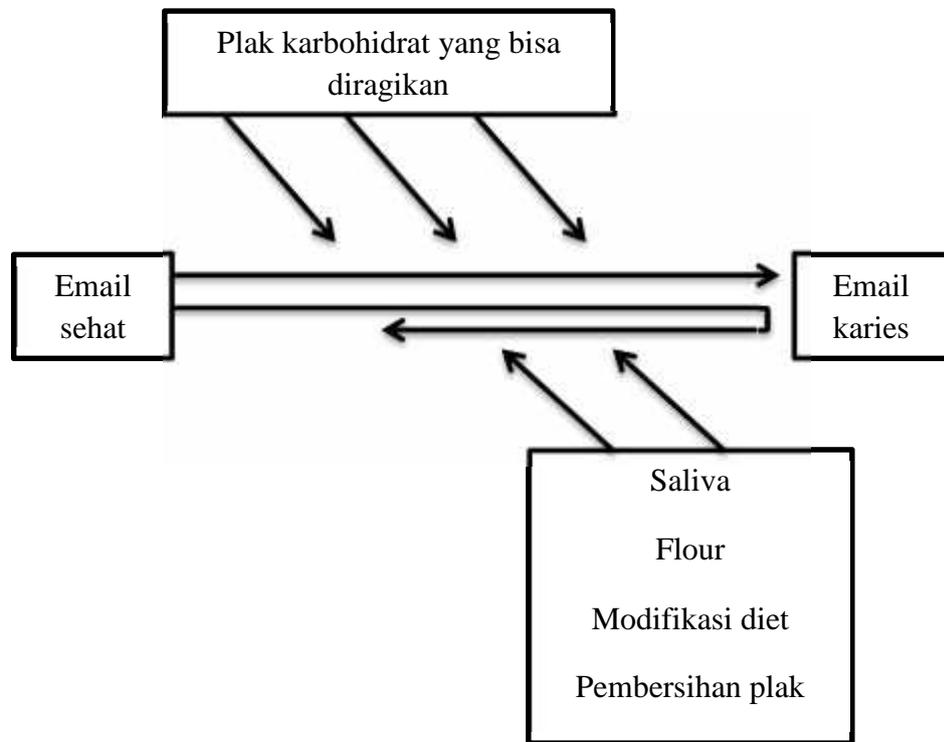
2) Plak (bakteri)

Plak bakteri adalah suatu struktur bakteri yang terorganisir rapi dan lengket terhadap permukaan gigi. Biasanya mendeteksinya pada permukaan gigi tidak sukar. Jika tertutupi plak gigi akan tampak kusam, tetapi plak akan cepat terlihat jika diwarnai oleh pewarna sayuran seperti eritrosin. Plak akan terbentuk pada semua permukaan gigi dan tambalan.

3) Gigi

Setiap bagian permukaan gigi dapat dipengaruhi karies, akan tetapi secara klinik, karies biasanya terdapat di daerah-daerah tertentu. Daerah ini dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu permukaan berfisur dan permukaan halus. Fisur biasanya daerah pertama yang terserang karies. Karies mempengaruhi dinding fisur karena plak pada fisur jarang dibuang oleh penyikat gigi. Karies yang mempengaruhi permukaan halus terjadi karena pengaruh plak bakteri (PittFord, 1993).

d. Pencegahan Rampan Karies



Gambaran 2.4 Pencegahan Rampan Karies (Edwina, 1991).

1) Saliva

Saliva mampu remineralisasikan karies yang masih dini karena banyak sekali mengandung ion kalsium dan fosfat. Kemampuan saliva dalam melakukan remineralisasi meningkat jika ada ion flour. Selain memengaruhi komposisi mikroorganisme di dalam plak, saliva juga memengaruhi pH. Untuk meningkatkan saliva dapat dengan cara perbanyak minum air putih dan mengunyah permen karet.

2) Hilangkan substrat karbohidrat (modifikasi diet)

Tidak perlu menghilangkan secara total karbohidrat dari makanan. Yang diperlukan hanyalah mengurangi frekuensi konsumsi gula dan membatasinya pada saat makan.

3) Tingkatkan ketahanan gigi (pemberian flour)

Email dan dentin yang terbuka dapat dibuat lebih resistensi terhadap karies dengan memaparkannya terhadap flour secara tepat.

4) Hilangkan plak dan bakteri (pembersihan plak)

Secara teori permukaan gigi yang bebas plak tidak akan menjadi karies. Tetapi penghilangan total plak secara teratur bukan pekerjaan mudah. Namun, tidak semua bakteri dalam plak mampu meragikan gula sehingga untuk mencegah karies cukup dengan mengurangi bakteri kariogenik (Edwina, 1991).

e. Pengaruh Susu Formula terhadap Rampan Karies

1) Karbohidrat yang terdapat pada susu formula

Salah satu kandungan susu formula adalah karbohidrat. Karbohidrat menyediakan substrat untuk pembuatan asam bagi bakteri dan sintesa polisakarida ekstrak sel. Karbohidrat yang kompleks misalnya pati relatif tidak berbahaya karena tidak dicerna secara sempurna di dalam mulut, sedangkan karbohidrat dengan berat molekul yang rendah seperti gula akan segera meresap kedalam plak dan dimetabolisme dengan cepat oleh bakteri. Makanan dan minuman yang mengandung gula akan menurunkan pH plak dengan cepat. Konsumsi gula yang

sering berulang-ulang akan menyebabkan pH plak dibawah normal dan menyebabkan demineralisasi email yang mengakibatkan terjadi rampan karies (Edwina, 1991).

2) Pola Konsumsi susu formula

Pola konsumsi susu formula yang kurang tepat seperti cara penyajian yang menggunakan botol dot yang dihubungkan dengan pemberian, frekuensi, dan waktu pemberian dapat menyebabkan rampan karies (Purwaningsih, 2016).

ASI mengurangi penyakit gigi berlubang pada anak (tidak berlaku pada ASI dengan botol), karena menyusui lewat payudara ada seperti keran, jika bayi berhenti menghisap, otomatis ASI juga akan berhenti, tidak seperti susu botol. Sehingga ASI tidak akan mengumpul pada gigi dan menyebabkan rampan karies gigi (Nasir, 2011).

Susu formula yang diberikan pada anak menggunakan media botol dot saat menjelang tidur akan beresiko mengalami *nursing bottle caries*, karena produk susu mengandung karbohidrat yang merupakan media yang baik bagi kuman pembentuk asam. Keadaan ini akan mempermudah terbentuknya plak yang merupakan penyebab kerusakan gigi yang khas. Apabila botol dot dibiarkan tetap berada dalam mulut selama anak tertidur, maka terjadi penurunan aktivitas penelanan dan penurunan aliran saliva. Hal ini dapat menyebabkan cairan yang mengandung karbohidrat stagnasi cukup lama pada permukaan gigi dan akan dimetabolisme menjadi asam yang

mengakibatkan demineralisasi *enamel*, sehingga muncul lesi bercak putih (*whitespot*) dan akan berlanjut menjadi ranjan karies (Ghaisa, dkk (2017).

Minum susu dengan menggunakan botol dot sampai tertidur adalah cara yang tidak baik, cairan susu tersebut akan menggenangi rongga mulut (gigi) untuk beberapa waktu (jam). Genangan susu pada rongga mulut saat tidur menjadi substrat yang akan difermentasikan oleh bakteri menjadi asam, Ph plak menurun yang dapat menyebabkan terjadinya *nursing bottle caries*. Semakin lama dan sering anak mengkonsumsi susu formula dalam botol dot, maka potensi untuk terjadinya *nursing bottle caries* semakin tinggi (Gupte, 2004).

f. Indeks def-t

Indeks karies gigi yang bisa digunakan adalah untuk gigi desidui adalah indeks def-t. Indeks def-t (decayed, extracted, filled teeth) diperoleh dengan menghitung keadaan sebagai berikut :

- 1) Apabila jaringan email gigi desidui mengalami dekalsifikasi, terlihat keputihputihan atau kecoklatan dengan ujung ekskavator/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.

- 2) Apabila gigi desidui tersebut telah dilakukan pencabutan atau tanggal. Keadaan lain yang termasuk ke dalam kategori ini yaitu karies gigi desidui yang diindikasikan untuk pencabutan, contohnya jika mahkota gigi tidak ada atau yang ada hanya sisa akar.
- 3) Apabila pada gigi desidui tersebut telah ditumpat atau direstorasi secara tetap maupun sementara. Apabila gigi yang sudah ditumpat terdapat karies maka tidak akan termasuk kedalam kategori ini.

Kriteria penilaian indeks def-t rata- rata menurut WHO adalah:

1. Sangat Rendah : 0,0 – 1,1
2. Rendah : 1,2 – 2,6
3. Sedang : 2,7 – 4,4
4. Tinggi : 4,5 – 6,5
5. Sangat Tinggi : > 6,6

g. Pengetahuan dan Peran Orang Tua

1) Pengetahuan

Setiap manusia memiliki tingkat pengetahuan yang berbeda-beda. Tingkatan pengetahuan dimulai dari tahu (know), memahami (comprehension), aplikasi (application), analisis (analysis), sintesis (syntesis) dan evaluasi (evaluation). Semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang maka semakin tinggi pula kemampuan individu

tersebut di dalam melakukan penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian tersebut inilah yang akan menjadi landasan seseorang untuk bertindak (Notoatmodjo, 2012). Diperkuat Purnama dkk (2020) menyatakan perilaku menyikat gigi dan tingkat kebersihan gigi anak sangat dipengaruhi oleh pendampingan orang tua. Pendapat lain juga Mariati (2015) bahwa pentingnya orang tua menjaga kebersihan gigi dan mulut anak agar terhindar dari rampan karies.

2) Peran

Peran serta orang tua sangat diperlukan dalam membimbing, memberikan pengertian, mengingatkan dan menyediakan fasilitas kepada anak agar anak dapat memelihara kebersihan gigi dan mulutnya.

B. Hipotesis

Pada penelitian ini didapatkan bahwa ada pengaruh yang bermakna antara konsumsi susu formula pada anak balita dengan rampan karies pada anak balita. Dari data yang dihasilkan kandungan susu formula salah satunya adalah karbohidrat yang dapat menyebabkan rampan karies. Dan penggunaan media botol dot untuk mengkonsumsi susu formula dapat menyebabkan rampan karies yang lebih cepat.

Karbohidrat menyediakan substrat untuk membuat asam bagi bakteri dan sintesa polisakarida ekstrak sel.karbohidrat yang kompleks misalnya pati relatif tidak berbahaya karena tidak dicerna secara sempurna di dalam mulut,

sedangkan karbohidrat dengan berat molekul yang rendah seperti gula akan segera meresap kedalam plak dan dimetabolisme dengan cepat oleh bakteri.

C. Variabel

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang satu konsep penelitian tertentu (Notoadmojo, 2014). Variabel dalam penelitian ini menggunakan 2 variabel, yaitu :

1. Variabel independent (bebas) yaitu variabel yang mempengaruhi variabel dependen atau variabel terikat (Notoadmojo, 2014). Dalam penelitian ini variabel independennya yaitu pengaruh susu formula.
2. Variabel Dependent sering disebut juga variabel yang dipengaruhi sebagai variabel respon berarti ini akan muncul sebagai akibat dari pengaruh variabel independent (Notoadmojo, 2014). Dalam penelitian ini variabel dependennya yaitu rampan karies.