

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Tinjauan Umum Tanaman Cengkeh

Menurut Bulan (2004) klasifikasi dari tanaman cengkeh adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Tracheophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Myrtales
Famili : Myrtaceae
Genus : *Syzygium* P. Br.
Spesies : *Syzygium aromaticum* (L.)

Nama Daerah :

Cengkeh (Jawa, Sunda); wunga lawang (Bali); cangkih (Lampung); sakes (Nias); bungeu lawang (Gayo); cengke (Bugis); sinke (Flores); canke (Ujung Pandang); dan gomode (Halmahera, Tidore).

a. Morfologi Tanaman Cengkeh

Cengkeh merupakan perdu yang memiliki batang besar dan berkayu keras. Tinggi mencapai 20-30 meter, bercabang lebat, panjang, dan dipenuhi oleh ranting-ranting kecil yang mudah patah (Anonim, 2008). Menurut Haryono dan Sucipto, (2013) bagian-bagian cengkeh sebagai berikut :

1) Daun

Daun cengkeh berbentuk lonjong. Daun cengkeh terdiri dari tangkai daun dan helaian daun, namun tidak terdapat pelepah daun. Sehingga bisa dikatakan daun cengkeh termasuk tidak lengkap. Daun cengkeh termasuk daun majemuk karena dalam satu ibu tangkai terdapat lebih dari satu daun. Daun ini berwarna

hijau dan setipis kertas, tetapi cukup tegar. Lebar daun cengkeh adalah 2-3 cm, panjang daun tanpa tangkai sekitar 7,5-12,5 cm.

2) Batang

Pohon cengkeh memiliki batang yang bentuk bulat. Panjangnya antara 10 hingga 15 meter. Bagian permukaan batang kasar dan biasanya memiliki cabang yang rabtingnya lebat. Batang cengkih tumbuh secara tegak lurus. Cabang-cabangnya tumbuh condong ke atas

3) Akar

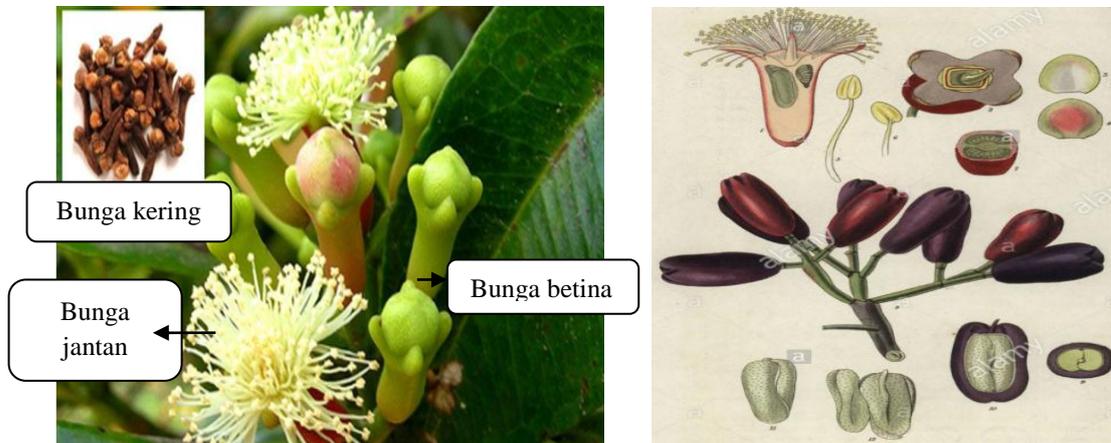
Pohon cengkeh berakar tunggang, akar ini bercabang-cabang bentuknya seperti mata tombak serta masuk cukup jauh ke dalam tanah. Cabang-cabang kecil tumbuh pada bagian akar pohon cengkeh. Pohon cengkeh memiliki akar yang kuat sehingga bisa bertahan sampai ratusan tahun.

4) Bunga

Bunga cengkeh muncul pada ujung ranting daun (*flos terminalis*) dengan tangkai pendek dan bertandan (bunga bertangkai nyata duduk pada ibu tangkai bunga). Bunga cengkeh merupakan bunga majemuk berbatas dikarenakan bagian ujung ibu tangkainya ditutupi bunga. Cengkeh merupakan tanaman yang berbunga tunggal dan muncul pada ranting daun. Bunga terdiri dari tangkai (*pedicellus*), ibu tangkai (*pedunculus*) dan dasar bunga (*repectaculum*). Bunga cengkeh 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*). Bunga jantan alat reproduksinya serbuk sari dan bunga betina alat reproduksinya putik (Hidayah, 2014).

Bunga cengkeh ini termasuk dalam setangkup tunggal maksudnya hanya bias dibagi oleh satu bidang simetri menjadi 2 bagian. Bunga muda berwarna keunguan, lalu berubah menjadi kuning kehijauan, dan berubah kembali menjadi merah muda jika

sudah tua. Bunga kering berwarna coklat kehitaman dan rasanya pedas karena mengandung minyak atsiri (Anonim, 2008).



Gambar 1 Morfologi Bunga Cengkeh Sumber :<http://tanamanobat.co.id>, 2014

5) Buah

Adanya bagian bunga yang berperan dalam pembentukan buah sehingga buah cengkeh termasuk buah semu. Ketika masih muda tangkai buah berwarna hijau, pada saat sudah mekar tangkai buah akan berubah warna menjadi merah.

6) Biji Cengkeh

Pada umur 5 tahun pohon cengkeh akan mulai berbiji. Bagian-bagian biji meliputi kulit, tali pusar dan inti biji. Ketika umur cengkeh belum mencapai 20 tahun akan menghasilkan biji-biji yang berkualitas baik. Meskipun umur pohon cengkeh telah mencapai puluhan tahun tetapi pohon cengkeh masih bisa menghasilkan biji. Namun, semakin tua pohon cengkeh biji yang dihasilkan menurun kualitasnya.



**Gambar 2 Morfologi Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.)
Sumber :<http://jokowarino.id>, 2015**

b. Penyebaran Perkebunan Cengkeh di Indonesia

Di Indonesia hampir semua provinsi memiliki perkebunan cengkeh dalam hal ini perkebunan cengkeh tersebar hampir di semua provinsi kecuali provinsi DKI Jakarta. Tahun 2011 terdapat perkebunan cengkeh seluas 470 ribu hektar di seluruh Indonesia. Perkebunan ini terbagi dalam tiga jenis, yaitu Perkebunan Rakyat, Perkebunan Pemerintah, dan Perkebunan Swasta. Sulawesi Utara merupakan perkebunan terluas yang mencapai 74 ribu hektar, disusul Sulawesi Selatan yang memiliki perkebunan sekitar 44 ribu hektar, dan Sulawesi Tengah memiliki perkebunan sekitar 43 ribu hektar. Total produksi hasil panen cengkeh nasional pada tahun 2011 mencapai 110 ribu ton (Haryono dan Sucipto, 2013).

c. Manfaat Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L)

Tanaman cengkeh sejak lama digunakan dalam industri rokok kretek, makanan, minuman dan obat-obatan. Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan diatas adalah bunga, tangkai bunga dan daun cengkeh (Nurdjannah, 2004). Haryono dan Sucipto, (2013) adapun manfaat tanaman cengkeh dalam masyarakat adalah sebagai berikut :

- 1) Mengunyah cengkeh untuk mengobati batuk, cara ini juga memudahkan dahak keluar dari tenggorokkan dengan cara mengunyah bunga cengkeh matang atau yang sudah kering.

- 2) Cengkeh sebagai obat sakit gigi caranya adalah dengan menyumbat bagian gigi yang berlubang dengan kapas yang telah dicelupkan kedalam minyak cengkeh. Cengkeh memiliki zat antiseptik yang bisa mengurangi infeksi pada gigi.
- 3) Menghilangkan bau mulut dengan cara merebus 10 butir bunga cengkeh dengan segelas air panas. Kemudian, air rebusan tadi dikumur-kumur.
- 4) Mengobati penyakit campak dengan cara sepuluh biji bunga cengkeh direndam kedalam air matang selama semalam, ditambahkan gula batu dan diaduk sampai merata kemudian air diminum sedikit demi sedikit.

d. Kandungan Kimia Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L)

Tabel 1 Kandungan kimia tanaman cengkeh (Bhuiyan *et al*, 2012)

No	Kandungan	Persentase (%)	
		Leaf oil	Bud oil
1.	Eugenol	74,28	49,71
2.	Eucalyptol	5,78	-
3.	Caryophyllene	3,85	18,94
4.	a-cadinol	2,43	-
5.	Limonene	2,08	-
6.	Acaryophyllene	1,52	-
7.	1-etil-3-nitro	-	11,12
8.	3-(1-metiletil)	-	8,95
9.	Elixene	-	3,87
10.	Caryophyllene oksida	-	1,53
11.	a-farnesene	-	1,11

Tanaman Cengkeh mengandung eugenol, saponin, flavonoid dan tanin (Nurdjannah, 2004). Adapun pengaruhnya adalah sebagai berikut :

- 1) Eugenol merupakan cairan tidak berwarna atau berwarna kuning-pucat, dapat larut dalam alkohol, eter dan kloroform.

Senyawa eugenol mempunyai rumus molekul $C_{10}H_{12}O_2$ serta mengandung beberapa gugus fungsional yaitu alil ($-CH_2-CH = CH_2$), fenol ($-OH$) dari metoksi ($-OCH_3$). Senyawa ini memiliki berat 164,20 dan titik didih $250-255^\circ C$ (Bulan, 2004; Towaha, 2012). Eugenol adalah komponen utama yang terkandung dalam minyak cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), dengan konten dapat mencapai 70-96% (Towaha, 2012). Eugenol dapat mempengaruhi sistem saraf khas serangga dan tidak ada pada hewan berdarah panas. Senyawa eugenol dapat menyebabkan kematian serangga tersebut (Ardianto, 2008).

- 2) Senyawa saponin dari tumbuhan adalah glikosida dari triterpene dan steroid, yang larut dalam air dan mempunyai kemampuan membentuk buih sabun bila dikocok di air. Penggunaan saponin sebagai deterjen alam dan racun ikan telah dikenal oleh masyarakat tradisional. (Correl, *et al.* 1955; Purnobasuki, 2004). Manfaat lain dari saponin adalah sebagai spermisida (obat kontrasepsi laki-laki); antimikrobia, anti peradangan, dan aktivitas sitotoksik terhadap dinding sel kulit Mahatoet *al.*, (1988); Aminah, *et al.*, (1999); Purnobasuki, (2004); Mardiningsih, *et al.*, (2010). Efek sitoksis saponin pada dinding sel kulit (kutikula) bermanifestasi pada pembersihkannya lapisan lilin yang melindungi tubuh serangga sehingga menyebabkan kematian karena kehilangan banyak cairan tubuh. Selain itu saponin juga dapat masuk melalui organ pernapasan serta menyebabkan membran sel rusak atau proses metabolisme terganggu (Novizan, 2002).
- 3) Flavonoid adalah salah satu jenis senyawa yang bersifat racun/aleopati, merupakan persenyawaan dari gula yang terikat dengan flavon. Flavonoid punya sifat istimewa yaitu bau yang sangat tajam, rasanya pahit, bisa dibubarkan di dalam air dan pelarut organik, serta mudah terurai pada temperatur

tinggi (Suyanto, 2009). Flavonoid merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang dapat bersifat menghambat makan serangga dan juga bersifat toksik. Flavonoid punya sejumlah kegunaan. Pertama, terhadap tumbuhan, yaitu sebagai pengatur tumbuhan, pengatur fotosintesis, kerja antimikroba dan antivirus. Kedua, terhadap manusia, yaitu sebagai antibiotik terhadap penyakit kanker dan ginjal, menghambat perdarahan. Ketiga, terhadap serangga, yaitu sebagai daya tarik serangga untuk melakukan penyerbukan. Keempat, kegunaan lainnya adalah sebagai bahan aktif dalam pembuatan insektisida nabati (Dinata, 2009).

- 4) Senyawa tanin dapat menghambat enzim *reverse transcriptase* dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk (Robinson, 1995). Tanin adalah salah satu senyawa metabolit yang terdapat dan disintesis oleh tanaman. Tanin tergolong senyawa polifenol dengan karakteristik dapat membentuk senyawa kompleks dengan makromolekul lainnya. Tanin dibagi menjadi dua kelompok, yaitu tanin yang mudah terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin yang mudah terhidrolisis merupakan polimer *gallic* atau *ellagic acid* yang berikatan ester dengan sebuah molekul gula, sedangkan tanin terkondensasi merupakan polimer senyawa flavonoid dengan ikatan karbon-karbon (Jayanegara dan A.Sofyan, 2008).

Bunga cengkeh kering mengandung minyak atsiri, fixed oil (lemak), resin, tannin, protein, cellulosa, pentosan dan mineral. Karbohidrat terdapat dalam jumlah dua per tiga dari berat bunga. Komponen lain yang paling banyak adalah minyak atsiri yang jumlahnya bervariasi tergantung dari banyak faktor diantaranya jenis tanaman, tempat tumbuh dan cara pengolahan (Pursegllove, et al., 1981). Komposisi kimia bunga cengkeh dapat dilihat pada

Tabel 2 Komposisi kimia bunga cengkeh

Komponen	Bunga Cengkeh Basah Eks. Indonesia	Bunga Cengkeh Kering Eks. Zanzibar %
Kadar air	75.1	5.0 – 8.3
Kadar abu	1.6	5.3 – 7.6
Kadar minyak atsiri	5.2	14.0 – 21.0
Kadar <i>fixed oil</i> dan resin	0.8	5.0 – 10.0
Kadar protein	0.2	5.0 – 7.0
Kadar serat kasar	7.6	6.0 – 9.0
Kadar tannin	-	10.0 – 18.0

Sumber : Salim (1975)

Kandungan *fixed oil* di dalam bunga cengkeh berkisar antara 5 - 10 % yang terdiri dari minyak lemak dan resin (Purseglove, et al., 1981). Minyak lemak tersebut sebagian besar terdiri dari asam lemak tidak jenuh (94% dari total asam lemak), dan asam lemak tersebut sebagian besar terdiri dari asam stearat yaitu sekitar 89% dari total asam lemak jenuh.

Di samping sebagai sumber bahan *flavour* alami, cengkeh juga mengandung unsur unsur nutrisi lain seperti : protein, vitamin dan mineral seperti terlihat pada Tabel 2.3 Pada tabel tersebut terlihat bahwa cengkeh mengandung lemak, karbohidrat, dan “*food energy*” yang cukup tinggi.

Tabel 3 Komponen nutrisi dalam 100 g bunga cengkeh

Komponen	USDA (bubuk)	ASTA
Air (gr)	6,86	5
Food energy (Kcal)	323	430
Protein (gr)	5.98	6,0
Lemak (gr)	20,06	14.5
Karbohidrat (gr)	61,22	68.8
Abu (gr)	5,88	5.0
Ca (gr)	0,646	0.7
P (mg)	105	110
Na (mg)	243	250
K (mg)	1.102	1.200

Fe (mg)	8.68	9,5
Thiamin (mg)	0,115	0.11
Riboflanin (mg)	0.267	-
Niacin (mg)	1.458	1.5
Asam askorlat	80.81	81
Vit. A (RE)	53	53

Sumber : Trainer dan Grenis, (1993)

Pemisahan kandungan kimia dari serbuk bunga, tangkai bunga dan daun cengkeh menunjukkan bahwa serbuk bunga dan daun cengkeh mengandung saponin, tannin, alkaloid, glikosida dan flavonoid, sedangkan tangkai bunga cengkeh mengandung saponin, tannin, glikosida dan flavonoid (Ferdinanti, 2001).

Minyak cengkeh dapat dijadikan sebagai obat luka gores karena mengandung eugenol dalam jumlah besar (70-80 %). Walton dan Torabinejad (2008) mengatakan bahwa senyawa eugenol mempunyai sifat dalam memblokir transmisi impuls syaraf yang dapat mengurangi rasa nyeri. Saponin sebagai pembentuk kolagen, flavonoid sebagai pembentuk epitelisasi dan tanin sebagai pembentuk kolagen dan terjadi granulase. Keempat kandungan minyak cengkeh itulah yang dapat mempengaruhi kesembuhan terhadap luka.

e. Proses Pembuatan Minyak Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L)

Menurut Hastiningrum (2010), pembuatan minyak cengkeh dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu :

1) Solvent Extraction (ekstrak dengan pelarut)

Cara ekstraksi dengan pelarut dapat dilakukan pada keadaan khusus terutama untuk senyawa yang tidak begitu polar, beberapa senyawa atsiri dengan berat molekul rendah mudah untuk diekstraksi dengan pelarut organik secara efisien.

2) Aerasi (pengaliran dengan udara)

Aerasi dilakukan dengan mengalirkan uap yang terbawa udara melalui pereaksi yang sekurang-kurangnya bereaksi dengan beberapa komponen menghasilkan turunan yang tak atsiri.

3) **Distilasi (penyulingan)**

Penyulingan dilakukan dengan cara mendidihkan bahan baku yang dimasukkan ke dalam ketel hingga menghasilkan uap atau dengan cara mengalirkan uap jenuh dari ketel pendidih air kedalam ketel penyulingan.

Menurut Hargono (1986), ada tiga macam penyulingan :

- a) Hidrodestilasi (penyulingan dengan air)
- b) Penyulingan dengan air dan uap
- c) Penyulingan langsung dengan uap

Cara penyulingan minyak atsiri, pertama adalah memasukkan bahan baku dari tanaman yang mengandung minyak ke dalam ketel pendidih atau kedalam ketel penyulingan dan dialiri uap. Air panas dan uap, akan mempengaruhi bahan tersebut sehingga di dalam ketel terdapat dua cairan, yaitu air panas dan minyak atsiri. Kedua cairan tersebut dididihkan perlahan-lahan hingga terbentuk campuran uap yang terdiri dari uap air dan uap minyak. Campuran uap ini akan mengalir melalui pipa-pipa pendingin dan terjadilah proses pengembunan sehingga uap kembali mencair. Dari pipa pendingin, cairan tersebut dialirkan ke alat pemisah yang akan memisahkan minyak atsiri dan air berdasarkan berat jenisnya (Sinar Tani, 2008).

2. **Kajian Umum Mencit**

Mencit (*Mus musculus*) adalah salah satu anggota kelompok kerajaan hewan animalia. Hewan ini ditandai dengan ciri sebagai berikut : jinak, takut cahaya, aktif pada malam hari, mudah berkembangbiak, siklus hidup yang pendek, dan tergolong poliestrus (Fransius, 2008). Mencit (*Mus musculus*) merupakan hewan yang paling umum digunakan pada penelitian laboratorium sebagai hewan percobaan, yaitu sekitar 40-80% (Aditya, 2006). Mencit memiliki banyak keunggulan sebagai hewan percobaan (khususnya digunakan dalam penelitian biologi), yaitu siklus hidup yang relatif pendek, jumlah anak per kelahiran banyak,

variasi sifat-sifatnya tinggi dan mudah dalam penanganannya (Fransius, 2008).

Mencit (*Mus musculus*) laboratorium memiliki berat badan yang hampir sama dengan mencit liar yaitu sekitar 18-20 gram pada umur 4 minggu dan 30-40 gram pada umur enam minggu atau lebih. Kualitas makanan sangat berpengaruh pada kondisi mencit, antara lain hidung, mata, gerak dan rambut yang mampu berpengaruh pada kemampuan mencit untuk tumbuh dan berkembang biak atau reaksi terhadap obat-obatan. Oleh karena itu kualitas makanan hewan yang diberikan pada penelitian memiliki pengaruh yang nyata terhadap hasil penelitian (Rahmawati, 2009).

Sistem taksonomi mencit menurut Mangkoewidjojo dan Smith (1988) adalah:

Kingdom: Animalia
Divisi : Chordata
Kelas : Mamalia
Ordo : Rodentia
Family : Muridae
Genus : Mus
Spesies : *Mus musculus*



Gambar 3 Mencit (*Mus musculus*) (Tetebano, 2011)

a. Sifat Biologi Mencit

Menurut Smith dan Mangkoewidjojo dalam Yuliandari (2007), sifat biologis mencit dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4 Sifat biologi mencit (Smith dan Mangkoewidjojo, 1988)

No	Kriteria	Keterangan
1.	Lama bunting	19-21 hari
2.	Umur disapih	21 hari
3.	Umur dewasa	35 hari
4.	Umur dikawinkan	8 minggu
5.	Berat dewasa : Jantan Betina	20-40 gram 18-35 gram
6.	Berat lahir	0,5-1,0 gram
7.	Berat sapih	18-20
8.	Kecepatan tumbuh	1 gram/hari
9.	Siklus estrus	4-5 hari
10.	Perkawinan	Pada waktu estrus
11.	Fertilitas	2 jam setelah kawin
12.	Aktivitas	Noktural (malam hari)

b. Nutrisi Mencit

Nutrisi yang dibutuhkan oleh mencit dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5 Nutrisi standar yang dibutuhkan oleh mencit

No	Komposisi	Nilai
1.	Protein	20-25 %
2.	Lemak	5-12 %
3.	Serat Kasar	2,5 %
4.	Karbohidrat	45-60

3. Kajian Tentang Kulit

Kulit merupakan organ yang tersusun dari 4 jaringan dasar:

- 1) Kulit mempunyai berbagai jenis epitel, terutama epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Pembuluh darah pada dermisnya dilapisi oleh endotel. Kelenjar-kelenjar kulit merupakan kelenjar epitelial.
- 2) Terdapat beberapa jenis jaringan ikat, seperti serat-serat kolagen dan elastin, dan sel-sel lemak pada dermis.
- 3) Jaringan otot dapat ditemukan pada dermis. Contoh, jaringan otot polos, yaitu otot penegak rambut (*m. arrector pili*) dan pada dinding pembuluh darah, sedangkan jaringan otot bercorak terdapat pada otot-otot ekspresi wajah.
- 4) Jaringan saraf sebagai reseptor sensoris yang dapat ditemukan pada kulit berupa ujung saraf bebas dan berbagai badan akhir saraf. Contoh, badan Meissner dan badan Pacini (Kalangi, 2013).

a. Struktur Kulit

Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, sedangkan dermis berupa jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak (Kalangi, 2013)

b. Fungsi Kulit

Menurut Harahap (2000), kulit mempunyai fungsi bermacam-macam untuk menyesuaikan tubuh dengan lingkungan. Fungsi kulit adalah sebagai berikut:

a) Pelindung

Jaringan tanduk sel epidermis paling luar membatasi masuknya benda-benda dari luar dan keluarnya cairan berlebihan dari dalam tubuh. Melanin yang memberi warna pada kulit dari akibat buruk sinar ultra violet.

b) Pengatur Suhu

Di waktu suhu dingin peredaran di kulit berkurang guna mempertahankan suhu badan. Pada waktu suhu panas, peredaran darah di kulit meningkat dan terjadi penguapan keringat dari kelenjar keringat, sehingga suhu tubuh dapat dijaga tidak terlalu panas.

c) Penyerapan

Kulit dapat menyerap bahan tertentu seperti gas dan zat larut dalam lemak lebih mudah masuk ke dalam kulit dan masuk ke peredaran darah, karena dapat bercampur dengan lemak yang menutupi permukaan kulit masuknya zat-zat tersebut melalui folikel rambut dan hanya sekali yang melalui muara kelenjar keringat.

d) Indera Perasa

Indera perasa di kulit karena rangsangan terhadap sensoris dalam kulit. Fungsi indera perasa yang utama adalah merasakan nyeri, perabaan, panas dan dingin.

4. Kajian Tentang Luka

a. Definisi Luka

Luka adalah rusaknya struktur dan fungsi anatomis kulit normal akibat proses patologis yang berasal dari internal dan eksternal dan mengenai organ tertentu (Lazarus, *et al.*, 1994 dalam Potter & Perry, 2006). Luka adalah kerusakan kontinuitas kulit, mukosa membran dan tulang atau organ tubuh yang lain (Kozier, 1995 dalam Baroroh D.B, 2011).

b. Klasifikasi Luka

Luka sangat beragam bentuknya baik yang ditimbulkan oleh kecelakaan maupun operasi, akan tetapi luka dapat kita klasifikasikan berdasarkan dua hal utama yaitu berdasarkan proses terjadinya luka (*mechanism of injury*) serta derajat terkontaminasinya suatu luka oleh berbagai mikroorganisme (*degree of contamination*) (Anonim, 2014). Berdasarkan klasifikasi *mechanism of injury* maka luka terbagi atas :

- 1) Luka iris, yaitu jenis luka yang diakibatkan oleh irisan benda tajam seperti pisau. Bila irisannya cukup dalam jenis luka ini sering menimbulkan rusaknya pembuluh-pembuluh yang cukup besar. Bila keadaan luka aseptis maka luka jenis ini akan segera tertutup setelah sebelumnya terjadi penutupan pembuluh darah dengan meninggalkan bekas berbentuk sutura.
- 2) Luka gores, yaitu jenis luka yang tidak terlalu dalam tetapi memiliki permukaan luka yang sangat lebar, biasanya disebabkan akibat tergoresnya kulit pada permukaan yang kasar. Pada luka jenis ini pembuluh-pembuluh yang rusak hanya berada dibagian perifer.
- 3) Luka memar, yaitu jenis luka yang diakibatkan oleh benturan tubuh dengan benda tumpul yang mungkin akan diikuti oleh kerusakan bagian dalam tubuh yang lunak, kerusakan tulang, pendarahan atau pembengkakan.
- 4) Luka bocor, yaitu jenis luka yang menimbulkan lubang kecil dipermukaan kulit tetapi menembus tubuh cukup dalam, seperti luka yang ditimbulkan oleh tusukan pisau atau peluru.
- 5) Luka terkoyak, yaitu jenis luka yang memiliki kontur tidak menentu, bergerigi serta cukup dalam sehingga banyak jaringan tubuh yang rusak. Luka seperti ini bisa disebabkan oleh mata kail atau pecahan kaca.
- 6) Luka bakar, yaitu jenis luka yang ditimbulkan akibat terbakarnya bagian tubuh. Jenis luka ini dibedakan menjadi luka bakar ketebalan parsial yaitu bila yang terbakar hanya sampai pada jaringan epidermis sedangkan jaringan dermis tetap utuh dan tingkatan di atasnya ialah luka bakar total dimana sebagian dermis ikut terbakar sehingga lebih banyak cairan dan protein tubuh yang hilang.

c. Proses Penyembuhan Luka

Penyembuhan luka merupakan suatu proses yang kompleks karena adanya kegiatan bioseluler dan biokimia yang terjadi secara

berkesinambungan. Penggabungan respon vaskuler, aktivitas seluler, dan terbentuknya senyawa kimia sebagai substansi mediator di daerah luka merupakan komponen yang saling terkait pada proses penyembuhan luka. Ketika terjadi luka, tubuh memiliki mekanisme untuk mengembalikan komponen-komponen jaringan yang rusak dengan membentuk struktur baru dan fungsional. Proses penyembuhan pada luka tidak hanya pada proses regenerasi yang bersifat lokal saja, tetapi juga dipengaruhi pula oleh faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik¹)Faktor Instrinsik merupakan faktor dari sipenderita yang bisa berpengaruh didalam proses penyembuhan yaitu meliputi : usia, status nutrisi dan hidrasi, oksigenasi dan perfusi jaringan, status imunologi, dan penyakit penyerta (hipertensi, DM, Arthereosclerosis). 2)Faktor Ekstrinsik merupakan faktor yang bisa didapatkan dari luar penderita yang bisa berpengaruh pada dalam proses penyembuhan luka, yaitu meliputi : pengobatan, radiasi, stres psikologis, infeksi, iskemia dan trauma jaringan.. Proses penyembuhan luka dibagi ke dalam lima tahap, meliputi tahap homeostasis, inflamasi, migrasi, proliferasi, dan maturasi.

Penyembuhan luka adalah serangkaian respon fisiologi yang terkoordinasi dan berurutan. Faktor yang penting dalam proses penyembuhan luka yaitu sel-sel yang membentuk luka yang bersih dan menghasilkan jaringan untuk mengisi bagian yang luka. Ketika terjadi luka, tubuh memiliki mekanisme untuk mengembalikan komponen-komponen jaringan yang rusak dengan membentuk struktur baru dan fungsional. Proses penyembuhan luka tidak hanya terbatas pada proses regenerasi yang bersifat lokal, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor endogen, seperti umur, nutrisi, imunologi, pemakaian obat-obatan, dan kondisi metabolik (Purnama Handi, 2017).

Menurut Bryant (2007), proses penyembuhan luka dibedakan menjadi 4 fase yaitu sebagai berikut :

1) Fase Hemeostatis

Segera setelah terjadi luka, terjadi gangguan pembuluh darah yang akan memicu aktivasi trombosit dan agregasi trombosit. Pada daerah luka secara bersamaan akan mengaktifkan faktor pembekuan baik dari jalur intrinsik dan ekstrinsik. Kemudian sirkulasi protrombin mengubah trombin yang akan digunakan untuk mengubah sirkulasi protrombin menjadi trombin yang akan digunakan untuk mengubah fibrinogen menjadi fibrin. Hemostatis selanjutnya terjadi vasokonstriksi dalam waktu singkat yang diperantarai oleh tromboksan A_2 dan prostaglandin $2-\alpha$. Pembentukan gumpalan akan menutup pembuluh darah yang rusak sehingga darah yang keluar akan terkendali. Gumpalan juga bisa menghalangi bakteri sementara, penampung faktor pertumbuhan, dan matrik sementara yang berfungsi sebagai mediasi untuk migrasi sel (Brissett and Hom, 2003; Monaco & Lawrence, 2003; Philipps, 2000; Pullar *et al*, 2008; Werner & Grose, 2003).

2) Fase Inflamasi

Luka akut seperti laserasi biasanya memiliki kemiringan jaringan yang sedikit dan jumlah bakteri yang sedikit, jadi fase pembersihan biasanya terjadi secara singkat berlangsung hanya beberapa jam untuk beberapa hari. Dalam waktu 10-15 menit setelah luka, akan terjadi vasokonstriksi yang kemudian terjadi vasodilatasi dan peningkatan permeabilitas kapiler. Substansi vasoaktif dikeluarkan oleh sel yang rusak dan aktivasi mediator inflamasi (histamine, prostaglandin, factor komplemen, trombin). Vasodilatasi kapiler membuat plasma dan sel darah untuk mengisi ke area luka. Secara klinis, proses ini ditandai dengan adanya edema, eritema dan eksudat. Pada saat yang sama, sel yang rusak dan trombosit dari pembuluh yang terluka akan menghasilkan sitokin dan *growth factor* yang menarik leukosit (neutrophil,

makrofag, limfosit) ke arah luka (Gill and Park, 2008; Rodriguez *et al*, 2008; Pradhan *et al*, 2009).

Fungsi utama neutrophil adalah fagositosis bakteri dan benda asing. Neutrophil mengikat ke jaringan yang rusak atau bakteri target melalui adhesi sel dan kemudian menelan dan menghancurkan bakteri melalui intraseluler. Pada hari ke 3-4 setelah cedera, neutrophil secara spontan menghilang karena hasil apoptosis dan digantikan oleh makrofag. Makrofag terus menerus akan menfagosit bakteri dan memecah jaringan yang rusak, kemudian makrofag mengeluarkan *growth factor* untuk menstimulasi angiogenesis, migrasi fibroblast and proliferasi, dan sintesis jaringan ikat Fase inflamasi berlangsung sampai 3 hari, pada kondisi ini jumlah bakteri terkontrol dan jaringan yang mati telah dibuang. Kemudian sel-sel pada area luka memulai memproduksi *growth factor* yang akan menstimulasi proliferasi (Pullar *et al*, 2008; Rodriguez *et al*, 2008).

3) Fase Proliferasi

Selama fase proliferasi, permukaan luka ditutupi oleh epitel baru yang mengembalikan penghalang untuk bakteri, integritas vaskuler diperbaiki dan kerusakan akibat insisional diperbaiki oleh jaringan ikat yang baru. Komponen penting dari fase proliferasi adalah sebagai berikut.

a. Epitelisasi

Epitelisasi dimulai setelah terjadi cedera dan biasanya selesai dalam waktu 24 sampai 48 jam. Selama proses epitelisasi berlangsung, potensial masuknya bakteri ke area luka tinggi maka luka harus dibersihkan dengan perawatan luka steril.

b. Neoangioenesisi

Neoangioenesisi sel membutuhkan stimulasi dari *growth factor* untuk mengkonversi sel yang diam agar secara aktif berkembang biak. Molekul *extracellular matrix* (ECM) juga

berperan penting dalam mempengaruhi sel endotel untuk angiogenesis.

c. Deposisi matriks/sintesis kolagen

Jaringan granulasi awal adalah matriks sementara yang ditandai dengan kolagen yang tidak berstruktur dan fibronektin yang tinggi. Matriks sementara ini adalah termasuk fibronektin, laminin, dan proteoglikan seperti asam hyaluronic. EMC yang mengatur dan kolagen menjadi protein yang dominan, sedangkan proteoglikan seperti asam hyaluronic jumlahnya sedikit tapi memiliki fungsi yang penting.

4) Tahap Pematangan/maturasi

Pada tahap individu yang sehat tahap ini dimulai sekitar 20 hari setelah cedera dan dapat berlangsung selama berbulan-bulan, atau bahkan bertahun-tahun. Pada awalnya jaringan parut akan meningkat dan kemerahan sebagai bekas luka yang sudah matang, penurunan suplai darah akan menyebabkan warna dan jaringan parut menjadi lebih pucat dan halus. Jaringan parut yang matang adalah avascular dan tidak mengandung kelenjar rambut, sebaceous atau keringat. Pembentukan bekas luka merupakan konsekuensi yang normal dari proses perbaikan jaringan pada organ dewasa. Remodeling jaringan parut akan dirangsang oleh makrofag dan hasil dari reorganisasi serat kolagen untuk memaksimalkan kekuatan tarik jaringan parut. Kekuatan tarik jaringan parut dibandingkan dengan kulit normal adalah sekitar 80 %.

d. Macam Penyembuhan Luka

Menurut Christgau (2004), penyembuhan luka dibedakan menjadi dua, yaitu :

1) Penyembuhan primer (*Healing by Primary Intention*)

Pendekatan dan stabilisasi akan memudahkan tepi luka untuk menyembuhkan secara langsung antara satu dengan yang lain. Dalam penyembuhan primer proses ini cukup cepat, tepi luka biasanya akan di tutup dengan kekuatan tarik yang cukup untuk

menghapus jahitan setelah 7-10 hari. Namun, akan memakan waktu yang lebih lama dari ini untuk memulihkan kembali kekuatan luka, bahkan setelah dua minggu hanya memiliki 20 % dari kekuatan penuh. Lem fibrin disekresikan oleh tepi luka secara bersamaan. Celah sempit diantara tepi luka akan diisi oleh *proliferating cell* dan kapiler baru yang membentuk jaringan granulasi yang kemudian akan digantikan oleh jaringan serat kolagen. Hasil utama pada penyembuhan primer adalah sangat tipis dan hampir tidak terlihat bekas lukanya.

2) Penyembuhan Sekunder (*Healing by Secondary Intention*) Dalam

Bentuk penyembuhan luka yang dibiarkan terbuka dan dibiarkan sembuh dengan granulasi. Hal ini sesuai untuk menggunakan penyembuhan skunder ketika ada kehilangan jaringan dan luka tidak bisa ditutup karena ujung-ujungnya tidak akan mendekati. Selain itu, jika luka terkontaminasi penyembuhan sekunder dapat dipilih untuk mencegah komplikasi infeksi. Semua luka kronis, seperti bisul, akan mengalami kolonisasi bakteri dan tidak harus ditutup.

Hal ini sangat berbahaya untuk menutup luka jika ada organisme anaerobik hadir. Jika luka ditutup, jumlah oksigen luka yang terkena berkurang; kurangnya oksigen akan menyebabkan pertumbuhan bakteri anaerob, seperti strain *Clostridium*, yang dapat menyebabkan nekrosis jaringan dan gangren. Sebelum munculnya antibiotik, gangren adalah indikasi yang paling umum untuk amputasi anggota tubuh. Tetanus, yang disebabkan oleh *Clostridium tetani*, gram hasil positif juga bersifat anaerobik.

e. Tujuan Perawatan Luka

Menurut Ismail (2013), tujuan perawatan luka yaitu :

- 1) Memberikan lingkungan yang memadai untuk penyembuhan luka
- 2) Absorpsi drainase
- 3) Menekan dan imobilisasi luka
- 4) Mencegah luka dan jaringan epitel baru

- 5) Mencegah luka dari kontaminasi bakteri
- 6) Meningkatkan homeostasis dengan menekan dressing
- 7) Memberikan rasa nyaman mental dan fisik pada pasien.

f. Cara Merawat Luka

Menurut Ismail (2013), cara merawat luka adalah :

- 1) Usahakan agar tetap bersih selama proses penyembuhan
- 2) Bersihkan luka dengan larutan saline solution
- 3) Gunakan antiseptic yang alamiah
- 4) Perbanyak intake protein dalam tubuh ketika sedang terluka.
Terutama pasca operasi, kebutuhan protein dan kalori dalam tubuh akan meningkat 20-50 persen
- 5) Perbanyak intake vitamin dan zat lainnya.

g. Tanda Penyembuhan Luka

Menurut Ismail (2013), tanda-tanda penyembuhan luka adalah :

- 1) Tidak ada pendarahan dan munculnya tepi bekuan di tepi luka
- 2) Tepi luka akan didekatkan dan dijepit oleh fibrin dalam bekuan selama satu atau beberapa jam setelah pembedahan ditutup
- 3) Inflamasi (kemerahan dan bengkak) pada tepi luka selama 1-3 hari
- 4) Penurunan inflamasi ketika bekuan mengecil
- 5) Jaringan granulasi mulai mempertemukan daerah luka. Luka bertemu dan menutup selama 7-10 hari. Peningkatan inflamasi digabungkandengan panas dan drainase mengindikasikan infeksi luka. Tepi luka meradang dan bengkak
- 6) Pembentukan bekas luka
- 7) Pembentukan kolagen mulai 4 hari setelah perlakuan dan berlanjut sampai 6 bulan atau lebih
- 8) Pengecilan ukuran bekas luka lebih satu periode atau setahun.
Peningkatan ukuran bekas luka menunjukkan pembentukan keloid

5. Kajian Tentang Media

Secara bahasa kata media berasal dari bahasa Latin “*medius*” yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa arab, media

diartikan perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Sedangkan pengertian media menurut para ahli, antara lain :

- a. Media menurut Association of Education and Communication Technology yaitu segala bentuk saluran yang digunakan untuk menyalurkan pesan.
- b. Gene L. Wilkinson (1980) mengartikan media sebagai alat dan bahan selain buku teks yang dapat dipergunakan untuk menyampaikan informasi dalam suatu situasi belajar mengajar.
- c. Menurut Santoso S. Hamijaya, media adalah segala bentuk perantara yang dipakai untuk menyebar ide sehingga ide atau gagasan itu sampai pada penerima.
- d. AECT menyatakan media adalah segala bentuk yang dipergunakan untuk proses penyalur informasi.

6. Brosur Sebagai Media Edukasi Bagi Masyarakat

Brosur adalah suatu alat untuk promosi barang, jasa dan lain-lain, yang terbuat dari kertas yang di mana di dalamnya terdapat sejumlah informasi dan juga penawaran mengenai jasa atau produk tersebut. Atau definisi brosur yang lainnya adalah suatu alat publikasi resmi dari perusahaan yang berbentuk cetakan, yang berisi berbagai informasi mengenai suatu produk, layanan, program dan sebagainya, yang dimana ditujukan kepada pasar sasaran atau sasaran tertentu. Cara menyampaikannya di bagikan secara gratis kepada pelanggan atau masyarakat dengan tujuan untuk memperkenalkan secara lebih jelas dan rinci mengenai produk, layanan, program dan sebagainya untuk membantu upaya pemasaran ataupun marketing *public relations* Anonim, (2014).

Fungsi brosur dibagi menjadi 3 bagian diantaranya :

- a) Fungsi informatif adalah brosur biasanya dipakai untuk menginformasikan kepada para konsumen potensial berkaitan dengan perusahaan. Informasi ini berkaitan dengan presentasi perusahaan, produk baru atau layanan yang perusahaan yang

ingin di tawarkan, ataupun perubahan terbaru dalam nama perusahaan, dan lain-lain.

- b) Fungsi iklan adalah brosur benar-benar sangatlah penting sebagai alat iklan atau alat promosi, yang menarik dan juga memungkinkan kamu untuk mempromosikan satu atau lebih produk maupun jasa
- c) Fungsi identifikasi adalah desain dari brosur yang baik memungkinkan kamu untuk mempertahankan kriteria yang sama melalui semua brosur perusahaan. Jika kriteria tersebut (kadang disebut dengan konsep) disatukan dalam semua jenis brosur, itu akan membuat perusahaan sangat mudah diidentifikasi. Ini akan memberikan prestise dan juga kredibilitas perusahaan. Hal ini sangat penting untuk brosur perusahaan tidak hanya memiliki “konsep”, akan tetapi juga memiliki logo, sebuah logo yang dirancang dengan baik sangatlah penting bagi setiap perusahaan, yaitu salah satu langkah pertama untuk memulai kampanye iklan.

a. Ciri-ciri brosur :

Meskipun begitu banyak batasan tentang brosur yang berbeda-beda, tetapi secara umum mempunyai kesamaan dalam hal diantaranya :

- 1) Pernyataan pesannya selalu tunggal
- 2) Dibuat bertujuan untuk meniformasikan, mengedukasi, dan membujuk atau mempengaruhi orang/pelanggan untuk membeli atau mengadopsi pesan yang disampaikan.
- 3) Diterbitkan hanya sekali, akan tetapi bisa dicetak ulang berkali-kali baik dengan diperbarui maupun tidak.

Brosur harus bias menarik perhatian pelanggan atau publiknya

- 4) Mempunyai system distribusi sendiri yang bukan merupakan bagian dari media lainnya.
- 5) Copynya harus jelas serta desainnya haruslah menarik

B. Kajian Tentang Penelitian yang Relevan

Berikut adalah beberapa hasil penelitian yang sudah dilakukan tentang cengkeh (*Syzygium aromaticum* L) :

1. Uji efek anti bakteri ekstrak bunga cengkeh terhadap bakteri *streptococcus mutans* secara *in vitro*. Ditemukan zona hambat atau zona bening di sekitar cakram yang berisi bahan coba yaitu ekstrak cengkeh dan Ciprofloxacin (100 mg)

Berdasarkan hasil penelitian uji efek anti bakteri ekstrak cengkeh terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara *in vitro*, dapat disimpulkan bahwa ekstrak cengkeh memiliki efek anti bakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcusmutans* secara *in vitro*(Andries *et al*, 2014).

2. Efektifitas ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L) terhadap jumlah pembuluh darah kapiler pada proses penyembuhan luka insisi fase proliferasi.

Berdasarkan hasil penelitian Fatimatuzzahroh *ea al* (2015) bahwa rata-rata jumlah pembuluh darah kapiler menggunakan ekstrak bunga cengkeh 60 % berbeda signifikan dengan kelompok 20 %, 40 %, povidone iodine dan normal saline. Kelompok ekstrak bunga cengkeh dosis 60% memiliki jumlah pembuluh darah kapiler terbanyak, yaitu sebesar 2,32 sedangkan kelompok normal saline memiliki jumlah pembuluh darah kapiler terendah, yaitu sebesar 1,32.

3. Pengambilan minyak atsiri bunga cengkeh (*clove oil*) menggunakan pelarut n-heksana dan benzena.

Berdasarkan hasil penelitian Saiful (2012) ekstraksi bunga cengkeh dengan pelarut n-heksana menghasilkan rendemen minyak 17,61% dan kadar eugenol 65,02 %. Ekstraksi bunga cengkeh dengan pelarut benzena menghasilkan rendemen minyak 18,90% dan kadar eugenol 8,81%. dari hasil percobaan pengambilan minyak bunga cengkeh dengan dua pelarut yang berbeda, yaitu n-heksana dan benzene dapat ditarik kesimpulan pengambilan min yak atsiri bunga cengkeh dengan menggunakan pelarut

n-heksana memberikan kadar eugenol lebih besar daripada pelarut benzena.

4. Efek anti mikroba ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L) terhadap *methicillin-resistant staphylococcus aureus* (mrsa) secara *in vitro*.

Berdasarkan hasil penelitian Afifah *et al* (2017) Ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L) mempunyai efek antimikroba terhadap MRSA secara *in vitro* 2 dan KBM ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap pertumbuhan MRSA adalah 0,39%.

5. Isolasi dan karakterisasi dari minyak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) kering hasil distilasi uap (Prianto, Retnowati, Juswono, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah minyak cengkeh diisolasi dari bunga cengkeh menggunakan distilasi uap selama 8 jam dan menghasilkan rendemen sebanyak 8,6%. Minyak bunga cengkeh yang dihasilkan berwarna kuning muda, berbau khas minyak cengkeh, indeks biasnya (20o C) 1,5356 dan bobot jenisnya (15o C) 1,0663, yang mana telah memenuhi persyaratan mutu SNI 06-4267-1996. Berdasarkan analisa menggunakan KG-SM, minyak bunga cengkeh mengandung eugenol 81,2%, transkaryofilen 3,92%, alfa-humulene 0,45%, eugenil asetat 12,43%, karyofilen oksida 0,25% dan trimetoksiasetofenon 0,53%.

6. Aktivitas antifungal ekstrak kasar daun dan bunga cengkeh (*syzygium aromaticum l.*) pada pertumbuhan cendawan perusak kayu.

Hasil penelitian Sunarto *et al* (1999) Ekstrak kasar daun dan bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% (v/v) mampu menghambat pertumbuhan miselium cendawan perusak kayu, yaitu *Coriolus versicolor* dan *Schizophyllum commune*, dengan persentase penghambatan berbeda-beda. Persentase penghambatan terbesar dihasilkan ekstrak daun cengkeh terhadap pertumbuhan miselium *Schizophyllum commune*, yaitu 76,75%.

7. Efektivitas berbagai konsentrasi ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L) sebagai bahan pembersih gigi tiruan terhadap perlekatan *candida albicans* pada plat nilon termoplastik

Hasil penelitian Kusumasari (2015) dari hasil analisis data yang telah dilakukan, ekstrak bunga cengkeh dengan konsentrasi 0.8% sudah terbukti efektif dalam menghambat perlekatan *C. albicans* pada plat nilon termoplastik dan dalam penelitian ini ekstrak bunga cengkeh yang paling efektif dalam menghambat perlekatan *C. albicans* pada plat nilon termoplastik adalah ekstrak bunga cengkeh dengan konsentrasi 1.6%.

8. Efektivitas minyak cengkeh (*Syzygium aromaticum* L) dengan povidone iodine 10 % terhadap penyembuhan luka insisi pada mencit (*Mus musculus*)

Hasil penelitian Akhmad F (2016) disimpulkan kelompok perlakuan minyak cengkeh menunjukkan hasil lebih baik dalam menurunkan/ mengurangi jarak edema dari tepi luka insisi. Perawatan dengan minyak cengkeh menunjukkan hasil yang lebih cepat dalam proses terbentuknya granulasi dan penyatuan luka insisi. Pemberian minyak cengkeh terbukti lebih efektif daripada povidone iodine 10% dalam proses penyembuhan luka insisi

C. Kerangka Berpikir

Mengatakan bahwa proses penyembuhan pada luka dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik tidak hanya pada proses regenerasi yang bersifat lokal saja (Anonim, 2016).

1. Faktor Instrinsik merupakan faktor dari sipenderita yang bisa berpengaruh di dalam proses penyembuhan yang meliputi : usia, status nutrisi dan hidrasi, oksigenasi dan perfusi jaringan, status imunologi, dan penyakit penyerta (hipertensi, DM, Arthereosclerosis).

- a) Usia

Anak-anak dan orang dewasa lebih cepat proses penyembuhan luka dari pada orang tua. Orang tua lebih sering sering terkena penyakit kronis, penurunan fungsi hati yang dapat mengganggu sintesis dari faktor pembekuan darah.

- b) Nutrisi

Penyembuhan menempatkan penambahan pemakaian metabolisme pada tubuh. Pada luka memerlukan diet kaya protein, karbohidrat,

lemak, vitamin, dan mineral (Fe, Zn). Bila kurang nutrisi diperlukan waktu untuk memperbaiki status nutrisi setelah pembedahan jika mungkin. Penderita gemuk meningkatkan resiko infeksi luka dan penyembuhan lama karena suplai darah mereka dengan nadi tidak kuat.

c) Sirkulasi dan Oksigenasi

Sejumlah kondisi fisik dapat mempengaruhi penyembuhan luka. Saat kondisi fisik lemah atau letih maka oksigenasi dan sirkulasi jaringan sel tidak berjalan lancar. Adanya sejumlah besar lemak subkutan dan jaringan lemak yang memiliki sedikit pembuluh darah berpengaruh terhadap sirkulasi dan oksigenasi jaringan sel. Pada orang gemuk penyembuhan luka lambat karena jaringan lemak lebih sulit menyatu, lebih mudah infeksi, dan lama untuk sembuh. Aliran darah terganggu pada orang dewasa yang menderita gangguan pembuluh darah perifer, hipertensi, atau diabetes melitus. Oksigenasi jaringan menurun pada orang yang menderita anemia atau gangguan pernafasan kronik.

d) Diabetes

Merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan pada luka. Karena hambatan terhadap sekresi insulin yang akan menimbulkan kenaikan pada gula darah, sehingga nutrisi tidak dapat masuk ke dalam sel. Akibat hal ini juga akan terjadipenurunan protein-kalori tubuh.

2. Faktor Ekstrinsik merupakan faktor yang bisa didapatkan dari luar penderita yang bisa berpengaruh pada proses penyembuhan luka yang meliputi : pengobatan, radiasi, stres psikologis, infeksi, trauma jaringan dan iskemia.

a) Pengobatan

Adanya pengobatan akan mempengaruhi kesembuhan luka. Luka yang dirawat atau di obati akan lebih cepat sembuh daripada luka yang tidak di obati. Adapun macam-macam pengobatan sebagai berikut :

Steroid : yang akan menurunkan mekanisme infeksi normal pada tubuh terhadap cedera.

Antikoagulan : golongan obat yang dipakai untuk menghambat pembekuan darah.

Antibiotik : hal ini sangat efektif diberikan segera sebelum pembedahan untuk bakteri penyebab infeksi yang secara khusus. Jika diberikan setelah luka pembedahan tertutup, tidak akan efektif akibat koagulasi intravaskular.

b) Infeksi

Tidak adanya infeksi pada luka merupakan penentu dalam percepatan penyembuhan luka. Sumber utama infeksi adalah bakteri. Dengan adanya infeksi maka fase-fase dalam penyembuhan luka akan terhambat.

c) Trauma Jaringan

Perdarahan secara teknis dikenal sebagai haemorrhaging atau haemorrhaging yang berarti kehilangan darah atau keluarnya darah dari sistem sirkulasi karena pembuluh tersebut mengalami kerusakan, perdarahan mungkin menjadi komplikasi yang paling ditakuti. Adanya trauma jaringan akan mempengaruhi kesembuhan luka.

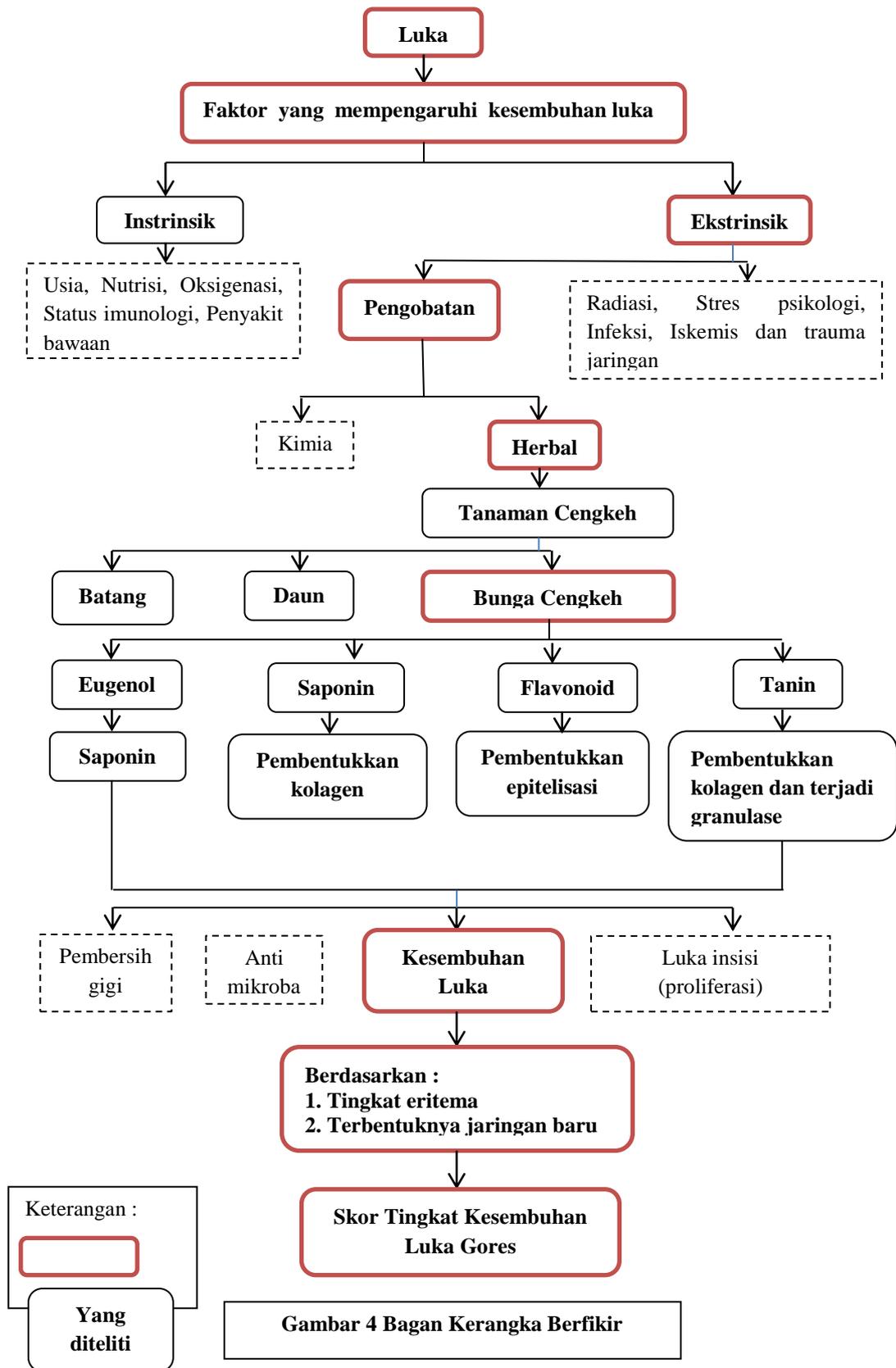
d) Iskemia

Iskemi yaitu suatu keadaan dimana terjadi penurunan pasokan darah pada bagian tubuh yang diakibatkan dari obstruksi dari aliran darah. Yang hal tersebut bisa karena akibat dari balutan pada luka yang terlalu ketat atau kencang. Sehingga dapat terjadi faktor internal yaitu adanya obstruksi pada pembuluh darah itu sendiri. Kejadian iskemia menyebabkan penyembuhan luka terhambat.

Tanaman Cengkeh mengandung eugenol, saponin, flavonoid dan tanin. Eugenol dalam jumlah besar (70-80%) terdapat pada minyak cengkeh, senyawa eugenol secara biologis merupakan bagian yang paling aktif dari semen zinc oxide eugenol, eugenol mempunyai sifat dalam memblok

transmisi impuls syaraf sangat bermanfaat dalam mengurangi rasa nyeri pada pulpitis (Walton dan Torabinejad, 2008). Saponin merupakan komponen bioaktif yang berperan dalam pembentukan kolagen. Saponin sebagai antimikrobia, anti peradangan, dan aktivitas sitotoksik terhadap dinding sel kulit. Flavonoid punya keunggulan terhadap manusia yaitu sebagai antibiotik terhadap penyakit kanker dan ginjal, menghambat perdarahan. Tanin berperan dalam pengkoagulasian darah dan sebagai anti inflamasi. Bunga cengkeh dapat memberikan efek anti mikroba (*Methicillin-resistant staphylococcus*), bahan pembersih gigi dan proses penyembuhan luka insisi fase proliferasi (jumlah pembuluh darah kapiler) (Mardiningsih, *et al.*, 2010). Bunga cengkeh yang di ekstrak dalam bentuk minyak dijadikan sebagai obat luka gores.

Berikut bagan kerangka berfikir dari penelitian ini :



Gambar 4 Bagan Kerangka Berfikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan diatas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah ekstrak minyak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) berpengaruh terhadap kesembuhan luka gores pada mencit (*Mus musculus*).