

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Uraian Tumbuhan Yang Menggunakan Kombinasi Carbopol Dan Gliserin

#### 2.1.1 Deskripsi Tanaman Lengkuas

Laos (Lengkuas) termasuk tanaman tahunan tingginya hampir 2-3,5 meter. Rimpangnya terlihat cukup kokoh, diameternya 2-4 cm, berbentuk keras, berserat, berkilat, berwarna merah terang serta kuning pudar, berbau sedap, bercabang tegak, daunnya berseling-seling, tangkai daun bulunya halus-halus serta rapat disisi ujungnya, panjang batang daun 1-1,5 cm, memiliki bulu, helaian daunnya pendar bulat panjang, panjangnya 20-60 cm serta lebarnya 4-15 cm. Akar berupa pasak beserta bagian ujungnya lumayan runcing berwarna hijau mengkilat serta memiliki bercak putih. Bunganya berada dipuncak, terbagi dari sebagian kembang yang beraturan pada tangkai, panjangnya 10-30 cm serta lebarnya 5-7 cm. Kembang memiliki bau wangi, panjang 3-4 cm bercorak putih. Tabung kembang memiliki daun yang berupa mahkota seperti tongkat panjang, panjangnya 1 cm, bercuping 3 (Labium ataupun bibir) mirip dengan mahkota, berwujud sudip yang berwarna putih serta ungu dikomponen pertulangannya. Buahnya berbentuk seperti kapsul bundar cukup lonjong diameternya 1-1,5cm, berwarna merah jingga hingga merah anggur. Bersumber pada corak rimpang diketahui 2 kultivar laos (lengkuas), lengkuas rimpangnya putih mempunyai tinggi batang semu 3 meter, diameter batangnya 2,5 cm serta diameter rimpangnya 3-4 cm, dibandingkan yang berimpang merah muda serta merah tinggi batang semunya 1-1,5 meter, diameter batangnya 1 cm serta diameter rimpangnya 2 cm (Priyono, 2010).

Morfologi tanaman lengkuas :

Tumbuhan lengkuas atau biasa juga disebut laos dengan nama Latinnya *Alpinia galanga L*, banyak ditanam masyarakat Indonesia di kebun-kebun atau halaman rumah dan memiliki daerah sebaran yang luas

untuk tumbuhnya. Secara altitude mampu tumbuh dari dataran rendah sampai tinggi atau dalam pot sebagai tanaman hias. Tanaman ini dapat diperbanyak melalui rhizome atau lebih dikenal rimpang, karena daripadanya, akan muncul tunas-tunas baru secara bergerombol atau kelompok ke permukaan tanah sehingga membentuk rumpun yang lebat. Merupakan tanaman herba dengan batangnya memanjang tegak, ramping berwarna kehijauan, yang panjangnya bisa mencapai 2 m lebih bila ternaungi, beserta daun lebar menjulur terbentuk secara berselang-seling dibatang tersebut. Tanda bunganya berkembang di pucuk tumbuhan, terdiri berdasarkan banyak kembang yang bercorak putih. Rimpangnya berkerumun, berdaging, aromatik, bercorak putih dan ada yang kemerahan (Anonim, 2015).

Budidaya tanaman Lengkuas :

**a. Tempat Tumbuh**

Lengkuas biasanya mampu berkembang pada lahan terbuka dan di area yang sedikit tertutup dari sinar matahari. Berkembang pada ketinggian yang bisa mencapai 1.200 m dpl. Untuk curah hujan 1500-4000 mm, suhunya 19-29 °C, tipe tanahnya untuk menanam lengkuas adalah Latosol merah, Latosol berwarna merah coklat, Andosol, Lateritik, beserta Aluvial (Priyono, 2010).

**b. Persediaan Tanah**

Melakukan penggarapan tanah sebagaimana pada tumbuhan empon-empon biasanya (Priyono, 2010).

**c. Proses Pembibitan**

Meletakkan rimpang yang sudah tua di tempat 3-5 tumpukan jerami hingga umurnya 3-8 minggu. Pakailah tunas stek rimpang yang telah tua berusia 9-10 bulan, yang spesiesnya sama, serta ukurannya 20-25 gr tiap steknya. Bagi indukan hendaknya menggunakan rimpang yang sejenis selanjutnya dibedakan dari rimpang indukan beserta rimpang anakan lantaran rimpang (induk serta anakan) tak serupa akibatnya waktu panennya pun tidak berbarengan (Priyono, 2010).

#### **d. Penanaman Terhadap Tanaman**

Buatlah ronggatanam dengan alur kedalaman 7,5-10 cm buat menempatkan rimpang lengkuas, batas antara kelompok 60-90 cm serta batas dalam kelompok 30-60 cm. Waktu penanaman seharusnya pada musim hujan (Priyono, 2010).

#### **e. Pemeliharaan Tanaman**

Melakukan pemeliharaan tumbuhan pertama yang berbentuk pendaringan, pengguludan serta pemupukan di umur 1 bulan sesudah tanam serta lakukanlah pengulangan tiap bulannya. Menggunakan pupuk kandang ataupun kompos yang jumlahnya 15 ton per hektar (Priyono, 2010).

#### **f. Penanganan Terhadap Hama atau Penyakit**

Buru-buru hilangkan potongan yang terkena hama ataupun penyakit. Hama yang kerap mengenai yakni ulat. Kirana diocles serta Udaspes yang membuat daun terlipat akhirnya daun mati. Masalah yang terjadi di lengkuas dalam bentuk adanya bintik daun, lebih-lebih dianakan yang penyebabnya jamur *Phyllosticta* sp. Jamur *Phytium* sp, menembus rimpang lengkuas melalui tanda adanya bintik gelap. Penanganan masalah ini bisa dilakukan melalui pembaharuan airasi tanah melalui pembentukan saluran drainase (Priyono, 2010).

Sistematika Tumbuhan :

Tumbuhan Lengkuas bisa dikelompokkan seperti berikut, yaitu:

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobioma
Superdivisi	: Spermathophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Subklas	: Zingiberidae
Ordo	: Zingiberales
Keluarga	: Zingiberaceae
Genus	: Alpinia Roxb

Species : *Alpinia purpurata* K. Schum



**Gambar 2.1.4 Rimpang Laos (*Alpinia Galangal L*)**

**(Abdullah et al, 2015).**

Kandungan Kimia dan Efek Farmakologis:

Kandungan kimia dari tanaman lengkuas antara lain, buahnya mengandung caryophyllene oxide, caryophyllenol I, II, isorhamnetin, kaemferide, galangin, dan galangin dan galangin-3-methyl ether. Rimpangnya mengandung minyak atsiri 1%, metilsinamat, sineol, kamfer, d-pinen, galangin dan eugenol, camphor, galangol, serta cadineae (Sastrahidayat, 2014).

Selain bersifat diuretik, lengkuas juga memiliki sifat lainnya yaitu rasa pedas, hangat, menetralkan racun, penurun panas, menghilangkan sakit, karminatif, obat jamur (antifungi), penyegar, memperkuat lambung, dan meningkatkan nafsu makan (stomakik) (Sastrahidayat, 2014).

Khasiat Lengkuas :

Dipengobatan tradisional Cina tanaman ini digunakan buat memusnahkan sakit perut, mengobati flu. Rimpang serta bunga dari tanaman ini pun digunakan buat pelengkap rasa di makanan Asia. Rimpang muda dari tanaman ini kerap digunakan buat makanan Thailand. Di Indonesia sendiri rimpang ini pun dipakai jadi pelengkap dapur. Minyak atsiri serta ekstrak dari rimpang ini sudah pernah dipelajari secara luas dan benar sebagai antijamur, antimikroba, antiameoba, antioksidan. Rimpang *Alpinia galanga* (*A. galanga*)

memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Stapylococcus aureus* (Srividya *et al.*, 2010).

Bagian yang Digunakan dan Pemanfaatannya :

Rimpang dan buah lengkuas, baik kering maupun segar bisa dipakai buat menyembukan beberapa penyakit sebagai berikut:

1. Panu, kadas, kurap, eksim, bercak kulit, dan radang telinga. Potong rimpang lengkuas, kemudian gosokkan potongan rimpang lengkuas pada bagian sakit.
2. Demam, bronkhitis, masuk angin, dan diare. Rebus 1 potong rimpang lengkuas dan 2 gelas air sampai tertinggal 1 gelas. Sesudah dingin, minum ramuannya (Sastrahidayat, 2014).

### **2.1.2 Tanaman Kamomil (*Matricaria chamomile* L)**

Bunga *chamomil* jenis *Matricaria chamomile* L adalah tanaman yang ditemukan di Eropa, Afrika Utara dan Asia Utara. *Chamomile* berasal dari kata Yunani yang berarti *Chamos* dan *milos*, yang berarti apel. Hal ini dikarenakan bunga *chamomile* ini memiliki aroma yang mirip dengan aroma buah apel. Bunga ini juga tumbuh di Jerman, Hongaria, Prancis, Rusia, Yugoslavia, dan Brasil (Ivens, 2009). Selain itu tanaman ini juga dapat ditemukan di Afrika Utara, Asia terutama Indonesia dan Malaysia., Amerika Utara dan Selatan, Australia, dan Selandia Baru (Svab, 2009). Bunga *chamomile* juga tumbuh di semua wilayah bagian Eropa dari Rusia, Ukraina, Moldova, Krimea, Asia Tenggara khususnya di daerah Indonesia dan Malaysia (Srivastava *et al.*, 2011).



**Gambar 2.1.2** Bunga *chamomile* (*Matricaria chamomile* L)

(Gupta et al., 2010).

### 2.1.3 Tanaman buah apel hijau (*Pyrus malus L*)

Nama daerah :

Indonesia : Apel

Jawa : Apel

Sistematika tubuhan :

Divisi : Spermatophyta

Anak divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Bangsa : Rosales

Suku : Rosaceae

Marga : *Pyrus*

Jenis : *Pyrus malus L*

Kandungan buah apel :

Selain mengandung pectin yang berserat tinggi, buah apel juga memiliki kandungan kimia berupa kalsium, fosfor, zat besi, natrium, kalium, vitamin B kompleks, vitamin A, dan vitamin C (Anonim, 2001).

Morfologi :

Tanaman ini merupakan tumbuhan perdu yang tingginya 3-5 m. Batangnya berkayu, bulat, bercabang, berwarna putih kehijauan. Daunnya tunggal, berbentuk bulat telur, ujung dan pangkalnya runcing, tepi bergerigi, berbulu, berseling diujung cabang, panjangnya 3-15 cm, lebar 2-6 cm, pertulangan menyirip, berwarna hijau. Bunganya majemuk, berbentuk malai, terletak diujung cabang, kelopaknya hijau, berbulu, berbagi lima, benang sari banyak, berwarna putih, kepala sari kuning kecoklatan, putik satu, putih kekuningan. Buah buni, bulat, ujung dan pangkal berlekuk, warna hijau keunguan, biji kecil, pipih, coklat kehitaman. Akar tunggang, putih kecoklatan (Anonim, 2001).

Ekologi dan penyebaran :

Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan ketinggian 600-1100 m, dengan curah hujan 1300 mm pertahun, tetapi diperlukan pula periode kering pada jangka waktu penanaman pohon apel. Suhu memegang peranan penting dalam pertumbuhan apel. Berbagai proses biokimia didalam sel tanaman seperti fotosintesis, pengisapan air, pembelahan sel, dan penguapan, sangat dipengaruhi oleh suhu. Pada suhu yang tepat maka pertumbuhan tanaman apel akan optimal. Ketinggian tempat berhubungan erat dengan suhu udara. Pada ketinggian 600-1100 m diatas permukaan laut, suhu udara berkisar antara 10-27 °C. Suhu maksimal yang dikehendaki apel ialah 27 °C dan suhu minimum sekitar 16 °C. Kelembaban udara yang dikehendaki tanaman ini berkisar antara 75-85% (Anonim, 2001).



**Gambar 2.1.3** Buah apel hijau (*Pyrus malus L*)  
(Anonim, 2001).

#### **2.1.4 Tanaman pucuk daun teh (*Camellia sinensis*)**

Tanaman (daun) teh (*Camellia sinensis*) adalah spesies tanaman yang daun dan pucuk daunnya digunakan untuk membuat teh. Teh adalah bahan minuman yang secara universal dikonsumsi di banyak Negara serta berbagai lapisan masyarakat (Tuminah, 2004). Teh hijau memiliki nama ilmiah *Camellia sinensis* dan telah dianggap memiliki anti-kanker, anti-obesitas, anti-aterosklerosis, antidiabetes dan efek antimikroba (Ahmad *et al.*, 2014). Teh yang digunakan memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobinta

Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Dilleniidae
Ordo	: Theales
Famili	: Theaceae
Genus	: <i>Camellia</i>
Spesies	: <i>Camellia sinensis</i> (L) (Putra, 2015).



**Gambar 2.1.4** Pucuk daun teh (*Camellia sinensis*)  
(Putra, 2015).

Morfologi tanaman :

*Camellia sinensis*, suatu tanaman yang berasal dari family *theaceae*, merupakan pohon berdaun hijau yang memiliki tinggi 10-15 meter di alam bebas dan tinggi 0,6-1,5 meter jika dibudayakan sendiri. Daun dari tanaman ini berwarna hijau muda dengan panjang 5-30 cm dan lebar sekitar 4 cm. Tanaman ini memiliki bunga yang berwarna putih dengan diameter 2,5-4 cm dan biasanya berdiri sendiri atau saling berpasangan dua-dua (Mahmood *et al.*, 2010). Buahnya berbentuk pipih, bulat, dan terdapat satu biji dalam masing-masing buah dengan ukuran sebesar kacang (Mahmood *et al.*, 2010).

Komposisi senyawa-senyawa dalam teh hijau:

Protein (15-20%), asam amino seperti *teanine*, asam aspartate, tirosin, triftofane, glisin, serin, valin, leusin, arginin (1-4%), karbohidrat seperti selulosa, pectin, glukosa, fruktosa, sukrosa (5-7%), lemak dalam bentuk stigmaterol, vitamin B,C dan E, kafein dan teofilin, pogmen seperti

karotenoid dan klorofil, senyawa *volatile* seperti aldehida, alkohol, lakton, ester, dan hidrokarbon, mineral dan elemen-elemen lain seperti Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn, Mo, Se, Na, P, Co, Sr, Ni, K, F, dan Al (5%) (Cabrera *et al.*, 2006).

### 2.1.5 Tanaman Pegagan (*C.asiatica* L. Urban)

Pegagan termasuk tanaman liar yang tumbuh menjalar di atas tanah, terutama di tempat yang agak lembab, tetapi cukup terkena sinar matahari. Tanaman ini banyak terdapat di Pematang Sawah dan di Tegalan. Perbanyak tanaman ini dilakukan dengan setek. Cabangnya banyak dan membentuk tumbuhan baru sehingga menjadi rumpun yang menutupi tanah. Daunnya bundar dan tepinya bergerigi. Buahnya kecil-kecil berupa biji yang berbentuk lonjong. Baunya agak wangi dan rasanya pahit (Mangoting *et al.*, 2006).

Taksonomi tanaman pegagan :

Secara taksonomi klasifikasi pegagan adalah sebagai berikut : Divisi *Spermatophyta*, Sub divisi *Angiospermae*, Kelas *Dicotyledonae*, Sub kelas *Dialyptetalae*, Bangsa *Umbelliflorae* (*Apiales*), Suku *Umbelliferae* (*Apiaceae*), Genus *Centella*, Spesies *C. asiatica* L. Urban, Sinonim *Hydrocotyle asiatica* (Suhartono, 2000).

Morfologi tanaman pegagan :

Tanaman ini berasal dari daerah Asia Tropik, tersebar luas di Asia Tenggara (Indonesia), India, Tiongkok, Jepang, dan Australia. Nama daerah atau lokalnya adalah pegagan, daun kaki kuda, daun penggaga, rumput kaki kuda, pegagan, kaki kuda, pegago, pugago (Sumatera), cowet gompeng, antanan, antanan bener, antanan gede (Sunda), gagan-gagan, ganggagan, kerok batok, panegowang, panigowang, rending, calingan rambat, pacul gowang, gan gagan (jawa), bebele, paiduh, penggaga, kelai lere (Nusa Tenggara), sarowati , kolotidi manora (Maluku), pagaga, wisu-wisu, cipubalawo, hisu-hisu, (Sulawesi), dogauke, gogauke, sandanan (papua)(Winarto dan surbakti, 2003).



**Gambar 2.1.5** Tanaman pegagan (*C.asiatica* L. Urban)

**(Winarto dan surbakti, 2003).**

Tanaman pegagan merupakan herbal menahun yang tidak berbatang dengan akar rimpang pendek dan akar merayap atau menjalar, dengan panjang stolon yang bisa mencapai 2,5 m (Tatok, 2006). Pegagan juga memiliki daun berwarna hijau dan berbentuk kipas, punggungnya licin, tepinya agak melengkung keatas, kadang-kadang berambut, tulangnya berpusat dipangkal dan tersebar ke ujung serta daunnya diameter 1-7 cm. Pegagan memiliki tangkal daun berbentuk seperti pelepah, agak panjang dan berukuran 5-15 cm. Pegagan memiliki bunga putih atau merah muda yang tersusun dalam karangan yang berbentuk payung. Pegagan merupakan tumbuhan berbiji tertutup dan berkeping dua. Pegagan memiliki akar rimpang yang pendek serta geragih, akar keluar dari buku dan berupa akar tunggang berwarna putih (Savitri, 2006). Stolon tumbuh dari sistem perakaran, memiliki ukuran yang panjang dan tumbuh menjalar. Pada setiap buku dari stolon akan tumbuh tunas yang akan menjadi cikal bakal tumbuhan pegagan yang baru (Winarto dan Subakti, 2003).

Khasiat tanaman pegagan untuk pengobatan :

Senyawa asiatikosida yang terdapat di dalam tanaman pegagan mampu meningkatkan daya ingat, konsentrasi, dan kewaspadaan. Kandungan asiatikosida dapat dimanfaatkan untuk mengobati penyakit lepra, menyembuhkan luka, mengatasi radang tenggorokan, dan menghilangkan sakit perut. Kandungan glukosida berkhasiat untuk membersihkan darah, melancarkan peredaran darah, dan menambah aroma manis.

Disamping itu, pegagan yang seluruh bagian tanamannya dapat digunakan untuk mengobati infeksi hepatis, termasuk pembengkakan hati (Afifah, 2003).

#### **2.1.6 Tanaman daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav)**

Klasifikasi ilmiah sirih merah adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Piperales
Famili	: Piperraceae
Genus	: <i>Piper</i>
Spesies	: <i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav (Sudewo, 2005).

Morfologi tanaman :

Sirih merah merupakan tanaman yang tumbuh menjalar. Batangnya bulat berwarna hijau keunguan dan tidak berbunga. Daunnya bertangkai berbentuk jantung dengan bagian atas meruncing, betepi rata dan permukaannya mengkilap atau tidak berbulu. Panjang daunnya bisa mencapai 15-20 cm. Warna daun bagian atas hijau bercorak warna putih keabu-abuan. Bagian bawah daun berwarna merah cerah. Batangnya bersulur dan beruas dengan jarak buku 5-10 cm. Disetiap buku tumbuh bakal akar (Sudewo, 2005).

Sirih merah merupakan tanaman yang tumbuh merambat. Tinggi tanaman dapat mencapai 10 m bergantung padapertumbuhan dan tempat merambatnya. Tekstur batang sirih berkayu lunak, beruas-rua, beralur dan berwarna hijau keabu-abuan. Bentuk daun tunggal sirih merah seperti jantung hati, permukaan daun licin, serta bagian tepi dan pertulangannya menyirip (Syarief, 2006).



**Gambar 2.1.6** Daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav)

(Syarief, 2006)

Sirih merah bisa tumbuh dengan baik ditempat yang teduh dan tidak terlalu banyak terkena sinar matahari. Jika terkena sinar matahari langsung pada siang hari secara terus menerus warna merah daunnya bisa menjadi pudar, buram, dan kurang menarik. Tanaman sirih merah akan tumbuh baik jika mendapatkan 60-75% cahaya matahari (Sudewo, 2005).

Kandungan senyawa kimia :

Daun sirih merah memiliki kandungan kimia dengan khasiat tertentu yang disebut dengan metabolit sekunder yang menyimpan senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid, cyanogenic, glucoside, isoprenoid, nonprotein amino acid, eugenol. Senyawa flavonoid dan pulegone memiliki sifat antioksidan, antidiabetik, antikanker, antiseptic, dan antiinflamasi (Sudewo, 2005).

### **2.1.7 Tanaman daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lam)).**

Tanaman *Leucaena* termasuk *Leguminosae* dan tergolong subfamily *mimosaceae*, merupakan tanaman multiguna karena seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan baik untuk kepentingan manusia maupun hewan. Disamping itu, tanaman ini mempunyai kemampuan pertumbuhan yang cepat pada berbagai macam tipe iklim dan tingkat kesuburan tanah. Beberapa jenis *Leucaena* antara lain adalah petai cina biasa (*Leucaena diversifolia*) dan petai cina gung (*Leucaena leucocephala*) (Purwanto, 2007).

Taksonomi :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Viridiplantae
Infrakingdom	: Streptophyta
Superdivision	: Embryophyta
Division	: Tracheophyta
Subdivision	: Spermatophyta
Class	: Magnoliopsida
Superorder	: Rosanae
Order	: Fabales
Family	: Fabaceae
Genus	: Leucaena
Species	: <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) (Purwanto,2007)



**Gambar 2.1.7** Daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lam)).  
**(Purwanto,2007).**

Nama lain :

Petai cina, petai cina gung atau petai cina hibrida (Indonesia), petai cina, pete selong (Melayu), Peuteuy selong, palanding (sunda), kemlandingan, petai cina, Metir (Jawa), Kalandingan (Madura). Petai cina juga mempunyai nama lain asing yaitu Wild tamarin (Inggris), Yin he huan (China) (Hariana, 2013).

Khasiat dan manfaat :

Pemanfaatan tanaman petai cina untuk berbagai macam pengobatan seperti untuk mengobati absesparu, bisul, luka terpukul, patah tulang,

dan susah tidur karena gelisah dapat diobati dengan merebus bagian tumbuhan petai cina dengan tiga gelas air sampai tersisa 1 gelas. Minum sekaligus satu kali sehari saat hangat. Selain itu, tanaman petai cina juga dapat digunakan untuk pengobatan cacangan, bengkak (*oedem*), dan radang ginjal dengan merebus serbuk biji petai cina kering dengan 1 cangkir air panas, lalu minum air rebusan atau seduhannya. Lakukan pengobatan tiga kali sehari dengan dosis sama. Dan masih banyak lagi beberapa penyakit yang dapat diatasi dengan memanfaatkan tanaman petai cina seperti kencing manis peningkat gairah seks, dan meluruhkan haid (Hariana, 2013).

Kandungan petai cina :

Petai cina memiliki rasa agak pahit dan bersifat netral. Beberapa bahan kimia yang terkandung dalam daun petai cina, diantaranya protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, serta vitamin (A, B1, dan C). Sementara itu, bijinya mengandung mimosin, leukanin, protein, dan leukanol. Efek Farmakologis petai cina diantaranya peluh kencing (diuretik), obat cacangan, susah tidur karena gelisah, luka terpukul, patah tulang, abses paru, dan bisul. Bijinya untuk mengobati cacangan, bengkak (*oedem*), radang ginjal, dan kencing manis. Sementara itu, akarnya digunakan sebagai peluruh haid (Hariana, 2013).

## **2.2 Tinjauan tentang Simplisia**

Simplisia yakni bahan alamiah dipergunakan buat pengobatan yang tidak terkena pengerjaan apapun serta berbentuk bahan yang sudah kering.

Simplisia terbagi menjadi tiga jenis yakni :

1. Simplisia nabati ialah simplisia berbentuk tumbuhan murni, komponen tumbuhan ataupun eksudat tumbuhan (isi selnya langsung muncul dari tumbuhan ataupun menggunakan aturan khusus keluaran dari selnya maupun zat-zat nabati yang lainnya melalui sistem khusus, melalui pemisahan dari tanamannya serta tidak berbentuk zat kimia murni).

2. Simplisia hewani yaitu simplisia menggambarkan hewan utuh, sebagian hewan ataupun zat-zat bermanfaat diperoleh dari hewan serta tidak berbentuk zat kimia murni.
3. Simplisia pelikan alias mineral ialah simplisia yang berbentuk pelikan ataupun mineral tidak dibikin lewat sistem yang sederhana serta tidak berbentuk zat kimia murni (Utami *et al.*, 2013). Golongan simplisia nabati sudah banyak diteliti, buat diolah bahan baku obat modern pada wujud kapsul ataupun tablet serta buat obat-obatan tradisional sebagai jamu, pada penggunaannya dibedakan menjadi lima kategori, yakni :
  - a. Simplisia rimpang digunakan menjadi obat yaitu akar rimpang ataupun umbinya. Contohnya yaitu dari kelompok jahe semacam : jahe, kencur, lengkuas, kunyit, lempuyang, temulawak, temu putih dan lain-lain.
  - b. Simplisia akar digunakan menjadi obat yaitu dalam bentuk akar. Seperti contoh yaitu akar alang-alang, akar wangi, gandapura.
  - c. Simplisia biji digunakan menjadi obat yaitu bijinya. Contohnya ialah biji kapulaga, jintan, merica, kedawung, kecipir (botor), senggani dan lain-lain.
  - d. Simplisia daun digunakan menjadi obat yaitu daunnya. Contohnya ialah daun kumis kucing, daun tabat barito, daun kemuning, daun keji beling, daun alpukat dan lain-lain.
  - e. Simplisia batang digunakan menjadi obat yaitu batangnya. Contohnya ialah cendana, pule, pasak bumi, dan lain-lain (Utami *et al.*, 2013).

## **2.3 Tinjauan tentang Ekstrak**

### **2.3.1 Definisi Ekstrak**

Ekstrak ialah bahan pekat didapatkan lewat mengekstrak yang terkandung disimplisia nabati ataupun simplisia hewani memakai pelarut yang cocok, terus seluruh ataupun hampir seluruh pelarut diuapkan serta massa ataupun serbuk yang tertinggal dilakukan sebaik mungkin sampai mengisi batas yang sudah ditentukan, lalu ekstrak kering ialah bahan sumbernya berasal dari tumbuhan ataupun hewan, didapatkan melalui system dipekatkan serta dikeringkan ekstrak cairnya

hingga terjadi konsentrasi dikehendaki berdasarkan sistem yang sesuai ketentuan. Diatur berdasarkan isi bahan aktifnya disertai penambahan bahan inert (Zulharmita *et al.*, 2012).

### **2.3.2 Proses Pembuatan Ekstrak**

Sebelum menetapkan suatu teknik, target ekstraksi wajib ditentukan lebih dulu. Ada sebagian target ekstraksi, antara lain :

1. Kandungan bioaktif yang tidak tahu.
2. Kandungan yang diketahui terdapat disuatu organisme.
3. Kumpulan kelompok senyawa pada suatu organisme yang berkaitan menurut struktur.

Metode ekstraksi biasanya buat bahan bersumber ditanaman ialah:

1. Dikelompokkan komponen tanaman (daun, bunga, dll), dikeringkan serta digiling bagian tanamannya.
2. Penentuan buat melarutkan.
3. Pelarut polar : air, etanol, methanol, dan sebagainya.
4. Pelarut semipolar : etil asetat, diklorometan, dan sebagainya.
5. Pelarut nonpolar : n-heksan, petroleum eter, kloroform, dan sebagainya (Mukhriani, 2014).

### **2.3.3 Metode Ekstraksi**

Ekstraksi menggambarkan salah satu tehnik pemisahan kimia buat mengambil satu ataupun lebih elemen ataupun senyawa-senyawa (analit) dari sampel serta memakai pelarut yang cocok (Syahwiranto & Karim, 2018).

Macam-macam teknik ekstraksi yang bisa dipakai antara lain:

#### **1. Maserasi**

Maserasi ialah teknik ekstraksi yang dikerjakan buat bahan yang tidak kuat panas melalui sistem perendaman di dalam pelarut khusus selama waktu yang telah ditentukan. Maserasi dilakukan disuhu ruang buat mencegah penangasan pelarut secara berlebihan lantaran faktor suhu serta dilakukan pengadukan selama 15 menit agar bahan serta pelarut tercampur. Maserasi makin bagus dilakukan disuhu 20-30°C. Filtrasi dilakukan setelah proses maserasi kelar yakni selama 3 hari, 5

hari, serta 7 hari (Yenie *et al.*, 2013). Kelebihan metode ini sederhana serta tidak butuh pemanasan akhirnya kecil peluang bahannya akan terurai. Penentuan melarutkan berlandaskan kelarutannya serta polaritas buat mempermudah penguraian bahan disampel. Dilakukan metode maserasi keadaan lama pada saat diam semasa maserasi mengakibatkan banyaknya senyawa bisa didapatkan (Susanty & Fairus, 2016).

## 2. Refluks

Ekstraksi memakai pelarut ditemperatur titik didih, lama waktunya sudah ditentukan pada jumlah pelarut yang dibatasi relative stabil serta pendingin pendingin balik. Ekstraksi bisa terjadi melalui efisien serta senyawa didalam sampel secara efektif bisa ditarik bagi pelarut (Susanty & Fairus, 2016).

## 3. Perkolasi

Dimetode perkolasi, serbuk contoh dibasah-basahi perlahan disebuah percolator. Melarutkannya dengan cara ditambahkan dibagian atas serbuk sampel serta biarkan mengalir perlahan-lahan dibagian bawah. Keuntungan dari cara tersebut ialah sampel akan dialiri dari pelarut terbaru. Kemudian kekurangannya ialah seandainya sampel dipercolator tak homogeny maka pelarut bakal sukar menjalani semua bagian. Cara tersebut memerlukan banyaknya pelarut serta menghabiskan waktu banyak (Mukhriani, 2014).

## 4. Sokhlet

Ekstraksi Sokhlet ialah ekstraksi padat-cair menggunakan alat sokhlet. Ekstraksi ini menempatkan sampel serta pelarut secara terpisah. Untuk prinsip kerjanya ekstraksi dilakukan secara terus-menerus dengan pelarut yang relative sedikit. Saat ekstraksi sudah selesai pelarut bisa diuapkan sehingga akan didapatkan ekstrak. Pelarut yang dipakai ialah pelarut yang gampang menguap ataupun titik didihnya rendah (Syahwiranto & Karim, 2018).

#### 5. *Ultrasound- Assisted Extraction (UAE)*

*Ultrasound- Assisted Extraction (UAE)* menggambarkan cara alternative ekstraksi tidak-termal kelebihanannya efisien, lebih cepat, serta tidak banyak memakai pelarut, akhirnya mendapatkan ekstrak murni serta *yield* makin tinggi (Manasika & Simon, 2015).

#### 6. *Microwave Assisted Extraction (MAE)*

Metode ini memiliki kelebihan yakni waktu ekstraksi makin cepat, lebih efisien, dan gelombang mikro yang terdapat di *microwave* bisa meninggikan suhu pelarut dibahan, yang bisa menyebabkan dinding sel tersebar serta komponen yang tersimpan di dalam sel keluar menuju pelarut, sehingga randemen yang dihasilkan melonjak (Yulianti *et al.*, 2014).

### **2.4 Pengujian Sifat Fisik Gel**

Gel ialah sediaan topikal setengah padat yang enak dipakai lantaran menimbulkan area lembab, sejuk serta memiliki penyerapan yang bagus dikulit dan gampang dibasuh dengan air. Gel wajib bisa memberikan tatanan padatan yang bagus semasa penyimpanan tapi bisa gagal saat sediaan diberikan kemampuan ataupun daya yang diakibatkan karena pengocokan didalam botol, pemerasan tube, ataupun semasa pemakaian topikal (Rosida *et al.*, 2018).

Pemeriksaan sifat fisik gel terdiri dari :

#### 1. Organoleptis

Maksud uji organoleptis ini buat mengetahui bentuk gel yang terdiri wujud, warna, serta aroma sediaan gel. Percobaan ini harus dilaksanakan lantaran berhubungan dengan kesejukan penggunaan sebagai sediaan topikal (Hanum Pramuji Afianti dan Mimiek Murrukmihadi, 2015). Gel umumnya jernih dengan konsistensi setengah padat (Manus *et al.*, 2016).

#### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diujikan buat mencek apakah sediaan yang sudah dibikin homogeny ataupun tidak. Homogenitas dibuktikan dengan tidak adanya butiran kasar (Kurniyati & Ariyanti, 2014).

### 3. Daya Sebar

Percobaan daya sebar memiliki tujuan buat mencari tahu penyebaran gel di atas kulit, semakin luas daya sebarinya maka semakin gampang sediaan gel diaplikasikan ke kulit, sehingga efikasi obatnya semakin maksimal. Persyaratan daya sebar ialah diameternya sekitar 5-7 cm (Widyaningrum *et al.*, 2019).

### 4. Daya Lekat

Maksud dari uji daya lekat ini ialah buat mencek seberapa besar kemampuan gel menempel dikulit diwaktu tertentu sehingga bisa bekerja maksimum dipenghantaran obatnya. Tidak memiliki syarat khusus terkait daya lekat sediaan gel, tetapi seharusnya daya lekatnya sediaan gel ialah waktunya melebihi 1 detik (Afianti & Mimiek, 2015).

### 5. Uji pH

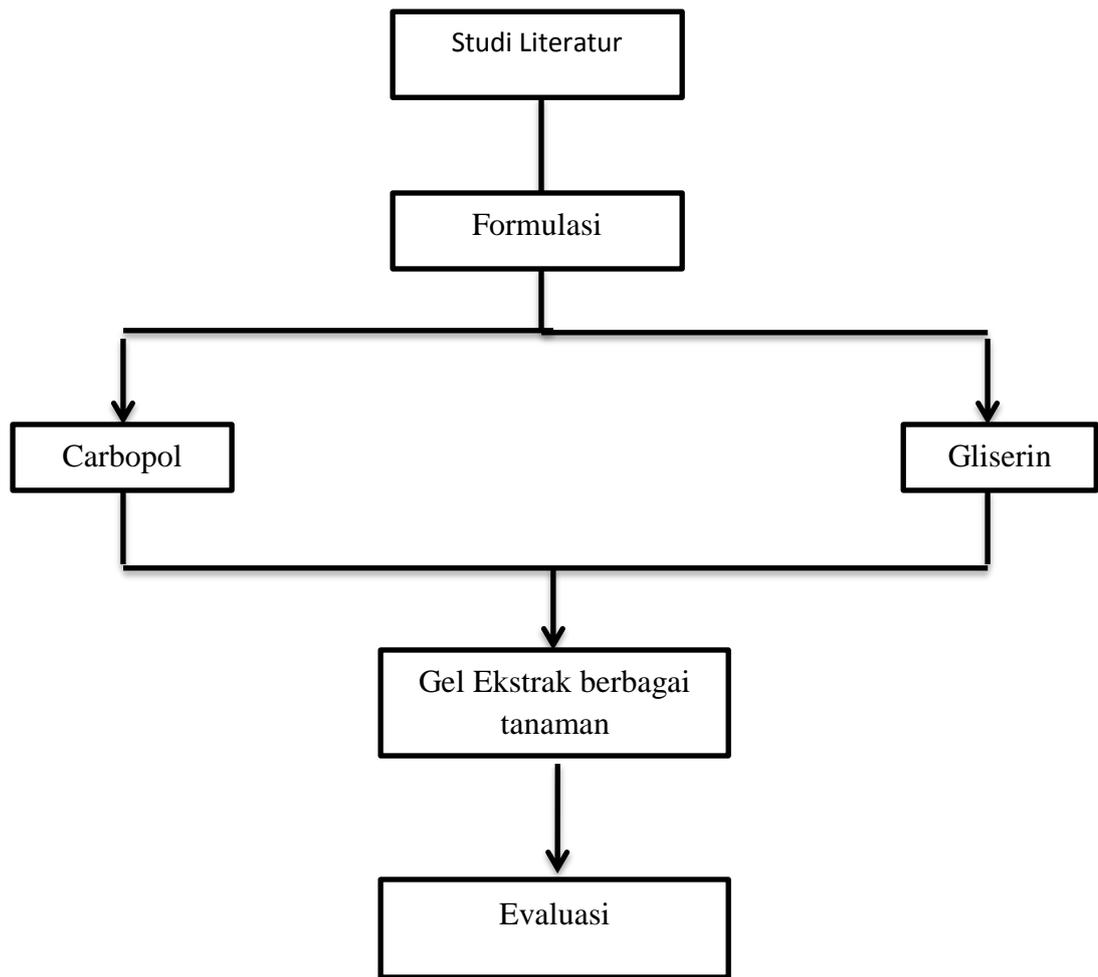
Pengukuran pH bertujuan buat mengamati adanya pergantian pH yang barangkali terjadi semasa penyimpanan. PH berkaitan dengan kestabilan zat aktif, efektifitas pengawet serta kondisi kulit (Iryoto *et al.*, 2010). PH sediaan gel wajib sesuai terhadap PH kulit yaitu 4,5-6,5 (Manus *et al.*, 2016).

### 6. Uji Viskositas

Viskositas menyatakan kepekatan suatu bahan yang diukur lewar alat Viscometer. Viscometer yang dipakai ialah Viscometer Brookfield. Viskositass yang bagus dengan rentang hasil 2000-4000 Cp. Semakin tingginya viskositas dari sediaan, akhirnya sediaan itu bakal makin stabil lantaran mengalami gerakan partikel mengarah kian sulit lantaran pekatnya atau kentalnya sediaan tersebut (Rahayu *et al.*, 2016).

## **2.5 Kerangka Konsep**

Kerangka konsep menggambarkan abstraksi yang terbentuk karena generalisasi dari hal-hal khusus, dengan model konseptual yang berhubungan dengan bagaimana seorang pengkaji mengaitkan secara logis, sejumlah aspek yang diduga penting pada penelitian (Notoatmodjo, 2010).



**Gambar 2.6 Kerangka Konsep Studi Literatur Kombinasi Carbopol Dan Gliserin Dalam Pembuatan Gel Dari Ekstrak Berbagai Tanaman**