

TUGAS AKHIR
PROSES PEMBUATAN JAMU TABLET
TANGKUR TRIBULUS
DI PT PUTRO KINASIH

JL.Sidoluhur No.89 Rt06/XV,Cemani,Grogol,Sukoharjo.

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna

Mencapai Gelar Ahli Madya

Agrofarmaka di Fakultas Pertanian

Universitas Sebelas Maret Surakarta



Disusun oleh :

Nama : Sri Maryuni
NIM : H 3508024
Prog. Studi : D III Agribisnis minat Agrofarmaka

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA

2011

commit to user

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Jamu	3
B. Bahan Baku.....	6
C. Proses Pembuatan Ekstrak.....	11
D. Proses Pembuatan Tablet.....	12
BAB III TATA LAKSANA DAN PELAKSANA.....	20
A. Tempat dan Waktu Pelaksana.....	20
B. Metode Pelaksana	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Keadaan Umum	22
B. Pengelolaan.....	29
C. Produksi	31
D. Produk Akhir.....	43
E. Pengendalian Mutu	44
F. Pemasaran	48
G. Sanitasi.....	50
BAB V PENUTUP	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Jamu diartikan sebagai racikan tumbuhan yang digunakan dalam penyembuhan tradisional, pemeliharaan kesehatan dan kecantikan tradisional, serta racikan tumbuhan untuk makanan dan minuman tradisional. Jamu banyak berkembang di daerah Jawa Tengah, Yogyakarta dan Jawa Timur. Didaerah-daerah lain di Indonesia, pengobatan dengan obat tradisional juga sudah banyak dimanfaatkan dengan nama atau istilah yang berbeda, namun perkembangannya sebagai industri tidak secepat dan sebaik yang ada di pulau Jawa.

Keberadaan jamu tidak bisa dipisahkan dengan budaya lokal masyarakat. Adanya upaya untuk membuat atau meracik jamu terdorong oleh kebutuhan masyarakat setempat yang diimbangi dengan ketersediaan bahan baku yang melimpah di lingkungan tersebut. Oleh karena itu, peracikan jamu selalu terkait dengan budaya setempat yang mempengaruhi peracik sebagai penduduk lokal suatu daerah. Perbedaan budaya adat-adat kebiasaan lokal memberi warna tersendiri bagi masing-masing suku dalam menyiapkan obat yang digunakan. Di alam modern, meskipun obat modern yang berasal dari bahan kimia telah menggeser jamu, namun tetap tidak menyingkirkan jamu dari masyarakat. Obat tradisional dalam masyarakat Indonesia tetap dicintai dalam bentuk aslinya sebagai “jamu” yang tentu saja tidak dapat dibandingkan dengan “fitofarmaka” yang notabene adalah “obat modern” yang diolah dari bahan alam. Kelebihan jamu adalah memberikan tempat tersendiri di hati penggunaannya sehingga jamu mampu bertahan ditengah terpaan budaya modern. Sebagai bangsa Indonesia kita harus melestarikan dan memasyarakatkan warisan budaya bangsa, salah satunya adalah penggunaan obat tradisional yang berasal dari alam yaitu jamu tradisional. Maka dari itulah saya memilih Perusahaan Jamu “PT Putro Kinasih” yang berlokasi di jalan Sido Luhur no.89, Cemani, Grogol, Sukoharjo sebagai tempat magang untuk menggali berbagai informasi dan ilmu pengetahuan tentang jamu.

B. TUJUAN

1. Tujuan Umum Magang

- a. Meningkatkan pengetahuan mahasiswa mengenai hubungan antara teori dengan penerapannya di dunia kerja serta faktor yang mempengaruhinya sehingga dapat menjadikan bekal bagi mahasiswa setelah terjun di masyarakat atau dunia kerja.
- b. Meningkatkan ketrampilan dan pengalaman kerja di bidang industri pengolahan hasil pertanian.
- c. Meningkatkan wawasan mahasiswa tentang berbagai kegiatan di industri pengolahan hasil pertanian.
- d. Memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai gelar Ahli Madya Agrofarmaka di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

2. Tujuan Khusus Magang

Secara khusus tujuan magang di PT Putro Kinasih adalah sebagai berikut :

- a. Mempelajari aspek teknologi khususnya dalam pengolahan tanaman obat-obatan dan rempah-rempah menjadi produk jamu.
- b. Mengetahui dan memahami prosedur pengolahan jamu dari penerimaan bahan baku sampai produk akhir yang diharapkan.
- c. Mempelajari kondisi umum perusahaan meliputi sejarah perusahaan, lokasi dan struktur organisasi.
- d. Mempelajari strategi pemasaran yang diterapkan di PT Putro Kinasih.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. JAMU

Jamu adalah obat tradisional yang berasal dari bahan tumbuh-tumbuhan, hewan dan mineral dan atau sediaan galeniknya atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang belum dibekukan dan dipergunakan dalam upaya pengobatan berdasarkan pengalaman. Bentuk sediaan berwujud sebagai serbuk seduhan, rajangan untuk seduhan dan sebagainya. Istilah penggunaannya masih memakai pengertian tradisional seperti galian singset, sekalor, pegel linu, tolak angin dan sebagainya. Sedangkan fitofarmaka adalah sediaan obat yang telah dibuktikan keamanannya dan khasiatnya, bahan bakunya terdiri dari simplisia atau sediaan galenik yang telah memenuhi persyaratan yang berlaku. Istilah cara penggunaannya menggunakan pengertian farmakologik seperti diuretik, analgesik, antipiretik dan sebagainya.

Menurut UU No. 23/1992 tentang kesehatan dalam Purnomo (1998), obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Sedangkan Maheswari (2002), menyatakan bahwa yang dimaksud obat alami adalah sediaan obat, baik berupa obat tradisional, fitofarmaka dan farmasetik, dapat berupa simplisia (bahan yang segar atau yang dikeringkan), ekstrak, kelompok senyawa atau senyawa murni yang berasal dari alam dan khusus. Obat alami dapat didefinisikan sebagai obatobatan yang berasal dari alam, tanpa rekayasa atau buatan, bisa berupa obat yang biasa digunakan secara tradisional, maupun cara pembuatannya dipermodern.

Bentuk sediaan Obat Tradisional yang diizinkan beredar di Indonesia menurut Kepmenkes no.661/Menkes/SK/VII/1994 antara lain: rajangan, serbuk, pil, dodol, pastiles, kapsul, tablet, cairan obat dalam, parem, pilis, tapel, koyok, salep atau krim (Depkes,1994).

Purnomo (1998), menyebutkan bahwa secara garis besar obat tradisional dapat dibagi menjadi :

1. Hasil Toga

Obat tradisional hasil TOGA yang pemanfaatannya pada umumnya digunakan oleh keluarga yang bersangkutan, standarisasi yang perlu dilakukan adalah kebenaran tanaman yang digunakan dan kebersihan dalam proses pembuatannya.

2. Jamu

Digunakan untuk pengobatan sendiri, terdiri atas :

- a. Tidak memerlukan izin produksi, hal tersebut sesuai dengan permenkes no.246/Menkes/Per/V/1990. Meliputi “Jamu racikan ”dan “Jamu gendong”. Seperti halnya dengan obat tradisional hasil TOGA standar yang dibutuhkan adalah kebenaran tanaman yang digunakan dan kebersihan proses pembuatannya.
- b. Harus ada izin produksi dan izin edar, yaitu jamu yang diproduksi dan diedarkan oleh :
 - Industri Obat Tradisional (IOT)
 - Industri Kecil Obat Tradisional (IKOT)
- c. Standar yang harus dipenuhi adalah standar mutu dan keamanan, sedangkan untuk proses pembuatannya harus sesuai dengan ketentuan CPOTB (Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik) terutama untuk IOT.

3. Fitofarmaka

Dapat digunakan pada pelayanan kesehatan formal. Berbagai uji Laboratorium merupakan persyaratan mutlak yang harus dilakukan untuk sediaan fitofarmaka, beberapa uji yang harus dilakukan antara lain :

- a. Penapisan fitofarmaka untuk mengetahui jenis kandungan senyawa pada kandungan tersebut.
- b. Uji toksisitas untuk mengetahui keamanan bila dikonsumsi untuk pengobatan.
- c. Uji farmakologi eksperimental terhadap binatang percobaan.
- d. Uji klinis untuk memastikan efek farmakologi, keamanan dan manfaat klinis untuk pencegahan, pengobatan penyakit atau gejala penyakit.

Berdasarkan penggunaannya, Widaryanto (1987) menggolongkan tanaman obat kedalam dua kelompok, yaitu : tanaman yang hanya dikenal kegunaannya sebagai bahan baku obat-obatan, dan tanaman yang selain berfungsi sebagai bahan obat, juga dapat digunakan untuk berbagai keperluan

lain seperti untuk menyamak, rempah-rempah, buah segar, sayuran, minuman, tanaman hias dan berbagai keperluan lainnya.

Berdasarkan tahap pengembangannya, tanaman obat atau obat tradisional dapat diarahkan menjadi 3 yaitu : tetap tradisional, produk terstandar dan mencari zat kimia tunggal (lead compound). Tahap pengembangan hingga diperolehnya zat kimia tunggal merupakan tahap pengembangan menjadi obat modern (Depkes, 2004).

Obat-obatan herbal yang dapat diterima dunia medis tergolong obat-obatan fitofarmaka, bukan yang hanya berdasar pengalaman empirik atau literatur. Bentuknya mulai dari serbuk, cairan sampai kaplet. Yang penting memenuhi 5 syarat :

- Benar, misalkan kalau berbahan temulawak benar-benar pakai temulawak.
- Bersih, tidak ada mikroba patogen dan standar.
- Aman terhadap lever, ginjal.
- Tidak bersifat karsinogen (beracun).
- Bermanfaat

(Syariefa, 2003).

B. BAHAN BAKU TANAMAN PURWOCENG DAN TRIBULUS

Yang dimaksud dengan bahan baku berdasarkan “Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB)” ialah simplisia, sediaan galenik, bahan tambahan atau bahan lainnya, baik yang berkhasiat maupun yang tidak berkhasiat, yang berubah maupun yang tidak berubah yang digunakan dalam pengolahan obat. Sedangkan yang disebut dengan produk jadi adalah produk yang telah melalui seluruh tahap proses pembuatan obat tradisional (Depkes, 1995).

Menurut Rismunandar (1988), rempah-rempah berbentuk biji-bijian, daun-daunan, rimpang, bunga, buah dan kulit batang yang pemanfaatannya dapat berbentuk masih segar maupun dalam bentuk kering. Rempah-rempah dihasilkan oleh tumbuh-tumbuhan yang :

- Berumur musiman, berbentuk pohon-pohonan (cengkeh, pala, kayu manis)
- Menjalar (vanili, merica, kemukus)

- Membentuk rimpang yang berumur tahunan, dan ada yang mengalami masa tidur (senescence) dan ada juga yang tetap hijau selama hidup bertahun-tahun.
- Menghasilkan daun dan biji (lombok, seledri, bawang putih, bawang merah dan sebagainya).

Dalam proses produksi ada berbagai macam bahan antara lain bahan mentah, bahan setengah jadi dan bahan pendukung, yaitu :

1. Bahan mentah, yaitu bahan baku yang belum pernah diproses sejak penerimaan bahan di gudang.
2. Bahan setengah jadi, yaitu bahan-bahan yang pernah mengalami proses tetapi belum selesai.
3. Bahan pendukung, yaitu bahan-bahan yang diperlukan untuk membantu terlaksananya proses produksi tetapi bahan tersebut tidak tampak pada hasil akhir (Harsono, 1986).

Persediaan bahan baku yang baik bisa memperlancar proses produksi dan dapat dicapai dengan jalan :

1. Menyediakan bahan yang dibutuhkan untuk kelancaran proses produksi.
2. Menjamin persediaan yang cukup sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen dengan segera.
3. Dapat mengatasi masalah-masalah yang timbul akibat faktor musim, siklus ekonomi, serta dapat memperkirakan harga terlebih dahulu.
4. Pelaksanaan penyimpanan bahan dapat dilaksanakan dengan biaya dan waktu yang minimum, disertai peralatan pengaman terhadap resiko kecurian dan kerusakan.
5. Mempertahankan keseimbangan antara jumlah dengan modal yang terikat dalam persediaan dengan kebutuhan operasi yang efisien (Assauri, 1980).

Simplisia ialah bahan dari tanaman yang masih sederhana, murni, belum tercampur atau belum diolah, kecuali dibersihkan dan dijaga dengan baik agar tidak tercampur dengan bagian-bagian tanaman lainnya. Pengambilan simplisia atau bagian tanaman yang berkhasiat obat dari tanaman hendaknya dilakukan secara manual (dengan tangan), agar persyaratan - persyaratan simplisia yang dikehendaki dapat terpenuhi (Kartasapoetra,1992). Simplisia dapat berupa simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan atau mineral.

1. Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh , bagian tanaman atau eksudat tanaman. Yang dimaksud dengan eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau yang dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya, atau zat-zat nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya.
2. Simplisia hewani adalah simplisia yang berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan.
3. Simplisia mineral atau pelikan adalah simplisia yang berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa zat kimia murni (Depkes,1985).

Kualitas simplisia dipengaruhi oleh faktor bahan baku dan proses pembuatannya.

1. Bahan Baku Simplisia

Berdasarkan bahan bakunya, simplisia bisa diperoleh dari tanaman liar atau dari tanaman yang dibudidayakan. Jika simplisia berasal dari tanaman yang dibudidayakan maka keseragaman umur, masa panen, dan galur (asal usul dan garis keturunan) tanaman dapat dipantau. Sementara jika diambil dari tanaman liar maka banyak kendala dan variabilitasnya yang tidak bisa dikendalikan seperti asal tanaman, umur, dan tempat tumbuh.

2. Proses Pembuatan Simplisia

Dasar pembuatan simplisia meliputi beberapa tahapan. Adapun tahapan tersebut dimulai dari pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, pengubahan bentuk, pengeringan, sortasi kering, pengepakan dan penyimpanan (Gunawan dan Sri, 2004).

Bahan baku dalam pembuatan jamu kuat tangkur tribulus adalah tanaman Tribulus dan Purwoceng. Purwoceng adalah tanaman legendaris yang dijadikan obat kuat oleh para raja atau kalangan istana di daerah Jawa. Nama ilmiahnya adalah *Pimpinella alpina* Kds. Tumbuhan ini biasanya ditemukan hidup pada ketinggian 2000 meter d.p.l. Wujudnya adalah semak kecil merambat di atas permukaan tanah seperti tumbuhan pegagan dan semanggi gunung. Daunnya kecil-kecil berwarna hijau kemerahan dengan diameter 1-3 cm. Dari berbagai penelitian yang dilakukan di dalam negeri dapat disimpulkan bahwa ada efek nyata dari tanaman purwoceng terhadap peningkatan kemampuan seksual.

Nama Latin purwoceng semula adalah *Pimpinella pruacan*, tapi kemudian direvisi menjadi *Pimpinella alpina*. Tumbuhan ini ditemukan di Pegunungan Alpen di Swiss, pada ketinggian 2.000-3.000 meter di atas permukaan laut. Mengenai tempat tumbuh Purwoceng di Indonesia semula dikenal tumbuh liar di kawasan Dieng pada ketinggian 2.000-3.000 m dpl. Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan (1987), sebaran tanaman purwoceng di Indonesia kini meliputi Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jawa Barat. Herbal purwoceng di samping mengandung metabolit sekunder berupa zat berkhasiat, juga mengandung banyak mineral antara lain : Fosfor (0,70%), Sulfur(0,52%), Kalium(1,90%),Magnesium(0,27%).

Klasifikasi

Kingdom	:	Plantae	(Tumbuhan)
Sub kingdom	:	Tracheobionta	(Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisio	:	Spermatophyta	(Menghasilkan biji)
Divisio	:	Magnoliophyta	(Tumbuhan berbunga)
Classis	:	Magnoliopsida	(berkeping dua / dikotil)
Sub Classis	:		Rosidae
Ordo	:		Apiales
Familia	:	Apiaceae	
Genus	:	Pimpinella	
Spesies	:	<i>Pimpinella alpina</i>	Molkenb.

Penggunaan tanaman obat dibidang pengobatan pada prinsipnya tetap didasarkan pada prinsip-prinsip terapi seperti pada penggunaan obat moderen. Oleh karenanya informasi kandungan senyawa aktif tanaman obat mutlak diperlukan. Umumnya tanaman obat jarang memiliki bahan senyawa tunggal, sehingga sulit untuk memastikan kandungan aktif mana yang berkhasiat untuk pengobatan penyakit tertentu. Misalnya khasiat akar tanaman purwoceng (*Pimpinella alpina*) yang diketahui dari pengalaman-pengalaman orang kemudian berkembang menjadi image berkhasiat sebagai aprodisiak, ternyata mengandung turunan dari senyawa sterol, saponin dan alkaloida (Anonim,2010).

Tribulus terrestris merupakan suplemen peningkat produksi hormon testosteron secara alami. Meningkatnya testosteron secara alami dapat pula meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan otot bagi mereka yang berlatih intens dan teratur. Studi menunjukkan bahwa Tribulus akan bekerja sangat baik

apabila digabung dengan DHEA dan ZMA. Tribulus meningkatkan kadar testosterone dengan cara yang berbeda dibandingkan dengan DHEA atau ZMA. Tribulus bukan prekursor dari hormon testosterone itu sendiri, namun lebih mengarah ke produksi Luteinizing Hormon (LH). Saat LH meningkat, produksi testosterone secara alami juga akan meningkat. LH juga merupakan hormon yang berkaitan dengan daya seksual. Tidak ada yang mengerti bahwa Tribulus telah digunakan untuk meningkatkan kesuburan dan menolong bagi yang impoten. Tribulus meningkatkan tingkat testosteron pada pria dan wanita, berguna untuk menambah pertumbuhan otot bagi yang berlatih, serta meningkatkan libido dan vitalitas tubuh. Ultimate Nutrition menggunakan bahan baku tribulus asli dari Bulgaria yang secara alami mengandung lebih dari 45% kadar saponin.

Klasifikasi	ilmiah	Tanaman	Tribulus
Kingdom	:		Plantae
Devisio	:		Magnoliophyta
Classis	:		Magnoliopsida
Ordo	:		Zygophyllales
Familia	:		Zygophyllaceae
Genus	:		Tribulus
Spesies	:	<i>Tribulus terrestris</i>	

Bahan kimia aktif dalam *Tribulus terrestris* adalah protodioscin (PTN). Senyawa aktif yang disebut saponin steroid. Dengan testosterone meningkat, tubuh meningkatkan kesuburan dan libido. Karena pernyataan ini, *Tribulus terrestris* saat ini sedang dipromosikan sebagai penguat seks-drive. Studi Independen telah merekomendasikan bentuk ekstrak untuk meningkatkan kadar hormon, meskipun mereka tetap berada di dalam rentang standar. Dalam penelitian hewan, telah terbukti bermanfaat dalam meningkatkan gairah seksual. Sebuah perbaikan ditunjukkan dalam perilaku seksual, dengan kenaikan aktivitas meningkat (Anonim,2010).

Tribulus terrestris dapat bekerja akibat relaksasi dari otot polos dan meningkatkan aliran darah ke penis. Dalam contoh ini, ramuan ini mungkin juga akan menguntungkan bagi penderita kolik usus. Ada juga efek positif pada aktivitas sumsum tulang dan mekanisme kekebalan tubuh. Ada juga spekulasi

bahwa *Tribulus terrestris* mengandung sifat anti-oksidan juga. tidak ada laporan komplikasi kecuali dari para pengguna yang telah dikonsumsi dosis tinggi, misalnya mengalami lebih banyak energi, perasaan panas, memiliki sedikit detak jantung lebih cepat, dan gelisah (Anonim,2010).

C. PROSES PEMBUATAN EKSTRAK

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat 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 hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Anonim, 1995). Metode pembuatan ekstrak yang umum digunakan antara lain maserasi, perkolasi, Soxhletasi (Ansel, 1995).

a. Maserasi

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Cairan penyari yang digunakan dapat berupa air, etanol, air-etanol atau pelarut lain. Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan (Anonim, 1986). Maserasi merupakan proses yang paling tepat untuk simplisia yang sudah halus dan memungkinkan direndam hingga meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat-zatnya akan larut. Proses ini dilakukan dalam bejana bermulut lebar, serbuk ditempatkan lalu ditambah pelarut dan ditutup rapat, isinya dikocok berulang-ulang kemudian disaring (Ansel, 1995).

b. Perkolasi

Perkolasi merupakan proses penyarian serbuk simplisia dengan pelarut yang cocok dengan cara melewati perlahan-lahan melewati suatu kolom. Serbuk simplisia dimampatkan dalam alat ekstraksi yang disebut perkolator. Mengalirnya cairan penyari dalam perkolasi ini melalui kolom dari atas ke bawah melalui celah untuk ditarik keluar oleh gaya berat seberat cairan dalam kolom (Ansel, 1995).

c. Soxhletasi

commit to user

Soxhlet merupakan penyempurnaan alat ekstraksi. Uap cairan penyari naik ke atas melalui pipa samping, kemudian diembunkan kembali oleh pendingin tegak. Cairan turun ke labu melalui tabung berisi serbuk simplisia. Adanya sifon, mengakibatkan seluruh cairan akan kembali ke labu. Cara ini lebih menguntungkan karena uap panas tidak melalui serbuk simplisia tetapi melalui pipa samping (Anonim,2010).

D. PROSES PEMBUATAN TABLET

Tablet adalah sediaan bentuk padat yang mengandung substansi obat dengan atau tanpa bahan pengisi. Berdasarkan metode pembuatannya, dapat diklasifikasikan sebagai tablet atau tablet kompresi. Tablet adalah sediaan padat mengandung bahan obat dengan atau tanpa bahan pengisi. Berdasarkan metode pembuatan dapat digolongkan sebagai tablet cetak dan tablet kempa (Anonim,2010)

Suatu tablet harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Harus mengandung zat aktif dan non aktif yang memenuhi persyaratan;
2. Harus mengandung zat aktif yang homogen dan stabil;
3. Keadaan fisik harus cukup kuat terhadap gangguan fisik/mekanik;
4. Keseragaman bobot dan penampilan harus memenuhi persyaratan;
5. Waktu hancur dan laju disolusi harus memenuhi persyaratan;
6. Harus stabil terhadap udara dan suhu lingkungan;
7. Bebas dari kerusakan fisik;
8. Stabilitas kimiawi dan fisik cukup lama selama penyimpanan;
9. Zat aktif harus dapat dilepaskan secara homogen dalam waktu tertentu;
10. Tablet memenuhi persyaratan Farmakope yang berlaku.

Tablet adalah sediaan padat, kompak dibuat secara kempa cetak dalam bentuk tabung pipih atau sirkuler, kedua permukaannya rata atau cembung mengandung satu jenis obat atau lebih dengan atau tanpa zat tambahan (Anonim, 2010).

Sediaan obat dalam bentuk tablet merupakan sediaan yang paling banyak digunakan karena beberapa alasan yang menguntungkan. Adapun keuntungan bentuk sediaan tablet antara lain (1) merupakan bentuk sediaan yang utuh dan mempunyai ketepatan ukuran serta variabilitas kandungan yang paling rendah daripada bentuk yang lain; (2) merupakan bentuk sediaan oral yang paling ringan

dan kompak; (3) merupakan bentuk sediaan yang murah dan mudah dalam pembuatan, pengemasan dan pengiriman; (4) merupakan sediaan oral yang mudah pemakaiannya serta (5) dapat dijadikan produk dengan profil pelepasan khusus, seperti pelepasan di usus atau produk lepas lambat (Banker *and* Anderson, 1986).

Untuk mendapatkan tablet dengan kualitas baik, ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi, antara lain: (1) mempunyai kekerasan yang cukup dan tidak rapuh, sehingga kondisinya baik selama fabrikasi, pengemasan, pengangkutan sampai pada konsumen; (2) dapat melepaskan obatnya sampai pada ketersediaan hayati; (3) memenuhi persyaratan keseragaman bobot tablet dan kandungan obatnya (Sheth *et al.*, 1980).

Tablet biasanya dalam bentuk sediaan padat yang biasanya dibuat dengan penambahan bahan tambahan farmasetika yang sesuai, yang dapat berfungsi sebagai bahan pengisi, penghancur, pengikat, pelicin, pembasah atau zat lain yang cocok (Ansel, 1995).

1. Bahan pengisi (*Diluent/Filler*)

Bahan pengisi adalah zat inert yang ditambahkan pada zat aktif dalam jumlah yang cukup agar diperoleh bobot tablet yang rasional saat dicetak (Gennaro, 1995).

Bahan pengisi harus memenuhi beberapa kriteria yaitu: (1) non toksik, (2) tersedia dalam jumlah yang cukup, (3) harganya cukup murah, (4) inert atau netral secara fisiologis, (5) stabil secara fisik dan kimia, baik dalam kombinasi dengan berbagai obat atau komponen tablet lain.

Bahan pengisi yang biasa digunakan antara lain: sukrosa, laktosa, amilum, kaolin kalsium karbonat, dekstrosa, manitol, selulosa, sorbitol dan bahan lain yang cocok (Banker *and* Anderson, 1986).

2. Bahan Pengikat (*Binder*)

Bahan pengikat dimaksudkan untuk memberikan kekompakan dan daya tahan tablet. Oleh karena itu, bahan pengikat menjamin penyatuan beberapa partikel serbuk dalam sebuah butir granulat. Bahan pengikat yang biasanya digunakan antara lain: akasia, gelatin, glukosa, PVP, amilum, sukrosa (Voight, 1984).

3. Bahan Pelicin (*Lubricant*)

Bahan pelicin memudahkan pengeluaran tablet keluar ruang cetak melalui pengurangan gesekan antara dinding dalam lubang ruang cetak dengan permukaan sisi tablet. Bahan pelicin juga ditujukan untuk memacu aliran serbuk atau granul dengan jalan mengurangi gesekan di antara partikel-partikel (Voigt, 1984). Bahan pelicin yang biasa digunakan adalah talk, mg stearat, asam stearat, kalsium stearat, natrium stearat, licopodium, lemak paraffin cair (Banker *and* Anderson, 1986).

Bahan pelicin yang biasa digunakan kalsium dan magnesium stearat. Hal ini tentu saja menyebabkan turunya kekerasan tablet akibat mengecilnya gaya ikatan dengan terbentuknya lapisan tipis bahan pelicin pada partikel bahan padat. Akhir – akhir ini banyak disarankan penggunaan kombinasi bahan pelicin yang mengandung talk, yang memiliki sifat-sifat pengatur aliran, pelicin dan pemisah cetakan. Bahan pelicin sebaiknya ditambahkan ke granulat dalam serbuk halus (Voight, 1984).

Berdasarkan fungsinya bahan pelicin dibedakan menjadi tiga macam :

- a. *Lubricant*, yang berfungsi mengurangi gesekan antar sisi tablet dengan dinding ruang cetakan (*die*) dan antara dinding *die* dengan dinding *punch*, sehingga tablet mudah dikeluarkan dari cetakan.
- b. *Glidant* , yang berfungsi mengurangi gesekan antar partikel yang mengalir dari *hopper* ke ruang cetak, sehingga memperbaiki sifat alir serbuk atau granul yang akan dikempa karena hal ini berpengaruh pada keseragaman bobot tablet.
- c. *Anti adherent*, yang berfungsi mencegah melekatnya tablet pada *die* dan permukaan *punch* (Ansel, 1985).

4. Bahan penghancur

Penggunaan bahan penghancur untuk memudahkan pecahnya atau hancurnya tablet ketika kontak dengan air atau cairan saluran cerna. Bahan penghancur dapat berfungsi menarik air ke dalam tablet, mengembang, dan menyebabkan tablet pecah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil (Banker dan Anderson, 1986).

Mekanisme aksi bahan penghancur dalam proses penghancuran tablet ada beberapa cara, yaitu : *commit to user*

- a) Pengembangan (*swelling*), air merembes ke dalam tablet melalui celah antar partikel yang dibentuk bahan penghancur, dengan adanya air maka bahan penghancur akan mengembang, dimulai dari bagian lokal lalu meluas ke seluruh bagian tablet. Akhirnya pengembangan bahan penghancur menjadikan tablet pecah dan hancur.
- b) Perubahan bentuk (*deformasi*), pada saat pengempaan tablet, beberapa partikel ada yang mengalami deformasi plastik, masuknya air ke dalam tablet akan memacu partikel kembali ke bentuk semula, akhirnya tablet akan hancur.
- c) Aksi kapiler (*wicking*), begitu tablet kontak dengan air, maka air segera masuk ke dalam tablet melalui saluran pori yang terbentuk selama proses penabletan, karena sifat hidrofilisitas bahan penghancur, maka perembesan air lewat pori akan lebih cepat dan efektif, sehingga akan Peregangan (*repulsion*), air yang masuk ke dalam pori-pori tablet dapat menetralkan muatan listrik antar partikel yang terbentuk pada saat pengempaan. Muatan listrik berubah, sehingga akan saling tolak menolak. Gaya penolakan ini akan menyebabkan hancurnya tablet (Rudnic and Kottke, 1996).

Jenis bahan penghancur yang biasa digunakan adalah amilum, derivat selulosa, asam algiat, veegum, kaolin, dan bentonit (Sheth et al., 1980).

Penambahan bahan penghancur dapat dilakukan dengan tiga metode yaitu metode eksternal, bahan penghancur ditambahkan sesaat sebelum penabletan; metode internal, bahan penghancur ditambahkan pada saat pembuatan granul; dan campuran kedua metode tersebut, 50% bahan penghancur ditambahkan pada fase internal dan 50% lainnya ditambahkan pada fase eksternal (Bandelin, 1996).

Pembuatan tablet perlu adanya bahan tambahan untuk mempermudah dalam pencetakan tablet, sebagai bahan pelicin dan sebagai bahan penghancur ketika kontak langsung dengan air. Ada beberapa monografi bahan tambahan tersebut antara lain :

- a. Aerosil

Silium dioksida terdispersi tinggi (aerosil) memiliki permukaan spesifik dan terbukti sebagai bahan pengatur aliran yang menjadi keuntungan utamanya dapat mengurangi lengketnya partikel satu sama lain, dengan demikian gesekan antar partikel sangat kurang. Aerosil mengikat

lembab melalui gugus silanol (dapat menarik air 40% dari massanya) dan meskipun demikian sebagai serbuk masih dapat mempertahankan daya alirnya (Voigt,1984). Bentuk serbuk, putih, ringan, tidak berbau, dan tidak berasa.

b. Talk

Talk adalah magnesium silikat hidrat alam, kadang-kadang mengandung sedikit aluminium silikat. Bentuk serbuk hablur, sangat halus, licin, mudah melekat pada kulit, bebas dari butiran, warna putih, dan putih kelabu. Tidak larut dalam hampir semua pelarut. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik. Digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan tablet.

c. Magnesium Stearat

Magnesium stearat mengandung tidak kurang dari 6,5% dan tidak lebih dari 8,5% MgO dihitung terhadap zat aktif yang dikeringkan. Serbuk ini halus, putih, licin dan mudah melekat pada kulit, bau lemah khas. Kelarutan praktis tidak larut pada air, dalam methanol (95%) P dan dalam eter P penggunaan sebagai zat tambahan untuk pelicin tablet (Anonim,1979).

d. Amprotab

Amprotab adalah amilum pro tablet, yaitu merupakan suatu amilum yang dikhususkan untuk penggunaan dalam pembuatan tablet. Pemerian berupa serbuk sangat halus, putih. Kelarutannya praktis tidak larut dalam air dingin dan etanol. (Anonim,1979)

e. Gelatin

Gelatin adalah protein yang diperoleh dari bahan kolagen. Pemerian lembaran, kepingan, serbuk atau butiran; tidak berwarna atau kekuningan pucat; bau dan rasa lemah. Kelarutan jika direndam dalam air akan mengembang dan menjadi lunak, menyerap air 5 sampai dengan 10 kali bobotnya; praktis tidak larut dalam air panas dan jika didinginkan terbentuk gundir ; praktis tidak larut dalam etanol (95%).(Anonim,1979).

f. Laktosa

Pemerian serbuk hablur, putih, tidak berbau, rasa agak manis,. Kelarutan larut dalam air dan air mendidih, sukar larut dalam etanol (95%), dan tidak larut dalam klorofom dan eter. Khasiat dan kegunaannya yaitu sebagai bahan tambahan.

Metode pembuatan tablet ada 3 macam, yaitu metode granulasi basah, metode granulasi kering dan cetak langsung (Anonim, 1995).

a. Metode granulasi basah

Metode granulasi basah merupakan metode granulasi yang paling banyak digunakan di industri farmasi. Langkah-langkah yang diperlukan dalam pembuatan tablet dengan metode granulasi basah dapat dibagi sebagai berikut: (1) menimbang dan mencampur bahan-bahan, (2) pembuatan granulasi basah, (3) pengayakan kering, (4) pencampuran bahan pelicin, (5) pembuatan tablet dengan kompresi (Ansel, 1995). Keuntungan granulasi basah antara lain:

1. Meningkatkan kohesifitas dan kompresibilitas serbuk, sehingga diharapkan tablet yang dibuat dengan mengempa sejumlah granul pada tekanan kompresi tertentu akan menghasilkan bentuk tablet yang bagus, keras dan tidak rapuh.
2. Mencegah segregasi komponen penyusun tablet yang telah homogen sebelum proses pencampuran
3. Zat aktif yang larut air dalam dosis kecil, maka distribusi dan keseragaman zat aktif akan lebih baik jika di campurkan dengan larutan bahan pengikat.
4. Memperbaiki kecepatan pelarutan zat aktif untuk zat-zat yang bersifat hidrofob, dengan perantara cairan pelarut yang cocok pada bahan pengikat (Bandelin, 1996).

b. Metode granulasi kering

Pada metode granulasi kering, granul dibentuk dari penambahan bahan pengikat ke dalam campuran serbuk obat tetapi dengan cara memadatkan masa yang jumlahnya besar dari campuran serbuk, dan setelah itu memecahkannya dan menjadikannya pecahan-pecahan ke dalam granul yang lebih kecil. Metode ini khususnya untuk bahan-bahan

yang tidak dapat diolah dengan metode granulasi basah, karena kepekaannya terhadap uap air atau karena untuk mengeringkannya diperlukan temperatur yang dinaikkan (Ansel, 1995).

c. Metode kempa langsung

Metode ini digunakan untuk bahan yang memiliki sifat mudah mengalir sebagaimana juga sifat-sifat kohesifnya yang memungkinkan untuk langsung dikompresi dalam tablet tanpa memerlukan granulasi basah atau kering (Sheth, *et al.*, 1980).



BAB III

TATALAKSANA PELAKSANAAN

A. TEMPAT DAN WAKTU PELAKSANAAN

Kegiatan magang ini dilaksanakan pada tanggal 14 Februari sampai dengan tanggal 22 Februari 2011, di PT. Putro Kinasih Jl.Sidoluhur No.89 Rt06/XV,Cemani,Grogol,Sukoharjo.

B. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan magang di PT. Putro Kinasih ini dilaksanakan dengan menggunakan metode studi pustaka, observasi, wawancara, partisipasi dan pencatatan.

1. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan meminjam buku-buku pada teman dan perpustakaan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta dengan tujuan untuk melengkapi data yang diperlukan.

2. Observasi

Observasi adalah melakukan pengamatan secara langsung terhadap gejala yang diselidiki. Pada saat pelaksanaan magang, observasi dilaksanakan terhadap seluruh proses-proses yang dilakukan dari penerimaan bahan baku sampai dengan proses produksi hingga produk akhir.

3. Wawancara

Wawancara dilaksanakan dengan melakukan atau mengajukan pertanyaan secara langsung dengan karyawan dan staff mengenai keadaan dan proses pengolahan jamu.

4. Partisipasi

Partisipasi atau praktek kerja langsung dilakukan pada saat magang yaitu ikut membantu kegiatan yang ada di setiap proses dan yang diizinkan untuk diikuti.

5. Pencatatan

Yaitu mencatat data *commit to user* sekunder dari sumber-sumber yang dapat dipertanggung jawabkan dan mendukung kegiatan magang. Jenis data

sekunder antara lain data mengenai kondisi umum PT Putro Kinasih, sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi perusahaan dan data lainnya yang berkaitan dengan tujuan magang.

