

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tumbuhan Beluntas**



**Gambar 1. Tanaman Beluntas**

Beluntas (*Pluchea indica*) merupakan suatu tanaman obat tradisional Indonesia. Tanaman beluntas memiliki habitat perdu dengan tinggi 1-1,5 meter. Memiliki batang berkayu, bulat, tegak, bercabang, bila masih muda berwarna ungu setelah tua berwarna putih kotor. Memiliki daun tunggal yang berbentuk bulat telur, tepi rata, ujung runcing, pangkal tumpul, berbulu halus, panjang 3,8-6,4 cm, lebar 2-4 cm, pertulangan menyirip, warna hijau muda hingga hijau. Memiliki bunga yang majemuk, mahkota lepas, putik bentuk jarum, panjang  $\pm$  6 mm, berwarna hitam kecoklatan, kepala sari berwarna ungu, memiliki dua kepala putik yang berwarna putih atau putih kekuningan. Akar beluntas merupakan akar tunggang dan bercabang (Sulistyaningsih, 2009).

### 1. Sistematika tumbuhan

Kedudukan tanaman beluntas dalam taksonomi berdasarkan Herbarium Medanense (2015) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Bangsa	: Compositales
Suku	: Compositae
Marga	: Pluchea
Spesies	: <i>Pluchea indica</i> (L.) (Pujowati, 2006).

### 2. Nama Lain

Nama daerah tanaman beluntas antara lain, baluntas, baruntas (Sunda), luntas (Jawa), baluntas (Madura), lamutasa (Makasar), lenabou (Timor). Sedangkan nama asing untuk tanaman beluntas adalah Luan Yi (Cina), Phatpai (Vietnam), dan Marsh fleabane (Inggris). Nama simplisia beluntas adalah *Plucheace folium* (daun), *Plucheacea radix* (akar) (Dalimartha, 1999).

### 3. Morfologi tanaman

Tanaman beluntas merupakan tanaman perdu tegak yang sering bercabang banyak dan memiliki ketinggian 0,5- 2 meter. Daun tanaman beluntas berambut, dan berwarna hijau muda. Helai daun beluntas berbentuk oval elips atau bulat telur terbalik dengan pangkal daun runcing dan tepi daunnya bergigi. Letak daun beluntas berseling dan bertangkai pendek dengan panjang daun sebesar 2,5-9 cm

dan lebar 1 cm. Bunga tanaman beluntas merupakan bunga majemuk dengan bentuk bongkol kecil, berkumpul dalam malai rata majemuk terminal. Bunga beluntas memiliki tabung kepala sari berwarna ungu, dan tangkai putik dengan 2 cabang ungu yang menjulang jauh. Buah tanaman beluntas berbentuk gangsing, keras dan berwarna coklat. Ukuran buah beluntas sangat kecil dengan panjang 1 mm. Buah beluntas memiliki biji kecil dan berwarna coklat keputih-putihan (Khodaria, 2013).

#### **4. Habitat dan Persebaran**

Beluntas merupakan tanaman yang berasal dari India dan tersebar luas ke Indonesia, Inggris, Vietnam dan Cina (Depkes RI, 1985).

#### **5. Penggunaan Tradisional**

Tanaman beluntas adalah semak belukar besar yang banyak ditemukan di rawa-rawa dan rawa bakau di Sunderbans (India), Bangladesh, Myanmar, Cina, Filipina, Malaysia, Asia Tropis dan Australia. Akar dan daun dilaporkan memiliki sifat astringen dan antipiretik dan diberikan dalam rebusan sebagai yang akan mengeluarkan keringat pada demam. Akar dan daun digunakan dalam zat antipiretik (Pramanik, *et al.*, 2007).

Tanaman beluntas telah digunakan dalam pengobatan tradisional di Asia Tenggara, termasuk Thailand. Daunnya digunakan sebagai tonik saraf dan peradangan fortreating dan bentuk rebusan kulit, melawan wasir (Srisook, *et al.*, 2012).

## 6. Kandungan Kimia

Tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.) yang merupakan salah satu tanaman dari suku Asteraceae yang mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, asam klorogenik, natrium, kalium, magnesium, dan fosfor sedangkan akarnya mengandung flavonoid dan tanin (Agoes, 2010).

Disebutkan bahwa dalam daun beluntas terdapat berbagai senyawa antara lain lignan, terpena, fenilpropanoid, benoid, alkana, sterol, katekin, fenol hidrokuinon, saponin, tanin, dan alkaloid. Kandungan senyawa dalam daun beluntas memiliki beberapa aktivitas biologis yaitu sebagai antiinflamasi, antipiretik, hipoglikemik, diuretik dan berbagai aktivitas farmakologi (Widyawati, *et al.*, 2013).

### B. Minyak atsiri

#### 1. Pengertian minyak atsiri

Minyak atsiri yang dikenal juga dengan nama minyak eteris atau minyak terbang (*essential oil, volatile oil*) dihasilkan oleh tanaman. Istilah *essential oil* dipakai karena minyak atsiri mewakili bau dari tanaman asalnya, minyak atsiri dapat dihasilkan dari berbagai bagian tanaman seperti, akar, batang, ranting, daun, bunga, atau buah dan merupakan campuran dari senyawa-senyawa *volatil* yang dapat diperoleh dengan penyulingan (Guenther, 1987). Penyimpanan dalam jangka waktu yang lama dapat mengoksidasi minyak atsiri dan membentuk resin serta warnanya berubah menjadi lebih tua (gelap).

## 2. Sifat senyawa minyak atsiri

Minyak atsiri mudah menguap pada suhu kamar, mempunyai rasa getir, berbau wangi sesuai dengan tanaman penghasilnya, umumnya dapat larut dalam pelarut organik dan tidak dapat larut dalam air. Faktor yang mempengaruhi mutu minyak atsiri meliputi jenis metode destilasi yang dilakukan, ukuran bahan, jumlah bahan, lamanya proses destilasi, besarnya tekanan serta mutu uap yang dipakai (Guenther, 1987).

Sifat-sifat minyak atsiri tersusun oleh bermacam-macam komponen senyawa yang memiliki bau khas dan merupakan senyawa yang menguap bersama uap air. Minyak atsiri terdiri dari persenyawaan (*Compound*) kimia mudah menguap, termasuk golongan hidrokarbon asiklik dan hidrokarbon isosiklik serta turunan hidrokarbon yang telah mengikat oksigen (Guenther, 1987).

Minyak atsiri mengandung campuran senyawa kimia dan biasanya sangat kompleks. Minyak atsiri bersifat tidak stabil terhadap pengaruh lingkungan, baik pengaruh oksigen, udara, matahari dan gelombang ultraviolet. Karakteristik fisiknya berupa cairan kental yang dapat disimpan pada suhu ruang. Secara biologis minyak atsiri adalah metabolit sekunder yang digunakan sebagai alat pertahanan diri dari hewan pemangsa dan serangan hama (Rusli, 2010).

Minyak atsiri dalam keadaan murni mudah menguap pada suhu kamar sehingga bila ditetaskan pada selembar kertas ketika dibiarkan akan menguap dan tidak meninggalkan bekas noda pada kertas. Pengaruh cahaya menjadi salah satu penyebab berubahnya warna minyak atsiri untuk mencegah hal itu, minyak atsiri

ditampung atau disimpan dalam bejana gelas yang berwarna gelap (Gunawan, 2004).

### **3. Komposisi Kimia Minyak Atsiri**

Perbedaan komposisi minyak atsiri pada umumnya disebabkan perbedaan jenis tanaman penghasil, kondisi iklim, tanah tempat tumbuh, umur panen, metode ekstraksi yang digunakan dan cara penyimpanan minyak. Minyak atsiri biasanya terdiri dari berbagai campuran persenyawaan kimia yang terbentuk dari unsur Karbon (C), Hidrogen (H), dan oksigen (O). Komponen kimia minyak atsiri dibagi menjadi dua golongan yaitu:

#### **a. Golongan Hidrokarbon Teroksigenasi**

Persenyawaan yang termasuk golongan ini terbentuk dari unsur Karbon (C) dan Hidrogen (H). Jenis hidrokarbon yang terdapat dalam minyak atsiri sebagian besar terdiri dari monoterpen (2 unit isopren), sesquiterpen (3 unit isopren), diterpen (4 unit isopren) dan politerpen.

#### **b. Golongan hidrokarbon teroksigenasi**

Komponen kimia dari golongan persenyawaan ini terbentuk dari unsur Karbon (C), Hidrogen (H) dan Oksigen (O). Persenyawaan yang termasuk dalam golongan ini adalah persenyawaan alkohol, aldehyd, keton, ester, eter, dan fenol. Ikatan karbon yang terdapat dalam molekulnya dapat terdiri dari ikatan tunggal, ikatan rangkap dua, dan ikatan rangkap tiga. Terpen mengandung ikatan tunggal dan ikatan rangkap dua. Senyawa terpen memiliki aroma kurang wangi, sukar larut dalam alkohol encer dan jika disimpan dalam waktu lama akan membentuk resin. Golongan hidrokarbon teroksigenasi merupakan senyawa yang

penting dalam minyak atsiri karena umumnya memiliki aroma yang lebih wangi. Fraksi terpen perlu dipisahkan untuk tujuan tertentu, misalnya untuk pembuatan parfum, sehingga didapatkan minyak atsiri yang bebas terpen (Ketaren, 1985).

#### **4. Kegunaan minyak atsiri**

Minyak atsiri dapat digunakan secara luas dalam berbagai bidang industri baik dalam bentuk aslinya maupun dalam bentuk derivatnya. Beberapa industri yang menggunakan minyak atsiri antara lain industri kosmetik, industri makanan (sebagai penyedap atau penambah cita rasa), industri parfum (sebagai pewangi dan *fixative* bau wangi), industri farmasi (sebagai anti-nyeri, anti-infeksi, pembunuh bakteri), industri bahan pengawet dan insektisida (Deptan, 2004).

Minyak atsiri di bidang kesehatan digunakan sebagai aromaterapi. Aroma yang muncul dari minyak atsiri dapat menimbulkan efek menenangkan yang pada akhirnya dapat digunakan sebagai terapi psikis. Zat aktif dalam minyak atsiri juga sangat membantu proses penyembuhan karena memiliki sifat antiradang, antifungi, antiserangga, afrodisiak, anti-inflamasi dan antidepresi (Armando, 2009).

#### **5. Fungsi minyak atsiri pada tanaman**

Minyak atsiri pada tanaman mempunyai 3 fungsi yaitu membantu proses penyerbukan dengan menarik beberapa jenis serangga atau hewan, mencegah kerusakan tanaman oleh hewan lain atau serangga, dan sebagai cadangan makanan dalam tanaman. Pada waktu yang bersamaan, minyak atsiri dalam jumlah yang relatif besar disimpan dalam tanaman, karena tidak ditransfer ke batang atau daun sebelum daun itu gugur (sebagaimana hilangnya dengan

karbohidrat lain), sehingga kuat bahwa minyak atsiri merupakan sumber energi yang penting bagi tanaman. Tanaman yang mengandung sejumlah minyak atsiri sebaiknya dihindari dari panas, karena panas yang diserap akan membantu menguapkan sejumlah minyak. Sehingga minyak atsiri berfungsi sebagai penghambat penguap air (Guenther, 1987).

### **C. Isolasi minyak atsiri**

Penyulingan dapat didefinisikan sebagai proses pemisahan komponen-komponen suatu campuran yang terdiri atas dua cairan atau lebih berdasarkan titik didih komponen-komponen senyawa tersebut. Proses penyulingan sangat penting diketahui oleh para penghasil minyak atsiri. Penyulingan suatu campuran yang berwujud cairan yang tidak saling bercampur, hingga membentuk dua fase atau dua lapisan (Sastrohamidjojo, 2004).

Beberapa jenis bahan tanaman sumber minyak atsiri perlu dirajang terlebih dahulu sebelum disuling. Hal ini untuk memudahkan proses penguapan minyak yang terdapat didalamnya karena perajangan ini menyebabkan kelenjar minyak dapat terbuka selebar mungkin. Tujuan lainnya yaitu agar rendemen minyak menjadi lebih tinggi dan waktu penyulingan lebih singkat (Lutony, 1994).

Dalam pengertian industri minyak atsiri dapat dibedakan tiga tipe destilasi, yaitu :

#### **1. Metode destilasi air (*water distillation*)**

Bahan tanaman yang akan disuling kontak langsung dengan air mendidih. Simplisia yang telah dipotong-potong, digiling kasar atau digerus halus dididihkan



dengan air, uap air dialiri melalui pendingin, sulingan berupa minyak yang belum murni ditampung. Penyulingan dengan cara ini sesuai untuk simplisia kering yang tidak rusak dengan pendidihan. Keuntungan dari penyulingan air adalah alat yang digunakan cukup sederhana, kuat, harga lebih murah serta dapat dipindah-pindahkan. Kelemahan dari penyulingan air adalah pengekstrasian minyak atsiri tidak dapat berlangsung dengan sempurna walaupun bahan dirajang dan komponen minyak yang bertitik didih tinggi dan bersifat larut air tidak dapat menguap secara sempurna sehingga komponen minyak yang dihasilkan tidak lengkap (Ketaren, 1985).

### **2. Metode destilasi air dan uap (*water and steam distillation*)**

Bahan diletakkan di atas piring yang berupa ayakan yang terletak beberapa centimeter di atas permukaan air dalam ketel penyuling. Cara ini baik untuk simplisia basah atau kering yang rusak pada pendidihan. Keuntungan menggunakan penyulingan uap dan air adalah bahan dan suhu dapat dipertahankan sampai 100°C karena uap berpenetrasi secara merata ke dalam jaringan, lama penyulingan relatif singkat, rendemen minyak lebih besar dan mutunya lebih baik jika dibandingkan dengan minyak hasil sistem penyulingan dengan air dan bahan yang disuling tidak dapat menjadi gosong (Ketaren, 1985).

### **3. Metode destilasi uap langsung (*steam distillation*)**

Air sebagai sumber uap panas terdapat dalam boiler yang letaknya terpisah dari ketel penyuling. Uap yang dihasilkan mempunyai tekanan lebih tinggi dari tekanan udara luar. Penyulingan dengan uap sebaiknya dimulai dengan tekanan uap rendah (kurang lebih 1 atmosfer), kemudian secara berangsur-angsur tekanan

uap dinaikkan menjadi kurang lebih 3 atmosfer. Jika permulaan penyulingan dilakukan pada tekanan tinggi maka komponen kimia dalam minyak akan mengalami dekomposisi. Jika minyak dalam bahan dianggap sudah habis tersuling maka tekanan uap perlu diperbesar lagi yang bertujuan untuk menyuling komponen kimia yang bertitik didih tinggi. Cara ini baik digunakan untuk membuat minyak atsiri dari biji, akar, kayu yang umumnya mengandung komponen minyak yang bertitik didih tinggi (Ketaren, 1985).

#### **D. Analisis minyak atsiri**

##### **1. Rendemen Minyak Atsiri**

Rendemen menjadi salah satu faktor yang sangat penting untuk diketahui. Semakin besar nilai rendemen maka semakin potensial pula minyak atsiri tersebut untuk dikembangkan. Penentuan jumlah minyak atsiri yang diperoleh, dengan menentukan persentase perbandingan volume minyak atsiri yang diperoleh terhadap berat bahan.

##### **2. Organoleptis**

Organoleptis dari minyak atsiri dilihat dari beberapa aspek yaitu warna, bentuk, rasa dan aroma. Warna merupakan salah satu parameter kualitas minyak atsiri yang menunjukkan standar kualitas minyak atsiri, mulai warna kuning muda hingga coklat tua. Warna minyak atsiri adalah salah satu sifat fisika minyak yang merupakan penampakan secara visual yang mempengaruhi mutu minyak (Departemen Kehutanan, 2001).

### **3. Kelarutan dalam alkohol**

Kelarutan dalam alkohol merupakan faktor penting dilakukan dalam pengujian minyak atsiri karena pada dasarnya minyak atsiri jarang yang larut dalam air. Oleh karena itu, kelarutan dapat dengan mudah diketahui dengan menggunakan alkohol pada berbagai tingkat konsentrasi. Kelarutan alkohol merupakan faktor penting dalam pengujian minyak atsiri karena dapat menentukan kualitas minyak atsiri (Jailani *et.al*, 2015).

Dalam menentukan kelarutan minyak, tergantung pada kecepatan larut dan kualitas minyak. Kelarutan minyak dapat berubah karena pengaruh umur. Hal ini disebabkan karena proses polimerisasi yang menurunkan daya kelarutan, sehingga untuk melarutkannya diperlukan konsentrasi alkohol yang lebih tinggi. Konsentrasi yang sering digunakan untuk menentukan kelarutan minyak atsiri adalah 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90% (Guenther, 1987).

Kelarutan dalam alkohol sangat dipengaruhi oleh komponen-komponen senyawa dalam minyak atsiri tersebut. Semakin tinggi kandungan terpen maka makin rendah daya larutnya atau semakin sukar larut. Hal ini dikarenakan senyawa terpen yang tidak teroksigenasi merupakan senyawa nonpolar yang tidak mempunyai gugus fungsional (Guenther, 1987). Oleh karena itu, semakin kecil kelarutan minyak atsiri pada alkohol maka kualitas minyak atsiri semakin baik.

### **4. Indeks bias**

Indeks bias merupakan perbandingan antara kecepatan cahaya di dalam udara dengan kecepatan cahaya di dalam zat tersebut pada suhu tertentu. Indeks bias minyak dapat menentukan tingkat kemurnian suatu minyak. Peningkatan nilai

indeks bias minyak menunjukkan bahwa minyak mempunyai rantai karbon panjang dan terdapat sejumlah ikatan rangkap (Zulnely, 2008).

Alat yang digunakan adalah refraktometer dalam menentukan indeks bias, minyak harus dijauhkan dari panas dan cuaca lembab sebab udara dapat berkondensasi pada permukaan prisma yang dingin. Akibatnya akan timbul kabut pemisah antara prisma gelap dan terang sehingga garis pembagi tidak terlihat jelas. Jika minyak mengandung air, maka garis pembatas akan kelihatan lebih tajam, tetapi nilai indeks biasnya akan menjadi rendah (Guenther, 1987).

### **5. Identifikasi Kromatografi lapis tipis**

Metode kromatografi merupakan salah satu metode pemisahan komponen dalam suatu sampel dimana komponen tersebut didistribusikan diantara dua fasa yaitu fasa gerak dan fasa diam. Fasa gerak adalah fasa yang membawa cuplikan, sedangkan fasa diam adalah fasa yang menahan cuplikan secara efektif (Sastrohamidjojo, 1991).

Identifikasi suatu senyawa pada umumnya dilakukan dengan membandingkan senyawa standarnya. Standar yang digunakan pada identifikasi adalah eugenol. Pengamatan yang lazim berdasarkan pada kedudukan dari noda relatif terhadap batas pelarut yang dikenal sebagai harga Rf (*Retardation factor*) yang didefinisikan sebagai jarak komponen yang bergerak dengan jarak pelarut yang bergerak. Identifikasi dilakukan dengan melihat warna noda dibawah sinar UV atau bisa dengan menyemprotkan pereaksi warna sesuai jenis senyawa yang dianalisis. Faktor- faktor yang mempengaruhi gerakan noda dalam kromatografi lapis tipis yang mempengaruhi harga Rf yaitu struktur kimia dari senyawa yang

dipisahkan, sifat penyerap dan derajat aktivitasnya, tebal dan kerataan penyerapan, pelarut dan derajat kemurnian fase gerak serta derajat kejenuhan dari uap dalam pengembang (Sastrohamidjojo, 1991).

## **6. Identifikasi GC-MS**

Kromatografi gas dan spektrometri massa merupakan penggabungan antara alat kromatografi gas dan spektrometri massa. Alat kromatografi gas memiliki fungsi untuk memisahkan komponen-komponen senyawa kimia yang dianalisis sedangkan spektrometri massa digunakan untuk mendeteksi dari masing-masing senyawa kimia yang telah dipisahkan oleh kromatografi gas (Nurhaen, 2016). Prinsip alat spektrometri massa berperan sebagai detektor sementara prinsip dari kromatografi gas adalah udara dilewatkan melalui nyala hidrogen (*hydrogen flame*) (Yasser, 2017).

Aplikasi dari penggunaan alat GC-MS salah satunya adalah untuk menentukan komponen-komponen senyawa kimia yang terdapat di dalam minyak atsiri. Dasar pemisahan menggunakan kromatografi gas adalah penyebaran cuplikan pada fase diam sedangkan gas sebagai fase gerak mengelusi fase diam. Cara kerja dari kromatografi gas adalah suatu fase gerak yang berbentuk gas mengalir dibawah tekanan melewati pipa yang dipanaskan dan disalut dengan fase diam cair yang disalut pada suatu penyangga padat (Darmapatni, 2016). Analit tersebut dimuatkan ke bagian atas kolom melalui suatu portal injeksi yang dipanaskan. Suhu oven dijaga atau diprogram agar meningkat secara bertahap. Pemisahan ini akan bergantung pada lamanya waktu relatif yang dibutuhkan oleh komponen-komponen tersebut di fase diam (Sparkman *et al.*, 2011).

Spektrometri massa diperlukan untuk identifikasi senyawa sebagai penentu bobot molekul dan penentuan rumus molekul. Prinsip dari spektrometri massa adalah pengionan senyawa-senyawa kimia untuk menghasilkan molekul bermuatan atau fragmen molekul dan mengukur rasio atau muatan (Wirasuta, 2016). Kemudian detektor akan menghitung muatan yang terinduksi atau arus yang dihasilkan ketika ion yang dilewatkan mengenai permukaan, *scanning massa*. Molekul yang telah terionisasi tinggi tersebut akan menghasilkan ion dengan muatan positif, kemudian ion tersebut diarahkan menuju medan magnet dengan kecepatan tinggi. Medan magnet atau medan listrik akan membelokkan ion agar dapat menentukan bobot molekulnya dan bobot molekul semua fragmen yang dihasilkan (David, 2005).

### **7. Kelebihan dan kekurangan Kromatografi gas dan Spektrometri Massa**

Kelebihan kromatografi gas dan spektrometri massa adalah sebagai berikut:

Yang pertama yaitu efisien, memiliki resolusi tinggi sehingga dapat digunakan untuk menganalisa partikel berukuran sangat kecil seperti polutan dalam udara. Aliran fase gerak (gas) sangat terkontrol dan kecepatannya tetap. Sehingga, pemisahan fisik terjadi di dalam kolom yang jenisnya banyak sekali, panjang dan temperaturnya dapat diatur.

Yang kedua yaitu memiliki berbagai macam detektor yang dapat dipakai pada kromatografi gas, dan respon detektor adalah proposional dengan jumlah tiap komponen yang keluar dari kolom dan sangat mudah terjadinya pencampuran uap sampel ke dalam fase bergerak. Kromatogram sangat mudah digabung dengan

instrumen fisika-kimia lainnya. Sehingga waktu yang dibutuhkan untuk menganalisis cepat biasanya dalam hitungan menit dan tidak merusak sampel. Yang ketiga yaitu memiliki sensitivitas tinggi sehingga dapat memisahkan berbagai senyawa yang saling bercampur dan mampu menganalisa berbagai senyawa meskipun dalam konsentrasi atau kadar yang rendah.

Kekurangan pada metode GC-MS adalah teknik kromatografi gas terbatas, hanya untuk zat yang mudah menguap. GC-MS kurang cocok untuk analisa senyawa labil pada suhu tinggi karena akan terdekomposisi pada awal pemisahan. Sehingga, kromatografi gas tidak disarankan untuk pemisahan dalam jumlah besar. Fase gas dibandingkan sebagian besar fase cair tidak bersifat reaktif terhadap fase diam dan zat terlarut (Widada, 2000).

### **E. Landasan Teori**

Minyak atsiri merupakan minyak yang mudah menguap dan mengandung aroma atau wangi yang khas. Minyak atsiri digunakan sebagai bahan baku dalam berbagai industri, misalnya industri parfum, kosmetik dan industri farmasi, selain itu minyak atsiri banyak digunakan sebagai bahan terapi (aromaterapi) atau bahan obat-obatan suatu penyakit dengan adanya bahan aktif seperti anti radang, hepatoprotektor, analgetik, anestetik, antiseptik, psikoaktif dan anti bakteri.

Tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.) merupakan salah satu tanaman asli Indonesia yang mengandung minyak atsiri dan berpotensi untuk dikembangkan. Hampir semua bagian dari tanaman beluntas dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan tradisional, seperti pada daun beluntas terdapat alkaloid, tanin, minyak

atsiri dan flavonoid sedangkan pada akar tanaman beluntas mengandung flavonoid dan tanin.

Beluntas (*Pluchea indica*) merupakan tanaman yang termasuk dalam herba famili *Asteraceae* yang tumbuh secara liar di daerah kering di tanah yang keras dan berbatu atau ditanam sebagai tanaman pagar. Beluntas sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menghilangkan bau badan dan bau mulut, mengatasi kurang nafsu makan, mengatasi gangguan pencernaan pada anak, menghilangkan nyeri pada rematik, nyeri tulang dan sakit pinggang, menurunkan demam serta mengatasi keputihan dan haid yang tidak teratur. Kandungan senyawa dalam daun beluntas memiliki beberapa aktivitas biologis yaitu sebagai antiinflamasi, antipiretik, hipoglikemik, diuretik dan berbagai aktivitas farmakologi.

Minyak atsiri merupakan salah satu komponen yang terkandung dalam tanaman beluntas. Hasil penelitian Maria (2014) menunjukkan bahwa minyak atsiri beluntas (*Pluchea indica* Less.) yang berasal dari tanah jawa mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermis*, dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan zona hambat sekitar 10-20 mm. Analisa GC-MS menunjukkan bahwa minyak atsiri daun beluntas didominasi oleh 6 senyawa utama yaitu kopaen,  $\beta$  - kariofilen, kariofilen oksida, etanolftalen,  $\alpha$  - humulen dan sabinen.

Hasil penelitian Arini *et al.*, (2006), menunjukan bahwa minyak atsiri daun beluntas yang berasal dari perkebunan Manoko, Lembang memiliki aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans* dengan Kadar Bunuh Minimal (KBM)



sebesar 12.5%. Dari analisa GC-MS dapat terdeteksi sebanyak 6 komponen penyusun utama minyak atsiri antara lain isokariofilen, derivat kariofilen, derivat naphtalen, derivat azulen, suatu alkohol dan asam karboksilat yang merupakan rantai alifatik.

Menurut Sumarni (2008), kualitas minyak atsiri ditentukan oleh karakteristik alamiah dari masing-masing minyak tersebut dan bahan-bahan asing yang tercampur di dalamnya. Faktor lain yang menentukan mutu minyak yaitu sifat-sifat fisika-kimia minyak, jenis tanaman, umur panen, perlakuan bahan sebelum penyulingan, jenis peralatan yang digunakan dan kondisi prosesnya, perlakuan minyak setelah penyulingan, kemasan, dan penyimpanan

Hasil penelitian Dimas (2018), menunjukkan bahwa sampel daun sirih kering dapat menghasilkan volume minyak atsiri lebih besar daripada sampel daun segar. Hal ini dikarenakan pada daun segar masih banyak mengandung air yang akan menghalangi difusi minyak yang terkandung pada daun ke pelarut (uap air) sehingga minyak yang terkandung tidak terambil secara maksimal. Menurut Hernani (2009), lama pelayuan dan penjemuran yang dilakukan akan berpengaruh terhadap rendemen minyak atsiri.

Kualitas minyak atsiri dapat diketahui dengan melakukan identifikasi yang meliputi rendemen, organoleptis, kelarutan dalam alkohol, indeks bias, kromatografi lapis tipis dan GC-MS. Uji organoleptis minyak atsiri antara lain : bentuk, rasa, warna, dan aroma. Untuk menentukan kualitas minyak atsiri dilakukan penetapan indeks bias yang berhubungan erat dengan komponen-komponen yang tersusun dalam minyak atsiri yang dihasilkan. Kelarutan minyak

atsiri dalam alkohol ditentukan oleh jenis komponen kimia yang terkandung dalam minyak atsiri semakin kecil kelarutan minyak atsiri dalam alkohol 96% maka kualitas minyak atsiri semakin baik .

Kromatografi lapis tipis merupakan salah satu metode pemisahan dengan menggunakan fase diam berupa silica gel GF<sub>254</sub> dan fase gerak benzene : kloroform (9:1). Selain menggunakan metode kromatografi lapis tipis, komponen kimia yang terkandung didalam minyak atsiri daun beluntas dapat dianalisis menggunakan GC-MS. Prinsip dari metode GC-MS adalah pemisahan komponen komponen dalam campuran dengan kromatografi gas dan tiap komponen dapat dibuat oleh spektrum massa dengan ketelitian yang lebih tinggi.

### **F. Hipotesis**

Berdasarkan landasan teori di atas maka hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan sifat fisikokimia dan komponen utama minyak atsiri antara daun beluntas segar dan kering dari hasil GC-MS.