BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Mengenai Tumbuhan

2.1.1 Daun Kipahit

Gambar 1. Tanaman daun kipahit *(Tithonia diversifolia*)(BPS Kabupaten Kerinci, 2011).

Daun Kipahit berasal dari Meksiko, mulai ditanam di indonesia pada awal 1990 dan mulai dikenal masyarakat sekitar tahun 2006. Daun kipahit dikenal sebagai daun insulin merupakan tanaman tahunan tradisional ditanam oleh petani di midelevations dilereng timur Andes turun menuju Amazon. Hidup dibawah permukaan tanah dan terus menghasilkan tunas. di beberapa daerah di indonesia dalam Bahasa Sunda di kenal sebagai (Tanaman Kipait) dan dalam Bahasa Indonesia dikenal sebagai (Kembang Bulan) (BPS Kabupaten Kerinci, 2011).

2.1.2 Klasifikasi

a. Daun Kipahit (insulin)

Divisi	:	Tracheophyta
Sub Divisi	:	Spermathophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Asterales
Famili	:	Asteraceae
Genus	:	Tithonia Desf. Ex Juss.
Spesies	:	*TithoniaDiversifolia* (Sudarsono *et al.*, 2012).

2.1.3 Morfologi

Menurut Hutapea(2008) morfologi tanaman Daun Kipahit terdiri dari :

a. Batang Tanaman Kipahit

Bulat, berkayu dan batang berwarna hijau.

b. Daun Tanaman Kipahit

Daun tunggal dengan ujung runcing, pertulangan menyirip, panjang 26-32 cm, tepi daun bergerigi dan berwarna hijau.

c. Bunga Tanaman Kipahit

Bunga majemuk berwarna kuning, kelopak bentuk tabung dan berwarna hijau.

Buah kotak, bulat sewaku muda berwarna hijau setengah tua coklat.

e. Biji Tanaman Kipahit

Bulat keras berwarna coklat.

d. Buah Tanaman Kipahit

f. Akar Tanaman Kipahit

Tunggang, putih kotor.

2.1.3 Habitat dan Penyebaran

Tanaman Kipahit berasal dari negara Meksiko, sekarang ada dimana-mana banyak ditanam orang untuk diambil, daunnya (Hutapea.*et al*, 2008).

2.1.4 Kandungan Kimia

Daun kipahit lebih dikenal sebagai daun insulin, karena daun kipahit mengandung protein, karbohidrat dan lemak mengandung gula-gula fruktosa yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan tetapi dapat difermentasi oleh usus besar, menemukan bahwa tanaman kipahit kaya akan insulin yang terdiri dari gula-gula fruktosa yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan tetapi difermentasi oleh usus besar (Widowati, 2006).

2.1.5 Kegunaan dan Khasiat

Daun Kipahit kaya akan insulin yang terdiri dari gula-gula fruktosa yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan tetapi difermentasi oleh usus besar. Oleh karena itu dengan mengkonsumsi daun kipahit secara rutin dan teratur dapat menurunkan kadar gula dalam darah (Widowati, 2006).

2.1.2 Kayu Manis

Gambar 2. Kayu manis *(Cinnamomum Verum*) (BPS Kabupaten Kerinci, 2011).

Kayu manis berasal dari Sri Lanka sebelah tenggara, dibeberapa daerah di indonesia dalam bahasa Jawa di kenal sebagai (Cinnamomum Sintok) kayu sintok. Tanaman kayu manis dapat tumbuh pada ketinggian 0 sampai 2000 mdpl, namun produksi optimumnya adalah pada ketinggian 500-1500 mdpl, dengan suhu18˚-23˚C (BPS Kabupaten Kerinci, 2011).

2.1.3 Klasifikasi

a. Kayu Manis

Divisi	:	Spermathophyta
Sub Divisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Dicotyledonae
Ordo	:	Ranales

Famili	:	Lauraceae
Genus	:	Cinnamomum
Spesies	:	Cinnamomum Burmannii

2.1.4 Morfologi

a. Batang Tanaman Kayu Manis

Tumbuh menjulang ke atas sekitar 5-15 meter,kulit pohonnya berwarna abu-abu tua bau khas.

b. Daun Tanaman Kayu Manis

Berbentuk elips memanjang yang panjangnya sekitar 4 – 4 cm dan lebar sekitar 1,5 – 6 cm.

c. Bunga Tanaman Kayu Manis

Berjumlah 6 helai yang berada dalam dua rangkaian.

d. Buah Tanaman Kayu Manis

Bulat Memanjang dan berwarna hijau tua untuk buah yang masih muda, untuk yang sudah tua akan berwarna ungu tua.

e. Biji Tanaman Kayu Manis

Berjumlah satu dan memiliki daging.

2.1.5 Habitat dan Penyebaran

Kayu Manis berasal dari negara Sri Lanka sebelah tenggara, sekarang ada dimana-mana banyak ditanam orang untuk diambil, daun, kulit batangnya (Prasetyaningrum, 2012).

2.1.6 Kandungan Kimia

Kayumanis adalah bahan alami seperti rempah dapat digunakan untuk meningkatkan rasa dan aroma makanan. Kulit kayu manis mengandung bermacam-macam bahan yaitu minyak atsiri (1-4%) yang berisi sinamaldehid (60-80%). Eugenol (sampai 10%) dan trans asam sinamat (5-10%), senyawa fenol (4-10%), tannin, pati dan gula. Kayu manis mampu mengurangi kadar glukosa dalam darah dan bisa digunakan pada penderita diabetes (Prasetyaningrum, 2012).

2.1.7 Kegunaan dan Khasiat

Kayumanis bahan alami seperti rempah dapat digunakan untuk meningkatkan rasa dan aroma makanan. Beberapa jenis rempah juga memiliki keuntungan tambahan dalam mengatur metabolisme glukosa Kulit kayu manis mengandung bermacam-macam bahan yaitu minyak atsiri (1-4%) yang berisi sinamaldehid (60-80%). Eugenol (sampai 10%) dan trans asam sinamat (5-10%), senyawa fenol (4-10%), tannin, pati dan gula. Kayu manis mampu mengurangi kadar glukosa dalam darah dan bisa digunakan pada penderita diabetes (Prasetyaningrum, 2012).

2.2 Simplisia

2.2.1 Pengertian Simplisia

Pengetahuan tentang tanaman berkhasiat obat ini sudah lama dimiliki oleh nenek moyang kita dan hingga saat ini telah banyak yang terbukti secara ilmiah.Dan Pemanfaatan tanaman obat Indonesia akan terus meningkat mengingat kuatnya keterkaitan bangsa Indonesia terhadap tradisi kebudayaan memakai jamu. Bagian-bagian tanaman yang digunakan sebagai

bahan obat yang disebut simplisia. Istilah simplisia dipakai untuk menyebut bahan-bahan obat alam yang masih berada dalam wujud aslinya atau belum mengalami perubahan bentuk (Gunawan, 2010).

2.2.2 Pembuatan Simplisia

Menurut Gunawan (2010), kualitas simplisia dipengaruhi oleh dua faktor antara lain sebagai berikut:

a. Bahan Baku Simplisia

Berdasarkan bahan bakunya, simplisia bisa diperoleh dari tanaman liar dan atau dari tanaman yang dibudidayakan. Tumbuhan liar umumnya kurang baik untuk dijadikan bahan simplisia jika dibandingkan dengan hasil budidaya, karena simplisia yang dihasilkan mutunya tidak seragam.

b. Proses Pembuatan Simplisia

Dasar pembuatan simplisia meliputi beberapa tahapan, yaitu:

1) Pengumpulan bahan baku

Kadar senyawa aktif dalam suatu simplisia berbeda-beda yang tergantung pada beberapa faktor, antara lain: bagian tumbuhan yang digunakan, umur

tumbuhan atau bagian tumbuhan pada saat panen, waktu panen dan lingkungan tempat tumbuh. Waktu panen sangat erat hubungannya dengan pembentukan senyawa aktif di dalam bagian tumbuhan yang akan dipanen. Waktu panen yang tepat pada saat bagian tumbuhan tersebut mengandung senyawa aktif dalam jumlah yang terbesar. Senyawa aktif akan terbentuk secara maksimal di dalam bagian tumbuhan atau tumbuhan pada umur tertentu.

2) Sortasi basah

Sortasi basah adalah pemilihan hasil panen ketika tanaman masih segar. Sortasi dilakukan terhadap:

a.Tanah atau kerikil,

b. Rumput-rumputan

c. Bahan tanaman lain atau bagian lain dari tanaman yang tidak digunakan

d. Bagian tanaman yang rusak (dimakan ulat atau sebagainya).

3) Pencucian

Pencucian simplisia dilakukan untuk membersihkan kotoran yang melekat, terutama bahan-bahan yang berasal dari dalam tanah dan juga bahan-bahan yang tercemar peptisida. Cara sortasi dan pencucian sangat mempengaruhi jenis dan jumlah mikroba awal simplisia. Misalnya jika air yang digunakan untuk pencucian kotor, maka jumlah mikroba pada permukaan bahan simplisia dapat bertambah dan air yang terdapat pada permukaan bahan tersebut dapat mempercepat pertumbuhan mikroba.

4) Pengubahan bentuk

Pada dasarnya tujuan pengubahan bentuk simplisia adalah untuk memperluas permukaan bahan baku. Semakin luas permukaan maka bahan baku akan semakin cepat kering. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau, dengan alat mesin perajangan khusus sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang dikehendaki.

5) Pengeringan

Proses pengeringan simplisia, terutama bertujuan sebagai berikut:

a. Menurunkan kadar air sehingga bahan tersebut tidak mudah ditumbuhi kapang dan bakteri.

b. Menghilangkan aktivitas enzim yang bisa menguraikan lebih lanjut kandungan zat aktif .

c. Memudahkan dalam hal pengolahan proses selanjutnya (ringkas, mudah disimpan, tahan lama, dan sebagainya).

6) Sortasi kering

Sortasi kering adalah pemilihan bahan setelah mengalami proses pengeringan. Pemilihan dilakukan terhadap bahan-bahan yang terlalu gosong atau bahan yang rusak.

7) Pengepakan dan penyimpanan

Setelah tahap pengeringan dan sortasi kering selesai maka simplisia perlu ditempatkan dalam suatu wadah tersendiri agar tidak saling bercampur antara simplisia satu dengan lainnya (Gunawan, 2010).

2.3 Eksrak

2.3.1 Pengertian Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyaring simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk (Anonim, 2013).

2.3.2 Macam-Macam Ekstrak

Menurut Departemen Kesehatan (2000), ekstrak dapat dibedakan berdasarkan konsistesinya, ekstrak terbagi menjadi 3 yaitu: ekstrak cair, ekstrak kental dan ekstrak kering, yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kering dari daun kipahit dan kayu manis.

2.4 Ekstraksi

2.4.1 Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan satu atau lebih komponen dari suatu campuran homogen menggunakan pelarut cair (solven).

2.4.2 Metode Ekstraksi

Menurut Departemen Kesehatan RI (2006), ekstraksi adalah proses penarikan kandungan kimia yang dapat larut dari suatu serbuk simplisia, sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut. Beberapa metode yang banyak digunakan untuk ekstraksi bahan alam antara lain:

2.4.2.1 Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada suhu ruangan. Prosedurnya dilakukan dengan merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai dalam wadah tertutup. Pengadukan dilakukan dapat meningkatkan kecepatan ekstraksi. Kelemahan dari maserasi adalah prosesnya membutuhkan waktu yang cukup lama. Ekstraksi secara menyeluruh juga dapat menghabiskan sejumlah besar volume pelarut yang dapat berpotensi hilangnya metabolit. Beberapa senyawa juga tidak terekstraksi secara efisien jika kurang terlarut pada suhu kamar (27˚C). Ekstraksi secara maserasi dilakukan pada suhu kamar (27˚C), sehingga tidak menyebabkan degradasi metabolit yang tidak tahan panas (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.4.2.2 Perkolasi

Perkolasi merupakan proses mengekstraksi senyawa terlarut dari jaringan selular simplisia dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna yang umumnya dilakukan pada suhu ruangan. Perkolasi cukup sesuai,

baik untuk ekstraksi pendahuluan maupun dalam jumlah besar (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.4.2.3 Soxhlet

Metode ekstraksi *soxhlet* adalah metode ekstraksi dengan prinsip pemanasan dan perendaman sampel. Hal itu menyebabkan terjadinya pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel. Dengan demikian, metabolit sekunder yang ada di dalam sitoplasma akan terlarut ke dalam pelarut organik. Larutan itu kemudian menguap ke atas dan melewati pendingin udara yang akan mengembunkan uap tersebut menjadi tetesan yang akan terkumpul kembali. Bila larutan melewati batas lubang pipa samping soxhlet maka akan terjadi sirkulasi. Sirkulasi yang berulang itulah yang menghasilkan ekstrak yang baik (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.4.2.4 Refluks

Ekstraksi dengan cara ini pada dasarnya adalah ekstraksi berkesinambungan. Bahan yang akan diekstraksi direndam dengan cairan penyari dalam labu alas bulat yang dilengkapi dengan alat pendingin tegak, lalu dipanaskan sampai mendidih. Cairan penyari akan menguap, uap tersebut akan diembunkan dengan pendingin tegak dan akan kembalimenyaring zat aktif dalam simplisia tersebut. Ekstraksi ini biasanya dilakukan 3 kali dan setiap kali diekstraksi selama 4 jam (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.4.2.5 Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu)pada suhu yang lebih tinggi dari suhu ruangan, yaitu secara umumdilakukan pada suhu 40-50˚C (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.4.2.6 Infusa

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada suhu penangas air(bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih), suhu terukur (96-98˚C) selama waktu tertentu (15-20 menit) (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2.4.2.7 Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama dan suhu sampaititik didih air, yaitu pada suhu 90-100˚C selama 30 menit (DepartemenKesehatan RI, 2006).

2.5 Granul Instan Kombinasi Eksrak Daun Kipahit Dengan Penambahan Kayu Manis

Minuman instan adalah minuman yang dapat langsung diminum dengan cara diseduh dengan air matang. Tanaman obat tradisonal sering digunakan oleh masyarakat untuk menyembuhkan suatu penyakit.Banyak sekali tanaman berkhasiat obat yang terdapat di alam, salah satunya adalah tanaman kipahit dan kayu manis. Tanaman obat alam yang perlu diperkenalkan dan telah dipakai untuk menurunkan kadar glukosa darah adalah daun kipahit dan kayu manis.Daun kipahit lebih dikenal sebagai daun insulin, karena daun kipahit mengandung protein, karbohidrat dan lemak mengandung gula-gula fruktosa yang

tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan tetapi dapat difermentasi oleh usus besar.

Bahan	Zat pengisi	Zat pengikat
Ekstrak daun kipahit Ekstrak kayu manis Laktosa CMC	Laktosa	CMC

Dalam pembuatan minuman instan tradisional ini sering menggunakan sukrosa dalam sebagai bahan pemanis, namun sukrosa tidak baik dikonsumsi untuk penderita diabetes, oleh sebab itu pembuatan minuman serbuk instan tidak menggunakan sukrosa melainkan dari kayu manis, dan juga ditambahkan laktosa sebagai pengikat sekaligus pemanis karena laktosa aman untuk dikonsumsi bagi penderita diabetes. Untuk cara pembuatannya semua bahan ditimbang terlebih dahulu sesuai formula yang akan dibuat kemudian dibuat larutan pengikat dengan cara menambahkan air hangat (kurang lebih 50˚C) ke dalam wadah gelas sambil diaduk dengan *homogenizer* sehingga terbentuk larutan jernih diamkan semalam. Ekstrak kering daun kipahit dan ekstrak kayu manis dan laktosa (pengisi) dicampurkan ke dalam wadah sampai homogen. Larutan pengikat ditambahkan sedikit demi sedikit kedalam adonan tadi hingga massa menjadi basah, kemudian dioven 40-50˚C hingga setengah kering, kemudian diayak dengan mesh 14. Massa yang setengah kering disimpan pada loyang beralaskan kain dan dikeringkan pada oven suhu 40-50˚C semalaman hingga terbentuk granul kering, kemudian dikemas. Dou J (2007), menemukan bahwa tanaman kipahit kaya akan insulin yang terdiri dari gula-gula fruktosa yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan tetapi difermentasi oleh usus besar. Oleh karena itu dengan mengkonsumsi daun kipahit secara rutin dan teratur dapat

menurunkan kadar gula dalam darah. Kandungan fructan yang tinggi pada daun insulin telah terbukti sebagai prebiotik menstimulasi pertumbuhan dimana dosis dianjurkan 3 gram-10 gam/hari akan merangsang penurunan tekanan darah, efek positif dalam metabolisme lipid, proteksi sistem gastrointestinal, serta memiliki efek hipoglikemik. Kayumanis adalah bahan alami seperti rempah dapat digunakan untuk meningkatkan rasa danaroma makanan. Kayu manis mampu mengurangi kadar glukosa dalam darah dan bisa digunakan pada penderita diabetes (Prasetyaningrum, 2012). Dosis dianjurkan 1,26 gram/hari dapat memiliki efek menurunkan kadar gula darah pengujian pada tikus putih jantan galur wistar (Gabriella , 2014).

2.6 Evaluasi Sediaan Instan Minuman Granul Instan

2.6.1 Pengujian Organoleptik

Uji ini meliputi penilaian terhadap karakteristik granul instan yang terdiri atas warna, aroma dan rasa dari granul.

2.6.2 Pengujian Tinggi Endapan

Granul ditimbang sebanyak 5 g granul instan dimasukkan kedalam beker gelas kemudian dilarutkan dengan 100 ml air hangat, diaduk selama 20 detik dengan batang pengaduk dan diamati banyaknya endapan yang terjadi selama 15 menit (Mulyadi, 2011).

2.6.3 Pengujian Waktu Alir

Waktu aliran granul dilakukan sebanyak 25 g granul dilewatkan ke dalam corong dihitung waktunya sampai masa granul melewati corong, kemudian dicatat waktunya. Granul yang baik memiliki waktu alir kurang dari 10 detik.

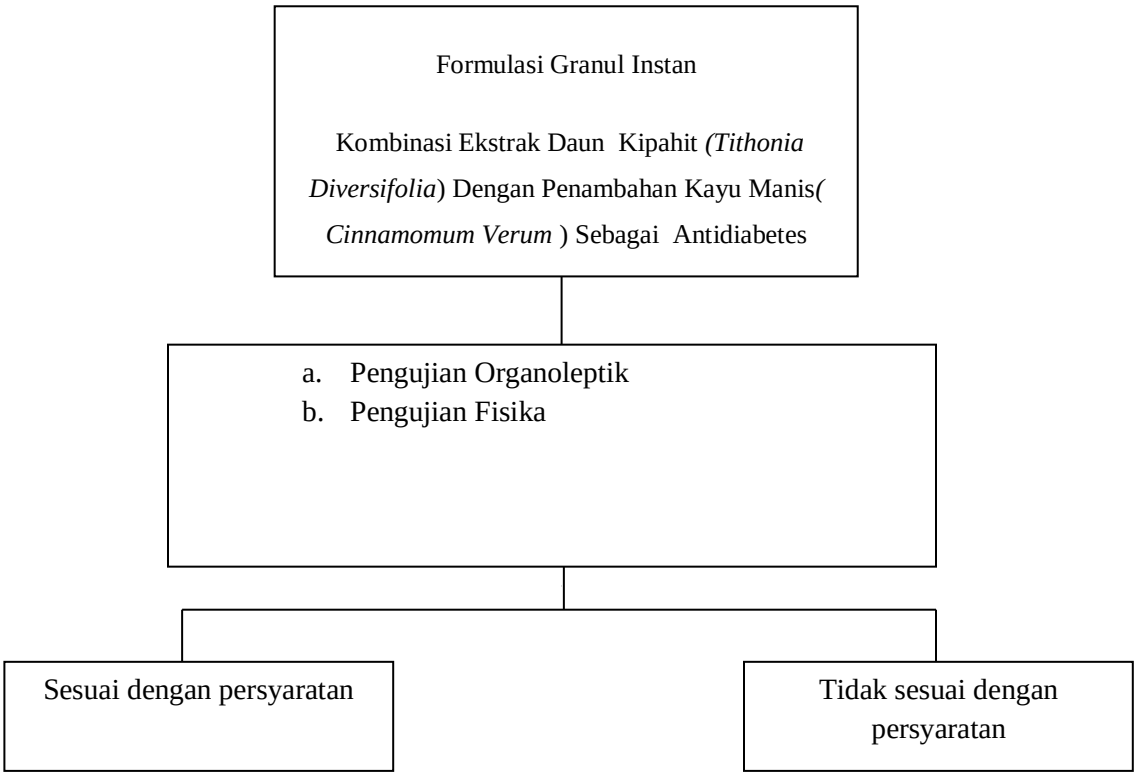
2.6.4 Pengujian Waktu Larut

Analisa waktu larut berupa minuman granul instan sebanyak 5 gram yang dilarutkan didalam air hangat dengan suhu 35ºC

sebanyak 20 ml. Granul yang baik terdispersi dalam air reaksinya dalam waktu kurang dari 5 menit (Wikarsa, 2010).

2.7 Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan abstrak yang terbentuk oleh generalisasi dari hal-hal khusus, serta model konseptual yang berkaitan dengan bagaimana seorang peneliti menghubungkan secara logis beberapa faktor yang dianggap penting dalam penelitian (Notoatmojo, 2010).



Gambar 2.6 Kerangka Konsep