

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Higiene Sanitasi

Menurut buku yang ditulis oleh (Sabudi dan Kalpikawati, 2018) higiene dan sanitasi diartikan sebagai ilmu kesehatan dan kebersihan lingkungan agar dapat hidup sehat di berbagai tempat. Higiene sanitasi berperang penting dalam mencegah kontaminasi bakteri yang dapat menyebabkan penularan penyakit (Fadhila dkk., 2015).

Higiene adalah segala bentuk upaya untuk melindungi, memelihara dan mempertinggi derajat kesehatan. Sanitasi merupakan salah satu komponen kesehatan lingkungan, yaitu perilaku yang disengaja untuk membudayakan hidup bersih dan sehat untuk mencegah manusia terkena dampak bahaya atau sakit. (Lubis, dkk 2020).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, higiene sanitasi adalah upaya untuk mengendalikan faktor risiko terjadinya kontaminsi terhadap makanan, baik yang berasal dari bahan makanan, orang, tempat dan peralatan agar aman dikonsumsi (Permenkes, 2011).

2. Sanitasi Peralatan Makan

Sanitasi peralatan makan merupakan tindakan yang perlu dilakukan untuk mencegah kontaminasi penyakit yang berasal dari peralatan makan yang digunakan. *Food borne diseases* merupakan salah satu akibat dari kontaminasi bakteri pada makanan yang disajikan pada peralatan makan yang tidak bersih (Fadhila *dkk.*, 2015). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan, peralatan makan yang akan digunakan untuk menyajikan makanan tidak boleh mengandung angka kuman lebih dari 1,1 CFU/cm².

Berikut merupakan syarat-syarat penggunaan peralatan makan yang harus terpenuhi, yaitu:

- a. Keadaan peralatan harus utuh, tidak rusak, tidak gompal, tidak retak dan tidak menimbulkan pencemaran terhadap makanan.
- b. Permukaan yang kontak langsung dengan makanan harus conus atau tidak ada sudut mati, rata, halus dan mudah dibersihkan.
- c. Peralatan harus dalam keadaan bersih, tidak boleh dipegang dibagian yang kontak langsung dengan makanan atau yang menempel di mulut.

- d. Peralatan yang kontak langsung dengan makanan yang siap disajikan tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi ambang batas dan tidak boleh mengandung *E.coli* per cm^2 permukaan alat.

3. Teknik Pencucian Piring

Bilangan bakteri pada peralatan makan dapat dipengaruhi salah satunya dari faktor teknik pencucian peralatan makan (Marisdayana, dkk 2017). Berikut merupakan tahapan dalam teknik pencucian piring agar bersih dan aman digunakan, yaitu:

- a. *Scraping* (membuang sisa kotoran), yaitu membuang sisa makanan dan kotoran yang masih terdapat pada permukaan peralatan makan yang akan dicuci. Tahap ini dilakukan untuk membersihkan peralatan makan sehingga lebih mudah dicuci dan tidak terlalu mengotori spons yang dipakai untuk mencuci.
- b. *Flusing* (merendam dalam air), yaitu mengguyur peralatan makan dengan air sampai peralatan tersebut terendam oleh air sepenuhnya dalam bak atau sejenisnya. Tahap ini dilakukan untuk mempermudah sisa makanan yang menempel atau mengeras pada piring terlepas dari permukaan peralatan makan.
- c. *Washing* (mencuci dengan deterjen), yaitu mencuci peralatan makan yang kotor dengan cara menggosok permukaan alat dengan menggunakan sabun pencuci piring/deterjen. Jenis deterjen yang baik digunakan yaitu berbentuk cair atau bubuk karena mudah

larut dalam air dan tidak meninggalkan bekas pada peralatan makan yang dicuci.

- d. *Rinsing* (membilas dengan air bersih), yaitu membilas peralatan makan dengan air bersih setelah dicuci menggunakan deterjen. Tahap ini memerlukan air dalam jumlah banyak mengalir dan selalu diganti. Teknik pembilasan ini dilakukan dengan cara menggosok permukaan peralatan dengan tangan sampai terasa kesat dan tidak licin. Permukaan peralatan makan yang masih licin merupakan indikator bahwa masih terdapat sisa lemak atau sisa deterjen yang menempel.
- e. *Sanitizing/Desinfection* (membebashamakan), yaitu tahapan sanitasi/mendesinfeksi peralatan makan agar terjamin aman dari mikroba. Terdapat beberapa cara dalam melakukan sanitasi atau desinfeksi pada peralatan makan yaitu sebagai berikut:
 - 1) Dengan rendaman air panas 100°C selama 2 menit
 - 2) Dengan larutan klor aktif (50 ppm)
 - 3) Dengan udara panas (oven)
 - 4) Dengan sinar ultraviolet (sinar matahari pagi jam 9 sampai jam 11 atau peralatan elektrik yang menghasilkan sinar ultraviolet)
 - 5) Dengan uap panas (stem) yang biasana terdapat pada mesin cuci piring (*dishwashing machine*)
- f. *Towelling* (mengeringkan), yaitu mengusap atau mengeringkan peralatan makan menggunakan kain lap bersih untuk

menghilangkan sisa-sisa kotoran yang mungkin masih menempel sebagai akibat proses pencucian seperti noda deterjen, noda klor dan sebagainya. Tahapan ini sebenarnya tidak di rekomendasikan karena dapat menimbulkan pencemaran sekunder. Namun *towelling* ini dapat dilakukan dengan syarat bahwa lap yang digunakan harus steril dan rutin diganti.

4. Angka Kuman

Angka kuman merupakan perhitungan jumlah bakteri yang didasarkan pada dugaan bahwa setiap sel bakteri hidup dalam suspensi akan tumbuh menjadi satu koloni setelah diinkubasikan dalam media biakan dengan temperatur yang tepat dan sesuai. Kebersihan peralatan makan yang telah dicuci dapat diukur salah satunya dengan mengetahui angka kuman peralatan makan tersebut.

Metode yang digunakan untuk mengetahui angka kuman yaitu dengan *Total Plate Count* (TPC) atau Angka Lempeng Total (ALT). Prinsip dari metode ini adalah menumbuhkan sel bakteri yang masih hidup pada media, kemudian bakteri akan berkembang biak dan membentuk koloni yang dapat dilihat langsung, selanjutnya akan dihitung dengan mata tanpa menggunakan mikroskop (Afinda, 2021). Media yang digunakan pada metode ini yaitu *Plate Count Agar* (PCA).

5. Sabun Cuci Piring

Sabun adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani. Sabun terdiri dari beberapa bentuk seperti padat, lunak atau cair dan berbusa (Kamarullah *dkk.*, 2022). Sabun dihasilkan dari proses hidrolisis minyak atau lemak menjadi asam lemak bebas dan gliserol yang dilanjutkan dengan proses saponifikasi (Handayani *dkk.*, 2021). Sabun memiliki kandungan zat yang bervariasi sesuai dengan sifat dan jenis sabun. Pada jenis sabun padat (sabun keras) larutan alkali yang digunakan yaitu Natrium Hidroksida (NaOH) sedangkan pada sabun cair (sabun lunak) menggunakan larutan alkali Kalium Hidroksida (KOH).

Struktur kimia sabun terdiri dari bagian yang bersifat hidrofil pada rantai ionnya, dan bersifat hidrofobik pada rantai karbonnya. Hal tersebut yang membuat sabun berfungsi sebagai penghilang kotoran dan minyak. Bagian yang bersifat hidrofobik pada sabun akan larut dalam minyak dan menyatukan kotoran minyak, sedangkan bagian hidrofolik akan terlepas dari permukaan yang dibersihkan dan terdispersi dalam air sehingga dapat dicuci (Amalia *dkk.*, 2018). Molekul pada sabun tidak benar-benar larut dalam air secara keseluruhan dikarenakan adanya rantai hidrokarbon. Namun sabun mudah tersuspensi dalam air karena membentuk misel (micelles),

yaitu sekumpulan molekul yang rantai hidrokarbonnya mengelompok dengan ujung-ujung ionnya yang menghadap ke air.

Persyaratan mutu sabun cuci piring ditetapkan menurut SNI 06-2048-1990 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persyaratan Mutu Sabun Cuci Piring SNI 06-2048-1990

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

Sumber : SNI 06-2048-1990

6. Daun Kemangi

Daun kemangi merupakan daun yang sering ditemui pada lalapan makanan di Indonesia. Daun kemangi memiliki aroma dan rasa yang khas sehingga biasanya dimanfaatkan untuk mengusir bau amis (Saputri dan Zahara, 2016). Selain itu daun kemangi sering dijadikan obat tradisional atau obat herbal di Indonesia. Tanaman kemangi mudah dijumpai dan didapatkan karena tumbuh dengan baik dari dataran rendah sampai dataran tinggi serta mampu beradaptasi di berbagai ketinggian.



Gambar 1. Daun Kemangi
Sumber: Dokumentasi pribadi

Penelitian yang dilakukan (Amelia, dkk 2022) yang bertujuan mengetahui daya hambat ekstrak daun kemangi terhadap bakteri *Escherichia coli*. Hasil pengujian menunjukan bahwa ekstrak daun kemangi memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* yang menghasilkan diameter zona hambat terbesar yaitu 34,5 mm pada konsentrasi 100% dengan kategori kemampuan menghambat sangat kuat.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Ariani, dkk 2020) yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya aktivitas antibakteri pada ekstrak daun kemangi dan mengetahui diameter zona hambat ekstrak daun kemangi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian menunjukan bahwa ekstrak daun kemangi mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20%-100% dengan zona hambat terbesar yaitu 10,08 pada konsentrasi 100% dengan kategori kemampuan menghambat yaitu kuat.

Penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan, dkk 2020) yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak daun kemangi terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*. Hasil penelitian menunjukan bahwa ekstrak daun kemangi memiliki efek antibakteri terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis* dengan hasil diameter zona hambat 16,7 mm pada konsentrasi 80%.

a. Klasifikasi Tanaman Kemangi

Klasifikasi tanaman kemangi berdasarkan buku yang ditulis oleh (Putra, 2012) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Subkingdom : *Tracheobionta*

Super Divisi : *Spermatophyta*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Sub Kelas : *Asteridae*

Ordo : *Lamiales*

Famili : *Lamiaceae*

Genus : *Ocimum*

Spesies : *Ocimum sanctum L.*

b. Kandungan Daun Kemangi

Kandungan kimia dalam tanaman daun kemangi yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Kandungan Senyawa Aktif Daun Kemangi

| Kandungan | Persen (%) |
|------------------|-------------------|
| Minyak atsiri | 2% |
| Alkaloid | 1% |
| Saponin | 2% |
| Flavonoid | 2% |
| Tanin | 4,6% |
| Eugenol | 62% |

Sumber: (Mahendra, dkk 2021).

Ekstrak metanol daun kemangi mengandung senyawa alkaloid, *flavonoid*, *tannin*, *saponin* dan minyak atsiri, sedangkan ekstrak n-heksana daun kemangi mengandung *alkaloid*, *flavonoid* dan minyak atsiri. Minyak atsiri yang terkandung dalam kemangi yaitu *linalool*, *sineol*, *eugenol*, *metil sinamat*, *iso kariofillen*, dan *kubebena* (Mahendra, dkk 2021).

c. Morfologi Daun Kemangi

Morfologi daun kemangi menurut buku yang ditulis oleh (Surahmaida dan Umarudin, 2019) yaitu sebagai berikut:

- 1) Daun kemangi termasuk tipe daun tunggal, berwarna hijau sampai hijau kecoklatan
- 2) Duduk daunnya bersilang, ujungnya runcing dan pangkal daunnya tumpul
- 3) Daun kemangi memiliki bau/aroma yang khas, permukaan daunnya berambut halus dan daging daun (mesofil) tipis
- 4) Panjang daun kemangi sekitar 2,5 - 7,5 cm dan lebar 1 - 2,5 cm
- 5) Tulang daun menyirip dengan tepi daun yang bergerigi dangkal atau rata dan bergeombang
- 6) Helaiian daun kemangi memiliki beberapa bentuk, yaitu bulat telur, bulat telur memanjang atau memanjang
- 7) Daun kemangi memiliki rasa yang agak manis, menyegarkan bersifat dingin dan baunya harum.

d. Manfaat Daun Kemangi

Daun kemangi memiliki banyak manfaat diantaranya yaitu sebagai aneka sayur, ramuan minuman penyegar, obat sakit perut, obat demam, obat sariawan, mengatasi masalah pencernaan, dan penghilang bau mulut (Ariani, dkk 2020). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, daun kemangi memiliki sifat antibakteri, insektisida, larvasida, anti inflamasi, antiseptik, antifungi, antioksidan, antiparasit, antimalaria, dan antikanker (Surahmaida dan Umarudin, 2019).

e. Minyak Atsiri Daun Kemangi

Tanaman kemangi merupakan tumbuhan yang dapat menghasilkan minyak atsiri (Daryono, dkk 2014). Minyak atsiri merupakan senyawa yang umumnya berwujud cairan, yang diperoleh dari bagian tanaman, akar, kulit, batang, daun, buah, biji, maupun dari bunga dengan cara penyulingan (Sastrohamidjojo, 2004). Sifat dari minyak atsiri yaitu minyak yang mudah menguap karena titik uapnya rendah sehingga dikenal juga dengan minyak terbang. Selain itu minyak atsiri juga dikenal sebagai minyak eteris (*aetheric oil*) dan minyak esensial (Rukmana dan Yudirachman, 2016).

Terdapat dua komponen dalam minyak atsiri yaitu komponen hidrokarbon dan komponen hidrokarbon teroksigenasi atau fenol. Fenol memiliki sifat antimikroba yang sangat kuat.

Minyak atsiri dapat mencegah pertumbuhan mikroba penyebab penyakit seperti *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enteritidis*, dan *Escherichia coli*. Minyak atsiri juga dapat menangkal infeksi akibat virus *Basillus subtilis*, *Salmonella paratyphi*, dan *Proteus vulgaris* (Kurniawan, 2013).

Mekanisme kerja antibakteri minyak atsiri yaitu dengan cara mengganggu proses terbentuknya membran sel atau dinding sel sehingga tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna (Silawati, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh (Martiningsih dan Suryanti, 2017) memperoleh kandungan minyak atsiri dalam ekstrak daun kemangi yaitu menggunakan metode destilasi.

7. Minyak Jelantah

Minyak jelantah merupakan minyak goreng bekas sisa hasil penggorengan yang telah digunakan berulang kali. Penggunaan minyak goreng berulang kali ini menyebabkan warna minyak berubah menjadi kecoklat-hitaman dan berbau kurang enak (tengik). Perubahan pada minyak jelantah ini merupakan tanda bahwa minyak telah mengalami kerusakan karena adanya proses hidrolisis dan oksidasi (Handayani *dkk.*, 2021).

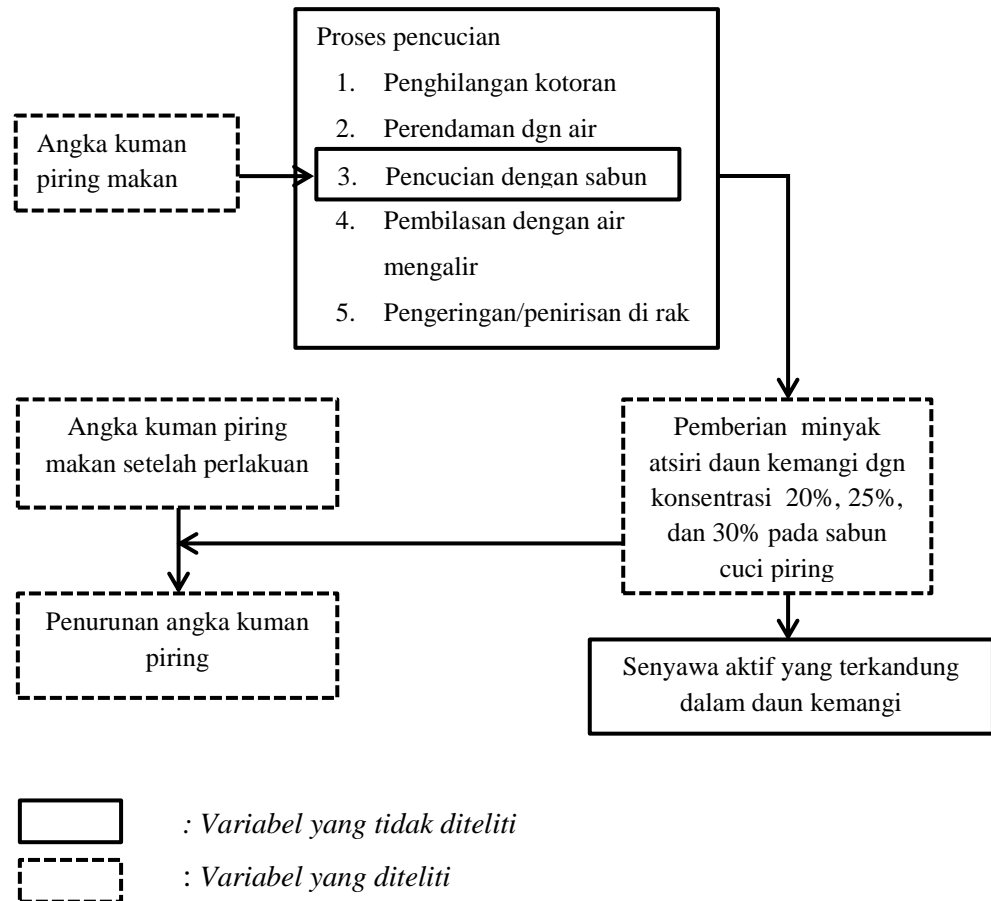
Minyak jelantah yang telah digunakan lebih dari 3 kali dapat membahayakan tubuh apabila dikonsumsi karena minyak ini mengandung zat karsinogenik yang memicu timbulnya penyakit

kanker, dan penyempitan pembuluh darah yang memicu timbulnya penyakit jantung koroner, stroke, dan hipertensi (Fatimah dan Wardana, 2019). Minyak jelantah yang sudah digunakan lebih dari 3 kali penggorengan biasanya akan terlihat lebih gelap dan terdapat banyak kotoran sehingga akan mempengaruhi hasil proses pemurnian. Oleh karena itu pada penelitian ini akan menggunakan minyak jelantah hasil 3 kali penggorengan sebagai upaya kendali untuk menjaga kualitas sabun.

Limbah minyak jelantah biasanya akan dibuang begitu saja ke saluran pembuangan atau ke tanah. Pembuangan limbah minyak jelantah sembarangan dapat menimbulkan kerusakan lingkungan seperti pencemaran air dan tanah. Untuk itu dibutuhkan penanganan untuk memanfaatkan kembali minyak jelantah, salah satunya dimanfaatkan untuk dibuat menjadi sabun.

Pemurnian/penjernihan merupakan proses yang harus dilakukan untuk memanfaatkan kembali minyak jelantah untuk menghilangkan aroma tidak enak dan warna yang gelap. Walaupun telah dilakukan pemurnian, minyak jelantah tetap tidak layak dikonsumsi karena kandungan lemak jenuh pada minyak jelantah tidak hilang dan tetap dapat membahayakan tubuh. Proses pemurnian minyak jelantah dilakukan melalui 3 tahapan yaitu penghilangan kotoran (*despicing*), netralisasi dan pemucatan (*bleaching*) (Fatimah dan Wardana Nur, 2019)

B. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

C. Hipotesis

1. Hipotesis Mayor

Ada pengaruh penambahan minyak atsiri daun kemangi pada sabun cuci piring dalam menurunkan angka kuman piring makan.

2. Hipotesis Minor

- a. Ada penurunan angka kuman piring makan setelah penggunaan sabun cuci piring dari minyak atsiri daun kemangi dengan konsentrasi 20%

- b. Ada penurunan angka kuman piring makan setelah penggunaan sabun cuci piring dari minyak atsiri daun kemangi dengan konsentrasi 25%
- c. Ada penurunan angka kuman piring makan setelah penggunaan sabun cuci piring dari minyak atsiri daun kemangi dengan konsentrasi 30%
- d. Ada formula sabun cuci piring dari minyak atsiri daun kemangi yang efektif sebagai sabun dalam menurunkan angka kuman piring makan