BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi.* L *)*

Pohon kecil tinggi mencapai 10 m, batang tidak begitu besar, biasanya ditanam sebagai pohon buah, batang kasar banyak tonjolan, percabangan sedikit. Cabang muda berambut halus warna cokelat muda. Daun bulat telur memanjang, warna hijau, bertangkai. Bunga berkelompok kecil-kecil bentuk bintang, warna ungu kemerahan, keluar dari batang. Buah buni bentuk bulat lonjong bersegi, warna hijau kekuningan, mengandung banyak air rasa asam. Biji bulat telur gepeng (Mun'im & Hanani, 2011). Belimbing wuluh memiliki sistematika tanaman sebagai berikut:

Kerajaan : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Oxalidales
Famili : Averrhoa
Spesie : *Averrhoa bilimbi.* L

2.1.1 Kandungan Kimia

Belimbing wuluh memiliki rasa asam dan bersifat sejuk. Pada bagian batang mengandung saponin, tanin, asam format, glukosida, kalsium oksalat, sulfur. Kandungan senyawa pada bagian daun belimbing wuluh adalah fitol (senyawa diterpen alkohol asiklik), dietil-ftalat, flavonoid, tanin, sulfur, asam format, asam sitrat, kalium sitrat (Mun'im & Hanani, 2011).

2.1.2 Kegunaan

Secara tradisional daun sering digunakan untuk hipertensi dan sebagai peluruh air seni. Daun dapat menurunkan tekanan darah melalui

mekanisme diuretika pada hewan uji marmot, yaitu mengurangi jumlah air dalam plasma darah dengan cara dikeluarkan sebagai urin. Pada pengujian menggunakan kucing, ekstrak daun memiliki sifat hipotensif. Esktrak etanolik buah dan daun dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang dibuat diabetes. Ekstrak kloroform dan yang diketahui mengandung senyawa flavonoid, efektif membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus, Bacillus cereus,* dan *Corynebacterium diphtheria* (Mun'im & Hanani,2011).

2.1.3 Dosis

Ekstrak dosis 25 mg/kg bb dapat menurunkan tekanan darah hingga 41,25 mmHg dan bila dimurnikan penurunan hingga 51,5 mmHg (Mun'im & Hanani, 2011).

2.2 Ekstrak dan Ekstraksi

2.2.1 Pengertian

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes, 2014).

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Biasanya cara ini menggunakan pelarut untuk mengekstraksi (Dirjen POM, 2000).

2.2.2 Macam-Macam Ekstraksi

Ekstrak dapat dibedakan berdasarkan konsistensinya, yaitu :

2.2.2.1 Ekstrak Cair

Ekstrak cair adalah sediaan dari simplisia nabati yang mengandung etanol sebagai pelarut atau sebagai pengawet atau sebagai pelarut dan pengawet. Jika tidak dinyatakan lain pada masing-masing monografi tiap ml ekstrak mengandung senyawa aktif dari 1 g simplisia yang memenuhi syarat (Depkes, 2014).

2.2.2.2 Ekstrak Kental

Sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Dirjen POM, 2000).

2.2.2.3 Ekstrak Kering

Ekstrak kering adalah sediaan padat yang memiliki bentuk serbuk yang didapatkan dari penguapan oleh pelarut yang digunakan untuk ekstraksi. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk (Dirjen POM, 2000).

2.2.3 Metode Ekstraksi

2.2.3.1 Cara dingin

a. Maserasi

Maserasi adalah pengekstrakan simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada suhu kamar. Prinsip dasarnya yaitu pencapaian konsentrasi pada keseimbangan yang setara teknologi termasuk konsentrasi (Dirjen POM, 2000).

b. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperature yang selalu baru sampai sempurna (*exhaustive extraction)* yang umumnya dilakukan pada temperature ruangan (Dirjen POM, 2000).

2.2.3.2 Cara panas

a. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relative konstan dengan adanya pendinginan baik (Dirjen POM, 2000).

b. Soxhlet

Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru, umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraks kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan pendingin balik (Dirjen POM, 2000).

c. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetic (dengan pengandung kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan, yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50˚C (Dirjen POM, 2000).

d. Infus

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tertutup dalam penangas air mendidih), temperatur terukur 96-98˚C selama waktu tertentu (15-20 menit) (Dirjen POM, 2000).

e. Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama (>30 menit) dan temperatur sampai titik didih air (Dirjen POM, 2000).

2.3 Tablet

2.3.1 Pengertian Tablet

Tablet adalah sediaan padat,dibuat secara kempa cetak, berbentuk rata atau cembung rangkap, umumnya bulat mengandung satu jenis obat atau lebih dengan atau tanpa zat tambahan (Anief, 2000). Tablet dapat didefinisikan sebagai bentuk sediaan solid yang mengandung satu atau

lebih zat aktif dengan atau tanpa berbagai eksipien (yang meningkatkan mutu sediaan tablet, kelancaran sifat aliran bebas, sifat kohesivitas, kecepatan disintegrasi, dan sifat antilekat) dan dibuat dengan mengempa campuran serbuk dalam mesin tablet (Siregar dan Wikarsa, 2010).

Tablet sebagai sediaan solida memiliki keunggulan dibandingkan dengan bentuk sediaan cair, antara lain: (1) takaran dosis yang diberikan lebih tepat; (2) dapat menghilangkan atau mengurangi rasa tidak enak dari bahan obat; (3) sediaan obat lebih stabil dalam bentuk padat sehingga waktu kadaluarsa dapat lebih lama; (4) tempat penyimpanan lebih kecil; dan (5) biaya transportasi dapat lebih murah serta tidak ada risiko botol hancur atau pecah (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

Persyaratan yang harus dimiliki oleh sediaan tablet yang baik adalah kuat dan tahan akan gesekan-gesekan yang terjadi pada saat pentabletan, pengemasan, transportasi, dan penggunaannya; kadar obat yang harus terpenuhi; memenuhi uji keseragaman bobor dan kadar zat aktif di dalam tablet; memenuhi uji ketersediaan hayati; penampilan yang baik dan menarik; dan dapat mempertahankan sifat-sifat tablet seperti aksptabel, aman, dan manjur bila digunakan (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.2 Macam-Macam Tablet

Tablet dapat digolongkan berdasarkan tujuan penggunaannya, diantaranya :

2.3.2.1 Tablet oral yang dihantarkan ke dalam saluran cerna

a. Tablet Bersalut

Tablet bersalut adalah tablet yang disalut dengan zat penyalut yang cocok untuk maksud dan tujuan tertentu (Depkes, 1979).

b. Tablet Salut Gula

Tablet salut gula adalah tablet yang disalut dengan lapisan tipis larutan gula atau zat lain yang cocok dengan atau tanpa penambahan zat warna (Depkes, 1979).

c. Tablet Bersalut Kempa

Tablet bersalut kempa adalah tablet yang disalut secara kempa cetak dengan massa granulasi yang terdiridari laktosa, kalsium fosfat atau zat lain yan cocok (Depkes, 1979).

d. Tablet Bersalut Selaput

Tablet bersalut selaput adalah tablet yang disalut dengan lapisan yang dimuat dengan cara pengendapan zat penyalut dari pelarut yang cocok. Lapisan selaput umumnya tidak lebih dari 10% berat tablet (Depkes, 1979).

d. Tablet Salut Enterik

Tablet salut enterik adalah tablet yang disalut dengan zat penyalut yang relatif tidak larut dalam asam lambung, tetapi larut dan hancur dalam lingkungan basa usus halus (Depkes, 1979).

2.3.2.2 Tablet yang dihantarkan ke rongga mulut

a. Tablet Kunyah

Tablet kunyah dimaksudkan untuk dikunyah, memberikan residu dengan rasa enak dalam rongga mulut, mudah ditelan dan tidak meninggalkan rasa pahit atau tidak enak (Siregar, dan Wikarsa, 2010).

b. Tablet Bukal atau Tablet Sublingual

Kedua jenis tablet ini dimaksudkan untuk ditahan dalam mulut, tablet bukal ditempatkan di antara pipi dan gusi, sedangkan tablet sublingual ditempatkan dibawah lidah, sehingga zat aktif diserap secara langsung (Siregar dan Wikarsa, 2010).

c. Tablet Hisap

Tablet hisap adalah tablet yang dibuat dari zat aktif dan zat pemberi aroma dan rasa yang menyenangkan, serta dimaksudkan terdisolusi lambat dalam mulut (Siregar dan Wikarsa, 2010).

2.3.2.3 Tablet untuk komponen sediaan racikan obat resep

Tablet Triturat

Tablet triturate adalah tablet yang berbentuk kecil, umumnya silindris,digunakan untuk menyediakan jumlah zat aktif yang tepat dalam peracikan obat. Tablet ini biasanya mengandung zat aktif yang toksik atau berkhasiat keras (Siregar dan Wikarsa, 2010).

2.3.2.4 Tablet yang dilarutkan terlebih dahulu dalam air kemudian diminum

Tablet Effervescent

Tablet effervescent adalah tablet yang dibuat dengan cara dikempa dan berbuih (pelepasan karbondioksida) jika kontak dengan air. Tablet harus dibiarkan terlarut baik dalam air sebelum diminum (Siregar dan Wikarsa, 2010).

2.3.2.5 Tablet yang ditanam

Tablet Implantasi

Tablet implantasi adalah tablet yang didesain dan dibuat secara aseptic untuk implantasi subkutan pada hewan atau manusia kegunaannya ialah memberi efek zat aktif yang diperlama yaitu sekitar satu bulan sampai setahun (Siregar dan Wikarsa, 2010)

2.3.2.6 Tablet yang dihantarkan ke rongga tubuh lainnya

Tablet Vaginal

Tablet vaginal adalah tablet sisipan yang didesain untuk terdisolusi dalam rongga vagina. Tablet ini berbentuk telur untuk memudahkan penahanan dalam vagina (Siregar dan Wikarsa, 2010).

2.3.2.7 Tablet untuk disuntikkan setelah dilarutkan dalam pembawa

Tablet Hipodemik

Tablet hipodemik adalah tablet yang dibuat dari bahan yang mudah larut atau larut sempurna dalam air. Tablet ini umumnya digunakan untuk membuat sediaan parenteral dengan cara melarutkan tablet dalam air steril (Siregar dan Wikarsa, 2010).

2.3.3 Metode Pembuatan Tablet

2.3.3.1 Metode Cetak Langsung (*Direct Compression)*

Metode cetak langsung adalah metode pembuatan tablet tanpa proses granulasi dan memerlukan bahan tambahan yang sesuai sehingga dapat memungkinkan untuk dikempa secara langsung (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

Baha aktif maupun bahan tambahan (semua komponen tablet) harus memenuhi persyaratan, antara lain: (1) sifat alir yang baik; (2) kompaktibilitas yang baik; (3) kapasitas yang tinggi, yang menggambarkan kemampuan untuk menahan sifat-sifat kompaksinya ketika dicampurkan dengan aktif; (4) memiliki distribusi ukuran partikel yang baik, untuk menghindari terjadinya segregasi; (5) memiliki densitas ruahan yang tinggi; (6) reprodusibel dalam produksi baik, untuk meminimumkan keragaman antar-*batch* (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

Tiga tahap dalam pembuatan tablet dengan metode cetak langsung, antara lain: (1) penimbangan bahan aktif dan bahan tambahan; (2) pencampuran bahan aktif dengan semua bahan tambahan; (3) kompresi tablet (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.3.2 Metode Granulasi Basah (*Wet Granulation)*

Granulasi basah adalah metode yang dilakukan dengan cara membasahi massa tablet menggunakan larutan pengikat sampai diperoleh tingkat kebasahan tertentu, lalu digranulasi. Metode granulasi basah sesuai untuk bahan aktif sukar larut dalam air dan bahan aktif yang tahan akan pemanasan dan lembab. Pada umumnya, metode granulasi basah digunakan untuk zat aktif yang sulit dicetak karena mempunyai sifat alir dan kompresibilitas yang buruk (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

Faktor-faktor kritik proses granulasi basah, antara lain: (1) jumlah bahan pengikat yang dipakai; (2) waktu pencampuran bahan pengikat; (3) lama pengeringan granul (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.3.3 Metode Granulasi Kering (*Dry Granulation)*

Granulasi kering adalah metode yang dilakuka dengan cara membuat granul secara mekanis tanpa bantuan pengikat basah atau pelarut pengikat. Metode granulasi basah digunakan dalam keadaan kandungan bahan aktif dalam tablet tinggi, bahan aktif sukar mengalir, serta bahan aktif sensitif terhadap panas dan lembab (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

Pembuatan granul dengan metode granulasi kering, menggunakan alat *heavy-dry tableting machine*, yaitu massa tablet dikempa dengan tekanan besar menjadi *slug* (bongkahan kompak) atau dengan alat *roller compaction* massa tablet dikempa dengan tekanan yang besar menjadi lempengan-lempengan. *Slug* atau lempengan yang terjadi kemudian dihancurkan dan diayak sehingga mendapatkan granul dengan ukuran yang sesuai dengan berat tablet yang diinginkan (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.4 Uji Sifat Fisik Granul

Untuk mengetahui sifat fisik granul, maka diperlukan uji sifat fisik granul yangmeliputi sifat alir, sudut diam dan susut pengeringan granul.

2.3.4.1 Sifat Alir

Serbuk dikatakan memiliki sifat alir yang baik jika 100 g serbuk yang diuji mempunyai waktu alir < 10 detik (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.4.2 Sudut Diam

Sudut diam adalah sudut maksimum yang terbentuk antara permukaan timbunan serbuk dengan bidang horizontal apabila hanya gravitasi yang bekerja pada permukaan bebas timbunan serbuk tersebut (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.4.3 Susut Pengeringan Granul

Susut dalam pengeringan atau *Lost On Driving* (LOD) mengukur bobot yang hilang selama pemanasan pada suhu dan waktu tertentu. Berat yang hilang dari sampel dapat berupa air yang terkandung dalam sampel maupun komponen lain yang dapat menguap, sedangkan kadar air (*moisture content*) hanya mengukur kandungan air yang ada dalam sampel (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.5 Uji Sifat Fisik Tablet

2.3.5.1 Keseragaman Bobot

Sebanyak 20 tablet dari masing-masing formula ditimbang dan dihitung bobot rata-ratanya. Kemudian ditimbang satu per satu. Persyaratan keseragaman bobot adalah tidak lebih dari 2 tablet menyimpang lebih besar dari kolom A dan tidak satu pun yang menyimpang dari kolom B (Depkes, 1979).

Berat Rata-Rata	Penyimpanan bobot rata-rata dalam %	
	A	B
25 mg atau kurang	15	30
26-150 mg	10	20
151-300 mg	7,5	15
Lebih dari 300mg	5	10

Tabel 2.1 Tablet Syarat Keseragaman Bobot

2.3.5.2 Kekerasan Tablet

Umumnya semakin besar tekanan semakin keras tablet yang dihasilkan. Alat yang digunakan adalah *hardness tester*. Kekerasan tablet merupakan ketahanan tablet terhadap guncangan mekanik selama pengemasan dan pengiriman yang ditunjukkan dengan adanya retakan dan pecahan. Caranya sebuah tablet diletakkan vertical di antara ujung dan penekanan. Alat diputar sehingga tablet tertekan dan pecah, skala kekerasan mula-mula pada angka 0 akan berubah dan kekerasan tablet telah dibaca pada skala tersebut dengan satuan kg (Sulaiman, 2007). Syarat kekerasan tablet untuk tablet pada umumnya adalah 4-8 kg (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.5.3 Kerapuhan Tablet

Kerapuhan ditentukan dengan menggunakan friabilator. Kecepatan friabilator ditetapkan pada 25 rpm. Ditimbang tablet (6 tablet) ditempatkan difriabilator dan itu menjadi sasaran 100 revolusi. Tablet itu kembali ditimbang dan persentase kerapuhan dihitung (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.5.4 Waktu Hancur

Waktu hancur tablet adalah waktu yang diperlukan sejumlah tablet untuk hancur menjadi granul atau partikel penyusunnya yang mampu melewati ayakan nomor *mesh* 4, yang terdapat pada bagian bawah alat uji (Hadisoewignyo & Fudholi,2013).

2.3.6 Permasalahan Dalam Pembuatan Tablet

2.3.6.1 Kaping (*Capping*)

Kaping adalah stilah yang digunakan untuk keadaan di mana lapisan atas dan atau lapisan bawah tablet membuka, secara horizontal. Secara umum, penyebab kaping adalah udara yang terjebak atau terkurung pada saat pengempaan dan ekspansi tablet pada saat dikeluarkan dari *die* (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.6.2 Laminasi (*Lamination*)

Laminasi adalah istilah yang digunakan bila tablet pecah berlapis–lapis secara horizontal. Penyebab utama laminasi adalah udara yang terperangkap pada ruang *die* pada saat pengempaan (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.6.3 Pecahnya Tablet (*Chipping*)

Pecahnya tablet (*chipping*) adalah pecahnya tepi tablet, baik setelah dikeluarkan dari cetakan, selama penanganan lanjutan maupun yang terjadi pada saat penyalutan. Penyebab utama *chipping* adalah pengaturan mesin yang tidak baik dan adanya kesalahan pada saat pengeluaran tablet (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.6.4 Retak Pada Tablet (*Cracking*)

Retak pada tablet (*cracking*) adalah istilah yang diberikan untuk tablet yang mengalami retakan kecil baik di bagian atas, bawah, maupun di dinding samping. Penyebab utama retak pada tablet adalah ekspansi tablet yang terlalu cepat, terutama bila menggunakan *punch* konkaf dan dalam (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.6.5 Perlekatan Pada Dinding *Die* (*Sticking*)

Perlekatan pada dinding *die* (*sticking*) adalah melekatnya material yang dikempa pada dinding *die*. Jika yang melekat berupa lapisan tipis, lebih dikenal dengan istilah *filming*;

sedangkan bila yang melekat berupa lekatan yang tebal disebut *sticking*. Penyebab utama perlekatan pada granul adalah granul yang lembab atau lubrikasi yang tidak baik (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.6.6 Perlekatan Pada Permukaan *Punch* Atas (*Picking*)

Picking adalah istilah yang digunakan untuk tablet yang permukaannya hilang karena sejumlah kecil material yang dikempa melekat pada permukaan *punch* atas (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.6.7 Perlekatan Tablet Pada Dinding Ruang Cetak (*Binding*)

Binding adalah keadaan di mana terjadi perlekatan antara tablet dengan dinding ruang cetak pada saat pengeluaran tablet. Penyebab tama *binding* adalah material yang akan dikempa sangat lembab, kurangnya lubrikan, *die* kurang bersih, dan adanya suhu yang tinggi (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.6.8 Bintik Pada Tablet (*Mottling*)

Bintik pada tablet (*mottling*) adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan distribusi warna yang tidak merata di permukaan tablet, berbintik terang atau gelap. Penyebab utama bintik pada tablet adalah warna zat aktif berbeda dengan bahan tambahan, terjadi migrasi zat aktif selama proses pengeringan atau zat warna yang ditambahkan tidak terbagi merata (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.6.9 Kesan Ganda (*Double Impression*)

Kesan ganda terjadi pada permukaan tablet yang dibuat dengan *punch* yang berlogo. Penyebab utama kesan ganda adalah adanya *free rotation* salah satu *punch* selama pengeluaran tablet (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.7 Bahan-Bahan Tambahan

2.3.7.1 Bahan Pengisi

Bahan pengisi diperlukan untuk memungkinkan suatu pencetakan sehingga menjamin tablet memiliki ukuran atau massa yang dibutuhkan. Bahan pengisi yang biasa digunakan antara lain: laktosa, sukrosa, amilum, kaolin, kalsium karbonat, dekstrosa, mannitol, sorbitol, sellulosa, dan bahan lain yang cocok (Siregar & Wikarsa, 2010).

2.3.7.2 Bahan Pengikat

Bahan pengikat memberikan daya adhesi pada massa serbuk sewaktu granulasi dari pada tablet kempa, serta menambahkan daya kohesi yang telah ada pada bahan pengisi. Bahan pengikat dapat ditambahkan dalam bentuk kering, tetapi lebih efektif jika ditambahkan dalam bentuk larutan. Bahan pengikat yang umum digunakan meliputi gom akasia, gelatin, sukrosa, povidon, metilselulosa, karboksimetilselulosa dan pati terhidrolisis (Anonim, 1995).

2.3.7.3 Bahan Pelicin

Bahan pelicin berfungsi sebagai antigesekan, yang terjadi pada proses pentabletan. Bahan pelicin ditambahkan ke massa tablet begitu massa tablet akan dikempa. Faktor penting yang perlu diperhatikan dalam penggunaan bahan pelicin adalah ukuran partikel sebagai aturan umum, semua bahan pelicin berukuran 80–100 *mesh*; lama pencampuran bahan pelicin dengan komponen tablet lainnya (massa tablet); konsentrasi bahan pelicin yang digunakan. Ketiga faktor tersebut akan berpengaruh pada kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur tablet (Hadisoewignyo & Fudholi, 2013).

2.3.7.4 Bahan Pemanis

Pemberi rasa pada sediaan farmasi digunakan untuk bentuk–bentuk sediaan cair. Seluruh pengecap rasa dimulut berlokasi pada lidah dan mengadakan respon dengan cepat terhadap sediaan yang diminum. Penambahan zat pemberi rasa ke dalam sediaan obat yang tidak disukai. Pemanis yang diizinkan di Indonesia antara lain alitam, asesulfam–K, aspartam, isomalt, laktitol, maltitol, neotam, sakarin, siklamat, silitol, sorbitol, dan sukralosa (Rowe dkk, 2009).

2.3.7.5 Bahan Perasa

Bahan perasa berfungsi menutupi rasa dan bau zat berkhasiat yang tidak enak, biasanya digunakan untuk tablet yang penggunaannya lama di mulut (Syamsuni, 2006).

2.3.7.6 Bahan Pewarna

Bahan pewarna berfungsi meningkatkan nilai estetika atau untuk indentitas produk (Syamsuni, 2006). Penggunaan bahan pewarna harus memenuhi beberapa kriteria, seperti keamanan pada konsentrasi penggunaan; tidak menimbulkan hal tidak diinginkan pada stabilitas produk; kompatibilitas dengan kemasan dan formulasi; kemampuan pewarnaan yang kuat; dan tersedia dengan kualitas konsisten (Agoes, 2008).

2.3.7.7 Bahan Penghancur

Zat hancur ditambahkan agar memudahkan pecahnya atau hancurnya tablet ketika kontak dengan cairan saluran pencernaan. Dapat juga berfungsi menarik air ke dalam tablet, mengembang dan menyebabkan tablet pecah menjadi bagian-bagiannya. Fragmen-fragmen tablet ini mungkin sangat menentukan kelarutan selanjutnya dari obat dan tercapainya bioavailabilitas yang diharapkan. Bahan penghancur yang dapat digunakan adalah pati dan selulosa yang termodifikasi secara kimia, asam alginate, selulosa mikrokristal dan povidone (Depkes,1995).

2.4 Monografi Bahan Tambahan Pembuatan Formula

2.4.1 Laktosa

Laktosa adalah gula yang diperoleh dari susu, bentuk anhidrat atau mengandung satu molekul air hidrat. Laktosa merupakan serbuk atau masa hablur, keras, putih atau putih krem, tidak berbau dan rasa sedikit manis, stabil di udara,tetapi mudah menyerap bau. Laktosa 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 (Depkes, 1979).

2.4.2 Gelatin

Gelatin adalah suatu zat yang diperoleh dari hidrolisa parsial kolagen dari kulit, jaringan ikat putih dan tulang hewan. Pemerian berupa lembaran, kepingan, serbuk atau butiran, tidak berwarna atau kekuningan pucat, bau dan rasa lemah (Depkes, 1979).

2.4.3 Amprotab

Amprotab sebagai salah satu bahan penghancur merupakan nama dagang dari Amylum Manihot. Amprotab merupakan serbuk halus, warna putih, tidak berbau, tidak berasa, praktis tidak larut dalam air dingin dan etanol (Anonim, 1995). Amylum digunakan sebagai bahan penghancur (disintegrant) pada konsentrasi 3-15 % (Rowe dkk, 2003).

2.4.4 Talkum

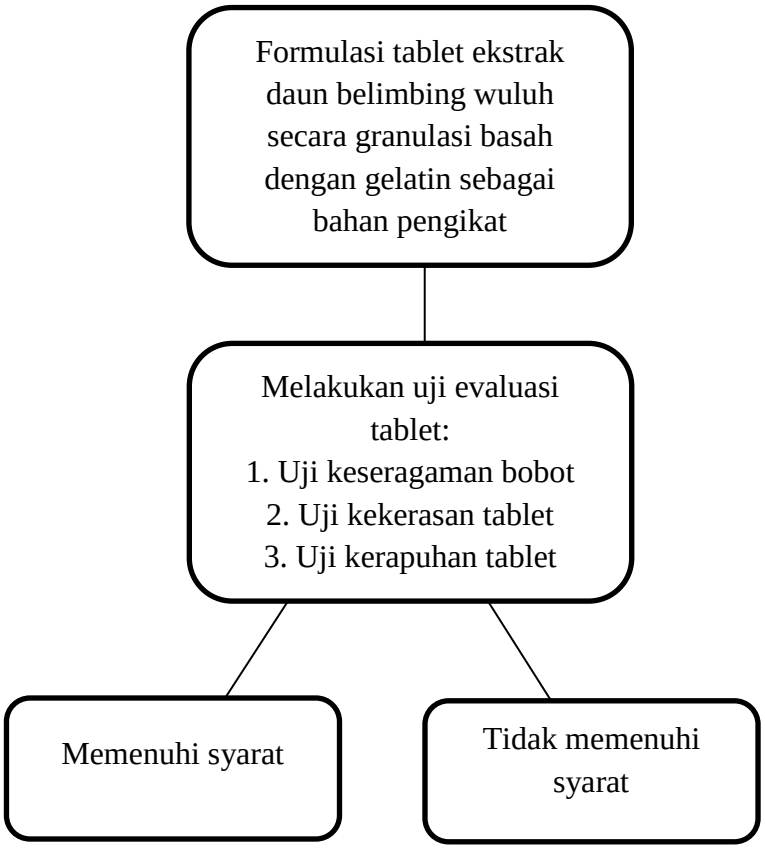
Talk adalah magnesium hidrat alam, kadang–kadang mengandung sedikit aluminium silikat. Pemerian dari talkum merupakan serbuk hablur, sangat halus licin, mudah melekat pada kulit, bebas dari butiran, warna putih atau putih kelabu. Talkum tidak larut dalam hampir semua pelarut (Depkes, 1979).

2.4.5 Magnesium Stearat

Magnesium stearat merupakan senyawa magnesium dengan campuran asam–asam organik padat yang diperoleh dari lemak, terutama terdiri dari magnesium stearat dan magnesium palmitat dalam berbagai perbandingan. Magnesium merupakan serbuk halus, putih, bau lemah khas, mudah melekat dikulit, bebas dari butiran. Magnesium stearat tidak larut dalam air, dalam etanol, dan dalam eter (Depkes RI, 1995).

2.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan abstraksi 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 (Notoatmodjo, 2010)



Gambar 2.1 Kerangka Konsep