

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Daun sirih mengandung saponin, polifenol, minyak atsiri, dan flavonoid yang berkhasiat sebagai obat sakit tenggorokan dan sebagai obat batuk (Widyastuti, 2001). Pada umumnya masyarakat menggunakan daun sirih seperti biasa masih dalam cara yang sederhana, mulai dari penggunaannya yang harus direbus dahulu, kemudian diminum sarinya. Cara penggunaan ini dirasa kurang praktis, maka dari itu diperlukan inovasi baru untuk meningkatkan kenyamanan dan kemudahan dalam penggunaan, diantaranya dibuat sediaan tablet. Salah satu bentuk sediaan tablet adalah tablet hisap (Ansel, dkk., 1989).

Tablet hisap adalah sediaan padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat, umumnya dengan bahan dasar beraroma dan manis, yang dapat membuat tablet melarut atau hancur perlahan dalam mulut. Tablet hisap biasanya mengandung kombinasi komponen aktif yaitu antiseptik, anastesi lokal, antibiotik, antihistamin, antitusif, analgesik atau dekongestan. Dalam pembuatan tablet ini digunakan Polivinil Pirolidon dengan berbagai konsentrasi. PVP banyak digunakan untuk pembuatan granul, dengan keuntungan dapat berfungsi sebagai bahan pengikat yang larutan air atau alkohol, mempunyai kemampuan sebagai pengikat kering, hasil granul dapat kering, dan menghasilkan tablet yang bagus (Lachman dkk., 1994).

Selain bahan pengikat, adanya bahan pengisi juga sangat penting dalam pembuatan tablet. Fungsinya adalah untuk memperbesar volume tablet, serta

menjamin tablet memiliki ukuran yang seragam. Bahan pengisi yang digunakan adalah manitol yang merupakan gula alkohol isomer optik dari sorbitol. Manitol bersifat larut dalam air, memberi rasa manis dan dingin bila dihisap. Biasa digunakan untuk tablet multivitamin, tidak higroskopis, rendah kalori dan nonkariogenik yaitu tidak menyebabkan karies pada gigi (Sulaiman, 2007).

B. Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas maka rumusan masalahnya adalah:

Bagaimanakah karakteristik fisisk tablet hisap meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu larut pada pembuatan tablet hisap ekstrak etanol daun sirih dan polivinil pirolidon sebagai bahan pengikat?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui karakteristik fisisk tablet hisap meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu larut pada pembuatan tablet hisap dengan metode granulasi basah dan polivinil pirolidon sebagai bahan pengikat?

D. Manfaat Penelitian

1. Aspek Ilmiah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan dalam bidang ilmu farmasi, terutama penggunaan bahan pengikat untuk pembuatan tablet hisap dari ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*). Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberi tambahan bagi pengembangan bahan obat alam terutama pengembangan obat tradisional dalam bentuk tablet hisap sehingga lebih praktis, menarik dan mudah dalam pemakaiannya.

2. Aspek Aplikasi

Diharapkan dapat memberikan informasi dan membantu masyarakat untuk penyembuhan sakit tenggorokan menggunakan tablet hisap ekstrak daun sirih.

E. Tinjauan Pustaka

1. Tanaman Sirih (*Piper Betle* L.)

a. Klasifikasi Tanaman Sirih (*Piper betle* L.)

Divisi : *Spermatophyta*
 Subdivisi : *Angiospermae*
 Classis : *Dicotyledoneae*
 Ordo : *Piperales*
 Familia : *Piperaceae*
 Spesies : *Piper betle* L. (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991)

b. Deskripsi Tanaman Sirih (*Piper betle* L.)

Tanaman sirih merupakan tanaman yang tumbuh memanjat, tinggi 5 cm- 15 cm. Helaian daun berbentuk bundar telur atau bundar telur lonjong. Pada bagian pangkal berbentuk jantung atau agak bundar, tulang daun bagian bawah gundul atau berbulu sangat pendek, tebal berwarna putih, panjang 5-18 cm, lebar 2,5-10,5 cm. Daun pelindung berbentuk lingkaran, bundar telur sungsang atau lonjong panjang kira-kira 1 mm.

Perbungaan berupa bulir, sendiri-sendiri di ujung cabang dan berhadapan dengan daun. Bulir bunga jantan, panjang gagang 1,5 cm- 3

cm, benang sari sangat pendek. Bulir bunga betina, panjang gagang 2,5 cm–6 cm, kepala putik 3–5 cm. Buah buni, bulat dengan ujung gundul. Bulir masak berbulu kelabu, rapat, tebal 1 cm – 1,5 cm. Biji berbentuk bulat (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991).

c. Kandungan Kimia Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Kandungan kimia utama yang memberikan ciri khas daun sirih adalah minyak atsiri. Selain minyak atsiri, senyawa lain yang menentukan mutu daun sirih adalah vitamin, asam organik, asam amino, gula, tanin, lemak, pati, dan karbohidrat. Komposisi minyak atsiri terdiri dari senyawa fenol, turunan fenol propenil (sampai 60%). Komponen utamanya eugenol (sampai 42,5 %), karvakrol, chavikol, kavibetol, alilpirokatekol, kavibetol asetat, alilpirokatekol asetat, sinoel, estragol, eugenol, metileter, p-simen, karyofilen, kadinen, dan senyawa seskuiterpen (Darwis dkk, 1992).

Di dalam 100g daun sirih segar mengandung komposisi sebagai berikut: kadar air 85,4g, protein 3,1g, lemak 0,8g, karbohidrat sebanyak 6,1g, serat 2,3g, bahan mineral 2,3g, kalsium 230mg, fosfor 40mg, besi 7,0mg, besi ion 3,5g, karoten (dalam bentuk vitamin A) 9600 IU, tiamin 70ug, riboflavin 30ug, asam nikotianat 0,7mg, dan vitamin C 5mg. Sedangkan, menurut Tampubolon (1981) dalam Dwiyantri (1996), daun sirih mengandung senyawa tanin, gula, vitamin, dan minyak atsiri. Minyak atsiri daun sirih yang berwarna kuning kecokelatan mempunyai rasa getir, berbau wangi dan larut dalam pelarut organik seperti alkohol, eter, dan

kloroform, serta tidak larut dalam air (Soemarno, 1987 dalam Dwiyanti, 1996).

d. Kegunaan Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Daun sirih mempunyai khasiat sebagai obat batuk, obat bisul, obat sakit mata, obat sariawan, dan obat hidung berdarah (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991). Khasiat dari daun sirih ini selain sebagai styptic (penahan darah) dan vulnerary (obat luka pada kulit) juga berdaya antioksidan, antiseptik, fungisida dan bahkan sebagai bakterisidal. Daun sirih mengandung minyak atsiri yang bersifat menghambat pertumbuhan mikroba (Widarto, 1990)

Minyak atsiri dan ekstrak daun sirih mempunyai aktivitas terhadap beberapa bakteri Gram positif dan Gram negatif (Darwis, 1992). Sebagai obat, seduhan daun sirih dapat dimanfaatkan untuk menghilangkan bau mulut, menghentikan pendarahan gusi, menciutkan pembuluh darah serta sebagai obat batuk. Daun sirih yang masih segar dapat dipergunakan untuk mencuci mata. Demikian pula dengan penyakit kulit, wasir, keringat bau, sakit gigi, asma, dan produksi air susu ibu yang berlebihan dapat dicegah dan disembuhkan dengan daun sirih (Dharma, 1985).

Sirih (*Piper betle* L.) sudah lama dan sering digunakan dalam pengobatan tradisional secara empiris oleh masyarakat di Indonesia serta bangsa-bangsa lainnya di Asia. Luka dan gatal-gatal dapat diobati dengan cara menempelkan daun sirih yang telah ditumbuk halus pada bagian yang

luka atau gatal. Daun sirih juga dapat digunakan untuk mengobati batuk, sakit gigi dan sariawan, bila dimakan dengan pinang dan kapur sirih diyakini mampu menguatkan gigi agar tidak mudah tanggal (Muchlisah, 1995).

Penelitian secara ilmiah telah banyak mengungkapkan khasiat dari tanaman sirih (*Piper betle* L.), beberapa diantaranya menunjukkan bahwa daun sirih memiliki aktivitas sebagai anti mikroba terhadap *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sanguis* dan *Actinomyces viscosus* yang menghasilkan *plaque* pada gigi serta *Streptococcus mutans* yang menyebabkan *caries* pada gigi (Nalina dan Rahim, 2007).

2. Tinjauan Tentang Tablet

a. Tablet Hisap

Tablet hisap merupakan bentuk sediaan padat berbentuk cakram yang mengandung bahan obat dan juga umumnya bahan pewangi dimaksudkan untuk secara perlahan-lahan melarut dalam rongga mulut untuk efek setempat dalam kecepatan yang wajar (Ansel, 1989).

Tablet hisap mempunyai dua nama umum yaitu troches dan lozenges. *Troches* dan *lozenges* biasanya dibuat dengan menggabungkan obat dalam suatu bahan dasar kembang gula yang keras dan beraroma menarik (Gunsel dan Kanig, 1976).

Secara umum pembuatan tablet hisap hampir sama dengan tablet biasa, tetapi karena tablet ini diharapkan dapat melarut perlahan dalam mulut, maka kekerasan tablet ini harus lebih besar dari tablet biasa. Oleh

karena itu, dibutuhkan tekanan yang tinggi dan bahan pengikat yang lebih besar (Cooper dan Gunn, 1975).

Tablet hisap digunakan untuk mencegah dan mengobati infeksi rongga mulut dan ruang rahang. Sebagian obatnya didominasi oleh antiseptika, desinfektansia, anestetika lokal, dan ekspektoransia (Voigt, 1984).

b. Bahan Tambahan tablet hisap

Penggunaan bahan tambahan pada tablet hisap didasari oleh efeknya terhadap kualitas tablet hisap yang dihasilkan seperti: kekerasan, disintegrasi, erosi, rasa di mulut, serta karakteristik aliran granul (Voigt, 1984). Bahan-bahan yang ditambahkan dalam formulasi tablet hisap adalah

1) Bahan pengikat (*binders*)

Bahan pengikat adalah bahan yang digunakan untuk mengikat serbuk menjadi granul. Kebanyakan bahan pengikat yang digunakan sama seperti pada tablet umumnya. Bahan pengikat yang biasa digunakan adalah *polivinil pirolidon* (PVP), gelatin dan gom arab (Banker dan Anderson, 1994).

2) Bahan pelicin (*lubricant*)

Bahan pelicin ditunjukkan untuk memacu aliran serbuk atau granul dengan jalan mengurangi gesekan di antara partikel-partikel serta agar tablet tidak lekat pada cetakan. Bahan pelicin akan ditambahkan pada saat granul telah siap dikempa menjadi tablet.

Bahan pelicin yang digunakan adalah talk dan magnesium stearat dengan perbandingan 9:1 (Mohrle, 1986).

3) Bahan pengisi (*diluents*)

Bahan pengisi menjamin tablet memiliki ukuran atau massa yang dibutuhkan (0,1-0,8 gram). Bahan pengisi yang umumnya digunakan adalah laktosa, glukosa, manitol, dan levulosa (Gohel, 2004).

Bahan pengisi harus memenuhi persyaratan :

- a) Tidak toksik
- b) Tersedia dalam jumlah yang cukup
- c) Harganya cukup murah
- d) Tidak berkontra indikasi dengan komponen laine.
- e) Harus inert secara fisiologis
- f) Stabil secara fisik dan kimia, baik dalam kombinasi dengan berbagai obat atau komponen tablet lain
- g) Bebas dari mikroba
- h) Mudah bercampur dengan warna
- i) Jika obat termasuk bahan makanan (produk-produk vitamin tertentu) bahan pengisi dan bahan pembantu lainnya harus mendapat persetujuan sebagai bahan aditif pada makanan
- j) Tidak boleh mengganggu bioavailabilitas obat

4) Bahan pemberi rasa dan pemanis

Bahan pemberi rasa biasanya dibatasi pada tablet kunyah atau tablet hisap yang ditujukan untuk larut di dalam mulut. Macam-macam bahan ini antara lain manitol, sakarin, sukrosa dan aspartam (Mohrle, 1986).

3. Monografi Bahan Tambahan

a. *Polivinil pirolidon (PVP)*

Pemerian: serbuk halus berwarna putih sampai putih kekuning-kuningan, tak berbau atau hampir berbau, higroskopis.

Kegunaan dalam bidang farmasi : pengikat tablet, *diluent* tablet atau zat penyalut 0,5-5,0 %, zat pensupensi diatas 5,0 %.

b. **Laktosa:**

Pemerian: serbuk atau massa hablur, keras, putih atau putih krem. Tidak berbau dan rasa sedikit manis. Stabil di udara, tetapi mudah menyerap bau.

Kelarutan: mudah(dan pelan- pelan)larut dalam air dan lebih mudah larut dalam air mendidih;sangat sukar larut dalam etanol;tidak larut dalam kloroform dan dalam eter(FI IV,1995,hal:489).

c. **Dekstrosa:**

Pemerian: Hablur tidak berwarna , serbuk hablur atau serbuk granul putih ; tidak berbau ; rasa manis.

Kelarutan: Mudah larut dalam air; sangat mudah larut dalam air mendidih larut dalam etanol mendidih; sukar larut dalam etanol (FI IV ,1995,hal:300).

d. Sukrosa:

Pemerian: Hablur putih atau tidak berwarna; massa hablur atau berbentuk kubus, atau serbuk hablur putih; tidak berbau, rasa manis, stabil di udara.

Kelarutan: Sangat mudah larut dalam air, lebih mudah larut dalam air mendidih; sukar larut dalam etanol; tidak larut dalam kloroform dan dalam eter (FI IV, 1995, hal: 762).

e. Talkum:

Pemerian : Serbuk hablur sangat halus, putih atau putih kelabu. Berkilat, mudah melekat pada kulit dan bebas dari butiran (FI IV, 1995, hal: 771).

f. Mg Stearat:

Pemerian: serbuk halus, putih dan voluminous; bau lemah khas; mudah melekat di kulit; bebas dari butiran.

Kelarutan : Tidak larut dalam air, dalam etanol, dan dalam eter (FI IV, 1995, hal: 515).

g. Pembuatan Tablet Hisap

Metode granulasi basah merupakan metode yang paling sering dilakukan pada pembuatan tablet kompresi. Granul dibuat melalui penambahan bahan pengikat dalam bentuk cairan ke dalam campuran serbuk,

kemudian massa serbuk yang lembab digiling dan diayak hingga diperoleh ukuran granul yang diinginkan (Lachman, 1989).

Kelembapan pada granul dapat dihilangkan melalui proses pengeringan. Metode ini dapat meningkatkan kompresibilitas, kohesivitas dan adhesivitas serbuk dengan sedikit pemakaian bahan tambahan, sehingga dapat menghasilkan tablet yang keras serta mampu menurunkan biaya produksi (Ansel, 1989).

Obat dengan dosis tinggi serta memiliki aliran dan kompresibilitas yang buruk dapat dibuat granul dengan mudah melalui penambahan cairan pengikat. Granul ini yang memberikan kekompakkan serta meningkatkan aliran campuran serbuk, granul kemudian dapat dicetak dengan tekanan rendah sehingga memperpanjang masa kerja mesin dan menurunkan intensitas pemakaiannya (Lachman, 1989).

Kelemahan dari metode ini adalah penggunaan larutan pengikat yang mengandung air dapat merusak zat aktif melalui reaksi hidrolisis. Degradasi zat aktif yang bersifat termolabil juga dapat terjadi akibat proses pengeringan granul (Jones, 2008).

h. Pemeriksaan Tablet Hisap

Untuk menjamin bahwa tablet yang dibuat telah memenuhi standar yang ada diperlukan pengujian terhadap kualitas tablet. Pengujian ini meliputi pemeriksaan secara fisik terhadap tablet hisap yaitu keseragaman bobot, kekerasan tablet, kerapuhan dan waktu hancur tablet, serta pengujian

tanggapan rasa yang dilakukan untuk mengetahui rasa dari tablet hisap yang diformulasikan.

a. Keseragaman bobot

Keragaman berat dari suatu tablet ditentukan oleh Variasi penggunaan mesin cetak tablet seperti perbedaan ukuran atau kedalaman (*die*) dan pengaturan tekanan (*punch*) (Gibson,2000).

Selain itu, pada pembuatan tablet dengan metode granulasi maupun kempa langsung dimana perbedaan ukuran antar granul atau serbuk merupakan suatu hal yang harus diperhatikan karena akan menentukan variasi dari berat tablet yang dihasilkan. Berat tablet yang dibuat harus secara rutin diukur untuk membantu memastikan bahwa setiap tablet memiliki berat yang seragam (Anonim, 1979).

b. Kekerasan tablet

Umumnya semakin besar tekanan yang diberikan pada masa serbuk atau granul maka semakin keras tablet yang dihasilkan, meskipun sifat dari masing-masing eksipien juga menentukan kekerasan tablet. Tablet-tablet tertentu seperti lozenges untuk dihisap dan tablet bukal untuk disisipkan di pipi yang ditujukan untuk melarut secara perlahan-lahan sengaja dibuat keras.

Syarat kekerasan untuk tablet hisap adalah mampu menahan tekanan sebesar 30-50 kg per inchi² atau setara dengan 12,5-20,8 kg per cm² (Parrott, 1970).

c. Kerapuhan Tablet

Kerapuhan merupakan parameter yang menggambarkan kekuatan permukaan tablet dalam melawan berbagai perlakuan yang menyebabkan abrasi pada permukaan tablet. Kerapuhan dapat dievaluasi dengan menggunakan friabilator.

Batas kerapuhan tablet yang masih bisa diterima adalah kurang dari 1,0%. Kerapuhan diatas 1,0% menunjukkan tablet yang rapuh dan dianggap kurang baik (Banker and Anderson, 1986).

d. Waktu Larut

Waktu larut adalah waktu yang diperlukan oleh tablet untuk melarut atau pecahnya tablet menjadi partikel-partikel kecil. Tablet hisap yang dengan daerah kerjanya pada membran mukosa mulut dirancang untuk hancur atau tererosi secara perlahan di dalam rongga mulut dalam waktu 5 sampai 10 menit (Banker dan Anderson, 1994).

F. Landasan Teori

Pada penelitian ini dibuat tablet hisap berbahan aktif ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) dengan memvariasikan konsentrasi *Polivinil Pirolidon* (PVP) sebagai pengikat dengan metode granulasi basah. Daun sirih adalah tanaman yang memiliki beberapa kandungan kimia antara lain saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri. Kandungan kimia yang berkhasiat sebagai obat batuk adalah saponin dan flavonoid. Pada pemakaian tradisional, daun sirih digunakan dengan cara direbus dahulu, kemudian diminum sarinya. Maka dari itu untuk meningkatkan kenyamanan dan kemudahan pemakaian daun sirih, pada penelitian

ini dibuat tablet hisap dari ekstrak daun sirih. Tablet hisap (*Troches*) dimaksudkan untuk dikulum dan dihisap pelan-pelan, yang membuat tablet melarut atau hancur perlahan dalam mulut. Umumnya dengan bahan dasar beraroma dan manis. Bentuk tablet ini biasanya digunakan untuk mengobati sakit tenggorokan atau untuk mengurangi batuk (Ansel, dkk., 1989).

Salah satu syarat dari tablet hisap adalah kekerasannya yang lebih tinggi dari tablet biasa, yaitu minimal 7 kg dan maksimal 14 kg (Cooper dan Gunn, 1975), maka dengan digunakannya pengikat PVP diharapkan mempunyai tingkat kekerasan yang tinggi.

G. Hipotesis

Polivinil Pirolidon (PVP) dapat menaikkan kekerasan tablet, menurunkan kerapuhan tablet, dan memperlama waktu larut tablet.

