

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tempat Pengelolaan Pangan (TPP)

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan pada Pasal 1 Angka 12, Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan Pangan, bahan baku Pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman. Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) adalah suatu tempat yang diperuntukkan bagi pengolahan pangan mulai dari bahan mentah hingga menjadi makanan jadi, atau biasa disebut dengan rumah makan atau rumah makan (Kementerian Kesehatan, 2023).

Mayoritas pemilik restoran di Indonesia tidak mengetahui peraturan kebersihan dan sanitasi terkait kesehatan. Pada dasarnya, pemilik restoran hanya fokus pada elemen keuangan bisnis mereka, kurang memperhatikan undang-undang kesehatan dan kebersihan di tempat umum. Keharusan adanya regulasi/kebijakan yang mengatur tentang pembinaan dan penyelenggaraan sanitasi di ruang publik, khususnya restoran, menjadi tantangan dalam pengawasan higiene sanitasi (Anwar et al., 2020)

B. Sanitasi Makanan

Sanitasi merupakan elemen yang penting untuk menunjang kesehatan masyarakat. Buruknya kondisi sanitasi akan berdampak negatif pada aspek kehidupan mulai dari turunnya kualitas lingkungan hidup masyarakat, tercemarnya sumber air minum bagi masyarakat, meningkatnya jumlah kejadian diare dan penyakit lainnya (Kementerian Kesehatan RI, 2016). Sanitasi juga merupakan perilaku yang disengaja untuk membudayakan hidup bersih. Sanitasi makanan yang buruk dapat disebabkan oleh faktor kimia dan faktor mikrobiologi. Faktor kimia disebabkan karena adanya zat-zat kimia yang digunakan untuk mempertahankan kesegaran bahan makanan, obat-obat penyemprot hama, penggunaan wadah bekas obat-obat pertanian untuk kemasan makanan dan lain sebagainya. Sedangkan penyebab faktor mikrobiologi yaitu karena adanya kontaminasi oleh bakteri, virus, jamur, dan parasit. Akibatnya sanitasi makanan yang buruk dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada orang yang mengkonsumsi makanan tersebut (Sumantri, 2017).

Sanitasi bertujuan untuk mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran serta bahan buangan berbahaya lainnya. Usaha ini diharapkan dapat menjaga serta meningkatkan kesehatan manusia. Berdasarkan definisi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa sanitasi sejalan dengan usaha pencapaian derajat kesehatan. WHO (*World Health Organization*) memberikan batasan terhadap sanitasi, yaitu pengawasan penyediaan air minum masyarakat, pembuangan tinja dan air limbah, pembuangan sampah, vektor penyakit, kondisi perumahan, penyediaan dan penanganan makanan,

kondisi atmosfer, dan keselamatan kerja (Fitrianti, 2016).

C. Jeruk Nipis

Jeruk nipis merupakan tanaman yang berasal dari Indonesia, Menurut sejarah, sentra utama asal jeruk nipis adalah Asia Tenggara. Akan tetapi, beberapa sumber menyatakan bahwa tanaman jeruk nipis berasal dari Birma Utara, Cina Selatan, dan India setelah utara, tepatnya Himalaya dan Malaysia. Tanaman jeruk nipis masuk ke Indonesia karena dibawa oleh orang Belanda (Atudra,A, 2016).

Dikenal sebagai tanaman serbaguna, manfaat jeruk nipis sebagai tanaman obat tidak diketahui oleh banyak orang karena sifat asamnya hanya diketahui sebagai campuran bumbu masakan (Ramadhianto, 2017). Selain itu aroma khasnya sering dipakai sebagai pewangi pada perlengkapan produk pembersih.

1. Morfologi

Morfologi tanaman dan buah jeruk nipis yang direview sebagai jeruk nipis *Citrus aurantifolia* Swingle termasuk salah jenis citrus jeruk,tanaman jeruk nipis mempunyai akar tunggang. Jeruk nipis termasuk jenis tumbuhan perdu yang memiliki dahan dan ranting (Rahmawati, 2018). Tanaman ini memiliki cabang yang lebat tetapi tidak beraturan dengan tinggi 1,5–3,5 m dan berbatang bulat, berduri pendek, kaku, dan tajam (Hidayat, 2018).

Dilihat dari morfologi dari daunnya yaitu dengan ciri-ciri daun tunggal dengan permukaan daun yang licin dan mengkilap dengan lapisan menyerupai lilin. Warna daun pada permukaan bawah umumnya hijau muda, pada permukaan atas berwarna hijau tua. Jika dirobek, daun jeruk

nipis menghasilkan serat yang kasar. Kemudian morfologi dari buah jeruk nipis dengan ciri-ciri memiliki buah yang berbentuk bulat dengan diameter 3-6 cm. Adapun morfologi dari kulit jeruk nipis memiliki ciri-ciri berwarna hijau, kuning, atau hijau kekuningan. Semakin tua, warna kulit jeruk nipis semakin kuning (Ramadhianto, 2017).

1. Klasifikasi Jeruk Nipis

Klasifikasi tanaman jeruk nipis adalah sebagai berikut (Sunarjono, 2010):

Kingdom : *Plantae*
Diviso : *Spermatophyta*
Subdiviso : *Angiospermae*
Klas : *Dicotyledonae*
Bangsa : *Prutales*
Family : *Rutaceae*
Genues : *Citrus*
Species : *Citrus Aurantifolia (Cristm.) Swingle*

2. Kandungan kimia Jeruk Nipis

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung beberapa senyawa aktif yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan Phenol yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Berikut merupakan komposisi kandungan zat fitokimia aktif jeruk nipis (*C. aurantifolia*):

Tabel 2 1 Kandungan Kimia Jeruk Nipis

No	Fitokimia	Komposisi
1	Alkaloid	1%
2	Phenol	0,47%
3	Flavonoid	0,52%
4	Tanin	0,63%
5	Saponin	0,98%

Sumber: Ramadhianto (2017)

Kandungan utama jeruk nipis adalah asam sitrat sebanyak 7-7,6%. Asam sitrat inilah yang menyebabkan rasa asam pada jeruk nipis (Ramadhianto, 2017). Kandungan asam sitrat pada buah jeruk nipis mampu menghambat bakteri. Keasaman yang dimiliki oleh jeruk nipis yang menyebabkan air jeruk nipis memiliki pH yang rendah (2,48-2,5). pH air jeruk nipis yang rendah akan mengubah pH pada sel bakteri. Perubahan pH pada sel bakteri tersebut akan menghambat proses pengiriman asam amino dari RNA sehingga menghambat pertumbuhan bakteri (Wulandari, 2017).

Selain asam sitrat, jeruk nipis juga mengandung flavonoid dan saponin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Flavonoid merupakan suatu kelompok senyawa fenol yang sangat luas penyebarannya di dalam tumbuhan. Kandungan flavonoid pada air jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) memiliki sifat antibakteri dengan cara menghambat sintesis asam nukleat, merusak membran sitoplasma bakteri, serta menghambat metabolisme energi pada bakteri (Rudi dkk, 2011). Sedangkan saponin merupakan salah satu golongan glikosida yang memiliki struktur steroid dan triterpenoid. Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dengan mendenaturasi protein. Karena zat aktif permukaan saponin mirip dengan deterjen maka

saponin dapat digunakan sebagai antibakteri dimana tegangan permukaan dinding sel bakteri akan diturunkan dan permeabilitas membran bakteri dirusak (Sani dkk., 2013).

3. Manfaat Buah Jeruk Nipis

Di Indonesia, jeruk nipis sering digunakan sebagai bahan alami yang bisa menghambat pertumbuhan jamur, sehingga bisa menggantikan fungisida buatan. Selain itu, jeruk nipis berfungsi sebagai desinfektan alami, antivirus, antibakteri, antijamur, pembasmi cacing, dan obat untuk berbagai penyakit seperti batuk, flu, sakit tenggorokan, hingga radang sendi. Jeruk nipis juga bersifat antiseptik, dapat menghilangkan lemak pada peralatan dapur, dan memberi aroma jeruk yang segar (Anggraini, 2019).



Gambar 2. 1

Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*).

Sumber : Sariayu Martha Tilaar 2021

D. Minyak Jelantah

Minyak jelantah adalah limbah minyak yang bisa berasal dari jenis- jenis minyak sayur, minyak jagung dan sebagainya. Minyak jelantah apabila

dipergunakan terusmenerus akan berbahaya bagi tubuh manusia karena bersifat karsinogenik (zat pemicu kanker) dan jika dibuang secara sembarangan berpotensi menjadi limbah B3 (berbahaya dan beracun), maka perlu dilakukan upayaupaya untuk memanfaatkan Minyak Jelantah (jelantah) tersebut agar tidak terbuang dan mencemari lingkungan

Minyak Jelantah dapat diolah kembali sebagai bahan baku produk berbasis minyak yaitu sabun. Minyak Jelantah yang telah dipakai maksimal adalah tiga kali penggorengan karena pada tiga kali penggorengan asam lemak bebas yang terbentuk masih tidak terlalu tinggi sehingga masih dapat dimurnikan untuk dijadikan sebagai bahan baku pembuatan sabun cair (Susanti dan Priamsari, 2019) .

Pemurnian minyak goreng bekas merupakan pemisahan produk reaksi degradasi dari minyak. Beberapa cara dapat dilakukan untuk pemurnian minyak goreng bekas, salah satunya adalah pemurnian dengan menggunakan adsorben. Pemurnian minyak goreng bekas dengan adsorben merupakan proses yang sederhana dan efisien.(Alamsyah et al., 2017) penurunan karbon aktif sebagai adsorben dalam pemurnian Minyak Jelantah dapat menurunkan kadar asam lemak dalam Minyak Jelantah hingga 33%. Tempurung kelapa dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan karbon aktif karena memiliki kadar karbon yang cukup tinggi. Pada proses pembuatan karbon aktif, arang tempurung kelapa dihaluskan sampai berbentuk serbuk, yang bertujuan untuk memperluas spesifik karbon lalu diayak dengan ukuran 240 mesh. Pengayakan ini berfungsi untuk menyeragamkan ukuran partikel serbuk arang tempurung kelapa

E. Sabun Cair Alat Makan

Sabun merupakan senyawa natrium atau kalium dan asam lemak dari minyak nabati atau hewani berbentuk padat, lunak, atau cair, serta berbusa. Sabun dapat mencuci kotoran dan minyak dari permukaan serat karena memiliki struktur kimia dimana bagian dari rantai (ionnya) bersifat hidrofilik dan rantai karbonnya bersifat hidrofobik (Khairiady, 2017).

Setiap molekul sabun memiliki gugus hidrofil dan hidrofob ditulis sebagai RCOOK^+ . Bagian yang berperan aktif dalam sifat deterjennya (busa) ialah RCOO^- . Fungsi dari sabun ialah sebagai pembersih untuk menghilangkan kotoran pada piring dan alat lainnya.

1. Karakteristik sabun

Sesuai perkembangan zaman, sabun memiliki karakteristik menurut bentuknya, antara lain :

- a. Sabun cair, terbuat dari minyak kelapa dan/atau minyak lainnya, menggunakan alkali Kalium Hidroksida (KOH), berbentuk cair yang tidak akan mengental pada suhu kamar.
- b. Sabun lunak, terbuat dari minyak kelapa dan/atau minyak lainnya yang bersifat tidak jenuh, menggunakan alkali KOH, berbentuk pasta dan akan larut saat dicampurkan pada air.
- c. Sabun keras, terbuat dari lemak netral padat atau dari minyak yang telah keras dengan proses hidrogenasi, menggunakan alkali Natrium Hidroksida (NaOH), dan sukar larut dalam air

2. Bahan yang umum digunakan untuk membuat sabun

a. Asam lemak

Di dalam lemak ataupun minyak terdapat kandungan trigliserida atau asam lemak yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan sabun. Asam lemak yang terdisosiasi sebagian dalam air merupakan asam lemah, sedangkan trigliserida adalah komponen utama dalam minyak dan lemak yang memiliki kombinasi dengan berbagai jenis lemak dan berikatan dengan gugus gliserol yang dinamakan asam lemak bebas.

b. Senyawa Alkali

Senyawa alkali adalah garam-garam terlarut dari logam alkali. Alkali yang sering dimanfaatkan untuk proses pembuatan sabun yaitu Natrium Hidroksida (NaOH) dan Kalium Hidroksida (KOH). Kedua senyawa tersebut memiliki sifat basa kuat. NaOH sering dimanfaatkan pada proses membuat sabun padat, sedangkan KOH dimanfaatkan untuk proses pembuatan sabun yang bersifat cair. Senyawa ini memiliki banyak aplikasi industri dan niche, sebagian besar memanfaatkan sifat korosif dan reaktivitasnya terhadap asam. Senyawa KOH penting sebagai prekursor dalam pembuatan sabun yang paling lembut dan cair serta berbagai bahan kimia yang mengandung kalium. Karena kelembutan dan kelarutan yang lebih besar, sabun kalium membutuhkan lebih sedikit air untuk mencairkan, dan dengan demikian dapat berisi agen pembersih lebih banyak dibandingkan sabun cair natrium. KOH merupakan senyawa yang bersifat higroskopis (menyerap uap air).

KOH memiliki kelarutan yang tinggi dalam air yaitu 1100 g/L, reaksi yang dihasilkan bersifat eksotermik (melepas panas) dan memiliki sifat mudah terionkan menjadi ion-ionnya (Istiqomah dkk., 2016).

c. Air

Air merupakan zat kimia yang memiliki rumus H₂O. Air tidak berasa, berwarna, maupun berbau. Pada penelitian ini, air digunakan sebagai pelarut dan pengencer dalam proses pembuatan sabun (Fauzi dkk., 2019).

d. Zat Aditif

Zat aditif yang paling umum ditambahkan dalam proses pembuatan sabun adalah pewangi, pewarna, dan garam (NaCl). Pewangi adalah suatu zat yang dicampurkan pada sabun untuk menutupi bau tidak enak dari sabun dan memberikan aroma yang harum pada sabun. Pewarna digunakan untuk memberikan warna pada sabun agar produk lebih menarik. Natrium Klorida (NaCl) merupakan kunci dalam proses pembuatan sabun, dimana apabila ditambahkan dalam jumlah yang banyak NaCl akan menghasilkan tekstur sabun yang keras. NaCl yang digunakan harus murni agar mendapatkan hasil sabun dengan kualitas yang bagus.

e. *Gliserin Monostearat (GMS)*

Gliserin adalah campuran dari asam stearat dan gliserol yang akan menghasilkan zat yang digunakan sebagai bahan pengemulsi alami. Selain digunakan sebagai bahan aditif dalam makanan, gliserin juga

dimanfaatkan dalam produk kosmetik dan sabun. Gliserin biasanya berbentuk cairan tidak berwarna hingga kuning, tidak berbau, berasa manis, bertekstur kental, dan bersifat higroskopis.

Pemanfaatan gliserin diantaranya sebagai bahan pembuatan sabun, deterjen, dan ester gliserol; bahan pembuat produk farmasi, kosmetik, makanan, minuman; sebagai bahan tambahan pangan (pengemulsi, pengental, penstabil); pembuatan cat, resin, dan kertas; sebagai pembasah pada tembakau.

f. Surfaktan

Bahan surfaktan memiliki kemampuan untuk mengangkat kotoran. Bahan ini juga merupakan penghasil busa pada sabun. Bahan surfaktan yang sering digunakan dalam pembuatan sabun adalah *Emal 20C*, *Emal TD*, *Texapon*, dan sebagainya.

Pada penelitian ini, surfaktan yang digunakan adalah Sodium Lauril Sulfat (SLS) yang memiliki nama dagang yaitu *Texapon* merupakan larutan surfaktan yang memiliki bentuk berupa gel dengan warna bening, memiliki daya pembersih, dan merupakan bahan yang dapat menghasilkan busa (Arwati & Anggraini, 2016)

3. Cara Kerja Sabun

Sabun yang dilarutkan dalam air akan menguraikan ion-ion, hal ini menyebabkan tegangan permukaan air berkurang. Permukaan alat makan yang hendak dibersihkan dibasahi dengan air terlebih dahulu. Buih air sabun akan membantu mengapungkan kotoran di dalam air. Pada bagian

hidrokarbon dalam sabun yang larut dalam minyak akan mengikat kotoran berminyak, sedangkan ion yang hanya larut dalam air akan terlepas dari permukaan alat yang sedang dibersihkan dan tersebar di dalam air. Persyaratan mutu baku air sabun cair ditetapkan menurut SNI 06-20148-1990 dapat dilihat pada

Tabel 2.2 Persyaratan mutu baku air sabun cair:

No	Parameter Kualitas	SNI
1	pH	8-11
2	Alkali bebas	Maksimal 0,1%
3	Total asam lemak	Minimal 15%

Sumber : Pratiwi & Setyaningsih, 2014

F. Angka Kuman

1. Jumlah Kuman

Menilai kebersihan peralatan makan ditentukan dengan angka kuman pada peralatan makan. Berdasarkan hal tersebut telah ditetapkan standart untuk perhitungan angka kuman yang dapat dijadikan parameter kebersihan alat makan dan peralatan masak berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 14 Tahun 2021 yaitu angka kuman pada peralatan makan dan minum tidak lebih dari 1.1 CFU/cm² atau <1.1 CFU/cm² . Jika hasil pemeriksaaan tidak sesuai dengan persyaratan tersebut maka kondisi peralatan makan tersebut tidak memenuhi persyaratan kesehatan untuk digunakan.

2. Gangguan Kesehatan Akibat Kuman

Beberapa penyakit/gangguan kesehatan akibat kuman yaitu seperti :

- a. Infuenza
- b. Batuk
- c. Radang tenggorokan
- d. Hepatitis
- e. Diare

3. Pemeriksaan Swab Peralatan Makan

Pengambilan sampel pangan dan jumlah sampel disesuaikan dengan jenis pangan yang berpotensi atau diduga mengandung bahan kimia berbahaya tersebut. Berdasarkan hal tersebut telah ditetapkan standart untuk pemeriksaan angka kuman pada alat makan dengan metode Usap alat makan (<1.1 CFU/cm²) berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 14 Tahun 2021 Standar Kegiatan Usaha Dan Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan, Alat makan yang dilakukan swab antara lain piring.

G. Pencucian Alat Makan

Proses pencucian alat makan dengan penerapan metode pencucian yang tepat sangat penting dalam upaya penurunan jumlah angka kuman terutama pada alat makan Teknik pencucian merupakan faktor yang mempengaruhi bilangan bakteri atau mikroorganisme pada peralatan makan, teknik pencucian yang salah dapat meningkatkan resiko tercemarnya makanan oleh bakteri atau mikroorganisme (Marisdayana et al., 2017).

1. Scraping

Memisahkan segala kotoran dan sisa-sisa makanan yang terdapat pada peralatan makan Piring yang akan dicuci.

2. Flushing dan soaking

Mengguyurkan air diatas peralatan yang akan dicuci sehingga bersih dari noda sisa seluruh permukaan peralatan. Perendaman (soaking) dimaksudkan untuk memberi kesempatan peresapan air ke dalam sisa makanan yang menempel atau mengeras, sehingga menjadi mudah untuk dibersihkan atau terlepas dari permukaan alat.

3. Washing

Mencuci peralatan dengan cara menggosok dan melarutkan sisa makanan dengan zat pencuci seperti detergen cair atau bubuk yang mudah larut dalam air sehingga sedikit kemungkinan membekas pada alat yang dicuci. Pada tahap ini dapat digunakan sabut, tapas, atau zat penghilang bau yang dipergunakan seperti abu gosok, arang atau air jeruk nipis.

4. Rinsing

Mencuci peralatan yang telah digosok detergen sampai bersih dengan cara dibilas dengan air bersih. Pada tahap ini air harus banyak, mengalir, dan selalu bertukar. Setiap alat yang dibersihkan dibilas dengan cara digosok-gosok dengan tangan atau sampai terasa kesat (tidak licin).

5. Towelling

Mengeringkan peralatan makan yang sudah dibilas di rak dibawah sinar matahari setelah kering disimpan di rak tertutup. Prinsip penggunaan

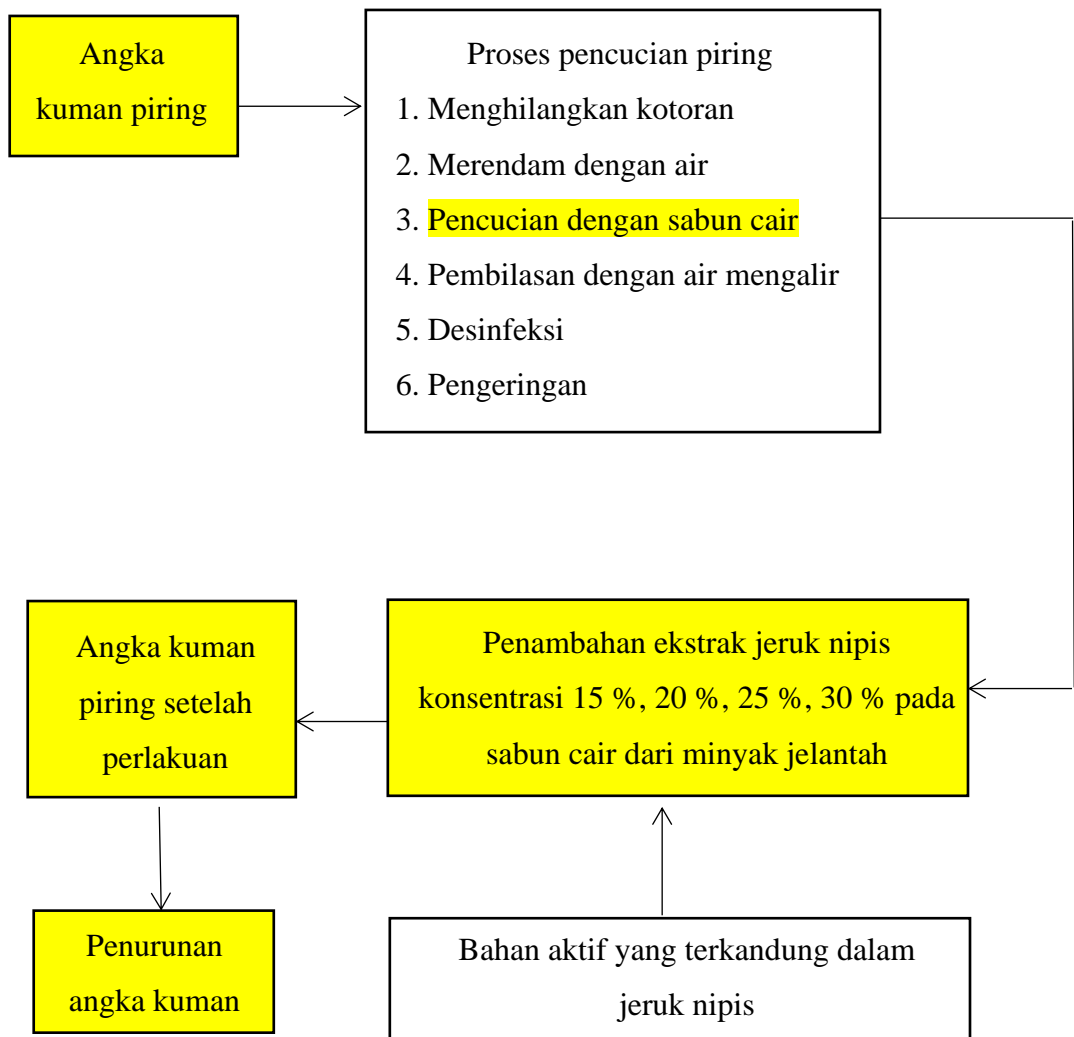
lap pada alat yang sudah dicuci sebenarnya tidak boleh karena akan terjadi pencemaran sekunder (recontaminasi). Towelling ini dapat digunakan dengan syarat bahwa towelling yang digunakan harus steril serta sering diganti untuk sejumlah penggunaan, yang paling baik adalah sekali pakai (single use)

6. Sanitizing


Tindakan sanitasi untuk membebaskan permukaan peralatan setelah proses pencucian. Peralatan yang selesai dicuci perlu dijamin aman dari mikroba dengan cara sanitasi atau dikenal dengan istilah sanitasi desinfeksi. Cara desinfeksi yang umum dilakukan ada beberapa macam yaitu:


- a. Dengan merendam air panas 100°C selama 2 menit
- b. Dengan larutan Chlor aktif (50 ppm)
- c. Dengan udara panas (oven)
- d. Dengan sinar ultraviolet (sinar matahari pagi 09.00-11.00) atau peralatan elektronik yang menghasilkan sinar ultraviolet
- e. Dengan uap panas (*steam*) yang biasanya terdapat pada mesin cuci piring (*dishwashing machine*)

H. Kerangka Konsep



Keterangan :

 : Variabel yang diteliti

 : Variabel yang tidak diteliti

Gambar 2 2 Kerangka Konsep

I. Hipotesis

1. Hipotesis Mayor

Ada pengaruh penurunan angka kuman alat makan piring setelah di lakukan pencucian menggunakan sabun cair dan olahan minyak jelantah dengan variasi konsentrasi jeruk nipis (*Citrus Aurantiifolia*).

2. Hipotesis Minor

- a. Ada penurunan angka kuman alat makan piring setelah dilakukan pencucian menggunakan sabun cair dari olahan minyak jelantah dan perasan jeruk nipis (*Citrus Aurantiifolia*) konsentrasi 15 %.
- b. Ada penurunan angka kuman alat makan piring setelah dilakukan pencucian menggunakan sabun cair dari minyak jelantah dan perasan jeruk nipis (*Citrus Aurantiifolia*) konsentrasi 20 %.
- c. Ada penurunan angka kuman alat makan piring setelah dilakukan pencucian menggunakan sabun cair dari olahan minyak jelantah dan perasan jeruk nipis (*Citrus Aurantiifolia*) konsentrasi 25 %.
- d. Ada penurunan angka kuman alat makan piring setelah dilakukan pencucian menggunakan sabun cair dari olahan minyak jelantah dan perasan jeruk nipis (*Citrus Aurantiifolia*) konsentrasi 30 %