

diri dan bayi berpengaruh terhadap pertumbuhan bayi dengan kontribusi terbesar dari skor-Z BB/U (31,7%).

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Pengetahuan**

###### **a. Definisi**

Pengetahuan adalah hasil pengindraan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indra yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indra pendengaran (telinga), dan indra penglihatan (mata). (Notoatmodjo, 2010)

Pengetahuan menurut kamus bahasa Indonesia adalah segala sesuatu yang diketahui. Apabila kita mencari padanan kata pengetahuan dalam kosakata Bahasa Inggris, maka kita akan mendapati kata *knowledge* yang juga berarti segala sesuatu yang diketahui (*Oxford Dictionary*). (Rahmat, H Dede dan Aip Badrujaman, 2010)

###### **b. Tingkatan Pengetahuan**

Menurut Notoadmojo (2010), pengetahuan seseorang terhadap objek mempunyai intensitas atau tingkat yang berbeda-beda. Secara garis besarnya dibagi dalam 6 tingkat pengetahuan, yakni:

###### **1) Tahu (*know*)**

Tahu diartikan hanya sebagai *recall* (memanggil) memori

yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu. Untuk mengetahui atau mengukur bahwa orang tahu sesuatu dapat menggunakan pertanyaan-pertanyaan.

2) Memahami (*comprehension*)

Memahami suatu objek bukan sekedar tahu terhadap objek tersebut, tidak sekedar dapat menyebutkan, tetapi orang tersebut harus dapat menginterpretasikan secara benar tentang objek yang diketahui tersebut.

3) Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan apabila orang yang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan atau mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi yang lain.

4) Analisis (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk menjabarkan dan atau memisahkan, kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen yang terdapat dalam suatu masalah atau objek yang diketahui. Indikasi bahwa pengetahuan seseorang itu sudah sampai pada tingkat analisis adalah apabila orang tersebut telah dapat membedakan, atau memisahkan, mengelompokkan, membuat diagram (bagan) terhadap pengetahuan atas objek tersebut.

5) Sintesis (*synthesis*)

Sintesis menunjuk suatu kemampuan seseorang untuk merangkum atau meletakkan dalam satu hubungan yang logis dan komponen-komponen pengetahuan yang dimiliki. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dan formulasi-formulasi yang telah ada.

6) Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu objek

tertentu. Penilaian ini dengan sendirinya didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau norma-norma yang berlaku di masyarakat.

c. Cara Memperoleh Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2010) cara memperoleh pengetahuan dapat dikelompokkan menjadi dua, yakni cara tradisional atau nonilmiah dan cara modern atau cara ilmiah.

1) Cara Memperoleh Kebenaran Non ilmiah

a) Cara Coba Salah (*Trial and Error*)

Cara ini telah dipakai orang sebelum adanya kebudayaan, bahkan mungkin sebelum adanya peradaban. Cara coba-coba ini dilakukan dengan menggunakan beberapa kemungkinan dalam memecahkan masalah, dan apabila kemungkinan tersebut tidak berhasil, dicoba kemungkinan yang lain. Apabila kemungkinan kedua ini gagal pula, maka dicoba lagi dengan kemungkinan ketiga, dan apabila kemungkinan ketiga gagal dicoba kemungkinan keempat dan seterusnya, sampai masalah tersebut dapat terpecahkan.

b) Secara Kebetulan

Penemuan kebenaran secara kebetulan terjadi karena tidak disengaja oleh orang yang bersangkutan.

c) Cara Kekuasaan atau Otoritas

Orang lain menerima pendapat yang dikemukakan oleh orang yang mempunyai otoritas, tanpa terlebih dahulu menguji atau membuktikan kebenarannya, baik berdasarkan fakta empiris ataupun berdasarkan penalaran sendiri.

d) Berdasarkan Pengalaman Pribadi

Pengalaman pribadipun dapat digunakan sebagai upaya memperoleh pengetahuan. Hal ini dilakukan dengan

cara mengulang kembali pengalaman yang diperoleh dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi pada masa yang lalu.

e) Cara Akal Sehat (*Common Sense*)

Akal sehat atau *common sense* kadang-kadang dapat menemukan teori atau kebenaran. Sebelum ilmu pendidikan ini berkembang, para orang tua zaman dahulu agar anaknya mau menuruti nasihat orang tuanya, atau agar anak disiplin menggunakan cara hukuman fisik bila anaknya berbuat salah, misalnya dijewer telinganya atau dicubit. Ternyata cara menghukum anak ini sampai sekarang berkembang menjadi teori atau kebenaran, bahwa hukuman adalah merupakan metode (meskipun bukan yang paling baik) bagi pendidikan anak.

f) Kebenaran Melalui Wahyu

Ajaran dan dogma agama adalah suatu kebenaran yang diwahyukan dari Tuhan melalui para Nabi. Kebenaran ini harus diterima dan diyakini oleh pengikut-pengikut agama yang bersangkutan, terlepas dari apakah kebenaran tersebut rasional atau tidak.

g) Kebenaran secara Intuitif

Kebenaran secara Intuitif diperoleh manusia secara cepat sekali melalui proses di luar kesadaran dan tanpa melalui proses penalaran atau berpikir. Kebenaran ini diperoleh seseorang hanya berdasarkan intuisi atau suara hati atau bisikan hati.

h) Melalui Jalan Pikiran

Sejalan dengan perkembangan kebudayaan umat manusia, cara berpikir manusia pun ikut berkembang. Dari sini manusia telah mampu menggunakan penalarannya dalam memperoleh pengetahuannya.

i) Induksi

Induksi adalah proses penarikan kesimpulan yang dimulai dari pernyataan-pernyataan khusus ke pernyataan yang bersifat umum. Hal ini berarti dalam berpikir induksi pembuatan kesimpulan tersebut berdasarkan pengalaman empiris yang ditangkap oleh indra.

j) Deduksi

Deduksi adalah pembuatan kesimpulan dari pernyataan-pernyataan umum ke khusus. Aristoteles (384-322 SM) mengembangkan cara berpikir deduksi ini ke dalam suatu cara yang disebut "silogisme". Silogisme ini merupakan suatu bentuk deduksi yang memungkinkan seseorang untuk dapat mencapai kesimpulan yang lebih baik.

2) Cara Ilmiah dalam Memperoleh Pengetahuan

Cara ini disebut metode penelitian ilmiah, atau lebih populer disebut metodologi penelitian (*research methodology*). Cara ini mula-mula dikembangkan oleh Francis Bacon (1561-1626). Ia adalah seorang tokoh yang mengembangkan metode berpikir induktif. Kemudian metode berpikir induktif yang dikembangkan oleh Bacon ini dilanjutkan oleh Deobold van Dellen. Akhirnya lahir suatu cara melakukan penelitian, yang dewasa ini kita kenal dengan metode penelitian ilmiah (*scientific research method*).

d. Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Wawan dan Dewi (2010) faktor yang mempengaruhi pengetahuan yaitu:

1) Faktor Internal

a) Pendidikan

Pendidikan berarti bimbingan yang diberikan seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju kearah cita-cita tertentu yang menentukan manusia untuk berbuat dan mengisi kehidupan untuk mencapai keselamatan dan kebahagiaan. Pada umumnya makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah menerima informasi.

b) Pekerjaan

Pekerjaan adalah keburukan yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupannya dan kehidupan keluarga. Bekerja bagi ibu-ibu akan mempunyai pengaruh terhadap kehidupan keluarga.

c) Umur

Menurut Huclok (1998) yang dikutip oleh Wawan dan Dewi (2010) semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja.

2) Faktor Eksternal

a) Faktor Lingkungan

Lingkungan merupakan seluruh kondisi yang ada disekitar manusia dan pengaruhnya yang dapat mempengaruhi perkembangan dan perilaku orang atau kelompok.

b) Sosial Budaya

Sistem sosial budaya yang ada pada masyarakat dapat mempengaruhi dan sikap dalam menerima informasi.

e. Kriteria Tingkat Pengetahuan

Menurut Arikunto (2006) yang dikutip oleh Wawan dan Dewi (2010) pengetahuan seseorang dapat diketahui dan diinterpretasikan dengan skala yang bersifat kualitatif, yaitu:

- Baik : Hasil presentase 76% - 100%
- Cukup : Hasil presentase 56% - 75%
- Kurang : Hasil presentase >56%

## 2. Perilaku

### a. Konsep perilaku

Perilaku dari pandangan biologis adalah suatu kegiatan atau aktivitas organisme yang bersangkutan. Jadi perilaku manusia pada hakikatnya adalah suatu aktivitas dari pada manusia itu sendiri. Oleh sebab itu, perilaku manusia itu mempunyai bentangan yang sangat laus, mencakup: berjalan, berbicara, bereaksi, berpakaian, dan lain sebagainya. Bahkan kegiatan internal (internal activity) seperti berpikir, persepsi dan emosi juga merupakan perilaku manusia. Untuk kepentingan analisis dapat dikatakan bahwa perilaku adalah apa yang dikerjakan oleh organisme tersebut, baik diamati secara langsung atau secara tidak langsung. (Notoatmodjo, 2010)

Perilaku adalah suatu kegiatan atau aktivitas organisme atau makhluk hidup yang bersangkutan. Manusia sebagai salah satu makhluk hidup mempunyai bentangan kegiatan yang sangat luas, sepanjang kegiatan yang dilakukan manusia tersebut antara lain berjalan, berbicara, bekerja, menulis, membaca, berpikir, dan seterusnya. Skinner (1938) seorang ahli psikologi merumuskan bahwa perilaku merupakan respons atau reaksi seseorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar) (Notoatmodjo, 2010).

Perilaku merupakan seperangkat perbuatan/tindakan seseorang dalam melakukan respons terhadap sesuatu dan kemudian dijadikan kebiasaan karena adanya nilai yang diyakini. Perilaku manusia pada dasarnya terdiri atas komponen pengetahuan (*kognitif*), sikap (*afektif*), dan keterampilan (*psikomotor*). Dalam konteks ini, setiap perbuatan seseorang dalam merespons sesuatu pastilah terkonseptualisasi dari ketiga ranah ini. Perbuatan seseorang atau respons seseorang didasari oleh seberapa jauh pengetahuannya

terhadap rangsang tersebut, bagaimana perasaan dan penerimaannya, dan seberapa besar keterampilannya dalam melaksanakan atau melakukan perbuatan yang diharapkan. (Mubarak, 2011)

b. Prosedur Pembentukan Perilaku

Menurut Wawan dan Dewi (2010), sebagian besar perilaku manusia adalah operant respons. Untuk itu untuk membentuk jenis respons atau perilaku ini perlu diciptakan adanya suatu kondisi tertentu yang disebut *operant conditioning*.

Prosedur pembentukan perilaku dalam operant conditioning ini menurut Skinner adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan identifikasi tentang hal-hal yang merupakan penguat atau reinforcer berupa hadiah-hadiah atau rewards bagi perilaku yang akan dibentuk.
- 2) Melakukan analisis untuk mengidentifikasi komponen-komponen kecil yang membentuk perilaku yang dikehendaki. Kemudian komponen-komponen tersebut disusun dalam urutan yang tepat untuk menuju kepada terbentuknya perilaku yang dimaksud.
- 3) Dengan menggunakan secara unit komponen-komponen itu sebagai tujuan-tujuan sementara, mengidentifikasi reinforcer atau hadiah untuk masing-masing komponen tersebut.
- 4) Melakukan pembentukan perilaku dengan menggunakan urutan komponen yang telah tersusun itu. Apabila komponen pertama telah dilakukan maka hadiahnya diberikan. Hal ini akan mengakibatkan komponen atau perilaku (tindakan) tersebut cenderung akan sering dilakukan. Kalau perilaku ini sudah terbentuk kemudian dilakukan komponen (perilaku) yang kedua, diberi hadiah (komponen pertama tidak memerlukan hadiah lagi), demikian berulang-ulang sampai komponen kedua terbentuk. Setelah itu dilanjutkan dengan komponen ketiga, keempat, dan selanjutnya sampai seluruh perilaku yang

diharapkan terbentuk.

c. Respon dan Bentuk perilaku

Menurut Skinner (1938) dalam Notoatmodjo, (2010), perilaku merupakan hasil hubungan antara rangsangan (stimulus) dan tanggapan (respons). Hal ini dikenal dengan Teori SOR (*Stimulus Organisme Respons*). (Mubarak, 2011) Teori Skinner menjelaskan adanya dua jenis respon, (Notoatmodjo, 2010) yaitu :

- 1) *Responden respons* atau refleksif, yakni respons yang ditimbulkan oleh rangsangan-rangsangan (stimulus) tertentu yang disebut *eliciting stimuli*, karena menimbulkan respon yang bersifat relatif tetap. Misalnya makanan lezat akan menimbulkan nafsu untuk makan, cahaya terang akan menimbulkan reaksi mata tertutup, dan sebagainya. *Respondent* juga mencakup perilaku emosional, misalnya mendengar berita musibah akan menimbulkan rasa sedih, mendengar berita suka atau gembira akan menimbulkan rasa suka cita.
- 2) *Operant respons* atau instrumental respons, yakni respons yang timbul dan berkembang kemudian diikuti oleh stimuli atau rangsangan yang lain. Perangsang yang terakhir ini disebut *reinforcing stimuli* atau *reinforcer*, karena berfungsi untuk memperkuat respons. Misalnya, apabila seseorang petugas kesehatan melakukan tugasnya dengan baik adalah sebagai respons terhadap gaji yang cukup, misalnya (stimulus). Kemudian karena kerja baik tersebut, menjadi stimulus untuk memperoleh promosi pekerjaan. Jadi, kerja baik tersebut sebagai *reinforcer* untuk memperoleh promosi pekerjaan.

Perilaku adalah tindakan atau perbuatan suatu organisme yang dapat diamati dan bahkan dapat dipelajari. Perilaku tidak sama dengan sikap. Sikap hanya merupakan suatu kecenderungan untuk mengadakan tindakan terhadap suatu objek dengan cara yang menunjukkan rasa suka atau tidak suka terhadap objek tersebut.

(Mubarak, 2011)

Berdasarkan teori “S-O-R” tersebut, maka perilaku manusia dapat dikelompokkan menjadi dua, (Notoatmodjo, 2010) yaitu :

1) Perilaku tertutup (*Covert behavior*)

Perilaku tertutup terjadi bila respons terhadap stimulus tersebut masih belum dapat diamati orang lain (dari luar) secara jelas. Respons seseorang masih terbatas dalam bentuk perhatian, perasaan, persepsi, pengetahuan dan sikap terhadap stimulus yang bersangkutan. Bentuk “*unob servable behavior*” atau “*covert behavior*” yang dapat diukur dari pengetahuan dan sikap.

2) Perilaku terbuka (*Overt behavior*)

Perilaku terbuka ini terjadi bila respons terhadap stimulus tersebut sudah berupa tindakan, atau praktik ini dapat diamati orang lain dari luar atau “*observable behavior*”.

d. Proses Perilaku

Menurut Rogers (1974) yang dikutip oleh Wawan dan Dewi (2010), perilaku adalah semua kegiatan atau aktifitas manusia baik yang dapat diamati langsung dan maupun tidak dapat diamati oleh pihak luar. Sedangkan sebelum mengadopsi perilaku baru di dalam diri orang tersebut terjadi proses yang berurutan, yakni:

- 1) *Awareness* (kesadaran) dimana orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dahulu terhadap stimulus (objek)
- 2) *Interest* (merasa tertarik) dimana individu mulai menaruh perhatian dan tertarik stimulus
- 3) *Evaluation* (menimbang-nimbang) individu akan mempertimbangkan baik buruknya tindakan terhadap stimulus tersebut bagi dirinya
- 4) *Trial*, dimana individu mulai mencoba perilaku baru
- 5) *Adaption*, dan sikapnya terhadap stimulus.

e. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku

Teori Lawrence Green (1980). Green mencoba menganalisis perilaku manusia dari tingkat kesehatan. Kesehatan seseorang atau masyarakat dipengaruhi oleh dua faktor pokok, yaitu faktor perilaku (*behavior causes*) dan faktor di luar perilaku (*nonbehavior causes*). (Mubarak, 2011) Selanjutnya perilaku itu sendiri ditentukan atau terbentuk dari tiga faktor. (Mubarak, 2011) yaitu :

- 1) Faktor predisposisi (*predisposing factors*) terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai-nilai, dan sebagainya.
- 2) Faktor-faktor pendukung (*enabling factors*) terwujud dalam lingkungan fisik (tersedia atau tidak tersedianya fasilitas atau sarana kesehatan), misalnya puskesmas, obat-obatan, alat-alat kontrasepsi, WC, dan lain sebagainya;
- 3) Faktor-faktor pendorong (*reinforcing factors*) terwujud dalam sikap dan perilaku petugas kesehatan atau petugas lain yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat. Model ini dapat digambarkan sebagai berikut :

$$B : f (PF, EF, RF)$$

Keterangan :

B : *Behavior*

PF : *Predisposing factors*

EF : *Enabling factors*

RF : *Reinforcing factors*

f : *Factors*

Dalam teori Green tersebut dapat disimpulkan bahwa perilaku seseorang atau masyarakat tentang kesehatan ditentukan oleh pengetahuan, sikap kepercayaan, tradisi, dan sebagainya, dari orang atau masyarakat yang bersangkutan. Ketersediaan fasilitas, sikap,

dan perilaku para petugas kesehatan terhadap kesehatan juga akan mendukung atau memperkuat terbentuk perilaku. Contoh seseorang tidak mau mengimunisasi anaknya ke posyandu karena orang tersebut tidak atau belum mengetahui manfaat imunisasi bagi anaknya (predisposing factors), atau mungkin juga karena karena rumahnya jauh dengan posyandu atau puskesmas(enabling factors). Penyebab lain adalah karena para petugas kesehatan atau tokoh masyarakat disekitarnya tidak pernah mengimunisasikan anak mereka (reinforcing factors). Dengan demikian, perilaku manusia secara operasional dapat dikelompokkan menjadi tiga macam domain, yaitu perilaku dalam bentuk pengetahuan, sikap, dan tindakan nyata atau perbuatan. (Mubarak, 2011)

Perilaku manusia sangat kompleks dan mempunyai ruang lingkup yang sangat luas. Benyamin Bloom (1908), seorang ahli psikolog pendidikan, membagi perilaku ke dalam tiga domain : kognitif, afektif, dan psikomotor. (Mubarak, 2011). Kemudian oleh ahli pendidikan di Indonesia, ketiga domain ini diterjemahkan ke dalam cipta (kognitif), rasa (afektif), dan karsa (psikomotor), atau peri cipta, peri rasa, dan peri tindakan. (Notoatmodjo, 2010).

### 3. Hygiene dan Sanitasi Makanan serta Minuman

#### a. Pengertian Hygiene dan Sanitasi

Hygiene adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subjeknya seperti mencuci tangan dengan air bersih dan sabun untuk melindungi kebersihan tangan, mencuci piring untuk kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan (Depkes RI, 2004). Hygiene adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitik beratkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada (Widyati, 2008).

Sanitasi adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitik beratkan kegiatan pada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia (Widyati, 2008). Sanitasi adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan dari subyeknya. Misalnya menyediakan air yang bersih untuk keperluan mencuci tangan, menyediakan tempat sampah untuk mewedahi sampah agar tidak dibuang sembarangan (Depkes RI, 2004).

Hygiene dan sanitasi tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lain karena erat kaitannya. Misalnya hygiene sudah baik karena mau mencuci tangan, tetapi sanitasinya tidak mendukung karena tidak cukup tersedia air bersih, maka mencuci tangan tidak sempurna (Depkes RI, 2004).

b. Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman

Sanitasi makanan adalah untuk mencegah kontaminasi makanan dengan zat-zat yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan diperlukan penerapan sanitasi makanan. Sanitasi makanan adalah usaha untuk mengamankan dan menyelamatkan makanan agar tetap bersih, sehat dan aman (Ricki M. Mulia, 2005).

Makanan dan minuman termasuk kebutuhan dasar terpenting dan sangat esensial dalam kehidupan manusia karena merupakan sumber energi satu-satunya. Sehingga apapun yang akan disajikan sebagai makanan maupun minuman manusia haruslah memenuhi syarat utama, yaitu citra rasa makanan dan keamanan makanan dalam arti makanan tidak mengandung zat atau mikroorganisme yang dapat mengganggu kesehatan tubuh yang memakan (Moehyi, 2006).

Makanan dan minuman adalah kebutuhan pokok manusia yang diperlukan setiap saat dan harus ditangani dan dikelola dengan baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh. Pengelolaan yang baik dan benar pada dasarnya adalah mengelola makanan dan minuman

berdasarkan kaidah-kaidah dari prinsip hygiene sanitasi makanan (Depkes RI, 2004).

Makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang diolah oleh pengrajin makanan ditempat penjualan dan disajikan sebagai makanan siap santap untuk dijual bagi umum selain yang disajikan jasa boga, rumah makan/restoran, dan hotel (Depkes RI, 2003).

Hygiene sanitasi makanan dan minuman adalah upaya mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Persyaratan hygiene sanitasi adalah ketentuan-ketentuan teknis yang ditetapkan terhadap produk rumah makan dan restoran, personel dan perlengkapannya yang meliputi persyaratan bakteriologis, kimia dan fisika (Depkes RI, 2003).

c. Prinsip Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman

Pengertian dari prinsip hygiene sanitasi makanan dan minuman adalah pengendalian terhadap tempat/bangunan, peralatan, orang dan bahan makanan. Prinsip ini penting untuk diketahui karena berperan sebagai faktor kunci keberhasilan usaha makanan. Suatu usaha makanan yang telah tumbuh dan berkembang dengan baik, jika melalaikan prinsip-prinsip hygiene sanitasi makanan dan minuman, besar kemungkinan pada suatu saat akan merugikan. Menurut Depkes RI, (2004), enam prinsip hygiene sanitasi makanan dan minuman yaitu :

1) Prinsip 1 : Pemilihan Bahan Makanan.

Kualitas bahan makanan yang baik dapat dilihat melalui ciri-ciri fisik dan mutunya dalam hal ini bentuk, warna, kesegaran, bau dan lainnya. Bahan makanan yang baik terbebas dari kerusakan dan pencemaran termasuk pencemaran oleh bahan kimia seperti pestisida

a) Ciri-ciri bahan makanan yang baik.

(1) Buah-buahan.

- (a) Keadaan fisiknya baik, isinya penuh, kulit utuh, tidak rusak atau kotor.
- (b) Isi masih terbungkus kulit dengan baik.
- (c) Warna sesuai dengan bawaannya, tidak ada warna tambahan, warna buatan (karbitan) dan warna lain selain warna buah.
- (d) Tidak berbau busuk, bau asam/ basi atau bau yang tidak segar lainnya.
- (e) Tidak ada cairan lain selain getah aslinya.

(2) Sayuran.

- (a) Daun , buah atau umbi dalam keadaan segar, utuh dan tidak layu.
- (b) Kulit buah atau umbi utuh tidak rusak/pecah
- (c) Tidak ada bekas gigitan hewan, serangga atau manusia
- (d) Tidak ada bagian sayuran yang ternoda atau berubah warnanya.
- (e) Bebas dari tanah atau kotoran lainnya.

(3) Susu

- (a) Alami  
Susu langsung diambil dari puting susu sapi, kerbau atau kambing, susu ini harus steril. Pencemaran terjadi karena tangan pemerah, infeksi kulit atau peralatan yang digunakan.
- (b) Pasteurisasi dan Sterilisasi

Pasteurisasi adalah proses pemanasan susu secara berulang pada suhu 60<sup>0</sup>C untuk membebaskan susu dari kuman pathogen. Dengan cara ini susu tidak mengalami perubahan tetapi kuman patogennya mati.

Sterilisasi adalah pemanasan susu dengan suhu 100<sup>0</sup>C atau lebih untuk memusnahkan semua jenis kuman pathogen. Dengan cara ini pathogen mati tetapi susunya mengalami perubahan berupa pemecahan dan penggumpalan protein.

(c) Ciri-ciri susu yang baik

- Warna putih susu dan kental.
- Cairannya konstan dan tidak menggumpal.
- Aroma khas susu, tidak bau asam, tengik atau bau amis.
- Kalau dituangkan dari gelas masih menempel didinding gelas.
- Kalau dimasak akan terbentuk lapisan busa lemak (*foam*).
- Bebas dari kotoran fisik seperti darah, debu, bulu, serangga dan lain-lain .

(4) Makanan Olahan Pabrik.

- (a) Terdaftar di badan pengawasan obat dan makanan, ditandai dengan adanya kode nomor :  
ML : untuk makanan luar negeri (*import*) dan  
MD : untuk makanan dalam negeri.
- (b) Kemasan masih baik, utuh tidak rusak, bocor atau kembung.
- (c) Belum habis masa pakai (Kadaluwarsa)
- (d) Sefel penutup masih terpasang dengan baik.

(e) Mempunyai merek dan label yang jelas nama pabrik pembuatnya.

b) Sumber Bahan Makanan yang Baik.

Untuk mendapatkan bahan makanan yang baik perlu diketahui sumber-sumber makanan yang baik. Sumber makanan yang baik seringkali tidak mudah kita temukan karena jaringan perjalanan makanan yang demikian panjang dan melalui jaringan perdagangan pangan (Depkes RI, 2004).

Adapun sumber bahan makanan yang baik adalah :

- (1) Pusat penjualan bahan makanan dengan system pengaturan suhu yang dikendalikan dengan baik (swalayan).
- (2) Tempat-tempat penjualan bahan makanan yang diawasi oleh pemerintah daerah dengan baik.

2) Prinsip 2 : Penyimpanan Bahan Makanan.

Proses penyimpanan bahan makanan adalah agar bahan makanan tidak mudah rusak dan kehilangan nilai gizinya. Semua bahan makanan dibersihkan terlebih dahulu sebelum disimpan, yang dapat dilakukan dengan cara mencuci. Setelah dikeringkan kemudian dibungkus dengan pembungkus yang bersih dan disimpan dalam ruangan yang bersuhu rendah (Kusmayadi, 2008).

Menyimpan makanan dalam freezer sama sekali tidak membunuh bakteri melainkan menghambat pertumbuhan (berkembangbiak bakteri). Apabila makanan dikeluarkan dari dalam freezer dan temperatur menjadi tinggi, maka bakteri akan mulai memperbanyak diri kembali. Bakteri baru berhenti tumbuh apabila makanan disimpan pada temperatur di bawah 3°C (Moehyi, 2007).

Dalam penyimpanan bahan makanan hal – hal yang harus diperhatikan adalah: (Depkes RI, 2004)

- a) Penyimpanan harus dilakukan dalam suatu tempat khusus yang bersih dan memenuhi syarat.
- b) Barang-barang harus diatur dan disusun dengan baik, sehingga :
  - (1) Mudah untuk mengambilnya.
  - (2) Tidak menjadi tempat bersarang/bersembunyi serangga dan tikus.
  - (3) Tidak mudah membusuk dan rusak, untuk bahan-bahan yang mudah membusuk harus disediakan tempat penyimpanan dingin.
  - (4) Setiap bahan makanan mempunyai kartu catatan agar dapat digunakan untuk riwayat keluar masuk barang dengan system *FIFO (First In First Out)*.

Ada empat cara penyimpanan makanan yang sesuai dengan suhunya yaitu (Depkes RI, 2004) :

- a) Penyimpanan sejuk (*cooling*), yaitu suhu penyimpanan  $10^{\circ}\text{C} - 15^{\circ}\text{C}$  untuk jenis minuman buah, es krim dan saturan.
- b) Penyimpanan dingin (*chilling*), yaitu suhu penyimpanan  $4^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$  untuk bahan makanan yang berprotein yang akan segera diolah kembali.
- c) Penyimpanan dingin sekali (*freezing*), yaitu suhu penyimpanan  $0^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}$  untuk bahan berprotein yang mudah rusak untuk jangka waktu sampai 24 jam.
- d) Penyimpanan beku (*frozen*), yaitu suhu penyimpanan  $< 0^{\circ}\text{C}$  untuk bahan makanan protein yang mudah rusak untuk jangka waktu  $> 24$  jam.

Tabel 2.1  
Penyimpanan Bahan Makanan Mentah.

Jenis Bahan Makanan	Lama penggunaan		
	3 hari atau kurang	1 minggu atau kurang	1 minggu atau lebih
Daging, udang, ikan dan olahany	-5 <sup>0</sup> C sampai 0 <sup>0</sup> C	-10 <sup>0</sup> C sampai -0 <sup>0</sup> C	Kurang dari -10 <sup>0</sup> C
Telur, susu, dan olahany	5 <sup>0</sup> C sampai 7 <sup>0</sup> C	-5 <sup>0</sup> C sampai 0 <sup>0</sup> C	Kurang dari -5 <sup>0</sup> C
Sayur, buah dan minuman	10 <sup>0</sup> C	10 <sup>0</sup> C	10 <sup>0</sup> C
Tepung dan biji-bijian	15 <sup>0</sup> C	25 <sup>0</sup> C	25 <sup>0</sup> C

Sumber : Mukono (2006)

### 3) Prinsip 3 :Pengolahan Makanan

Pengolahan makanan adalah proses perubahan bentuk dari bahan mentah menjadi makanan yang siap santap. Pengolahan makanan yang baik adalah yang mengikuti kaidah prinsip-prinsip hygiene sanitasi (Depkes RI, 2004). Dalam proses pengolahan makanan, harus memenuhi persyaratan hygiene sanitasi terutama menjaga kebersihan peralatan masak yang digunakan, tempat

pengolahan atau disebut dapur serta kebersihan penjamah makanan (Kusmayadi, 2008).

a) Penjamah makanan.

Penjamah makanan adalah seorang tenaga kerja yang menjamah mulai dari persiapan, mengolah, menyimpan, mengangkut maupun dalam penyajian makanan. Pengetahuan, sikap dan tindakan seorang penjamah mempengaruhi kualitas makanan yang disajikan penjamah yang sedang sakit flu, demam dan diare sebaiknya tidak dilibatkan dahulu dalam proses pengolahan makanan. Jika terjadi luka penjamah harus menutup luka dengan pelindung kedap air misalnya, plester atau sarung tangan plastik (Depkes RI, 2004).

Syarat-syarat penjamah makanan (Depkes RI, 2003) :

- (1) Tidak menderita penyakit mudah menular, misal : batuk, pilek, influenza, diare, penyakit perut sejenisnya.
- (2) Menutup luka (pada luka terbuka/bisul atau luka lainnya)
- (3) Menjaga kebersihan tangan, rambut, kuku dan pakaian.
- (4) Memakai celemek dan tutup kepala.
- (5) Mencuci tangan setiap kali hendak menangani makanan.
- (6) Menjamah makanan harus memakai alat/perlengkapan atau dengan alas tangan.
- (7) Tidak merokok, menggaruk anggota badan (telinga, hidung, mulut dan bagian lainnya)
- (8) Tidak batuk atau bersin dihadapan makanan jajanan yang disajikan dan atau tanpa menutup hidung atau mulut.

b) Persiapan Tempat Pengolahan.

Tempat pengolahan makanan yang digunakan harus memenuhi standar dan persyaratan hygiene sanitasi untuk mencegah resiko pencemaran terhadap makanan. Beberapa hal yang penting dalam persiapan tempat pengolahan adalah : (Depkes RI, 2004)

- (1) Ventilasi harus cukup baik agar asap dan udara panas dapur keluar dengan sempurna.
- (2) Lantai, dinding dan ruangan bersih dan terpelihara agar menekan kemungkinan pencemaran terhadap makanan.
- (3) Meja peracikan bersih dan permukaannya kuat/tahan goresan agar bekas irisan tidak masuk kedalam makanan.
- (4) Tungku dilengkapi dengan alat penangkap asap atau pembuang asap berupa sungkup (hood) atau cerobong asap, agar asap tidak mengotori ruangan.
- (5) Ruangan bebas lalat dan tikus. Lalat dan tikus adalah sumber pencemar yang cukup potensial pada makanan.

c) Peralatan Masak.

Peralatan/perlengkapan yang diperlukan dalam proses pengolahan makanan, seperti pisau, sendok, kuai, wajan dan lain-lainnya perlu diperhatikan : (Depkes RI, 2004).

- (a) Bahan peralatan  
Tidak boleh melepaskan zat beracun kepada makanan seperti cadmium, plumbum, zincum, cuprum, stibium atau arsenicum. Logam ini beracun yang dapat berakumulasi sebagai penyakit kemih dan kanker.
- (b) Keutuhan peralatan

Tidak boleh patah, tidak mudah berkarat, penyok, tergores atau retak karena akan menjadi sarang kotoran atau bakteri. Peralatan yang tidak utuh tidak mungkin dapat dicuci sempurna sehingga dapat menjadi sumber kontaminasi.

(c) Fungsi

Setiap peralatan mempunyai fungsi tersendiri yang berbeda dan jangan dicampur aduk dan bila perlu digunakan tanda pada peralatan sesuai fungsinya, karena peralatan yang digunakan bercampur baur akan menimbulkan kontaminasi makanan.

(c) Letak

Peralatan yang bersih dan siap dipergunakan sudah berada pada tempat masing-masing (rak penyimpanan peralatan) sehingga memudahkan waktu mempergunakannya/mengambil.

d) Peralatan Makanan dan Minuman.

Peralatan Makanan dan Minuman dapat dipergunakan seperti : piring, gelas, mangkuk, sendok atau garpu harus dalam keadaan bersih. Beberapa hal yang harus diperhatikan adalah : (Depkes RI, 2004)

(a) Bentuk peralatan utuh, tidak rusak, cacat, retak atau berlekuk-lekuk tidak rata.

(b) Peralatan yang sudah bersih dilarang dipegang di bagian tempat makanan, minuman atau menempel dimulut, karena akan terjadi pencemaran mikroba melalui jari tangan.

- (c) Peralatan yang sudah retak, gompel atau pecah selain dapat menimbulkan kecelakaan (melukai tangan) juga menjadi sumber pengumpulan kotoran karena tidak akan dicuci sempurna.
- (d) Dilarang menggunakan kembali peralatan yang dirancang hanya untuk sekali pakai.
- e) Wadah Penyimpanan Makanan dan Minuman.

Wadah penyimpanan baskom, panci, harus dalam keadaan bersih, wadah penyimpanan perlu diperhatikan cara pemisahan yang benar dan teliti untuk setiap jenis makanan yang berada di dalam ruangan tempat penyimpanan. Makanan kering dan bahan makanan basah serta makanan matang dan makanan mentah.

#### 4) Prinsip 4 : Penyimpanan Makanan Masak

Menyimpanan makanan dan minuman yang sudah masak di tempat-tempat yang tidak terjangkau tikus, serangga, binatang pengganggu lainnya. Adapun karakteristik dari pada pertumbuhan bakteri pada makanan masak yang harus dipantau dan dijaga adalah kadar air makanan, jenis makanan, suhu makanan.

##### a) Wadah.

Setelah selesai proses pengadaan, penerimaan bahan makanan, pencucian, peracikan, pembuatan, perubahan bentuk, maka akan dilakukan pengemasan atau pewadahan. Makanan dan minuman yang disajikan harus dengan wadah yang bersih dan aman bagi kesehatan dan atau tutup makanan dan minuman harus dalam keadaan bersih dan tidak mencemari makanan (Depkes RI, 2003).

Pada dasarnya hygiene sanitasi dalam pewadahan mencakup beberapa hal, antara lain :

- (1) Semua makanan masak mempunyai wadah masing-masing yang terpisah.
- (2) Pemisahan didasarkan pada saat makanan mulai diolah dan jenis makanan.
- (3) Setiap wadah mempunyai tutup, tetapi berventilasi yang dapat mengeluarkan uap air.
- (4) Makanan berkuah dipisahkan antara lauk dengan saus atau kuahnya.

b) Suhu.

- (1) Makanan kering di simpan dalam suhu kamar ( $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ ).
- (2) Makanan basah harus segar disajikan pada suhu diatas  $60^{\circ}\text{C}$ .
- (3) Makanan basah yang masih lama disajikan disimpan pada suhu dibawah  $10^{\circ}\text{C}$ .

Untuk mencegah pertumbuhan bakteri usahakanlah makanan selalu berada pada suhu dimana bakteri tidak tumbuh yaitu dibawah  $10^{\circ}\text{C}$  atau diatas  $60^{\circ}\text{C}$ . Suhu  $10^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$  sangat berbahaya, (*danger zone*).

5) Prinsip 5: Pengangkutan Makanan.

Pengangkutan makanan yang sehat akan sangat berperan didalam mencegah terjadinya pencemaran makanan. Pencemaran pada makanan masa lebih tinggi resikonya daripada pencemaran pada bahan makanan. Oleh karena itu titik berat pengendalian yang perlu diperhatikan adalah pada makanan masak. Dalam proses pengangkutan makanan banyak pihak yang terkait mulai dari persiapan, pewadahan, orang, suhu dan kendaraan pengangkutan itu sendiri.

a) Pengangkutan Bahan Makanan.

Pencemaran makanan selama dalam pengangkutan dapat berupa pencemaran fisik, mikroba maupun kimia. Untuk mencegahnya adalah membuang atau setidaknya mengurangi sumber yang akan menyebabkan pencemaran dengan cara:

- (1) Mengangkut bahan makanan tidak bercampur dengan bahan berbahaya dan beracun (B3), seperti pupuk, obat hama atau bahan berbahaya lainnya.
- (2) Kendaraan pengangkutan makanan tidak dipergunakan untuk mengangkut bahan lain seperti untuk mengangkut orang, hewan, atau barang-barang.
- (3) Kendaraan yang digunakan harus diperhatikan kebersihannya agar setiap akan digunakan untuk makanan selalu dalam keadaan bersih.
- (4) Hindari pemakaian kendaraan yang telah mengangkut bahan kimia atau pestisida walaupun telah dicuci masih akan terjadi pencemaran.
- (5) Hindari perlakuan manusia yang menangani makanan selama pengangkutan, seperti perlakuan makanan yang ditumpuk, diinjak dan dibanting.
- (6) Kalau mungkin gunakanlah kendaraan pengangkutan bahan makanan yang menggunakan alat pendingin sehingga mampu membawa makanan dengan jangkauan yang lebih jauh, tetapi tentu saja biayannya akan menjadi jauh lebih besar sehingga akan menaikkan harga makanan.

b) Pengangkutan Makanan Siap Santap.

Makanan siap santap lebih rawan terhadap pencemaran sehingga perlu yang ekstra hati-hati. Oleh karena itu dalam prinsip pengangkutan makanan siap santap perlu diperhatikan sebagai berikut :

- (1) Setiap makanan mempunyai wadah masing-masing.
- (2) Wadah yang digunakan harus utuh, kuat dan ukurannya memadai dengan makanan yang ditempatkan dan terbuat dari bahan anti karat atau bocor.
- (3) Pengangkutan untuk waktu yang lama harus diatur suhunya agar tetap panas 60<sup>0</sup>C atau tetap dingin 4<sup>0</sup>C.
- (4) Wadah selama dalam perjalanan tidak boleh selalu dibuka dan tetap dalam keadaan tertutup sampai di tempat penyaji.
- (5) Kendaraan pengangkutan disediakan khusus dan tidak digunakan untuk keperluan mengangkut bahan lain.

6) Prinsip 6 : Penyajian Makanan

Penyajian makanan yang menarik akan memberikan nilai tambah dalam menarik pelanggan. Teknis penyajian makanan untuk konsumen memiliki berbagai cara asalkan memperhatikan kaidah hygiene sanitasi yang baik. Penggunaan pembungkus seperti plastik, kertas atau boks plastik harus dalam keadaan bersih dan tidak berasal dari bahan-bahan yang dapat menimbulkan racun.

Makanan yang disajikan pada tempat yang bersih, peralatan yang digunakan bersih, sirkulasi udara dapat berlangsung, penyaji berpakaian bersih dan rapi menggunakan tutup kepala dan celemek. Tidak boleh terjadi kontak langsung dengan makanan yang disajikan (Kusmayadi, 2008).

c. *HACCP ( Hazard Analysis Critical Control Poin )*.

Penerapan *HACCP (Hazard Analysis Critical Control Poi )* dalam upaya meningkatkan keamanan pangan merupakan suatu metode manajemen keamanan pangan yang bersifat sistematis dan didasarkan pada prinsip-prinsip yang sudah dikenal, yang ditujukan untuk mengidentifikasi hazard (bahaya) yang kemungkinan dapat

terjadi pada setiap tahapan dalam rantai persediaan makanan, dan tindakan pengendalian ditempatkan untuk mencegah munculnya hazard tersebut.

*HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)* merupakan suatu sistem manajemen keamanan makanan yang sudah terbukti dan didasarkan pada tindakan pencegahan. Identifikasi letak suatu hazard yang mungkin akan muncul di dalam proses, tindakan pengendalian yang dibutuhkan akan dapat ditempatkan sebagaimana mestinya. Hal ini untuk memastikan bahwa keamanan makanan memang dikelola dengan efektif dan untuk menurunkan ketergantungan pada metode tradisional.

Prinsip *HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)* Dalam aplikasinya mengacu pada beberapa prinsip utama, yaitu :

**Prinsip 1** : Mengidentifikasi potensi bahaya yang berhubungan dengan produksi pangan pada semua tahapan, mulai dari usaha tani, penanganan, pengolahan dipabrik dan distribusi sampai kepada titik produk pangan dikonsumsi. Penilaian kemungkinan terjadinya bahaya dan menentukan tindakan pencegahan untuk pengendaliannya.

**Prinsip 2** : Menentukan titik atau tahap operasional yang dapat dikendalikan untuk menghilangkan bahaya atau mengurangi kemungkinan terjadinya bahaya tersebut (*CCP: Critical Control Point*). *CCP* berarti setiap tahapan di dalam produksi pangan dan atau pabrik yang meliputi sejak diterimanya bahan bakunya dan atau diproduksi, panen, diangkut, formulasi, diolah, disimpan dan lain sebagainya.

**Prinsip 3** : Menetapkan batas kritis yang harus dicapai untuk menjamin *CCP*.

**Prinsip 4** : Menetapkan sistem pemantauan pengendalian (monitoring) dari *CCP*

**Prinsip 5** : Menetapkan tindakan perbaikan yang dilaksanakan jika hasil pemantauan menunjukkan bahwa *CCP* tertentu tidak terkendali.

**Prinsip 6** : Menetapkan prosedur verifikasi yang mencakup dari pengujian tambahan dan prosedur penyesuaian yang menyatakan bahwa sistem *HACCP* berjalan efektif.

**Prinsip 7** : Mengembangkan dokumentasi mengenai semua prosedur dan pencatatan.

2) Bahan kimia yang berasal dari penggunaan pestisida, desinfektan, bahan tambahan makanan (BTM) yang berlebihan. Bahan kimia sukar dihilangkan dan kadarnya dibawah batas yang ditentukan. Akan tetapi data dikurangi/dieliminsi (*CCP2*) pada saat pencucian.

d. *Escherichia coli*

*Escherichia coli* adalah salah satu bakteri yang tergolong *coliform* dan hidup secara normal di dalam kotoran manusia maupun hewan, oleh karena itu disebut juga *coliform fekal*. Bakteri *coliform* lainnya berasal dari hewan dan tanaman - tanaman mati disebut *coliform non fekal*. *Escherichia coli* adalah bakteri bersifat *gram negatif*, berbentuk batang dan tidak membentuk *spora* (Fardiaz, 2004).

Sel *Escherichia coli* mempunyai ukuran panjang 2,0 – 6,0, tersusun tunggal, berpasangan. *Escherichia coli* tumbuh pada suhu udara 10 – 40°C, dengan suhu optimum 37° C, pH optimum pertumbuhannya adalah 7,0 – 7,5 . Bakteri ini sangat sensitif terhadap panas (Supardi, 2009). Bakteri yang secara tipikal *mesofilik* ini juga dapat tumbuh pada suhu sekitar 7 – 10° C. Jika disimpan Analisis bahaya dan penetaan *HACCP* (*Hazard Analysis Critical Control Poin*) pada sop buah, yaitu terdiri dari :

1) Bahaya biologis yang dapat dihilangkan (CCP1) dengan pemanasan  $100^{\circ}\text{C}$  seperti *Escherichia coli* dan bakteri lainnya. dibawah  $10^{\circ}\text{C}$  maka bakteri tipe *mesofilik* juga akan tumbuh sangat lambat (Adams, 2004).

*Escherichia coli* yang umumnya menyebabkan diare terjadi di seluruh dunia. Pelekatan pada sel *epithelial* pada usus kecil atau usus besar sifatnya dipengaruhi oleh gen dalam plasmid. Sama halnya dengan toksin yang merupakan *plasmid* atau *phage mediated* (Brooks, 2005).

*Escherichia coli* penyebab penyakit pada manusia disebut *Enteropathogenic Escherichia coli (EPEC)*. Dosis infeksi *EPEC*  $10^8 - 10^{10}$  sel mampu menimbulkan *Enterotoksigenic*. Ada dua golongan *Escherichia coli* penyebab penyakit pada manusia. Golongan pertama di sebut *Enterotoxigenic Escherichia Coli (ETEC)* yang mampu menghasilkan *enterotoksin* dalam usus kecil dan menyebabkan penyakit dengan gejala diare, muntah-muntah, dehidrasi serupa dengan kolera. Waktu inkubasi penyakit ini 8 – 24 jam (Nurwantoro, 2007).

*Enterotoxigenic Escherichia coli (ETEC)* merupakan penyebab umum diare pada wisatawan dan merupakan penyebab yang sangat penting dari diare pada bayi di Negara berkembang. Beberapa strain *Enterotoxigenic Escherichia coli (ETEC)* memproduksi sebuah eksotoksin yang sifatnya labil terhadap panas *thermolabil (LT)* dan stabil terhadap panas *thermostabil (ST)* (Brooks, 2005).

Golongan kedua disebut *Enteroinvasive Escherichia Coli (EIEC)*, dimana sel-sel *Escherichia coli* mampu menembus dinding usus dan menimbulkan *kolitus* (radang usus besar) atau gejala seperti disentri. Waktu inkubasi 8 – 44 jam (rata-rata 26 jam) dengan gejala demam, sakit kepala, kejang perut dan diare berdarah (Nurwantoro, 2007).

Tabel 2.2  
Ciri-ciri infeksi yang disebabkan oleh *Escherichia coli* (strain pathogen)

<i>Aspe</i>	<i>EPEC</i>	<i>ETEC</i>	<i>EIEC</i>	<i>EHEC</i>
Prevalensi	10-14% hospitalized diare	Umum : diare 40-60%	Jarang	Negara berkembang
Outbreak	Perawatan	Diperjalanan	Keracunan makanan	Makanan air
Usia	2 tahun	Semua umur	Tidak diketahui	Anak-anak,dewasa
Gejala	Diare,gangguan pernafasan	Choleralike	Seperti shigella	Diare berdarah
Durasi	7 hari	5 hari	7 hari	8 hari
Tingkat kematian	Tinggi pada anak 5-6%,neonatus 16%	<0,1%	<0,1%	Rata-rata 0,2 -10% bergejala hemolitik jika tidak di obati

Sumber : Hans (1999) dalam Brooks GF,Butel JS,Morse SA. (2005)

Keterangan :

*EPEC* : *Enteropathogenic Escherichia Coli*

*ETEC* : *Enterotoxigenic Escherichia Coli*

*EIEC* : *Enteroinvasive Escherichia Coli*

*EHEC* : *Enterohaemorrhagic Escherichia Coli*

## 2. Diare

### a. Pengertian diare

Diare adalah buang air besar lembek atau cair dapat berupa air saja yang frekuensinya lebih sering dari biasanya (biasanya tiga kali atau lebih dalam sehari) (Depkes RI, 2008). Sedangkan, menurut Widjaja (2008), diare diartikan sebagai buang air encer lebih dari empat kali sehari, baik disertai endir dan darah maupun tidak. Hingga kini diare masih menjadi *child killer* (pembunuh anak-anak) peringkat pertama di Indonesia. Semua kelompok usia diserang oleh diare, baik balita, anak-anak dan orang dewasa. Tetapi penyakit diare berat dengan kematian yang tinggi terutama terjadi pada bayi dan anak balita (Zubir, 2006 dalam Wulandari, 2009).

### b. Etiologi

Etiologi diare dapat dibagi dalam beberapa faktor, yaitu :  
(Pedoman Diagnosis dan Terapi UPF Ilmu Kesehatan Anak, 2008)

#### 1) Faktor Infeksi

- a) Infeksi enteral yaitu infeksi saluran pencernaan yang merupakan penyebab utama diare pada anak – anak, infeksi enteral ini meliputi infeksi bakteri dan infeksi virus.
- b) Infeksi parenteral yaitu infeksi dibagian tubuh lain diluar alat pencernaan seperti otitis media akut. Keadaan ini terutama terdapat pada bayi dan anak dibawah umur 2 tahun.

#### 2) Faktor Malabsorbsi

- a) Malabsorbsi karbohidrat, pada anak terutama intoleransi laktosa
- b) Malabsorbsi lemak
- c) Malabsorbsi protein

3) Faktor Makanan

Makanan basi, beracun dan alergi terhadap makanan

4) Faktor Psikologis

Rasa takut dan cemas, bisa menimbulkan diare pada anak yang lebih dewasa, namun kasus ini jarang ditemukan.

c. Mekanisme dan Patogenesis diare

Mekanisme dasar yang menyebabkan timbulnya diare ialah (Mansjoer, 2007)

1) Gangguan Osmotik

Akibat terdapatnya makanan atau zat yang tidak dapat diserap akan menyebabkan tekanan osmotik dalam rongga usus meninggi, sehingga terjadi pergeseran air dan elektrolit kedalam rongga usus. Cairan yang berlebihan ini akan merangsang usus untuk mengeluarkan sehingga timbul diare .

2) Gangguan Sekresi

Akibat rangsangan tertentu (misal oleh toksin) pada dinding usus akan terjadi peningkatan sekresi air dan elektrolit kedalam rongga usus dan selanjutnya diare timbul karena terdapat peningkatan isi rongga usus.

3) Gangguan Motilitas Usus

Hiperperistaltik akan mengakibatkan berkurangnya kesempatan usus menyerap makanan, sehingga timbul diare . Sebaliknya bila peristaltik usus menurun akan mengakibatkan bakteri tumbuhan berlebihan yang selanjutnya dapat menimbulkan diare .

4) Patogenesis diare Akut

- a) Masuknya jasad renik yang masih hidup ke dalam usus halus setelah berhasil melewati rintangan asam lambung.
- b) Jasad renik tersebut berkembang biak (multiplikasi) di dalam usus halus.
- c) Oleh jasad renik dikeluarkan toksin (toksin diare genik)

d) Akibat toksin tersebut terjadi hipersekresi yang selanjutnya akan menimbulkan diare .

5) Patogenesis diare Kronis

Lebih kompleks dan faktor – faktor yang menimbulkannya ialah infeksi bakteri, parasit, malabsorpsi, malnutrisi dan lain – lain.

d. Patofisiologi

Menurut Mansjoer, (2007) Diare baik akut maupun kronis akan terjadi apabila :

- 1) Kehilangan air dan elektrolit (dehidrasi) yang mengakibatkan terjadinya gangguan keseimbangan asam-basa (asidosis metabolik, hipokalemia dan sebagainya).
- 2) Gangguan gizi sebagai akibat kelaparan (masukan makanan kurang, pengeluaran bertambah).
- 3) Hipoglikemia.
- 4) Gangguan sirkulasi darah.

e. Gejala Klinis

Menurut Mansjoer, (2007) Gejala Klinis dari kejadian diare adalah

- 1) Frekuensi buang air besar lebih dari 4 kali
- 2) Nafsu makan berkurang atau tidak ada
- 3) Tinja cair dan mungkin disertai lendir atau darah
- 4) Bila penderita kehilangan banyak cairan dan elektrolit maka gejala dehidrasi mulai tampak
- 5) Gejala muntah dapat terjadi sebelum dan sesudah diare dan dapat disebabkan oleh lambung yang turut meradang atau akibat gangguan keseimbangan asam basa elektrolit.

f. Komplikasi

Menurut Donowitz M 1995, dalam Aida dan Kawilarang, (2008). kehilangan cairan dan elektrolit secara mendadak dapat terjadi berbagai macam komplikasi seperti :

- 1) Dehidrasi (ringan, sedang, berat, hipotonik, isotonik atau hipertonik)
- 2) Renjatan hipovolemik
- 3) Hipokalemia (dengan gejala meterorismus, hipotoni otot, lemah, bradikardi, perubahan pada elektrokardiogram)
- 4) Hipoglikemia
- 5) Intoleransi laktosa sekunder, sebagai akibat defisiensi enzim laktosa karena kerusakan vili mukosa usus halus.
- 6) Kejang, terutama pada dehidrasi hipertonik
- 7) Malnutrisi energi protein, karena selain diare dan muntah penderita juga mengalami kelaparan.

Tabel 2.3 Derajat Dehidrasi diare

Kesadaran Umum	Dehidrasi		
	Ringan	Sedang	Berat
Kesadaran	Baik	Gelisah	Apatis Koma
Rasa haus	+	++	+++
<b>Sirkulasi</b>			
Nadi	Normal	Cepat	Cepat Sekali
<b>Respirasi</b>			
Pernapasan	Biasa	Agak cepat	Kussmaul (Cepat dan dalam)
<b>Kulit</b>			
Uzun-uzun besar	Agak cekung	Cekung	Cekung sekali
Mata	Agak cekung	Cekung	Cekung sekali
Tugor dan Tonus	Biasa	Agak kering	Kering sekali
Diuresis	Normal	Oliguria	Anuria
Selaput Lendir	Normal	Agak kering	Kering/asidosis

Sumber : Anonim., (2009), *Ilmu Kesehatan Anak I*. Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta

g. Pengobatan

Tabel 2.4 Pengobatan diare berdasarkan derajat dehidrasinya

<b>Derajat Dehidrasi</b>	<b>Kebutuhan Cairan</b>	<b>Jenis Cairan</b>	<b>Cara/Lama Pemberian</b>
Berat	+ 30 ml/kg/1jam (10 tts/ kg/menit)	C I	T.I.V./3 jam atau lebih cepat
Sedang	+ 70 ml/kg/3jam (5 tts/kg/menit)	C I atau Oralit	T.I.V./3 jam atau T.I.G./3 jam Atau oral 3 jam
Ringan	+ 50 ml/kg/3 jam (+3-4 tts/kg/mnt)	C II atau oralit	T.I.V./3 jam atau T.I.G./3 jam
Tanpa Dehidrasi	+ 10-20 ml / kg setiap kali diare	Oralit atau cairan rumah tangga	Oral sampai diare berhenti

Sumber : Suparto, (2007), *Gastroenterologi diare Pedoman Diagnosis dan Terapi LAB / UPF Ilmu Kesehatan Anak*, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

Keterangan :

T.I.V. : *Tetes Intra Venous*

T.I.G. : *Tetes Intra Gastrik*

Dasar pengobatan diare adalah.

1) Pemberian cairan

Pemberian cairan bertujuan untuk menggantikan cairan dan elektrolit yang hilang dan untuk memenuhi kebutuhan. Pemberian ini tergantung pada jenis cairan, jalan pemberian cairan, jumlah cairan dan jadwal / kecepatan pemberian cairan.

2) Dietetik / pemberian makanan

3) Obat – obatan

4) Mengobati penyakit penyerta

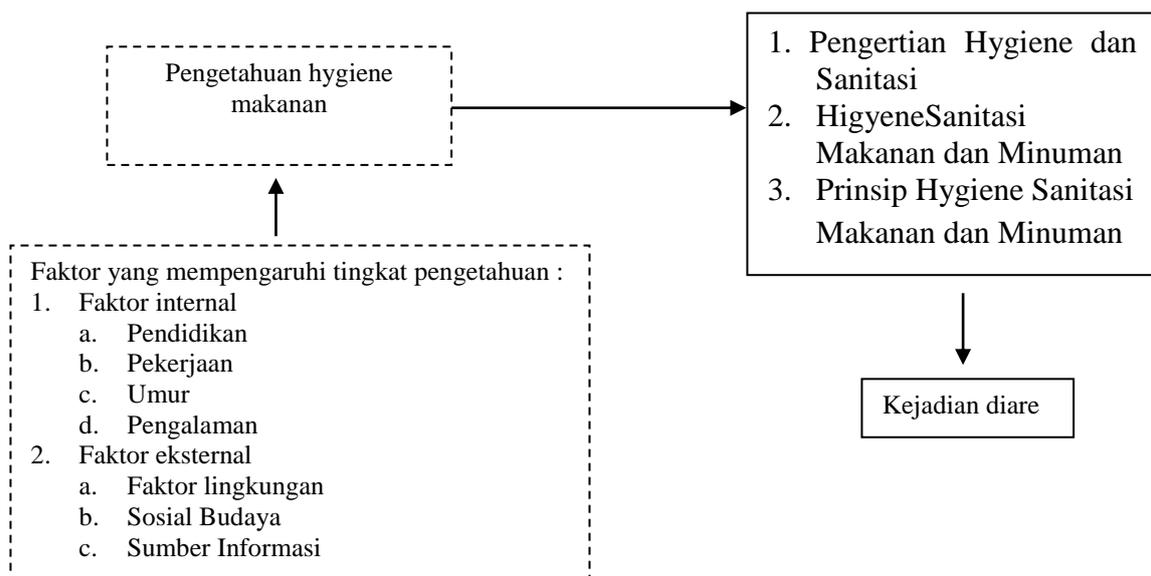
h. Perawatan diare

Perawatan anak diare dapat dilakukan sendiri oleh keluarga dan apabila perawatan tidak berhasil dan menunjukkan kondisi yang tidak membaik maka bawa anak ke fasilitas kesehatan. Beberapa hal yang

harus dilakukan keluarga (Depkes, 2002 dalam Cholik Harun dan Eulis Liawati, 2008) adalah:

- 1) Beri lebih banyak minum cairan yang ada di rumah tangga, yaitu air tajin, air teh, kuah sayur, air sup dan oralit.
- 2) Teruskan pemberian makanan.
- 3) Bawa anak ke sarana kesehatan untuk mendapatkan pertolongan lanjutan, bila anak tidak membaik selama 3 hari atau ada salah satu tanda berikut: diare terus menerus, muntah berulang-ulang, rasa haus yang nyata, tidak bisa makan/minum, demam dan ada darah dalam tinja.

## B. Kerangka Teori



### Keterangan



= tidak diteliti



= diteliti

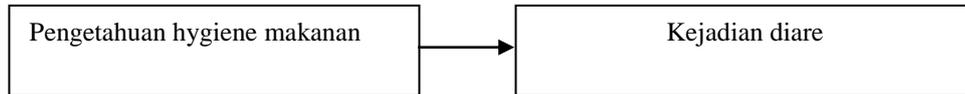
Gambar : 2.1 Kerangka Teori

Sumber : Notoatmodjo (2003), Wawan (2010)

### C. Kerangka Konsep

Variabel *independent*

Variabel *dependent*



Gambar : 2.2 Kerangka Konsep

### D. Hipotesis

Melihat dari tinjauan teori, kerangka teori dan kerangka konsep maka peneliti mengambil hipotesis atau dugaan yaitu

Ha : ada hubungan pengetahuan hygiene makanan dengan kejadian diare di Desa Troyaban.

Ho : tidak ada hubungan pengetahuan hygiene makanan dengan kejadian diare di Desa Troyaban.