

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Angka Kuman atau Angka Lempeng Total

Angka kuman atau angka lempeng total adalah angka yang menunjukkan adanya mikroorganisme patogen atau non patogen menurut pengamatan secara visual atau dengan kaca pembesar pada media penanaman yang diperiksa, kemudian dihitung berdasarkan lempeng dasar untuk standar tes terhadap bakteri (Maurer 1973 dalam Prastiwi 2004) atau jumlah bakteri dalam satu mili liter atau satu gram atau  $\text{cm}^2$  usap alat sampel yang diperiksa.

Angka kuman adalah perhitungan jumlah bakteri yang didasarkan pada asumsi bahwa setiap sel bakteri hidup dalam suspensi akan tumbuh menjadi satu koloni setelah diinkubasi dalam media biakan dan lingkungan yang sesuai. Setelah masa inkubasi, jumlah koloni yang tumbuh dihitung dan hasil perhitungan tersebut merupakan perkiraan atau dugaan jumlah koloni bakteri dalam suspensi tersebut. Dasar pengujian adalah koloni bakteri setelah ditanam pada media yang sesuai dan dieramkan selama 48 jam pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  (Prastiwi, 2004). Prinsip pemeriksaan dapat dilakukan dengan menggunakan metode *plate* atau metode pemeriksaan angka kuman dengan perhitungan angka lempeng total (Prastiwi, 2004)

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 715 tahun 2003 tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasa Boga, nilai angka total kuman yang diperbolehkan ada pada permukaan alat makan adalah 100 koloni/ $\text{cm}^2$  dari permukaan alat yang diperiksa.

Pada penelitian ini, penulis melakukan pemeriksaan angka kuman dengan menggunakan metode plate karena metode tersebut mudah dilakukan.

Menurut Ditjen PPM dan PL (2004), Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri antara lain:

a. Suhu

Bakteri tumbuh baik dalam batas-batas tertentu, yang digolongkan dalam tiga grup, tergantung dari batas suhu yang mereka sukai.

- 1) *Psychrophilic* : bakteri yang menyukai suhu dingin. Batas suhu pertumbuhan antara 15-20<sup>0</sup>C. Suhu optimum antara 10-15<sup>0</sup>C.
- 2) *Psychrotop* : suhu -5<sup>0</sup>C – 45<sup>0</sup>C, optimum 25 - 37<sup>0</sup>C.
- 3) *Mesophilic* : bakteri yang menyukai suhu pertengahan. Batas suhu pertumbuhan antara suhu -5<sup>0</sup>C – 45<sup>0</sup>C, optimum 20 – 30<sup>0</sup>C.
- 4) *Thermophilic* : bakteri yang menyukai suhu panas. Batas suhu pertumbuhan antara suhu 40<sup>0</sup>C – 80<sup>0</sup>C, optimum 40 – 55<sup>0</sup>C.
- 5) *Thermotrof* : suhu 15 – 50<sup>0</sup>C

Spesies bakteri yang menyebabkan penyakit pada manusia tumbuh terbaik pada suhu tubuh manusia (37<sup>0</sup>C), karena itu tergolong *psychrotop*. Bakteri yang menyebabkan kerusakan makanan dalam refrigerator adalah golongan *psychrophilic*. Jika suhu berada di bawah pertumbuhan normal mereka, maka mereka tidak akan tumbuh tetapi belum tentu mati. Kalau suhu meningkat sampai pada suhu yang cocok, mereka tumbuh kembali. Di pihak lain, jika bakteri dipanaskan di atas suhu kesukaan mereka maka dalam waktu yang cukup lama, mereka akan mati. Agar spesies tertentu

dapat dibunuh, maka diperlukan kombinasi antara suhu dan waktu yang khas.

b. Waktu

Jika bakteri menemukan kondisi yang cocok, pertumbuhan dan reproduksi dapat terlaksana. Bakteri berkembangbiak dengan membelah diri menjadi dua bagian yang sama. Dalam lingkungan dan suhu yang cocok, bakteri membelah diri setiap 20 sampai 30 menit. Dalam kondisi yang mereka sukai itu, maka dalam 9 jam satu bakteri telah berkembang menjadi 2.000.000 sel dan menjadi satu milyar dalam 12 jam.

c. Kelembaban

Sel-sel bakteri terdiri dari 80% air. Air adalah kebutuhan esensial mereka, tetapi bakteri tidak dapat menggunakan air yang mengandung zat-zat yang terlarut dalam konsentrasi yang tinggi, seperti gula dan garam. Larutan pekat misalnya garam 200mg/liter tidak menunjang pertumbuhan bakteri.

d. Oksigen

Berdasarkan kebutuhan oksigen, bakteri terbagi menjadi tiga yaitu:

- 1) Golongan aerob : golongan bakteri yang membutuhkan oksigen untuk pertumbuhannya
- 2) Golongan anaerob : golongan bakteri yang dapat tumbuh jika tidak ada oksigen
- 3) Golongan fakultatif : golongan bakteri yang dapat tumbuh dalam kondisi tidak ada oksigen, akan tetapi lebih suka dalam lingkungan yang ada oksigen

e. Keasaman (pH)

Derajat keasaman suatu substansi diukur dengan skala pH, yang ditentukan dengan konsentrasi ion hidrogen. Larutan yang netral mempunyai pH 7.0, misalnya air murni. Suatu pH di bawah 7 disebut asam, sedangkan pH di atas 7 disebut alkalis atau basa. Kebanyakan bakteri menyukai suasana alkalis ringan, yakni antara pH 7,2 – 7,6. Walaupun ada bakteri yang dapat bertahan pada pH yang ekstrim.

Pada pH yang sama atau lebih tinggi dari 4,5 merupakan jenis makanan yang berasam rendah, pada pH tersebut banyak terdapat spora dan mikroba yang tumbuh. Pada pH 4,0-4,5 disebut makanan asam dan pada pH dibawah 4,0 disebut makanan berasam tinggi. Pada kedua pH tersebut biasanya tidak terdapat lagi spora atau mikroba yang tumbuh (FG Winarno, 2007).

f. Cahaya

Bakteri biasa tumbuh dalam gelap, walaupun ini bukan suatu keharusan. Tetapi sinar ultraviolet dapat mematikan bakteri dan ini dapat digunakan untuk prosedur sterilisasi.

Menurut Ratna. S, dkk (2009) beberapa alasan mengapa mikroorganisme itu penting dalam bahan makanan ialah:

- a. Adanya mikroorganisme terutama jumlah dan macamnya dapat menentukan taraf mutu bahan makanan.
- b. Dapat mengakibatkan kerusakan pangan.
- c. Beberapa diantaranya digunakan untuk membuat produk pangan khusus.

- d. Mikroorganisme digunakan sebagai makanan atau makanan tambahan bagi manusia dan hewan.
- e. Beberapa penyakit dapat berasal dari makanan.

Pada penelitian ini, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri yang dihambat adalah pada pH atau derajat keasaman karena pH perasan kulit jeruk nipis bersifat asam tinggi yaitu sekitar 3,6-3,8 sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

## **B. Kontaminasi Alat Makan**

Kontaminasi atau pencemaran adalah masuknya zat asing ke dalam makanan yang tidak dikehendaki atau diinginkan. Pertumbuhan mikroorganisme di dalam atau pada makanan dapat mengakibatkan berbagai perubahan fisik maupun kimiawi yang tidak diinginkan, sehingga bahan makanan tersebut tidak layak dikonsumsi lagi (Purnomo, dkk, 2009). Mikroba dapat mengkontaminasi bahan makanan dari benda-benda yang bersinggungan atau berdekatan yang berada di lingkungan produk baik selama penanganan maupun selama pengolahan. Benda-benda yang dapat menjadi sumber kontaminasi antara lain:

- a. Tanaman atau hewan induknya

Tanaman atau hewan induknya selalu mengandung mikroba dan akan mencemari bahan pangan selama pemanenan. Tanaman induk yang tegak ke atas selalu mengandung mikroba dari lingkungannya dan menjadi sumber kontaminasi. Sebaliknya hewan induk yang hidup di kandang dengan lingkungan yang berair atau berlumpur maka pencemaran bakteri lebih dominan.

b. Kondisi tanah, air, udara yang menjadi lingkungannya

Bahan pangan setelah panen terus berpindah, selama itu lingkungannya juga berubah-ubah, maka jenis pencemarannya berganti pula. Secara umum, lingkungan yang mempengaruhi keadaan mikroba kontaminan adalah kondisi air, tanah, dan udara di sekitarnya.

c. Peralatan dan sarana fisik lainnya yang dipergunakan untuk menangani dan mengolahnya

Peralatan yang digunakan untuk penanganan dan pengolahan pangan terdiri dari banyak macam, masing-masing dapat menjadi sumber pencemaran mikroba. Peralatan yang kotor atau sulit dibersihkan akan lebih besar potensi pencemarannya.

d. Pekerja

Pekerja yang melaksanakan penanganan dan pengolahan pangan juga menjadi sumber pencemaran pangan yang sangat penting. Lebih-lebih jika pekerjaan itu bersinggungan langsung, misalnya memegang atau bersentuhan dengan produk makanan. Pekerja yang tidak bersih, berpenyakit, dan tidak memakai alat pencegah kontaminasi akan menjadi sumber pencemaran yang sangat potensial.

### **C. Sanitasi Alat Makan**

Hygiene sanitasi alat makan bertujuan untuk mencegah terjadinya penularan penyakit melalui alat makan yang terkontaminasi. Menurut Ditjen PPM dan PL (2004), sanitasi adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subyeknya seperti mencuci tangan

dengan air bersih dan sabun untuk melindungi kebersihan tangan, mencuci alat makan untuk melindungi kebersihan alat makan, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan dan sebagainya.

Menurut Ditjen PPM dan PL (2004), hal-hal yang harus diperhatikan dalam pencucian alat makan antara lain:

1. Konstruksi alat makan, konstruksi mudah dibersihkan antara lain mempunyai permukaan halus dan tidak terlalu banyak lekukan.
2. Keutuhan peralatan, hendaknya peralatan pecah atau retak yang dapat menjadi penimbunan sisa makanan.
3. Kebersihan peralatan yang secara visual bersih tidak terdapat bercak-bercak sisa makanan dan lain-lain. Jika memungkinkan dapat dilakukan uji usap alat untuk diperiksa angka kumannya.
4. Keamanan peralatan, yaitu peralatan tidak boleh mengandung bahan beracun yang mudah larut oleh asam seperti Cd, Pb, Cu dan Zn. Untuk keamanan peralatan ditinjau dari segi bakteriologis perlu diadakan suatu penelitian di laboratorium.

#### **D. Pencucian Alat Makan**

Mencuci berarti membersihkan atau membuat bersih. Pencucian alat makan dilakukan sebagai salah satu upaya dalam pencegahan terjadinya kontaminasi bakteri pada alat makan yang dapat masuk ke dalam tubuh. Adapun upaya pencucian alat makan dan masak meliputi beberapa prinsip dasar yang perlu diketahui yaitu (Dirjen PPM dan PL, 2004) :

## 1. Tersedianya sarana pencucian

Sarana pencucian yang terpenting dapat dikelompokkan dalam perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras terdiri dari sarana fisik dan permanen yang dipergunakan berulang-ulang. Sedikitnya tersedia 3 bagian yaitu:

- a. Bagian persiapan
- b. Bagian untuk pencucian, yang terdiri dari 3 bak:
  - 1) Bagian pencucian
  - 2) Bagian pembersihan
  - 3) Bagian desinfeksi
- c. Bagian pengeringan atau penirisan

Perangkat lunak pada umumnya bersifat habis pakai seperti air bersih, zat pembersih, bahan penggosok maupun desinfektan.

## 2. Dilaksanakannya teknik pencucian

Setelah dilengkapi dengan sarana pencucian yang memadai maka perlu dilaksanakan dengan teknik pencucian yang benar sehingga dapat memberikan hasil akhir pencucian yang bersih dan sehat serta tidak membahayakan bagi kesehatan. Tahapan pencucian yang benar akan memberikan hasil yang sehat dan aman. Adapun tahapan-tahapan dalam pencucian alat makan (Ditjen PPM dan PL, 2004) yaitu:

- a. Tahapan membuang sisa kotoran (*scraping*)

Memisahkan segala kotoran dan sisa-sisa makanan yang terdapat pada peralatan yang akan dicuci, kemudian kotoran tersebut dikumpulkan di tempat sampah agar tidak mengotori tempat pencucian. Pemisahan kotoran sebelum dicuci bertujuan



untuk mempermudah dalam proses mencuci, kotoran kasar tidak akan menyumbat saluran pembuangan limbah bak pencuci.

b. Merendam dengan air (*flushing*)

Merendam dengan air yaitu mengguyur air ke dalam peralatan yang akan dicuci sehingga terendam seluruh permukaan. Perendaman dimaksudkan untuk memberi kesempatan peresapan air ke dalam sisa makanan yang menempel atau mengeras sehingga mudah untuk dibersihkan atau terlepas dari permukaan alat yang dicuci. Waktu perendaman sangat bergantung pada kondisi peralatan yang dicuci. Jika makanan yang lama menempel pada peralatan akan kuat menempel sehingga dibutuhkan waktu perendaman yang lebih lama. Merendam dengan air panas (60°C) lebih cepat jika dibandingkan dengan air dingin. Minimal waktu perendaman adalah 30 menit sampai 1 jam.

c. Mencuci dengan deterjen (*washing*)

Mencuci dengan deterjen yaitu mencuci peralatan dengan cara menggosok dan melarutkan sisa makanan dengan zat pencuci atau deterjen. Deterjen yang baik yaitu terdiri dari deterjen cair atau bubuk, karena deterjen sangat mudah larut dalam air sehingga sedikit kemungkinan membekas pada alat yang dicuci.

d. Membilas dengan air bersih (*rinsing*)

Mencuci peralatan yang telah digosok deterjen sampai bersih dengan cara dibilas dengan air bersih. Pada tahap ini, penggunaan air harus banyak, mengalir dan selalu diganti. Setiap peralatan yang

dibersihkan dibilas dengan cara menggosok-gosok dengan tangan sampai terasa kesat (tidak licin).

e. Membebashamakan (*desinfection*)

Desinfeksi merupakan tindakan sanitasi untuk membebashamakan peralatan setelah proses pencucian. Peralatan yang selesai dicuci perlu dijamin aman dari mikroba dengan cara sanitasi.

Cara desinfeksi yang umum dilakukan ada beberapa macam, yaitu:

- 1) Perendaman dengan air panas 100<sup>0</sup>C selama 2 menit
- 2) Melarutkan dengan *chlor* aktif (50 ppm)
- 3) Dengan udara panas
- 4) Dengan sinar UV (sinar matahari pagi 09.00-11.00 pagi) atau peralatan elektrik yang menghasilkan sinar ultraviolet.
- 5) Dengan uap panas (*steam*) yang biasanya terdapat pada mesin cuci alat makan (*diswhasing machine*)

f. Mengeringkan (*towelling*)

Yaitu mengusap kain lap bersih atau mengeringkan dengan menggunakan kain atau handuk dengan maksud untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran yang mungkin masih menempel sebagai akibat proses pencucian seperti noda deterjen, noda *chlor* dan sebagainya. Sebenarnya jika proses pencucian dilakukan dengan benar maka noda-noda itu tidak boleh terjadi. Pengeringan dapat dilakukan dengan syarat bahwa handuk yang digunakan

dalam keadaan steril dan bersih serta sering diganti. Penggunaan handuk yang baik adalah yang sekali pakai.

3. Mengetahui dan melaksanakan teknik pencucian alat makan

Prinsip-prinsip pencucian harus diketahui dan dilaksanakan dengan benar sehingga apa yang dikerjakan selama pencucian dilaksanakan dapat memberikan hasil yang terbaik.

#### **E. Tes Kebersihan**

Tes kebersihan dilakukan untuk menguji apakah pencucian yang dilakukan berlangsung dengan baik dan benar, dilakukan tes kebersihan sebagai berikut (Dirjen PPM dan PL, 2004):

1. Tes kebersihan fisik

Dapat dilakukan dengan cara:

- a. Menaburkan tepung pada alat makan yang sudah dicuci dalam keadaan kering. Bila tepungnya lengket maka pertanda pencucian belum bersih.
- b. Menaburkan garam pada alat makan yang kering. Bila garam yang ditaburkan tadi melekat pada alat makan, pertanda pencucian belum bersih.
- c. Penetesan air pada alat makan yang kering. Bila air yang jatuh pada alat makan ternyata menumpuk / tidak pecah pertanda pencucian belum bersih.
- d. Penetesan dengan alkohol. Jika terjadi endapan alkohol pada alat makan pertanda pencucian belum bersih.

- e. Penciuman, bila tercium bau amis pertanda pencucian belum bersih.
- f. Penyinaran, bila peralatan tersebut terlihat kusam atau tidak terang berarti pencucian belum bersih.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan tes kebersihan fisik dengan menaburkan tepung pada alat makan yang telah dicuci dalam keadaan kering. Cara ini dipilih karena indikatornya lebih jelas dan juga lebih mudah dilakukan di lapangan.

## 2. Tes kebersihan secara bakteriologis

### a. Pengambilan usapan kapas steril (*swab*)

Pengambilan usapan kapas steril ini untuk menguji kebersihan alat makan yang disimpan dilakukan dengan memperhatikan petunjuk pengambilan usapan alat makan. Kapas steril dicelupkan ke dalam media *buffer* kemudian dimasukkan ke dalam tabung atau botol untuk selanjutnya dilakukan pemeriksaan *E.coli* dan angka kuman. Menurut Kepmenkes Nomor 715 Tahun 2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasa boga, nilai angka kuman total sebanyak-banyaknya 100 koloni/Cm<sup>2</sup> dan untuk *E.coli* harus 0/Cm<sup>2</sup> dari permukaan alat yang diperiksa.

### b. Pengambilan usapan (*swab*) pada peralatan dilakukan segera setelah selesai pencucian

Pengambilan usapan peralatan ini untuk menguji proses pencucian. Semakin lama waktu penyimpanan peralatan akan semakin banyak terjadi pencemaran bakteri pada peralatan yang berasal dari udara dan akan memberikan angka total kuman lebih

tinggi. Sebaliknya makin lama alat makan disimpan sampai kering akan menghilangkan kemungkinan adanya *E.coli* yang merupakan indikasi tajam untuk menilai tingkat kebersihan dan higienis dari peralatan yang dicuci (karena kemungkinan *E.coli* sudah mati).

Pada penelitian ini, penulis menggunakan tes kebersihan bakteriologis dengan metode usapan (*swab*) pada peralatan yang dilakukan segera setelah selesai pencucian karena sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan perasan kulit jeruk nipis pada pencucian kotak makan plastik.

#### **F. Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)**

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah sejenis buah jeruk yang mengandung air, tapi rasa buahnya sangat masam sekali. Jeruk nipis adalah salah satu jenis jeruk yang termasuk dalam tumbuhan perdu bercabang banyak. Daun berbentuk bulat telur dan setiap daun bertangkai. Bunganya berbentuk bintang berwarna putih, batangnya berkayu keras. Tanaman ini biasanya berbuah setelah berusia 2,5 tahun, bentuknya bulat dengan permukaan licin, berkulit tipis dan bila sudah tua berwarna hijau kekuning-kuningan. Tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dapat tumbuh baik di dataran rendah yang terkena banyak sinar matahari (Yohana Arisandi, 2009)

Produktifitas jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sangat tergantung pada umur, kondisi tanaman, keadaan iklim, kesuburan tanah dan pemeliharaan tanaman. Jeruk nipis mempunyai daya simpan sekitar 7 hari bila disimpan di dalam suhu ruang dan bisa disimpan selama 10 hari jika disimpan dalam suhu rendah (<10°C). Jeruk nipis mengandung unsur-unsur senyawa kimia

yang bermanfaat. Misalnya: limonen, linalin asetat, geranil asetat, felandren dan sitral. Di samping itu, jeruk nipis mengandung asam sitrat dan saponin.

Komposisi jeruk nipis (Sri kumalaningsih, 2006)

Tabel 1. Komposisi 100 buah jeruk nipis

Kandungan	Jumlah
Kalori	37
Protein	0,8
Lemak (gram)	0,1
Karbohidrat	12,3
Kalsium (mg)	40
Fosfor (mg)	22
Zat besi (mg)	0,6
Nilai Vit. A (SI)	-
Vit. B1 (mg)	0,04
Vit C (mg)	27
Bdd (%)	76

Sumber direktorat tanaman buah, 2002

Jeruk nipis mengandung flavonoid yang bertanggung jawab dalam membuat buah jeruk berwarna cerah. Kandungan flavonoid pada jeruk nipis terutama terdapat pada kulit, biji dan bulir jeruk (Devy, 2010). Kandungan asam pada jeruk nipis juga mampu melarutkan lemak dan mengurangi bau amis pada peralatan makan (Ditjen PPM dan PL, 2004).

Flavonoid meningkatkan efektifitas vitamin C dan menguatkan dinding-dinding pembuluh darah. Senyawa fenol dan turunannya (flavonoid) merupakan salah satu antibakteri yang bekerja dengan mengganggu fungsi membran sitoplasma. Pada konsentrasi rendah dapat merusak membran sitoplasma yang menyebabkan bocornya metabolit penting yang menginaktifkan sistem enzim bakteri, sedangkan pada konsentrasi tinggi mampu merusak membran sitoplasma dan mengendapkan protein sel (Volk dan Wheller, 1993 dalam Hayati 2010 yang diunduh melalui <http://elokkamilah.wordpress.com/kimia-farmasi-dan-medisinal-2/dibalik->

[mukzizat-tanaman-belimbing-wuluh-averrhoa-bilimbi-linn-sebagai-pengawet-alami/](#) pada tanggal 28 Januari 2012).

Flavonoid yang terdapat dalam kulit jeruk nipis bekerja dengan cara merusak membran sitoplasma sehingga bakteri akan rusak dan mati. Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri berhubungan dengan kemampuan tanin dalam menginaktivasi adhesin sel mikroba (molekul yang menempel pada sel inang) yang terdapat pada permukaan sel (Naim , 2004 dalam Hayati, 2010).

Mekanisme kerja antibakteri secara umum adalah menghambat keutuhan permeabilitas dinding sel, menghambat sistem genetik, menghambat kerja enzim, peningkatan nutrisi esensial (Cahyadi 2008 dalam hayati 2010):

1) Menghambat sintesis sel bakteri

Bahan kimia tidak perlu masuk ke dalam sel untuk menghambat pertumbuhan, reaksi yang terjadi pada dinding sel atau membran sel dapat mengubah permeabilitas sel. Hal ini dapat mengganggu atau menghalangi jalannya nutrisi masuk ke dalam sel dan mengganggu keluarnya zat-zat penyusun sel dan metabolit dari dalam sel. Kerusakan membran sel dapat terjadi karena reaksi antara senyawa antimikroba dengan sisi aktif atau larutnya senyawa lipid. Dinding sel merupakan senyawa yang kompleks, karena itu senyawa kimia dapat bercampur dengan penyusun dinding sel sehingga akan mempengaruhi dinding sel yaitu dengan jalan mempengaruhi penghambatan polimerisasi penyusun dinding sel. Apabila berkembang lebih lanjut maka akibatnya kebutuhan sel tidak dapat terpenuhi dengan baik.

## 2) Menghambat sistem genetik

Dalam hal ini senyawa antimikroba masuk ke dalam sel. Beberapa senyawa kimia dapat berkombinasi atau menyerang ribosom dan menghambat sintesis protein. Jika gen-gen dipengaruhi oleh senyawa antimikroba maka sintesa enzim yang mengontrol gen akan dihambat.

## 3) Penghambatan enzim

Perubahan pH yang mencolok, pH naik turun, akan menghambat kerja enzim dan mencegah perkembangbiakan mikroorganisme

## 4) Pengikatan nutrien essensial

Mikroorganisme mempunyai kebutuhan nutrien yang berbeda-beda, karena itu pengikatan nutrien tertentu akan mempengaruhi organisme yang berbeda pula. Apabila nutrien tersebut diikat, akan lebih sedikit berpengaruh pada organisme dibandingkan dengan organisme lain yang memerlukan nutrien tersebut dalam jumlah banyak.

## **G. Sabun Cair**

Sabun termasuk salah satu jenis surfaktan yang terbuat dari minyak atau lemak alami. Texapon adalah surfaktan buatan yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan sabun cair, sampo, dan pasta gigi. Pada umumnya sabun cair mengandung bahan-bahan sebagai berikut:

1. Texapon
2. Sodium sulfat
3. Camperlan
4. Asam sitrid 1%
5. EDTA 0,1%



6. Parfum
7. Propilin glikol
8. Pewarna
9. Air

Texapon ini nama merk dagang dengan nama kimia Sodium Lauril Sulfat ( SLS). Senyawa ini adalah surfaktan. Texapon ini bentuknya jel yang berfungsi sebagai pengangkat kotoran. Sodium sulfat ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) bentuknya serbuk yang berfungsi mempercepat pengangkatan kotoran dan juga sebagai pengental. Camperlan ini bentuknya cairan kental yang berfungsi sebagai pengental dan penambah busa menjadi gelembung-gelembung kecil. Asam sitrit bentuknya serbuk yang berfungsi sebagai pengangkat lemak. EDTA ini bentuknya serbuk berfungsi sebagai pengawet sabun cair. Parfum ini bentuknya cair fungsinya sebagai pewangi sabun cair. Propilin glikol ini bentuknya cair fungsinya sebagai pengikat parfum. Pewarna ini bentuknya serbuk fungsinya sebagai pemberi warna pada sabun cair. (<http://iwanmalik.wordpress.com/2008/05/12/sabun-cair/> diunduh pada tanggal 27 Juni 2012).

#### **H. Jasa Boga (*Catering*)**

Menurut definisi Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 715/Menkes/SK/V/2003 Jasa Boga atau *catering* adalah perusahaan atau perorangan yang melakukan kegiatan pengelolaan makanan yang disajikan di luar tempat usaha atas dasar pesanan. Berdasarkan luas jangkauan pelayanan dan kemungkinan besarnya risiko yang dilayani, jasa boga dikelompokkan menjadi 3 yaitu:

1. Jasa boga golongan A, yaitu jasa boga yang melayani kebutuhan masyarakat umum
2. Jasa boga golongan B, yaitu jasa boga yang melayani kebutuhan khusus
  - a. Asrama penampungan jemaah haji;
  - b. Asrama transit atau asrama lainnya;
  - c. Perusahaan;
  - d. Pengeboran lepas pantai;
  - e. Angkutan umum dalam negeri, dan
  - f. Sarana Pelayanan Kesehatan.
3. Jasa boga golongan C, yaitu jasa boga yang melayani kebutuhan untuk alat angkutan umum internasional dan pesawat udara.

Jasa boga atau yang biasanya disebut *catering* golongan A terbagi menjadi:

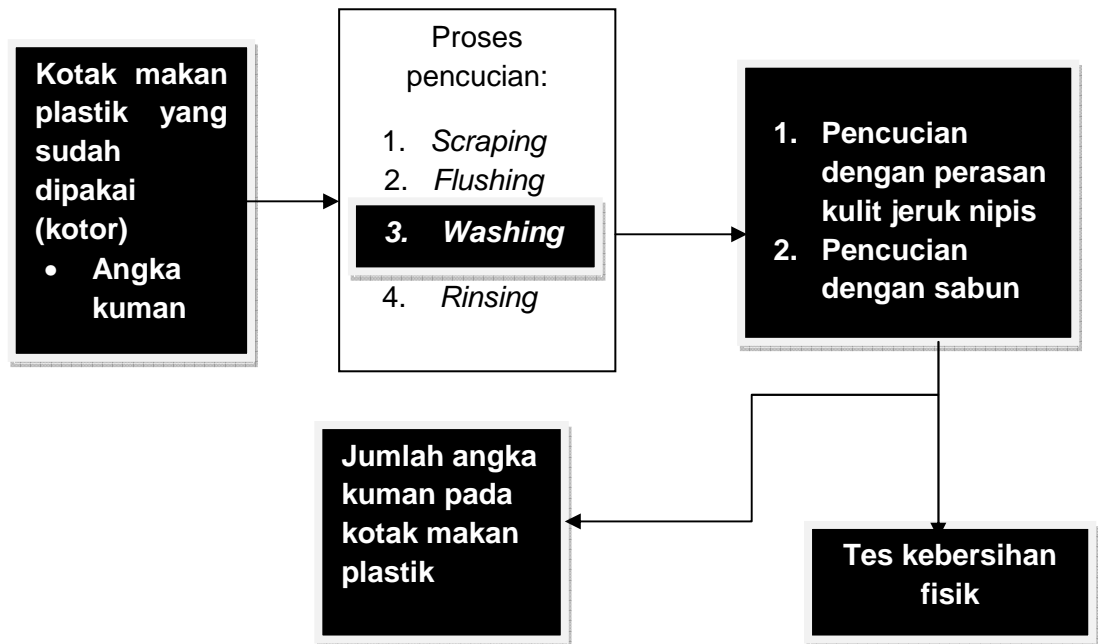
1. Golongan A1, yaitu apabila kapasitas pengolahannya tidak lebih dari 100 porsi per hari dan dapurnya dapur rumah tangga dan tidak memperkerjakan tenaga kerja.
2. Golongan A2, yaitu apabila kapasitas pengolahannya antara 100-500 porsi per hari, dapur rumah tangga dan memperkerjakan tenaga kerja.
3. Golongan A3, yaitu apabila kapasitas pengolahannya lebih dari 500 porsi per hari, dapur khusus dan memperkerjakan tenaga kerja.

Secara umum, Persyaratan hygiene sanitasi jasa boga berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan nomor 715 tahun 2003 pada bab IX pasal 8 dan 9 antara lain:

1. Lokasi dan bangunan jasa boga harus sesuai dengan ketentuan persyaratan lokasi dan bangunan jasa boga untuk tiap golongan jasaboga.
2. Pengelolaan makanan yang dilakukan oleh jasa boga harus memenuhi persyaratan Hygiene Sanitasi pengolahan, penyimpanan dan pengangkutan.
3. Setiap pengelolaan makanan yang dilakukan oleh jasa boga harus memenuhi persyaratan teknis pengolahan makanan.
4. Peralatan yang digunakan untuk pengolahan dan penyajian makanan harus tidak menimbulkan gangguan terhadap kesehatan secara langsung atau tidak langsung.
5. Penyimpanan bahan makanan dan makanan jadi harus memenuhi persyaratan hygiene sanitasi penyimpanan makanan.
6. Pengangkutan makanan harus memenuhi persyaratan teknis hygiene sanitasi pengangkutan makanan.

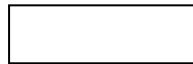
Penelitian ini dilakukan di jasa boga golongan A2 karena jasa boga atau *catering* tersebut kapasitas pengolahannya antara 200-500 porsi per hari, menggunakan dapur rumah tangga dan mempekerjakan tenaga kerja.

## I. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka konsep

Keterangan gambar:



= Variabel yang tidak diteliti



= variabel yang diteliti

Alur kerangka konsep:

Kotak makan yang telah dipakai atau kotak makan yang kotor mengandung angka kuman. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah angka kuman yang terdapat dalam kotak makan adalah dengan melakukan proses pencucian yang terdiri dari tahap *scraping* (membuang sisa makanan), *flushing* (perendaman), *washing* (pencucian) dan *rinsing* (pembilasan). Pencucian kotak makan dapat dilakukan dengan menggunakan perasan kulit jeruk nipis, dan menggunakan sabun cair sebagai kontrol. Penggunaan perasan kulit jeruk menggunakan volume 45

ml untuk mengetahui pengaruh perasan kulit jeruk dalam menurunkan angka kuman pada alat makan khususnya kotak makan hingga sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Tes kebersihan fisik dilakukan untuk mengetahui apakah secara fisik kotak makan telah bersih atau belum. Dengan penggunaan perasan kulit jeruk dengan volume yang tepat diharapkan dapat menurunkan angka kuman sehingga dapat mengurangi resiko gangguan terhadap kesehatan manusia.

## **J. Hipotesis**

### 1. Hipotesis Mayor

Ada pengaruh perasan kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam pencucian kotak makan plastik terhadap angka kuman.

### 2. Hipotesis Minor

a. Ada pengaruh perasan kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) setelah dilakukan pencucian kotak makan plastik terhadap angka kuman.

b. Penurunan angka kuman pencucian dengan menggunakan perasan kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) lebih tinggi dibandingkan dengan pencucian menggunakan sabun cair.