

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Minyak Goreng

##### 1. Definisi Minyak Goreng



Gambar 2.1 Minyak Goreng  
Sumber : (Dokumentasi Pribadi)

Minyak goreng adalah bahan pangan dengan komposisi utama *trigliserida* yang diperoleh dari bahan nabati dengan atau tanpa perubahan kimia yang meliputi hidrogenasi, pelunakan dan telah melalui proses pemurnian yang di gunakan untuk menggoreng (Lempang et al., 2016). Minyak goreng terbuat dari, kelapa, kelapa sawit, kacang tanah, jagung, kedelai, bunga matahari dan kanola. Secara umum, dipasarkan dua macam minyak goreng yaitu minyak goreng dari tumbuhan (minyak nabati) dan minyak goreng dari hewan, terdiri dari *tallow* (minyak atau lemak sapi) dan *lard* (minyak atau lemak babi). Contoh minyak goreng nabati adalah minyak sawit, minyak kelapa,

minyak jagung, minyak kedelai, minyak zaitun dan lain-lain (Kementrian Perdagangan, 2014).

Di Indonesia, minyak goreng yang paling sering digunakan adalah Minyak Goreng Sawit (*Refined Bleached Deodourised Olein/RDBO*). Kelapa sawit merupakan salah satu bahan baku tanaman yang banyak menyumbang pendapatan nasional. Indonesia merupakan produsen minyak sawit terbesar kedua di dunia setelah Malaysia. Minyak sawit dihasilkan dari proses ekstraksi bagian serabut buah dari tanaman kelapa sawit. Minyak yang dihasilkan dari proses ekstraksi bagian kulit/ serabut buah tersebut disebut minyak mentah dan dikenal dengan *Crude Palm Oil* (CPO) dan bagian biji buah disebut *Crude Palm Kernel Oil* (CPOK) (Silaban et al., 2013).

## B. Minyak Jelantah

### 1. Definisi Minyak Jelantah



Gambar 2.2 Minyak Jelantah  
Sumber : (Dokumentasi Pribadi)

Minyak jelantah adalah minyak goreng yang dipanaskan atau digunakan berulang kali dan mengalami perubahan baik secara fisik atau kimia, dengan adanya perubahan warna dari bening menjadi berwarna gelap

dan berbau tengik, serta secara kimiawi mengalami perubahan reaksi hidrolis, oksidasi termal dan polimerasi termal. Biasanya minyak tersebut dipakai untuk menggoreng bahan makanan dalam satu proses penggorengan bahan makanan, lalu disimpan beberapa waktu untuk kemudian digunakan lagi untuk menggoreng. Minyak goreng hanya boleh digunakan dua sampai empat kali untuk menggoreng. Minyak jelantah yang digunakan berulang kali mempunyai potensi besar dalam membahayakan kesehatan tubuh. Minyak jelantah mengandung radikal bebas yang setiap saat siap untuk mengoksidasi organ tubuh secara perlahan (Gultom, 2022).

## **2. Pengendalian Minyak Jelantah**

Pengendalian limbah minyak jelantah bukan dengan cara membuangnya karena dengan membuang minyak jelantah dapat menimbulkan masalah baru bagi lingkungan dan apabila dikonsumsi kembali dapat menyebabkan bahaya bagi kesehatan. Dalam upaya penyehatan lingkungan berkaitan dengan barang bekas pakai ada tiga metode yang dapat dilakukan yaitu *Reduce* (mengurangi), *Reuse* (menggunakan kembali), *Recycle* (pengolahan kembali) (Handayani, 2015). Usaha yang dapat dilakukan terkait dengan limbah minyak jelantah yaitu dengan menggunakan metode *Recycle*. Proses recycle minyak jelantah dapat dilakukan dengan mengolah kembali minyak jelantah menjadi barang yang tetap memiliki nilai ekonomis seperti sabun cair.

## **3. Bahaya minyak jelantah**

Minyak jelantah memiliki sifat karsinogenik yang berbahaya bagi tubuh. Di Indonesia, pemanfaatan minyak jelantah masih kontroversial. Sampai saat ini sebagian minyak jelantah dari perusahaan besar dijual ke pedagang kaki

lima dan kemudian digunakan untuk menggoreng makanan dagangannya dan sebagian lain dibuang begitu saja ke saluran pembuangan. Bila ditinjau dari komposisi kimianya, minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan. Senyawa-senyawa itu sangat berbahaya bagi tubuh manusia. Bahaya yang disebabkan oleh minyak jelantah apabila terus dikonsumsi adalah diare dan kanker (Warouw, 2018).

Penyakit – penyakit yang ditimbulkan oleh minyak jelantah diantaranya

a. Diare

Diare adalah salah satu penyakit yang menjadi penyebab kematian di dunia, tercatat sekitar 2,5 juta orang meninggal tiap tahun. Penyakit ini memiliki angka kejadian yang tinggi di negara berkembang. Diare didefinisikan sebagai buang air besar yang frekuensinya lebih dari 3 kali sehari dengan konsistensi tinja yang encer (Purnama, S, 2016).

b. Kanker

Penyakit kanker merupakan penyakit tidak menular yang ditandai dengan adanya sel/jaringan abnormal yang bersifat ganas, tumbuh cepat tidak terkendali dan dapat menyebar ke tempat lain dalam tubuh penderita (Michelle & Laurens, 2022).

Minyak jelantah jika dibuang langsung ke lingkungan sebagai limbah akan mengganggu lingkungan dan menyumbat saluran air. Dengan membuang minyak jelantah dapat menimbulkan masalah baru bagi lingkungan. Membuang minyak jelantah harus dilakukan dengan hati-hati. Membuang minyak jelantah ternyata dapat menjadi polusi bagi lingkungan.

#### 4. Pemurnian Minyak Jelantah

Pemurnian merupakan tahap pertama dari proses pemanfaatan minyak goreng bekas, baik untuk konsumsi kembali maupun untuk digunakan sebagai bahan baku produk. Untuk memperoleh minyak yang bermutu baik, lemak dan minyak harus dimurnikan dari bahan-bahan atau kotoran yang terdapat di dalamnya. Tujuan utama pemurnian minyak goreng adalah menghilangkan rasa serta bau yang tidak enak, warna yang tidak disukai dalam minyak dan memperpanjang masa simpan sebelum digunakan kembali. Pemurnian minyak goreng ini meliputi 4 tahap yaitu (Triyanto, 2013) :

a. Penghilangan Bumbu (*Despicing*)

*Despicing* merupakan proses pengendapan dan pemisahan kotoran akibat bumbu dan kotoran bahan pangan. Pemisahan ini dilakukan dengan pemanasan uap dan *adsorben*, kadang-kadang dilakukan *sentrifuse*.

b. Netralisasi

Netralisasi merupakan proses untuk memisahkan asam lemak bebas dari *minyak* dengan *mereaksikan* asam lemak bebas tersebut dengan larutan alkali sehingga terbentuk sabun.

c. Pemucatan (*Bleaching*)

*Bleaching* merupakan usaha untuk menghilangkan zat warna yang disebabkan oleh *degradasi* zat alamiah, pengaruh logam dan proses oksidasi. Prinsip proses pemucatan adalah adsorpsi sehingga zat warna dan

hasil degradasi minyak seperti peroksida akan diadsorpsi oleh permukaan adsorben.

d. Penghilangan bau (*Deodorisasi*)

*Deodorisasi* dilakukan dalam botol vakum, kemudian dipanaskan dengan mengalirkan uap panas yang akan membawa senyawa volatil. Tujuan dari deodorisasi untuk menghilangkan zat-zat yang menentukan rasa dan bau tidak enak pada minyak.

### C. Tanaman Cengkih (*Syzygium Aromaticum*)

#### 1. Definisi Tanaman Cengkih



Gambar 2.3 Daun Cengkih  
Sumber : (<https://www.lazada.co.id/>)

Tanaman cengkih (*Syzygium aromaticum* (L.) Meer. & Perry) merupakan tanaman asli Indonesia yang telah diketahui dunia sejak lama. Bahkan dalam sejarah Indonesia, cengkih salah satu tanaman yang dikenal oleh bangsa Eropa melalui perdagangan. Tanaman yang dikenal sebagai *clove* dalam bahasa Inggris ini sangat identik dan khas dengan provinsi Maluku Utara dan pulau Ternate. Kekhasan ini diperkuat dengan keputusan Menteri Dalam Negeri No.48 tahun 1989 yang menetapkan Cengkih sebagai flora

identitas Propinsi Maluku Utara. Pohon cengkih, secara khusus juga sangat berarti bagi Kota Ternate karena merupakan komoditas penting hingga saat ini. Bahkan pemerintah kota Ternate memasukan Cengkih sebagai bagian dari lambang pemerintahan Kota Ternate. Hingga saat ini, produksi cengkih dari Kota Ternate termasuk komoditas andalan pertanian yang paling banyak diusahakan oleh masyarakat Kota Ternate selain Kelapa dan Pala (Suparman & Papuangan, 2017).

## 2. Klasifikasi Tanaman Cengkih

Menurut (Sutriyono & Ali, 2018) taksonomi tanaman cengkih adalah sebagai berikut :

Devisi	: Spermatophyta
Sub devisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Suku	: Myrtaceae
Bangsa	: Myrtales
Marga	: Syzygium
Jenis	: Syzygium aromaticum (L.) Merr. & Perry

## 3. Morfologi

### a. Daun

Daun cengkih tidak termasuk daun lengkap karena memiliki tangkai daun (*petiolus*), helaian daun (*lamina*), namun tidak memiliki upih/pelepah daun (*vagina*). Daunnya berbentuk lonjong dan berbunga pada bagian ujungnya. Termasuk daun majemuk karena dalam satu ibu tangkai ada lebih dari satu daun.

b. Batang

Batang dari pohon cengkih biasanya memiliki panjang 10-15 m. Batang berbentuk bulat (*teres*), permukaan batangnya kasar biasanya memiliki cabang-cabang yang dipenuhi banyak ranting atau dapat dikatakan lebat rantingnya. Arah tumbuh batangnya tegak lurus (*erectus*) dan cara percabangan dari rantingnya dapat dikatakan *monopodial* karena masih dapat dibedakan antara batang pokok dan cabangnya. Lalu arah tumbuh cabangnya adalah condong ke atas (*patens*). Selain itu pohon cengkih dapat bertahan hidup hingga puluhan tahun. Tangkainya kira-kira 1-2,5 cm.

c. Akar

Sistem akarnya tunggang, akar ini merupakan akar pokok (berasal dari akar lembaga) yang kemudian bercabang-cabang. Bentuk akar tunggangnya termasuk berbentuk tombak (*fusiformis*) pada akar tumbuh cabang yang kecil-kecil. Akar kuat sehingga bisa bertahan sampai puluhan bahkan ratusan tahun. Akarnya biasanya mampu masuk cukup dalam ke tanah. Perakaran pohon cengkih relatif kurang berkembang, tetapi bagian yang dekat permukaan tanah banyak tumbuh bulu akar. Bulu akar tersebut berguna untuk menghisap makanan.

d. Biji

Pohon cengkih mampu menghasilkan biji setelah penanaman 5 tahun. Bijinya terdiri dari kulit (*spedodermis*), tali pusar (*funiculus*), dan inti biji (*nukleus seminis*). Walaupun dalam jangka 20 tahun masih dapat menghasilkan biji, biji ini dapat dikatakan sudah tidak menguntungkan.

Hal ini dikarenakan kualitasnya telah menurun dan tidak dapat digunakan lagi untuk industri, misal rokok.

e. Bunga

Bunga cengkih muncul pada ujung ranting daun (*flos terminalis*) dengan tangkai pendek dan bertandan (bunga bertangkai nyata duduk pada ibu tangkai bunga). Bunga cengkih termasuk bunga majemuk yang terbatas karena ujung ibu tangkainya selalu ditutup bunga. Bunga terdiri dari tangkai (*pedicellus*), ibu tangkai (*pedunculus*), dan dasar bunga (*repectaculum*). Bunga cengkih adalah bunga tunggal (*unisexualis*) jadi masih dapat dibedakan menjadi bunga jantan (*flos masculus*) dan betina (*flos femineus*). Dasar bunganya (*repectaculum*) menjadi pendukung benang sari dan putik (*andoginofor*).

f. Buah

Cengkih memiliki tangkai buah yang pada masa awal berwarna hijau dan saat sudah mekar berwarna merah. Buahnya termasuk buah semu karena ada bagian bunga yang ikut ambil bagian dalam pembentukan buah. Buah cengkih memiliki tangkai buah yang pada masa awal berwarna hijau dan sudah mekar berwarna merah. Buahnya secara umum tersusun atas bagian-bagian, secara umum pada kulit buah antara lain *epikarpium*, *mesokarpium*, dan *endokarpium*. Selain itu ada *septum* dan *ovarium* (Sutriyono & Ali, 2018).

#### 4. Kandungan Daun Cengkih

Minyak atsiri yang terkandung pada daun cengkih antara 1 sampai 4 % dan dapat dimanfaatkan sebagai obat alami. Pemisahan kandungan kimia dari

bunga cengkih, tangkai cengkih dan daun cengkih menunjukkan bahwa bunga cengkih dan daun cengkih mengandung *Saponin, Alkaloid, Flavonoid, Glikosida, Tannin* dan minyak atsiri, sedangkan tangkai bunga cengkih mengandung *Saponin, Tannin, Alkaloid, Glikosida, Flavonoid* dan minyak atsiri (Talahatu & Papilaya, 2015).

Minyak atsiri yang berasal dari bunga cengkih memiliki kualitas terbaik karena rendamannya tinggi dan mengandung 80 – 90 % eugenol. Kandungan minyak atsiri bunga cengkih didominasi oleh Eugenol dengan komposisi Eugenol (81,20%), Trans- $\beta$ -kariofilen (3,92%),  $\alpha$ -humulene (0,45%), Eugenol asetat (12,43%), Kariofilen oksida (0,25%) dan Trimetoksi asetofenon (0,53%) (Prianto et al., 2013).

Beberapa bahan kimia yang terkandung dalam daun cengkih adalah *Eugenol, saponin, flavonoid dan tannin*.

a. *Eugenol*

Daun cengkih menghasilkan minyak atsiri 3,0 sampai 4,8%. Esensial kandungan minyak selama berbagai tahap pertumbuhan daun mengungkapkan bahwa kandungan *Eugenol* dalam daun meningkat 38,3 sampai 95,2%, sedangkan isi Eugenil asetat (51,2 sampai 1,5%) dan *Caryophyllene* (6,30,2%) menurun. Minyak daun cengkih (*Syzygium aromaticum. L*) mengandung berbagai kelas senyawa, misalnya *Monoterpen, Seskuiterpen, Aldehida dan Keton*.

b. *Saponin*

*Saponin* adalah senyawa bioaktif yang diproduksi terutama oleh tumbuhan, dan juga oleh beberapa organisme laut dan serangga. Secara

kimia, *Saponin* umumnya terjadi sebagai *Glikosida* dari *Steroid* atau *Triterpen polisiklik* karena sifat *Lyobipolar*nya, *Saponin* mampu berinteraksi dengan membran sel dan juga mampu menurunkan tegangan permukaan dari larutan berair. Hal ini yang menjadikan alasan untuk nama "*Saponin*", berasal dari kata Latin "*Sapo*", yang mengacu pada pembentukan busa sabun seperti yang stabil dalam larutan air (Thakur et al., 2011).

c. *Flavonoid*

*Flavonoid* merupakan molekul kecil dengan metabolisme sekunder yang disintesis oleh tanaman dengan berbagai kegiatan biologis. Karena sifat fisik dan biokimianya, maka mampu berpartisipasi dalam interaksi tanaman dengan organisme lain (mikroorganisme, hewan dan tanaman lainnya) dan reaksinya terhadap tekanan lingkungan. Sebagian besar dari fungsi mereka hasil dari sifat antioksidan yang kuat. Meskipun peningkatan sejumlah penelitian fokus pada penerapan *Flavonoid* dalam kedokteran atau industri makanan (Mierziak et al., 2014). Senyawa *Flavonoid* dapat ditemukan disemua bagian tumbuhan, seperti pada bunga, daun, batang, buah, bunga, ranting, akar dan kayu. Aktivitas *Flavonoid* dalam bidang kesehatan selain mempunyai fungsi sebagai antioksidan, *Flavonoid* juga mempunyai aktivitas sebagai analgesik, anti inflamasi dan antipiretik.

#### d. *Tanin*

*Tanin* merupakan kelompok senyawa *Fenolat* dengan berat molekul 500 sampai 3000 dan dapat bereaksi dengan protein yang membentuk ikatan protein. *Tanin* yang tidak mudah larut dalam konsentrasi pH tertentu. Tumbuhan *Tanin* ditemukan di daun, kayu, buah, akar dan biji. Apabila dalam tanaman terjadi peningkatan jumlah *Tanin*, hal tersebut dapat mengakibatkan tanaman mengalami gangguan, misalnya tanaman menjadi layu. Namun, bagaimanapun *tannin* tetap dibutuhkan untuk tumbuhan. Menurut hukum biologi *tannin* dapat melindungi tanaman dari hama, serangga dan herbivor. Senyawa *tanin* ditemukan dalam bentuk bubuk dengan warna putih atau kuning yang menyala serta karakteristik bau yang kuat (Astati et al., 2020).

### 5. Manfaat Cengkih

Cengkih digunakan sebagai obat tradisional dalam penyembuhan berbagai macam penyakit dan juga penyedap masakan. Selain itu cengkih juga dimanfaatkan sebagai pembuatan rokok kretek. Aroma cengkih yang khas dihasilkan oleh senyawa *Eugenol* yang merupakan senyawa utama dalam daun cengkih. *Eugenol* juga memiliki sifat antiseptik dan anestetik (Gaylor et al., 2014).

Minyak atsiri dari cengkih mempunyai sifat kimiawi dan efek farmakologis yang berfungsi sebagai anestetik, antimikrobial, antiseptik, antioksidan dan imunomodulato. Senyawa Fenolik daun cengkih juga bertanggung jawab terhadap aktivitas antioksidan dan senyawa *Flavonoid* yang bertindak sebagai penangkal radikal bebas. Tanaman cengkih banyak

dimanfaatkan dalam makanan, minuman dan obat-obatan. Tanaman cengkih bahkan dijadikan sebagai obat tradisional karena memiliki khasiat untuk mengobati sakit gigi, rasa mulas sewaktu haid, rematik, pegal linu, masuk angin, sebagai ramuan penghangat badan dan penghilang rasa mual.

Bunga cengkih yang dikeringkan dapat digunakan sebagai bahan penyedap rokok dan obat penyakit kolera. Minyak cengkih yang didapatkan dari hasil penyulingan bunga cengkih kering (*Cloves oil*), tangkai bunga cengkih (*Cloves stem oil*) dan daun cengkih kering (*Cloves leaf oil*) banyak digunakan sebagai pengharum mulut, mengobati bisul dan sakit gigi, sebagai penghilang rasa sakit, penyedap masakan dan wewangian (Astati et al., 2020).

## **6. Ekstraksi daun cengkeh**

Ekstraksi adalah pemisahan zat target dan zat yang tidak berguna dimana teknik pemisahan berdasarkan perbedaan distribusi zat terlarut antara dua pelarut atau lebih yang saling bercampur. Definisi lain tentang ekstraksi yaitu suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan maupun hewan dengan pelarut yang sesuai dalam standar prosedur ekstraksi (Sudarwati et al., 2019).

Pada penelitian ini metode ekstraksi daun cengkih menggunakan teknik maserasi.

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dengan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang

di luar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel.

## **D. Sabun**

### **1. Definisi Sabun**

Sabun adalah bahan yang digunakan bersama dengan air untuk mencuci dan membersihkan kotoran, sabun terbuat dari bahan alami (minyak/lemak) dan alkali/basa kuat (*sodium hidroksida, NaOH* atau *potasium hidroksida, KOH*). Jenis sabun yang umum dikenal adalah sabun batang dan sabun cair (Setiyani, 2020).

Sabun dihasilkan oleh proses saponifikasi, yaitu hidrolisi lemak menjadi asam lemak dan gliserol dalam kondisi basa. Pembuat kondisi basa yang biasanya digunakan adalah NaOH dan KOH. Hasil lain dari reaksi saponifikasi ialah gliserol. Asam lemak yang berikatan dengan natrium atau kalium inilah yang kemudian dinamakan sabun (Zuliani, 2021). Sabun yang terbuat dari alkali kuat (NaOH, KOH) mempunyai pH antara 8,0 sampai 11,0 sehingga aman untuk diaplikasikan pada kulit karena pH tersebut diharapkan tidak terjadi iritasi pada kulit, pH kulit 4,5 sampai 6,5 (Indriyani, 2020) .

### **2. Karakteristik Sabun**

Sesuai perkembangan zaman, sabun memiliki karakteristik dari berbagai bentuk sabun yaitu:

- a. Sabun cair, yang terbuat dari minyak kelapa dan minyak lainnya, menggunakan alkali KOH, berbentuk cair yang tidak mengental pada suhu kamar.

- b. Sabun lunak, terbuat dari minyak kelapa dan minyak lainnya yang bersifat tidak jenuh, menggunakan alkali KOH, berbentuk pasta dan dicampurkan air akan larut.
- c. Sabun keras, terbuat dari lemak netral padat dari minyak yang telah keras, dengan proses hidrogenasi, menggunakan alkali NaOH serta sukar larut dalam air (Fauzi et al., 2020).
- d. Nilai pH merupakan parameter yang sangat penting dalam pembuatan sabun, karena nilai pH menentukan kelayakan sabun untuk digunakan sebagai sabun cair. Nilai pH larutan sabun bergantung pada jenis lemak, sabun yang dibuat dari minyak kelapa sawit mempunyai pH antara 9 dan 10, sedangkan sabun dari lemak hewani memberikan pH sekitar 10,8 (Wijana & Harnawi, 2009).

Ada beberapa monografi bahan sediaan sabun cair yaitu :

a. *Kalium Hidroksida (KOH)*

Alkali yang biasa digunakan dalam pembuatan sabun yaitu NaOH dan KOH. NaOH digunakan dalam pembuatan sabun padat sedangkan KOH digunakan dalam pembuatan sabun cair. KOH merupakan starting material yang digunakan dalam reaksi saponifikasi sabun. Saponifikasi dapat dilakukan dengan mereaksikan asam lemak dengan alkali sehingga menghasilkan sabun dan air. *Kalium hidroksida* secara umum digunakan dalam formulasi sebagai pengatur pH. Secara terapeutic, *kalium hidroksida* juga digunakan dalam berbagai macam sediaan yang diaplikasikan secara topikal. Kalium hidroksida memiliki pemerian bentuk

kristal 5 kecil berwarna putih dan mudah rapuh. Kalium hidroksida bersifat higroskopis dan mudah meleleh.

b. *Gliserin*

*Gliserin* merupakan produk samping pemecahan minyak atau lemak untuk menghasilkan asam lemak, diperoleh sebagai hasil samping pembuatan sabun atau dari asam lemak tumbuhan dan hewan, berbentuk cairan jernih, tidak berbau dan memiliki rasa yang manis. *Gliserin* berfungsi sebagai pelembut kulit telapak tangan. *Gliserin* telah lama digunakan sebagai humektan.

c. Minyak kelapa

Minyak kelapa memiliki sifat mudah tersaponifikasi (tersabunkan) dan cenderung mudah menjadi tengik (*rancid*). Minyak kelapa sebagai salah satu jenis minyak dengan kandungan asam lemak yang paling kompleks. Asam lemak yang paling dominan dalam minyak kelapa adalah *asam* laurat. Asam-asam lemak yang lain adalah *kaproat*, *kaprilat* dan *kaprat*. Semua asam lemak tersebut dapat larut dalam air dan bersifat mudah menguap jika didestilasi dengan menggunakan air atau uap panas.

d. NaCl

Berupa Hablur, tidak berwarna atau serbuk berwarna putih, tidak berbau, rasa asin. NaCl digunakan untuk menurunkan konsentrasi elektrolit agar sesuai dengan penurunan *jumlah* alkali pada akhir reaksi sehingga bahan – bahan pembuat sabun tetap seimbang selama proses pemanasan, NaCl juga berfungsi untuk bahan pengentalan sabun cair (Fadul, 2019).

## **E. Konsep Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS)**

### **1. Definisi CTPS**

Mencuci tangan dengan sabun adalah salah satu tindakan sanitasi dengan membersihkan tangan dengan jari jemari menggunakan air dan sabun oleh manusia untuk menjadi bersih dan memutuskan mata rantai kuman. Mencuci tangan dengan sabun dikenal juga sebagai salah satu upaya pencegahan penyakit. Hal ini dilakukan karena tangan sering sekali menjadi agen yang membawa kuman dan menyebabkan patogen berpindah dari satu orang ke orang lain baik dengan kontak langsung atau kontak tidak langsung (menggunakan permukaan permukaan lain seperti handuk, gelas). Tangan yang bersentuhan langsung dengan kotoran manusia atau binatang, atau cairan tubuh lain seperti ingus, dan makanan/minuman yang terkontaminasi saat tidak dicuci dengan sabun dapat memindahkan bakteri, virus dan parasit pada orang lain yang tidak sadar bahwa dirinya sedang ditularkan.

Mencuci tangan dengan air saja lebih umum dilakukan, namun hal ini terbukti tidak efektif dalam menjaga kesehatan dibandingkan dengan mencuci tangan dengan sabun. Menggunakan sabun dalam mencuci tangan sebenarnya menyebabkan orang mengalokasikan waktunya lebih banyak saat mencuci tangan namun penggunaan sabun menjadi efektif karena kotoran yang menempel akan terlepas saat tangan digosok dan bergesek dalam upaya melepasnya. Didalam kotoran yang menempel inilah kuman hidup. Efek lainnya adalah tangan menjadi harum setelah dicuci menggunakan sabun dan dalam beberapa kasus, tangan yang menjadi wangi lah yang membuat mencuci tangan dengan sabun lebih menarik untuk dilakukan (P. Y. A. Dewi, 2017).

## **2. Penyakit – Penyakit yang Dapat di Cegah dengan Mencuci Tangan Pakai Sabun**

### **a. Diare**

Diare adalah salah satu penyakit yang menjadi penyebab kematian di dunia, tercatat sekitar 2,5 juta orang meninggal tiap tahun. Penyakit ini memiliki angka kejadian yang tinggi di negara berkembang. Diare didefinisikan sebagai buang air besar yang frekuensinya lebih dari 3 kali sehari dengan konsistensi tinja yang encer. Sebuah ulasan yang membahas sekitar 30 penelitian terkait menemukan bahwa cuci tangan dengan sabun dapat memangkas angka diare hingga separuh (Purnama, S, 2016).

### **b. Infeksi Saluran Pernapasan**

Infeksi saluran pernafasan adalah penyebab kematian untuk anak-anak balita. Cuci tangan pakai sabun mengurangi angka infeksi saluran pernafasan dengan dua langkah yaitu dengan melepaskan patogen-patogen pernafasan yang terdapat pada tangan dan permukaan telapak tangan dengan menghilangkan patogen (kuman penyakit) lainnya (terutama virus entrentic) yang menjadi penyebab tidak hanya diare namun juga gejala penyakit pernafasan lainnya. Bukti-bukti ditemukan bahwa praktik-praktik menjaga kesehatan dan kebersihan seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah makan, buang air besar, buang air kecil, dapat mengurangi tingkat infeksi hingga 25% (Simbolon, 2019).

### **c. Infeksi Cacing, Infeksi Mata dan Penyakit Kulit**

Mencuci tangan menggunakan sabun dapat mengurangi kejadian penyakit kulit, infeksi mata, seperti trakoma dan cacingan ascariasis dan trichuriasis (Simbolon, 2019).

### **3. Manfaat Mencuci Tangan**

Manfaat utama cuci tangan pakai sabun adalah melindungi diri dari berbagai penyakit menular. Penyakit – penyakit tersebut antara lain Diare, Infeksi Saluran Napas Atas (ISPA), dan Kecacingan, infeksi kulit, infeksi mata, dan penyakit – penyakit lain yang di tularkan lewat tangan yang tidak bersih.

Cuci tangan pakai sabun dapat dilakukan pada waktu – waktu berikut (P. Y. A. Dewi, 2017) :

- a. Sebelum menyiapkan makanan
- b. Sebelum dan sesudah makan
- c. Setelah buang air kecil dan besar
- d. Setelah buang ingus
- e. Setelah buang atau menangani sampah
- f. Setelah memberi makan hewan
- g. Setelah batuk atau bersin pada tangan.

### **F. Kuman pada tangan.**

Menurut data WHO (2013), sebagian besar area tangan mengandung antara 39.000 dan 460.000 CFU/cm<sup>2</sup> bakteri, termasuk virus, telur cacing, bakteri, protozoa, dan kuman penyakit lainnya yang dapat menyebabkan infeksi (Hapsari et al., 2015). Tangan merupakan alat transmisi dari mikroorganisme pada saluran pernafasan dan mulut yang utama. Pada tangan terdapat banyak bakteri seperti

: *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Serratia liquefaciens*, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes*, *Citrobacter freundii*, *Salmonella sp*, *Bacillus cereus*, *Neisseria mucosa*. Salah satu cara yang paling sederhana dan paling umum dilakukan untuk menjaga kebersihan tangan adalah dengan mencuci tangan menggunakan sabun (Situmeang, 2019).

### **G. Penelitian yang relevan**

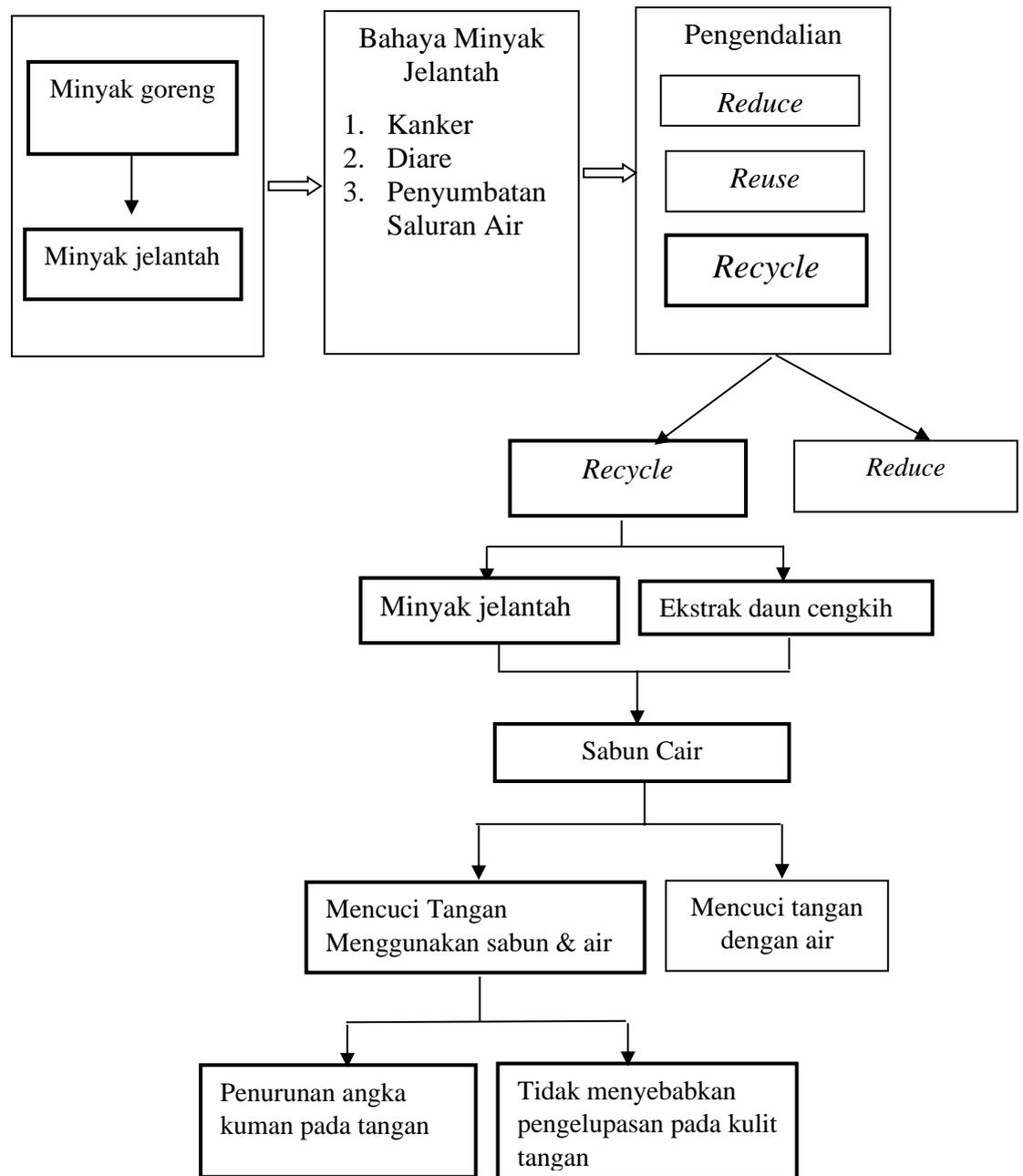
Dalam penelitian ini, penulis mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan saat ini. Berikut ini beberapa hasil penelitian yang relevan yang dijadikan bahan telaah bagi peneliti.

1. (Ugha et al., 2019) menyimpulkan bahwa ekstrak etanol daun cengkih memiliki kemampuan antibakteri terhadap *Escherichia coli*. Zona hambat terbesar dibentuk pada konsentrasi 100% sebesar 1,58 cm dan zona hambat terkecil pada konsentrasi 10% sebesar 0,63 cm.
2. (Susilawaty et al., 2017) menyimpulkan bahwa hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan sabun minyak jelantah dengan tambahan ekstrak daun cengkih 80% dapat menurunkan jumlah kuman pada tangan.
3. (Lomboan et al., 2021) menyimpulkan bahwa hasil uji efektivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun Cengkih yang diperoleh dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan semua konsentrasinya termasuk dalam kategori kuat, dengan konsentrasi 15% yang memiliki diameter paling besar yaitu 17,33 mm.

4. (Wardani et al., 2022) menyimpulkan bahwa hasil yang diperoleh yaitu ekstrak daun cengkih dapat diformulasikan ke dalam sabun padat transparan serta memiliki aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 .

Dari beberapa penelitian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa daun cengkih memiliki sifat antibakteri, dan sabun dengan tambahan ekstrak daun cengkih mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

## H. Kerangka Teori



Gambar 2.4 Kerangka Teori

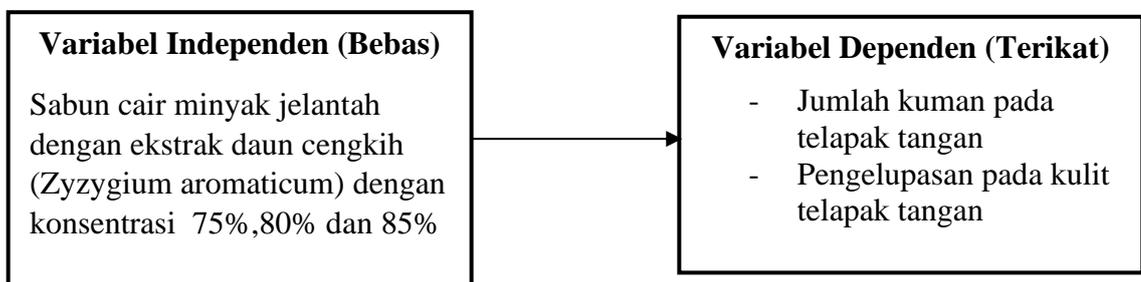
Diteliti :

Tidak diteliti :

Sumber : Depkes RI, 2002 Purnama (2015)

## I. Kerangka konsep

Kerangka konsep merupakan turunan dari kerangka teori yang telah disusun sebelumnya dalam telaah pustaka. Kerangka konsep merupakan visualisasi hubungan antara berbagai variabel, yang dirumuskan oleh peneliti setelah membaca berbagai teori yang ada dan kemudian menyusun teorinya sendiri yang akan digunakannya sebagai landasan untuk penelitiannya ( Fadul, 2019).



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

Keterangan :

- : Variabel yang diteliti  
 → : Mempengaruhi

**J. Hipotesis**

1.  $H_0$  = Tidak adanya pengaruh sabun cair minyak jelantah dengan tambahan ekstrak daun cengkih (*Zyzygium Aromaticum*) terhadap penurunan angka kuman pada telapak tangan
2.  $H_0$  = Komposisi sabun cair minyak jelantah dengan tambahan ekstrak daun cengkih (*Zyzygium Aromaticum*) yang dibuat membuat pengelupasan pada kulit tangan
3.  $H_a$  = Adanya pengaruh sabun cair minyak jelantah dengan tambahan ekstrak daun cengkih (*Zyzygium Aromaticum*) terhadap penurunan jumlah kuman pada telapak tangan
4.  $H_a$  = Campuran sabun cair minyak jelantah dengan tambahan ekstrak daun cengkeh (*Zyzygium Aromaticum*) yang dibuat tidak membuat pengelupasan pada kulit tangan