

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saga (*Abrus precatorius* L) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai antibakteri (Chaudhari dkk., 2012; Garaniya dan Bapodra, 2014) dan daunnya digunakan untuk mengobati radang tenggorokan (DepKes RI, 2000^b). Ekstrak daun saga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes* yang merupakan bakteri penyebab radang tenggorokan (Prajogo dkk., 1993; Verma, 2016). Berdasarkan penelitian Gnanavel dan Saral (2013) ekstrak etanol daun saga mengandung beberapa senyawa kimia aktif yaitu: flavonoid, terpenoid, tanin, alkaloid dan saponin yang berpotensi sebagai antibakteri alami untuk pengobatan radang tenggorokan.

Tablet hisap adalah sediaan yang ditujukan untuk mendapatkan efek lokal dengan jalan melarut secara perlahan ketika dihisap di dalam mulut (Mohr, 2009) sehingga efektif digunakan untuk pengobatan radang tenggorokan. Parameter yang perlu diperhatikan selain dosis dan rasa adalah kekerasan. Kekerasan tablet hisap diperlukan agar tablet tidak mudah hancur dan dapat mempertahankan bentuk ketika dihisap sehingga tablet dapat melarut secara perlahan untuk mendapatkan efek lokal. Persyaratan kekerasan tablet hisap yaitu 7-14 kg (Cooper dan Gunn, 1975), lebih tinggi dari tablet konvensional yaitu 4-7 kg (Parrot, 1971). Persyaratan tersebut menjadi dasar pemilihan bahan pengikat sebagai komponen utama tablet yang digunakan untuk meningkatkan gaya intragranul dan

intergranul sehingga menghasilkan kualitas sifat fisik tablet hisap yang baik (Siregar dan Wikarsa, 2010). Tepung umbi porang adalah salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai pengikat yang potensial.

Umbi porang (*Amorphophallus oncophyllus*) memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan dalam bidang industri farmasi. Kandungan glukomanan pada umbi porang yang mempunyai sifat merekat sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pengikat tablet (Sumarwoto, 2007). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Perwitosari (2016) penggunaan tepung umbi porang mampu menghasilkan kualitas sifat fisik tablet parasetamol yang baik terutama pada kekerasan tablet. Penggunaan tepung umbi porang pada konsentrasi 10% mampu menghasilkan kekerasan sebesar 11,41 kg. Nilai kekerasan tersebut telah memenuhi persyaratan kekerasan tablet hisap yaitu 7-14 kg (Cooper dan Gunn, 1975). Nilai kekerasan yang dihasilkan oleh pengikat tepung umbi porang mampu memenuhi *range* persyaratan kekerasan untuk tablet hisap sehingga penggunaan tepung umbi porang sebagai bahan pengikat dapat diaplikasikan pada model tablet hisap yang menggunakan bahan aktif ekstrak etanol daun saga dengan tujuan mendapatkan efek lokal untuk pengobatan radang tenggorokan.

Variasi konsentrasi tepung umbi porang sebagai pengikat diharapkan dapat memberikan kualitas sifat fisik yang baik terutama pada parameter kekerasan agar tablet hisap memiliki fungsi sesuai dengan tujuan penggunaannya yaitu berefek lokal untuk pengobatan radang tenggorokan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan yaitu, adakah pengaruh variasi konsentrasi tepung umbi porang sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet hisap ekstrak etanol daun saga?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang telah dilakukan, yaitu mengetahui pengaruh variasi tepung umbi porang sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet hisap ekstrak etanol daun saga.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan ekstrak daun saga yang lebih efektif dan efisien dengan cara dibuat dalam sediaan tablet hisap serta memberikan informasi tambahan tentang formulasi tablet hisap dengan bahan aktif ekstrak daun saga menggunakan variasi konsentrasi tepung umbi porang sebagai pengikat.

E. Tinjauan Pustaka

1. Tumbuhan Saga (*Abrus precatorius* L)

Tumbuhan saga dikenal oleh masyarakat sebagai tumbuhan tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit. Salah satunya sebagai obat radang tenggorokan karena kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid dan

saponin efektif terhadap aktivitas beberapa jenis bakteri penyebab radang tenggorokan. Bagian tumbuhan yang dimanfaatkan adalah daunnya. Masyarakat secara umum menggunakannya dalam bentuk seduhan atau dikunyah langsung dalam bentuk segar (DepKes RI, 2000^b).

a. Deskripsi

Saga merupakan tumbuhan perdu yang tumbuh dengan cara membelit. Saga dapat tumbuh mencapai panjang 2-5 meter, dengan batang berkayu yang berbentuk bulat. Daun saga merupakan daun yang majemuk yang berselang-seling, menyirip ganjil, anak daunnya berjumlah 8-18 pasang, dengan bentuk bulat telur dan ujungnya meruncing, panjang daun mencapai 6-25 mm, lebar daun mencapai 3-8 mm, tepi daun rata dan berwarna hijau. Bunga saga termasuk bunga majemuk, berbentuk tandan yang bagian atas terdiri dari bunga jantan dan benang sari bersatu pada tabung, panjang tangkai 1cm, berwarna putih dan kepala sari berwarna kuning, tajuk bunga bersayap. Buah saga berbentuk polong, panjang buah saga mencapai 2-5 cm dan berwarna hijau. Biji saga berbentuk bulat telur yang keras, panjang bijinya mencapai 6-7 mm dan tebal biji mencapai 4-5 mm, biji saga berwarna merah yang mempunyai bercak kecil di ujung biji yang berwarna hitam. Akar saga merupakan jenis akar tunggang yang berwarna coklat. Tumbuhan saga dapat tumbuh dengan baik pada daerah dataran rendah sampai ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut (DepKes RI, 2000^b). Tumbuhan saga dan daun saga dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. (a). Tumbuhan saga, (b). Daun saga
 (Sumber : Dokumentasi pribadi yang sudah dideterminasi di laboratorium biosistemika Universitas Diponegoro)

b. Sistematika tumbuhan

Sistematika tumbuhan saga (DepKes RI, 2000^b) yaitu:

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Fabales
Familia	: Papilionaceae
Genus	: <i>Abrus</i>
Spesies	: <i>Abrus precatorius</i> Linn
Nama daerah	: Saga

c. Khasiat

Tumbuhan saga sudah sejak dahulu dimanfaatkan sebagai salah satu tumbuhan obat. Daunnya berkhasiat sebagai obat diare, batuk, radang tonsil, sariawan dan ambeien, sedangkan bijinya digunakan sebagai obat trachoma,

antispermagenik dan minyak biji saga sebagai salah satu bahan formula untuk memberantas skabies (Rahayu, 1993).

Daun saga dapat digunakan sebagai obat radang tenggorokan, demam, batuk, pilek dan sariawan (Verma, 2016; DepKes RI, 2000^b). Dosis yang biasa digunakan yaitu sebanyak \pm 15 gram daun saga segar dicuci dan ditumbuk sampai lumat, ditambah setengah gelas air matang, kemudian diperas dan disaring. Hasil saringan diminum sekaligus (DepKes RI, 2000^b).

d. Kandungan kimia

Daun, batang dan biji saga mengandung saponin dan flavonoid, disamping itu batangnya mengandung polifenol dan bijinya mengandung tanin, sedangkan akarnya mengandung alkaloid, saponin dan polifenol (DepKes RI, 2000^b). Ekstrak etanol daun saga mengandung senyawa kimia aktif yaitu: flavonoid, terpenoid, tanin, alkaloid, glikosida, steroid dan saponin (Gnanavel dan Saral, 2013).

2. Tumbuhan Porang (*Amorphophallus oncophyllus*)

Umbi porang merupakan salah satu jenis umbi yang mempunyai nilai ekonomi dan prospek untuk dapat dikembangkan di Indonesia (Sumarwoto, 2005). Umbi porang memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan dalam bidang industri kertas sebagai bahan perekat kertas, bidang peralatan biologis sebagai pengganti agar-agar atau gelatin dan industri farmasi yaitu sebagai bahan pengisi, penghancur dan pengikat tablet (Sumarwoto, 2007).

Gambar tumbuhan dan umbi porang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. (a). Tumbuhan porang, (b). Umbi porang (Perwitosari, 2016)

a. Deskripsi tumbuhan

Porang termasuk tipe tumbuhan liar. Porang tumbuh dimana saja seperti di pinggir hutan jati, di tepi-tepi sungai, semak belukar dan di tempat-tempat naungan yang bervariasi (Sumarwoto, 2005).

Porang dapat tumbuh hingga mencapai tinggi 100-150 cm dengan umbi yang berada di dalam tanah. Batang berbentuk tegak dan bertekstur lunak sedangkan batang semu bertekstur halus dan berwarna hijau atau hitam belang-belang (total-total) putih. Batang tunggal bercabang menjadi tiga batang sekunder dan akan bercabang lagi sekaligus menjadi tangkai daun. Pada setiap pertemuan batang akan tumbuh bintil berwarna coklat kehitam-hitaman sebagai alat perkembang biakan tumbuhan porang. Warna umbi kelabu coklat, warna daging umbi kuning dan struktur jaringan umbi teratur atau seratnya halus (Koswara, 2013).

b. Sistematika tumbuhan

Sistematika tumbuhan Porang (Backer dan Van Den Brink, 1968) yaitu:

Kingdom	: Plantae
Super Divisi	: Spermatophyta (Tumbuhan Berbiji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan Berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (Dicotyledoneae)
Ordo	: Arales
Famili	: Araceae
Genus	: <i>Amorphophallus</i>
Species	: <i>Amorphophallus oncophyllus</i>

3. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian sehingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (DepKes RI, 1995).

Ekstraksi merupakan pemisahan bagian-bagian zat aktif tumbuhan atau jaringan hewan dari komponen yang tidak aktif atau inert menggunakan bahan pelarut selektif dengan menggunakan prosedur standar (Handa, 2008). Ekstraksi dapat dibedakan menjadi dua metode yaitu: metode ekstraksi cara dingin seperti maserasi, perkolasi dan metode ekstraksi cara panas seperti refluks, sokhlet, digesti, infus (DepKes RI, 2000^a).

Maserasi berasal dari bahasa latin *macerare* yang berarti merendam, merupakan proses paling tepat dimana simplisia yang sudah halus memungkinkan untuk direndam sampai meresap dan melunakkan susunan sel sehingga zat-zat yang mudah larut akan melarut. Dalam proses maserasi, serbuk yang akan diekstraksi biasanya ditempatkan pada wadah atau bejana yang bermulut lebar, larutan penyari yang telah ditetapkan, bejana ditutup rapat dan isinya dikocok berulang-ulang lamanya biasanya berkisar dari 2-14 hari. Maserasi dilakukan pada temperatur 15°-20°C dalam waktu selama 3 hari sampai bahan-bahan yang larut, melarut (Ansel, 1989).

Cairan penyari dalam proses ekstraksi adalah pelarut yang baik (optimal) untuk kandungan senyawa yang berkhasiat atau yang aktif, dengan demikian senyawa tersebut dapat terpisahkan dari bahan senyawa lainnya serta ekstrak hanya mengandung sebagian besar senyawa kandungan yang diinginkan (DepKes RI, 2000^a). Pemilihan bahan pelarut bergantung pada daya larut komponen dari material atau bahan baku (Singh, 2008), yang mudah digunakan, ekonomis, ramah lingkungan, aman dan memenuhi syarat kefarmasian (DepKes RI, 2000^a).

Etanol adalah campuran dari etil alkohol dan air. Etanol mengandung 92,7% C₂H₆O. Etanol merupakan cairan jernih, tidak berwarna, mudah menguap, mempunyai bau khas, rasa panas, mudah terbakar dengan memberikan nyala biru yang tidak berasap (DepKes RI, 1979). Komponen zat aktif yang dapat diambil oleh pelarut etanol yaitu tanin, polifenol, poliasetilen, flavonol, terpenoid, sterol, dan alkaloid (Tiwari dkk., 2011). Etanol digunakan sebagai cairan penyari karena etanol sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal dan

bahan pengotornya hanya dalam skala kecil (Voigt, 1984). Pertimbangan lain menggunakan etanol sebagai cairan penyari karena etanol dapat menghambat pertumbuhan kapang dan kuman dengan konsentrasi 20% ke atas, etanol juga bersifat tidak beracun, memiliki pH netral, absorpsinya baik dan etanol dapat bercampur dengan air pada segala perbandingan serta panas yang diperlukan untuk pemekatan lebih sedikit (DepKes RI, 1986).

4. Tablet Hisap

Tablet hisap merupakan suatu bentuk sediaan padat yang mengandung bahan obat dengan atau tanpa bahan pengisi (DepKes RI, 1995). Tablet-tablet dapat berbeda dalam ukuran, bentuk, berat, kekerasan, ketebalan, daya hancur, dan dalam aspek lainnya tergantung pada cara pemakaian tablet dan metode pembuatannya (Ansel, 1989). Tablet hisap merupakan suatu sediaan padat yang dimaksudkan agar melarut perlahan-lahan di dalam mulut dengan komponen penyusunnya antara lain zat aktif, bahan tambahan serta bahan pemanis untuk menimbulkan rasa menyenangkan di dalam mulut. Sediaan ini dapat ditujukan untuk memberikan efek lokal tetapi juga dapat digunakan untuk memberikan efek sistemik (Mohr, 2009).

Proses pembuatan tablet hisap dengan tablet konvensional tidak jauh berbeda. Perbedaan utama tablet hisap dengan tablet biasa terletak pada: jenis bahan mentah khusus yang paling banyak digunakan, persyaratan disintegrasi, pertimbangan tekanan dan granulasi tablet, dan karakteristik organoleptik (Siregar dan Wikarsa, 2010).

Tablet biasanya mengandung beberapa bahan tambahan obat yang mempunyai fungsi yang berbeda-beda diantaranya adalah:

a. Bahan pengisi

Bahan pengisi digunakan sebagai *bulking agent* atau ditambahkan sebagai pengisi dalam suatu sediaan (Chan dan Chew, 2007). Bahan pengisi menjamin tablet memiliki ukuran atau massa yang dibutuhkan (0,1 – 0,8 g). Bahan pengisi yang digunakan harus netral secara kimia dan fisiologis, konstituen semacam itu sebaiknya juga dapat dicerna dengan baik di dalam tubuh (Voigt, 1984). Bahan pengisi yang umumnya digunakan pada tablet hisap adalah manitol, sorbitol dan laktosa (Siregar dan Wikarsa, 2010).

b. Bahan pengikat

Bahan pengikat merupakan bahan yang digunakan untuk mengikat serbuk menjadi granul sehingga dapat dibuat menjadi sediaan tablet (Chan dan Chew, 2007). Fungsi pengikat pada pembuatan tablet dengan metode granulasi basah adalah menyatukan pertikel-pertikel zat sebagai granul tersendiri melalui proses granulasi. Pengikat juga merupakan kontributor utama pada kekerasan tablet. Pengikat yang paling efektif untuk tablet hisap dengan metode granulasi basah antara lain: amylum, akasia (gom arab), gelatin, tragakan dan metil selulosa. Pengaruh pengikat pada tablet yang dihasilkan hanya dapat ditentukan oleh serangkaian uji coba pengempaan. Formula tablet yang memiliki karakteristik pengempaan dan organoleptik yang optimum sebagian besar dipengaruhi oleh seleksi pengikat yang tepat pada konsentrasi optimum (Siregar dan Wikarsa, 2010).

c. Bahan pelicin

Bahan pelicin berfungsi untuk mengurangi gesekan antara granul dan dinding corong mesin tablet serta memudahkan pengeluaran tablet ke luar ruang cetak (Chan dan Chew, 2007). Bahan pelicin yang biasa digunakan adalah magnesium stearat, asam stearat dan kalsium stearat (Siregar dan Wikarsa, 2010).

d. Bahan pemanis

Bahan pemanis adalah zat yang digunakan untuk meningkatkan rasa dari suatu sediaan tablet hisap (Chan dan Chew, 2007). Pemanis biasanya digunakan untuk keperluan produk olahan pangan industri serta makanan dan minuman. Penambahan pemanis bertujuan untuk meningkatkan rasa, aroma, memperbaiki sifat fisik dan kimia, serta sebagai sumber kalori dan lain-lain (Cahyadi, 2009). Syarat untuk memformulasikan suatu tablet hisap dengan waktu huni yang lama di dalam rongga mulut adalah perlunya penambah rasa yang dapat menutupi rasa pahit dari formulasi (Siregar dan Wikarsa, 2010).

5. Metode Pembuatan Tablet Hisap

Metode pembuatan tablet yang umum digunakan dalam pembuatan tablet hisap adalah granulasi basah, granulasi kering dan kempa langsung. Tablet hisap harus dapat melarut perlahan-lahan di mulut tanpa disintegrasi, maka metode granulasi basah lebih baik karena secara umum menyediakan kendali yang baik terhadap sifat fisik tablet hisap (Mendes dan Bhargava, 2007). Granulasi basah memerlukan persiapan dan langkah-langkah sebagai berikut: penimbangan, pengayakan, pencampuran, pembasahan, penggilingan, pengeringan, dan kempa (Banker dan Anderson, 1986).

6. Uji Sifat Fisik Granul

Granul yang telah dibuat dengan melembabkan serbuk atau campuran serbuk yang telah digiling dan setelah kering granul dilewatkan pada ayakan yang diinginkan (Ansel, 1989) kemudian diuji sifat fisik yang meliputi:

a. Kecepatan Alir

Metode penentuan untuk mendeteksi sifat aliran adalah kecepatan alir. Kecepatan alir ditentukan oleh waktu alir yaitu waktu yang diperlukan oleh sejumlah zat tertentu untuk mengalir melalui lubang corong dan jumlah zat yang mengalir dalam suatu waktu tertentu (Voigt, 1984).

b. Sudut Diam

Sudut diam adalah sudut maksimum yang terbentuk pada permukaan serbuk dengan permukaan horizontal pada waktu berputar. Bila sudut diam lebih kecil atau sama dengan 30° maka menunjukkan bahwa bahan dapat mengalir bebas, bila sudutnya lebih besar atau sama dengan 40° biasanya daya mengalirnya kurang baik (Banker dan Anderson, 1986). Hubungan antara sudut diam dengan aliran serbuk menurut Aulton (1988) terlihat pada tabel I.

Tabel I. Hubungan antara Sudut Diam dengan Aliran Granul (Aulton, 1988)

Sudut diam (derajat)	Tipe aliran
<25	Sangat baik
25 – 30	Baik
30 – 40	Sedang
> 40	Sangat buruk

c. Kompresibilitas

Indeks kompresibilitas adalah ukuran suatu serbuk atau granul untuk dimampatkan. Indeks kompresibilitas mempunyai hubungan dengan interaksi antar partikel. Hal ini mempengaruhi sifat alir suatu serbuk atau granul. Serbuk atau granul yang mengalir bebas, umumnya kurang terjadi interaksi antar partikel, begitu juga sebaliknya (USP, 2007). Hubungan antara aliran serbuk dan presentase kompresibilitas menurut Aulton (1988) terlihat pada tabel II.

Tabel II. Hubungan antara Aliran Granul dan % kompresibilitas (Aulton, 1988)

% Kompresibilitas	Tipe aliran
5-15	Sangat baik
12-16	Baik
18-21	Cukup baik
23-35	Buruk
35-38	Sangat buruk
>40	Amat sangat buruk

7. Uji Sifat Fisik Tablet

Uji sifat fisik tablet dilakukan untuk mengetahui kualitas dari tablet yang dihasilkan. Macam uji sifat fisik tablet sebagai berikut:

a. Keseragaman bobot

Keseragaman bobot tablet ditentukan berdasarkan pada besar dan kecilnya penyimpangan bobot tablet yang dihasilkan dibandingkan terhadap bobot rata-rata tablet yang masih diperbolehkan untuk syarat yang telah ditentukan oleh Farmakope Indonesia (DepKes RI, 1979). Penyimpangan bobot tablet menurut Farmakope Indonesia dapat dilihat pada tabel III.

Tabel III. Penyimpangan Bobot Tablet (Depkes RI, 1979)

Bobot rata – rata	Penyimpangan bobot rata - rata (%)	
	A	B
25 mg atau kurang	15	30
26 mg sampai dengan 150 mg	10	20
151 mg sampai dengan 300 mg	7,5	15
Lebih dari 300 mg	5	10

Keterangan:

A: Batas nilai penyimpangan yang diperbolehkan untuk dua tablet dari bobot rata-rata 20 tablet

B: Batas nilai penyimpangan yang diperbolehkan untuk satu tablet dari bobot rata-rata 20 tablet

b. Kekerasan

Kekerasan tablet merupakan parameter yang menggambarkan ketahanan tablet dalam melawan tekanan mekanik seperti kerusakan dan keretakan tablet selama pengemasan, penyimpanan, transportasi. Kekerasan tablet hisap yang baik adalah 7 kg sampai 14 kg (Cooper dan Gunn, 1975).

c. Kerapuhan

Kerapuhan dinyatakan sebagai massa seluruh partikel yang dilepaskan dari tablet akibat adanya beban pengujian mekanik. Kerapuhan dinyatakan dalam persen yang mengacu pada massa tablet awal sebelum pengujian dilakukan. Kerapuhan tablet diukur dengan menggunakan *friability tester*. Nilai kerapuhan yang baik tidak boleh melebihi 0,8% (Voigt, 1984).

d. Waktu Melarut

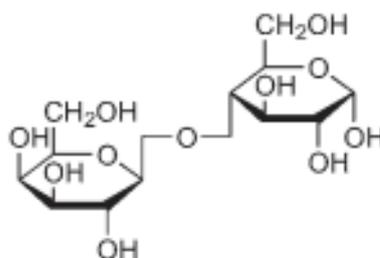
Waktu melarut adalah waktu yang dibutuhkan tablet hisap untuk melarut atau terkikis secara perlahan di dalam rongga mulut, karena sediaan tablet hisap ini diharapkan mampu memberikan efek lokal pada mulut dan

kerongkongan meskipun dapat juga dimaksudkan untuk diabsorpsi secara sistemik setelah ditelan. Waktu melarut yang ideal tablet hisap adalah sekitar 5-10 menit (Banker dan Anderson, 1986).

8. Monografi Bahan

a. Laktosa

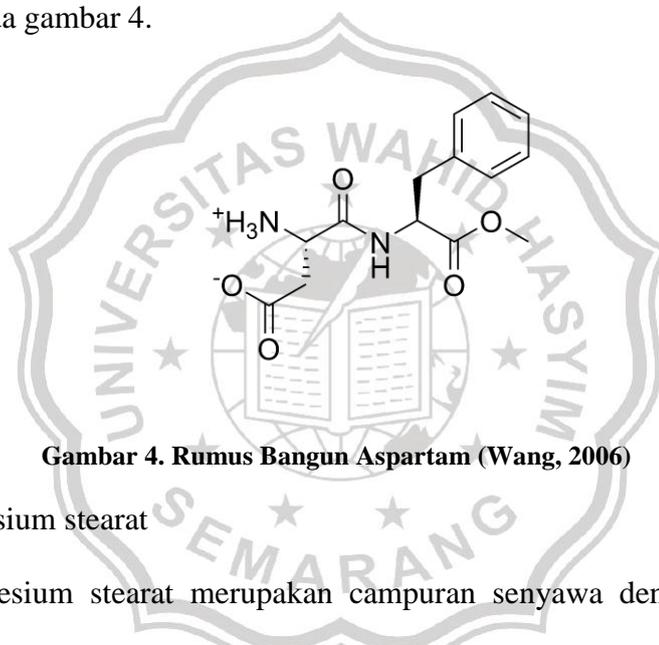
Laktosa adalah suatu disakarida dari glukosa dan galaktosa yang didapat melalui proses kristalisasi (Voigt, 1984). Pemerian laktosa adalah berbentuk serbuk atau masa hablur, bertekstur keras, berwarna putih atau putih krem, tidak berbau dan rasa sedikit manis. Laktosa stabil di udara, tetapi menyerap bau. Laktosa mudah larut dalam air dan lebih mudah larut dalam air mendidih, sangat sukar larut dalam etanol, tidak larut dalam kloroform dan eter (DepKes RI, 1995). Laktosa secara luas telah dipakai sebagai salah satu pengisi tablet. Laktosa tidak cocok bila dicampurkan dengan aminopilin, amfetamin dan lisinopril. Sekitar 10-20% toksisitas dapat terjadi jika dosis 50 gram sehari sedangkan dosis yang biasa digunakan dalam farmasi adalah kurang dari 2 gram sehari (Edge dkk., 2006). Rumus bangun laktosa dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Rumus Bangun Laktosa (Edge dkk., 2006)

b. Aspartam

Aspartam memiliki tingkat kemanisan 180-200 kali lebih manis dari pada sukrosa. Menurut WHO aspartam aman digunakan jika penggunaannya tidak lebih dari 40 mg/kgBB setiap harinya. Aspartam tidak stabil terhadap kelembaban, jika digunakan dalam tablet hisap dengan komponen yang higroskopis, maka perlu ditetapkan stabilitasnya pada keadaan produk dapat menyerap kelembapan udara (Wang, 2006). Rumus bangun aspartam dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Rumus Bangun Aspartam (Wang, 2006)

c. Magnesium stearat

Magnesium stearat merupakan campuran senyawa dengan asam-asam organik padat dan lemak. Pemerian magnesium stearat adalah serbuk halus, putih serta voluminus, mempunyai bau lemah yang khas, mudah melekat pada kulit dan bebas dari butiran. Magnesium stearat tidak larut dalam air, etanol dan eter (DepKes RI, 1995). Magnesium stearat adalah bahan pelicin tablet yang secara luas telah digunakan untuk produk pembuatan kosmetik, makanan dan formulasi farmasi. Magnesium stearat terutama digunakan sebagai pelicin pada pembuatan tablet pada konsentrasi 0,25-5,0%. Rumus

kimia magnesium stearat adalah $[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COO}]\text{Mg}$ (Allen dan Luner, 2006).

F. LANDASAN TEORI

Daun saga berkhasiat sebagai obat radang tenggorokan (Verma, 2016; DepKes RI, 2000) karena berdasarkan penelitian Prajogo dkk (1993) ekstrak daun saga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes* yang merupakan bakteri penyebab radang tenggorokan.

Tablet hisap adalah sediaan yang ditujukan untuk mendapatkan efek lokal dengan jalan melarut secara perlahan ketika dihisap di dalam mulut (Mohr, 2009) sehingga efektif digunakan untuk pengobatan radang tenggorokan. Sifat fisik yang baik terutama kekerasan tablet diperlukan agar tablet hisap mampu mempertahankan bentuk ketika dihisap dan melarut perlahan di dalam mulut sehingga molekul zat aktif ekstrak dapat lepas dari tablet secara perlahan sehingga mendapatkan efek lokal. Pemilihan bahan pengikat yang baik sangat diperlukan agar tablet hisap mempunyai sifat fisik yang baik terutama pada parameter kekerasan.

Tepung umbi porang merupakan salah satu jenis pengikat yang potensial. Tepung umbi porang mengandung glukomanan yang memiliki sifat merekat. (Sumarwoto, 2007). Penggunaan tepung umbi porang dengan konsentrasi 5%, 7% dan 10% pada tablet parasetamol menghasilkan tablet yang memenuhi persyaratan sifat fisik yang baik terutama pada parameter kekerasan (Perwitosari, 2016).

Variasi konsentrasi tepung umbi porang diharapkan mampu memenuhi persyaratan sifat fisik tablet yang baik sehingga tablet hisap memiliki fungsi yang

sesuai dengan tujuan penggunaannya sebagai sediaan yang berefek lokal untuk pengobatan radang tenggorokan.

F. HIPOTESIS

Variasi konsentrasi tepung umbi porang sebagai pengikat berpengaruh terhadap sifat fisik tablet hisap ekstrak etanol daun saga.



