

**EKSTRAKSI TEMU MANGGA (*Curcuma mangga* Vall. et. Zyp)  
DALAM PROSES PEMBUATAN JAMU KAPSUL DI  
CV. HERBALTAMA PERSADA YOGYAKARTA  
Jl. Wiyono Baru III No.21 RT 10 Baturetno, Banguntapan, Bantul,  
Yogyakarta**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Derajat Ahli Madya Pertanian  
Di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret  
Jurusan / Program Studi Agribisnis Minat Agrofarmaka**



**Disusun Oleh:**

**SUSELO WINASIS APRIYANI**

**H 3509016**

**PROGRAM DIPLOMA III  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2012**

*commit to user*

**TUGAS AKHIR**  
**EKSTRAKSI TEMU MANGGA (*Curcuma mangga* Vall. et. Zyp)**  
**DALAM PROSES PEMBUATAN JAMU KAPSUL**  
**DI CV. HERBALTAMA PERSADA YOGYAKARTA**  
**Jalan Wiyono Baru III No. 21 RT 10 Baturetno, Banguntapan, Bantul,**  
**Yogyakarta**

Yang disiapkan dan disusun oleh :

**Suselo Winasis Apriyani**

**H 3509016**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji

Pada tanggal : \_\_\_\_\_

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Menyetujui,

Penguji I

Penguji II

Ir. Suharto PR., MP  
NIP 194910101976111001

Setyowati, S.P., MP  
NIP 197103221996012001

Mengetahui  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret

Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS  
NIP 195602251986011001

*commit to user*

## MOTTO



"When a person really desires something, all the universe  
conspires to help that person to realize his dream."  
(Paulo Coelho - The Alchemist)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas  
semua Rahmat, Nikmat dan KaruniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan

Tugas Akhir dengan judul : “ Ekstraksi Temu Mangga (*Curcuma mangga* Vall. et. Zyp) Dalam Proses Pembuatan Jamu Kapsul di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta, Jalan Wiyono Baru III No.21 RT 10 Baturetno, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. Maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan program Studi Diploma-III pada Jurusan Agribisnis Minat Agrofarmaka di Universitas Sebelas Maret Surakarta. Selain itu penulis juga mencoba menerapkan dan membandingkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dibangku kuliah dengan kenyataan yang ada di lingkungan kerja.

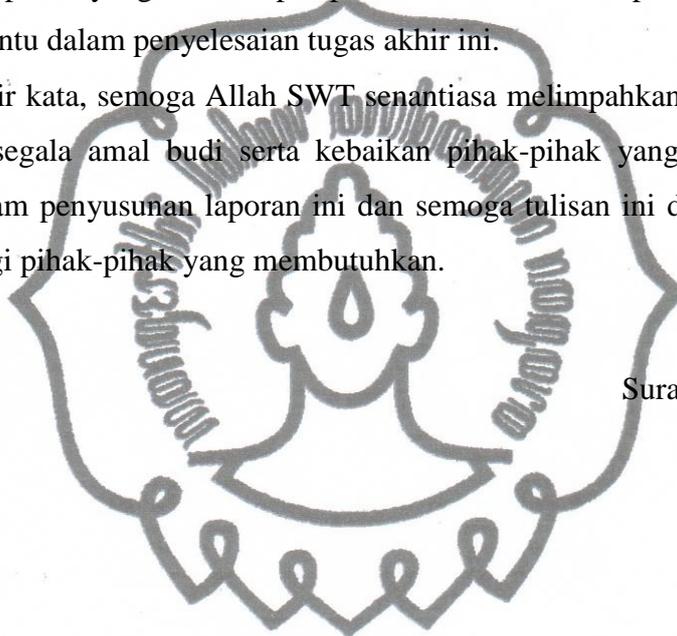
Penulis merasa bahwa dalam menyusun laporan ini masih menemui beberapa kesulitan dan hambatan, masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan-kekurangan lainnya, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak. Menyadari penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS., selaku Dekan Fakultas Pertanian UNS.
2. Ir. Wartoyo, SP., M.S., selaku Ketua Program DIII Agribisnis Fakultas Pertanian UNS.
3. Erlyna Wida Riptani, SP. MP., selaku Pembimbing Akademik Program DIII Agribisnis Minat Agrofarmaka Fakultas Pertanian.
4. Ir. Suharto PR., MP., selaku Dosen Pembimbing, yang telah bersabar memberikan bimbingan dan pengarahan selama proses penulisan Tugas Akhir.
5. Setyowati, S.P., MP, selaku Penguji Magang yang telah memberikan pengarahan.
6. Bapak Nugroho Tri Haryono, S.Si, Apt. yang telah mengizinkan dan memberikan pengarahan selama melaksanakan kegiatan magang di CV. Herbaltama Persada.
7. Bagian Sekretariat D III yang telah memberikan banyak informasi.

*commit to user*

8. Orangtua tersayang, terimakasih atas kasih sayangnya, doa dan dukungannya selama ini.
9. Fungi (Ayik, Ama, Hasna) untuk persahabatan yang sesungguhnya.
10. Teman-teman Safir Orange Kost sebagai keluarga kedua di Solo.
11. Teman - teman seperjuangan, Agribisnis Minat Agrofarmaka Angkatan 2009.
12. Seluruh mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia-Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini dan semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.



Surakarta, April 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
1. Tujuan Umum Magang .....	3
2. Tujuan Khusus Magang Magang .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Ekstraksi.....	4
B. Temu Mangga ( <i>Curcuma mangga</i> ).....	7
C. Jamu .....	9
D. Bahan Baku .....	11
E. Proses Pembuatan Jamu .....	15
F. Kapsul .....	17
BAB III. TATA LAKSANA PELAKSANAAN .....	21
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan .....	22
B. Metode Pelaksanaan.....	22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
A. KONDISI UMUM PERUSAHAAN .....	23
1. Profil Perusahaan.....	23
2. Sejarah Singkat dan Perkembangan .....	24

3. Lokasi Perusahaan .....	26
4. Produktivitas Perusahaan.....	26
5. Struktur Organisasi Perusahaan.....	28
6. Ketenagakerjaan dan Kesejahteraan .....	32
<b>B. PROSES PEMBUATAN JAMU KAPSUL TEMU MANGGA</b>	
.....	36
1. Proses Persiapan Bahan Baku .....	36
2. Proses Pembuatan Serbuk Temu Mangga.....	39
3. Proses Ekstraksi Temu Mangga ( <i>Curcuma mangga</i> ) .....	44
4. Pencampuran Serbuk dengan Ekstrak.....	51
5. Pembuatan Jamu Kapsul .....	52
6. Penanganan Produk Akhir .....	54
7. Analisis Usaha .....	55
8. Sanitasi.....	63
<b>BAB V. PENUTUP</b> .....	67
A. Kesimpulan .....	67
B. Saran .....	68

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Kapsul Gelatin Keras Standart .....	19
Gambar 4.1 Logo CV. Herbatama Persada Yogyakarta .....	24
Gambar 4.2 Struktur Organisasi CV. Herbatama Persada Yogyakarta .....	29
Gambar 4.3 Proses Persiapan Bahan Baku .....	37
Gambar 4.4 Gambar 4.4 Rimpang Temu Mangga yang lolos seleksi .....	38
Gambar 4.5 Pencucian Simplisia .....	38
Gambar 4.6 Proses pembuatan serbuk dari Empu Temu mangga ( <i>Curcuma mangga</i> ) .....	39
Gambar 4.7 Perajangan Empu Temu mangga ( <i>Curcuma Mangga</i> ) .....	41
Gambar 4.8 Proses Ekstraksi Temu mangga ( <i>Curcuma mangga</i> ) .....	46
Gambar 4.9 Proses Pencampuran Ekstrak Kental Dengan Serbuk .....	51
Gambar 4.10 Skema Proses Pembuatan Jamu Kapsul .....	52

### DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Obat Tradisional, Fitofarmaka dan Obat Farmasi.....	11
Tabel 4.1 Biaya Tetap Produksi Jamu Kapsul Syafibra.....	56
Tabel 4.2 Biaya Variabel Produksi Jamu Kapsul Syafibra.....	58



*commit to user*



*commit to user*



**EKSTRAKSI TEMU MANGGA (*Curcuma mangga* Vall. et. Zyp)**

**DALAM PROSES PEMBUATAN JAMU KAPSUL DI**

**CV. HERBALTAMA PERSADA YOGYAKARTA**

**Jl. Wiyono Baru III No.21 RT 10 Baturetno, Banguntapan,  
Bantul, Yogyakarta**

**Suselo Winasis Apriyani<sup>1</sup>**

**H 3509016**

**Ir. Suharto PR., MP<sup>2</sup> dan Setyowati, S.P., MP<sup>3</sup>**

**ABSTRAK**

Temu mangga (*Curcuma mangga* Vall.et.Zyp) merupakan salah satu jenis tanaman obat yang telah digunakan masyarakat Indonesia. Rimpangnya yang mengandung pati 44,76% dan kurkumin 0,003% mampu menyembuhkan penyakit kanker apabila dikonsumsi secara rutin. Pemanfaatan temu mangga sebagai obat, dibuat dalam bentuk sediaan jamu kapsul yang lebih praktis dari segi pengkonsumsian. Kegiatan magang ini bertujuan untuk mengetahui cara ekstraksi dan proses produksi jamu kapsul di CV. Herbaltama Persada.

Metode dasar yang digunakan adalah Praktek magang, Studi pustaka dan Wawancara, sedangkan pengambilan lokasi magang disesuaikan dengan kajian yang diambil. Jenis data yang diambil berupa data primer dari hasil wawancara dan pengamatan di lapangan serta data sekunder dari laporan dan dokumen lembaga atau instansi yang berhubungan. Data dianalisis menggunakan analisis kualitatif.

Dari hasil pengamatan, diperoleh bahwa proses pembuatan jamu sediaan kapsul di CV. Herbaltama Persada meliputi pemilihan bahan baku, penepungan, pengayaan, pengeringan dan pengkapsulan. Proses pengkapsulan menggunakan alat dengan ukuran kapsul 0 berwarna merah-kuning. Rata-rata kapsul yang dihasilkan untuk satu kali produksi adalah 7500 kapsul. Penanganan produk akhir meliputi pengemasan dan penyimpanan. Produk dipasarkan menggunakan strategi pemasaran direct selling dan menghasilkan laba Rp 3.561.000/bulan.

Kesimpulan dari pelaksanaan magang di CV. Herbaltama Persada adalah metode ekstraksi yang digunakan CV. Herbaltama Persada dalam proses pembuatan jamu kapsul dari temu mangga adalah metode maserasi digesti, yaitu diproses dengan direndam simplisia dalam air kemudian dipanaskan menggunakan suhu 40°C – 50°C.

**Kata kunci :** Temu Mangga, Ekstraksi, Sediaan Kapsul

Keterangan:

1. Mahasiswa Jurusan Program Studi D-III Agribisnis Minat Agrofarmaka Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret
2. Dosen Pembimbing
3. Dosen Penguji



**EXTRACTION OF TEMU MANGGA (*Curcuma mangga* Vall. et. Zyp) IN THE MAKING PROCESS OF CAPSULE HERB AT CV HERBALTAMA PERSADA YOGYAKARTA**  
**Wiyono Baru III Street No.21 RT 10 Baturetno, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta**

**Suselo Winasis Apriyani<sup>1</sup>**  
**H 3509016**  
**Ir. Suharto PR., MP<sup>2</sup> dan Setyowati, S.P., MP<sup>3</sup>**

2. Counselor lecturer/Examiner I
3. Lecturer Examiner/Examiner II

**ABSTRACT**

Temu Mangga (*Curcuma mangga* Vall.et.Zyp) is one of the type of medicinal plants that has been used by Indonesian people. Their roots which contain 44.76% of starch and 0.003% of Curcumin was able to cure cancer if consumed regularly. The use of Temu Mangga as medicine, made in the form of capsule herb which is more simple in term of consumption. This apprenticeship aims to determine how the extraction and production process of herbal capsules in CV Herbaltama Persada.

The basic methods which are used are practice of apprenticeship, literature study, and interviews, whereas the taking of apprenticeship location adapted to the taken assesment. The kind of collected data are primary data from interviews and field observation as well as the secondary data are from reports and related institution's documents. The data were analyzed with qualitative analysis.

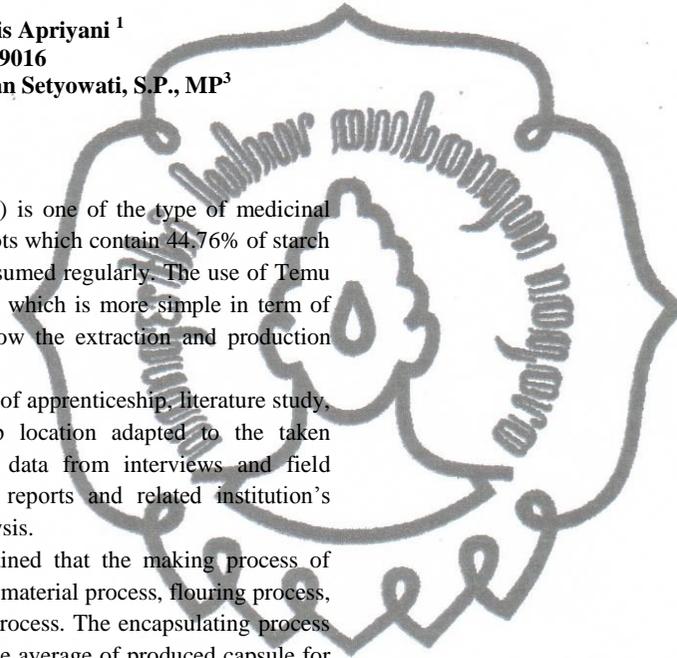
From the observation result, the writer obtained that the making process of capsule herb in CV Herbaltama Persada includes the raw material process, flouring process, enrichment process, drying process, and encapsulating process. The encapsulating process uses a tool which is a yellow-red zero sized capsule. The average of produced capsule for one-time production is 7.500 capsules. The treatment of the final product includes packaging and storage. The products are sold with direct-selling marketing strategy and generating a profit for Rp3.561.000 per month.

The conclusion of the implementation of apprenticeships in the CV. Herbaltama Persada is the extraction method which is used by CV. Herbaltama Persada in the making process of capsule herb from Temu Mangga is maceration digestion method, which is processed by soaking the simplicia in the water then heating using a 40°C – 50°C temperature.

**Keyword :** Temu Mangga, Extraction, Capsule Preparation

**Explanations :**

1. A student of D-III Agribisnis interest Agrofarmaka, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara terbesar nomor dua setelah Brazil yang memiliki keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati sendiri merupakan istilah yang membahas semua bentuk kehidupan mencakup gen, spesies tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme serta ekosistem dan proses-proses ekologi dimana bentuk kehidupan ini merupakan bagiannya. Keanekaragaman hayati telah dimanfaatkan menjadi bahan makanan dan bahan obat hingga kini mengalami perkembangan terus menerus.

Penggunaan obat-obat tradisional di Indonesia, telah dilakukan sejak zaman nenek moyang, penggunaan obat bahan alam merupakan bagian dari budaya bangsa yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia selama bertahun-tahun lamanya. Diawali dengan pengobatan diri sendiri kemudian ditularkan kepada orang lain begitu seterusnya sampai ke generasi berikutnya obat tradisional ini mulai berkembang. Belum dapat dipastikan kapan munculnya tradisi penggunaan obat tradisional di Indonesia, namun sejak kerajaan Hindu-Jawa masyarakat Indonesia sudah mempunyai kebiasaan meracik dan meminum obat tradisional seperti jamu.

Di tengah-tengah beredarnya obat generik, obat tradisional mampu mempertahankan eksistensinya. Dengan adanya issue “*back to nature*” membuat masyarakat sadar akan dampak negatif yang ditimbulkan dari konsumsi obat generik. Banyak kasus menyebutkan bahwa penggunaan obat generik yang berlangsung lama akan membuat ginjal menjadi rusak. Obat tradisional merupakan alternatif yang dipilih masyarakat sebagai pengganti obat generik. Selain terbuat dari bahan alam, obat tradisional

*commit to user*

juga memiliki efek samping relatif kecil sehingga aman untuk dikonsumsi jangka panjang.

Di Indonesia Obat Tradisional dikelompokkan kedalam 3 kategori yaitu Jamu, Obat Herbat Terstandart dan Fitofarmaka. Perkembangan Jamu yang kian meningkat dari tahun ketahunnya ditandai dengan banyaknya industri yang bergerak dibidang produksi jamu. Salah satunya CV. Herbaltama Persada. Merupakan salah satu unit usaha yang bergerak dalam bidang pembuatan jamu bentuk serbuk dan kapsul. Dengan memanfaatkan bahan alami sekitar dan resep yang turun-temurun dari nenek moyang, CV. Herbaltama Persada semakin melebarkan sayapnya dalam dunia herbal.

Sebagian besar tumbuhan di Indonesia memiliki khasiat obat. Hampir diseluruh bagiannya dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat. Salah satunya adalah Temu mangga (*Curcuma mangga*). Rimpang tanaman ini dimanfaatkan sebagai obat kanker. Bentuknya seperti bentuk-bentuk rimpang pada umumnya hanya saja mudah dipatahkan, baunya seperti mangga dan warnanya kuning muda.

Semakin berkembangnya teknologi, proses pembuatan jamu juga semakin berkembang. Dulunya pembuatan jamu diproses dengan cara direbus atau ditumbuk. Sekarang pembuatan jamu telah melalui ekstraksi. Ekstraksi merupakan proses pemisahan suatu zat atau beberapa dari suatu padatan bantuan pelarut, pemisahan terjadi atas dasar kemampuan larutan yang berbeda-beda dari komponen campuran tersebut.

Memalui penelitian dan pengembangan yang dilakukan secara teliti membuat jamu dan obat-obatan tradisional dapat diterima dalam pelayanan kesehatan formal. Oleh karena itu, jamu dan obat-obatan tradisional perlu didorong untuk menjadi salah satu pilihan pengobatan serta menjadi komoditi unggulan yang dapat memberikan sumbangan positif bagi meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat.

## B. TUJUAN

### 1. Tujuan Umum Magang

- a. Memperoleh pengalaman kerja secara langsung sehingga dapat membandingkan antara teori dengan aplikasi dilapangan.
- b. Meningkatkan ketrampilan dan pengalaman kerja dibidang 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

- a. Mengetahui dan mempelajari cara mengekstraksi temu mangga (*Curcuma mangga*) di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta.
- b. Mengetahui dan mempelajari proses pembuatan jamu kapsul Syafigra di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta.
- c. Mengetahui sejarah berdiri dan kondisi umum di CV Herbaltama Persada Yogyakarta.
- d. Mengetahui struktur organisasi di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Ekstraksi

Ekstraksi adalah penyarian zat-zat berkhasiat atau zat-zat aktif dari bagian tanaman obat, hewan dan beberapa jenis ikan termasuk biota laut. Zat-zat aktif terdapat di dalam sel, namun sel tanaman dan hewan berbeda demikian pula ketebalannya, sehingga diperlukan metode ekstraksi dengan pelarut tertentu dalam mengekstraksinya (Harbone, 1987). Ekstraksi adalah pemisahan suatu zat atau beberapa dari suatu padatan atau cairan dengan bantuan pelarut, pemisahan terjadi atas dasar kemampuan larutan yang berbeda-beda dari komponen campuran tersebut (Geancoplis, 1998).

Adapun tujuan dari ekstraksi yaitu untuk menarik semua komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Ekstraksi ini didasarkan pada perpindahan massa komponen zat padat ke dalam pelarut dimana perpindahan mulai terjadi pada lapisanantar muka, kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut (Wijayakusuma, 1992).

Hal yang penting dalam teknologi farmasi adalah cara mengekstraksi. Jenis ekstraksi dan cairan mana yang sebaiknya digunakan sangat tergantung dari kelarutan bahan kandungan serta stabilitasnya (Voight, 1994). Metode ekstraksi dipilih berdasarkan beberapa faktor seperti sifat dari bahan mentah obat, daya penyesuaian dengan tiap macam metode ekstraksi dan kepentingan dalam memperoleh ekstrak yang sempurna (Ansel, 1989).

Untuk mendapatkan ekstrak yang mengandung zat kimia tertentu dengan kadar tertentu serta khasiat yang dikehendaki, perlu didukung dengan penelitian fitofarmaka. Pembuatan sediaan yang baik dan dapat

diterima oleh pengguna, sudah memenuhi hasil pemeriksaan mutu mulai dari simplisia, bahan baku, bentuk ekstrak maupun bentuk akhirnya (Sjamsuhidayat dan Nurendah, 1992).

Salah satu kegiatan dari fitokimia yang menentukan mutu dan sediaan adalah ekstraksi baik secara maserasi, perkolasi (perendaman) dan sokletasi (pemanasan secara kontinyu). Menurut Hermani dan Yuliani (1996), ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam ekstraksi suatu tanaman :

1. Pengembangan bahan baku pelarut
2. Ukuran partikel, difusi dan suhu untuk memudahkan ekstraksi, pelarut harus terdifusi kedalam sel-sel untuk memudahkan terlarutnya senyawa kedalam pelarut
3. Pemilihan pelarut
4. Pelarut yang sesuai sangat memegang peranan penting dalam proses ekstraksi, karena akan berpengaruh pada ekstrak yang dihasilkan
5. Penggunaan sifat-sifat kimia
6. Beberapa bahan yang mengandung alkaloid harus diekstrak dalam suasana asam.

Teknik ekstraksi pelarut merupakan suatu teknik pemisahan yang lazim, penting dan sangat berguna serta banyak digunakan dalam cabang kimia analisis. Dasar berfikir ini adalah pemisahan dari campuran solute lewat proses partisi antar dua pelarut kedalam campuran tidak merusak residu yang terbentuk sehingga memisahkan ekstrak lebih mudah. Disamping itu air juga memiliki viskositas rendah sehingga sirkulasi zat dapat terjadi dengan bebas (Aderson, 1991).

Prinsip dasar ekstraksi adalah distribusi zat terlarut dalam dua pelarut yang tidak bercampur, ada beberapa prinsip dasar ekstraksi :

1. Prinsip Maserasi

Penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari yang sesuai selama tiga hari pada temperatur kamar terlindung dari cahaya, cairan penyari akan masuk ke dalam sel melewati dinding sel.

2. Prinsip Perkolasi

Penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara serbuk simplisia dimaserasi selama 3 jam, kemudian simplisia dipindahkan ke dalam bejana silinder yang bagian bawahnya diberi sekat berpori, cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui simplisia tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif dalam sel-sel simplisia yang dilalui sampai keadaan jenuh.

3. Prinsip Soxhletasi

Penarikan komponen kimia yang dilakukan dengan cara serbuk simplisia ditempatkan dalam klonsong yang telah dilapisi kertas saring sedemikian rupa, cairan penyari dipanaskan dalam labu alas bulat sehingga menguap dan dikondensasikan oleh kondensor bola menjadi molekul-molekul cairan penyari yang jatuh ke dalam klonsong menyari zat aktif di dalam simplisia dan jika cairan penyari telah mencapai permukaan sifon, seluruh cairan akan turun kembali ke labu alas bulat melalui pipa kapiler hingga terjadi sirkulasi.

4. Prinsip Refluks

Penarikan komponen kimia yang dilakukan dengan cara sampel dimasukkan ke dalam labu alas bulat bersama-sama dengan cairan penyari lalu dipanaskan, uap-uap cairan penyari terkondensasi pada kondensor bola menjadi molekul-molekul cairan penyari yang akan turun kembali menuju labu alas bulat, akan menyari kembali sampel yang berada pada labu alas bulat, demikian seterusnya berlangsung

secara berkesinambungan sampai penyarian sempurna, penggantian pelarut dilakukan sebanyak 3 kali setiap 3-4 jam.

#### 5. Prinsip Destilasi Uap Air

Penyarian minyak menguap dengan cara simplisia dan air ditempatkan dalam labu berbeda.

#### 6. Prinsip Rotavapor

Proses pemisahan ekstrak dari cairan penyarinya dengan pemanasan yang dipercepat oleh putaran dari labu alas bulat, cairan penyari dapat menguap 5-10° C di bawah titik didih pelarutnya disebabkan oleh karena adanya penurunan tekanan (Nirmalasari, 2011).

Prinsip kerja dari maserasi yaitu penyarian sederhana dengan merendam serbuk simplisia dalam suatu bejana dengan cairan penyari yang sesuai selama beberapa hari dengan temperatur kamar, terlindung dari cahaya matahari sambil diaduk dimana cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel melalui zataktif, karena adanya perbedaan konsentrasi di dalam dan di luar sel maka larutanyang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar sel (terjadi proses difusi). Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara zat aktif di dalam dan di luar sel (Djamal, 1990).

### **B. Temu Mangga (*Curcuma mangga*)**

Klasifikasi tanaman adalah :

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub divisi : Angiospermae

Kelas : Monocotyledonae

Bangsa : Zingiberales

Suku : Zingiberaceae

Marga : Curcuma

Jenis : *Curcuma mangga* Val. (Gusmaini *et al.*, 2004).

*commit to user*

Di daerah Jawa temu mangga sering disebut juga dengan nama kunir putih, temu bayangan dan temu poh. Di daerah Madura dikenal dengan nama temu pao. Orang Melayu sering menyebutnya temu mangga dan temu putih. Sedangkan didaerah Sunda menyebutnya dengan nama koneng joho, koneng lalap, dan koneng pare (Hariana, 2006).

Temu mangga termasuk tanaman tahunan bersosok semak dengan tinggi 50-70 cm. Daunnya berbentuk lonjong dengan ujung yang runcing dan panjangnya 30-45 cm. Bunganya muncul dari ujung batang. Rimpangnya berasa manis, agak sedikit pahit, dan beraroma mangga segar atau kweni. Helaiian daun temu mangga berwarna hijau. Kulit rimpang berwarna putih kekuningan pada kondisi segar dan menjadi kuning pada kondisi kering. Daging rimpang berwarna kuning muda dengan aroma yang harum seperti buah mangga kweni (Sudewo, 2006).

Cara pembiakan tanaman ini adalah dengan rimpang atau anakan rimpang yang telah berumur 9 bulan. pembiakan dengan rimpang muda akan mudah terserang penyakit. Tanaman ini tumbuh subur jika ditanam di media tanam atau tanah gembur yang mengandung bahan organik tinggi dan sinar matahari yang cukup atau di tempat yang terlindung (Sudewo, 2006). Temu mangga seperti halnya temu-temuan lain dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai pada ketinggian 1000 m di atas permukaan air laut, dan ketinggian optimum 300-500 m. Kondisi iklim yang sesuai untuk budidaya temu mangga yaitu dengan curah hujan 1000-2000 mm (Gusmaini *et al.*, 2004)

Temu mangga kaya kandungan kimia seperti tanin, kurkumin, amilum, gula, minyak atsiri, damar, saponin, flavonoid, dan protein toksik yang dapat menghambat perkembangbiakan sel kanker. Tanaman temu mangga memiliki khasiat sebagai penurun panas (antipiretik), penangkal racun (antitoksik), pencahar (laksatif), dan antioksidan (Hariana, 2006).

Rimpang temu mangga ini mengandung senyawa kurkuminoid, flavonoid dan polifenol. Ketiga senyawa tersebut dikenal sebagai senyawa antioksidan alami. Secara umum, temu mangga banyak digunakan untuk penambah nafsu makan; pengobatan nyeri lambung; nyeri dan peradangan akibat gangguan wasir, radang tenggorokan, diare, lemah syahwat; mengatasi gatal-gatal, bronchitis, penangkal racun; dan menghambat pertumbuhan kanker (Syukur, 2004).

Tidak seperti seperti *C.longa* dan *C. zeodaria* yang telah banyak diteliti, kandungan kimia dan bioaktivitas temu mangga (*Curcuma mangga*) belum banyak diketahui (Araújo and Leon, 2001). Namun dalam penelitian Syarif *et. al* (2002) dijelaskan bahwa kandungan pati dan kurkumin dalam rimpang temu mangga saat berumur 9 bulan adalah 44,76% dan 0,003%. Sedangkan menurut Bos *et al* (2007) *Curcuminoid content* yaitu sebesar 0.18-0.47% dideteksi menggunakan metode HPLC deteksi *photodiode array*.

Komponen kimia dari temu mangga belum diketahui secara pasti. Untuk komponen utama minyak atsiri temu mangga adalah golongan monoterpen hidrokarbon, dengan komponen utamanya mirsen (78,6%),  $\beta$ -osimen (5,1%),  $\beta$ -pinen (3,7%) dan  $\alpha$ -pinen (2,9%) dan senyawa yang memberikan aroma seperti mangga adalah  $\delta$ -3-karen dan (Z)- $\beta$ -osimen. Kandungan *Curcuminoid* dalam temu mangga sebesar 0.18-0.47%. Temu mangga kaya kandungan kimia seperti tanin, kurkumin, gula, minyak atsiri, damar, flavonoid, dan protein toksis yang dapat menghambat perkembangbiakan sel kanker (Hariana, 2006).

### C. Jamu

Kata jamu berasal dari kata jampi (dalam krama Jawa kuno). Jampi berarti ramuan ajaib. Jampi-jampi berarti mantera oleh dukun, sedangkan kata menjampi berarti menyembuhkan dengan magis/mantera. Artinya

saat dukun membuat jamu, dia harus berdoa meminta restu dari Tuhan (Tilaar *et al.*, 2010).

Masyarakat Indonesia secara turun-temurun mengenal obat dari alam dibuat ramuan dalam bentuk jamu. Jamu adalah obat tradisional Indonesia yang dibuat dari tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Bahan-bahan yang digunakan tidak menggunakan bahan sintetik (Harmanto *et al.*, 2007).

Bahan-bahan aktif yang terkandung dalam ekstrak jamu tersebut dapat berfungsi sebagai antibiotik, anti inflamasi maupun antitoksin. Oleh karena itu, jamu umumnya digunakan sebagai sarana perawatan kesehatan sehari-hari, juga karena kebiasaan mengkonsumsi sebagai minuman kesehatan yang dikonsumsi sehari-hari. Ramuan yang ada di dalam jamu terdiri dari berbagai bagian tumbuh-tumbuhan yang saling bekerja sama membantu perawatan dan untuk pencegahan penyakit. Dengan demikian penggunaan jamu sejak dahulu kala bermanfaat untuk preventif (pencegahan penyakit), promotif (meningkatkan kesehatan), kuratif dan rehabilitasi (Soediby, 2001).

Beberapa produk obat-obatan yang beredar di Indonesia terbagi menjadi tiga yaitu obat tradisional, obat fitofarmaka dan obat farmasi atau yang disebut dengan obat sintetis. Obat fitofarmaka merupakan jenis peralihan antara obat tradisional dan obat farmasi (sintetis), sehingga dapat disimpulkan bahwa obat fitofarmaka adalah obat tradisional yang diproses secara modern, dengan menggunakan standar dan melalui uji klinis tertentu. Pada tabel 1.1 akan di jelaskan perbedaan antara obat tradisional, obat fitofarmaka, dan obat farmasi (sintetis).

Tabel 2.1 Perbedaan Obat Tradisional, Fitofarmaka, Dan Obat Farmasi :

Obat Tradisional	Fitofarmaka	Obat Farmasi
1. Individual 2. Belum ada Standar 3. Efektifitas berdasarkan Tradisi 4. Obat bebas 5. Pemasaran dengan iklan	1. Berlaku umum 2. Standar ada 3. Efektifitas teruji 4. Obat bebas 5. Pemasaran melalui dokter dan iklan	1. Berlaku secara umum 2. Standar ada 3. Pharmacodynamic uji 4. Obat keras 5. Pemasaran melalui dokter

(Sirait, 2001).

Jamu, Fitofarmaka dan Taman Obat Keluarga (TOGA). Jamu adalah obat yang berasal dari bahan tumbuh-tumbuhan, hewan dan mineral dan atau sediaan galeniknya atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang digunakan dalam upaya pengobatan berdasarkan pengalaman. Fitofarmaka adalah sediaan obat yang telah jelas keamanan dan khasiatnya, bahan bakunya terdiri atas simplisia atau sediaan galenik yang telah memenuhi persyaratan yang berlaku, sehingga sediaan tersebut terjamin keseragaman komponen aktif, keamanan dan khasiatnya. Untuk menjadi fitofarmaka, jamu harus distandarisasi dan harus melalui uji toksisitas, farmakologi eksperimental, dan uji klinik. Fitofarmaka sudah layak disejajarkan dengan obat modern. Secara umum bentuk sediaan fitofarmaka juga sejajar dengan penyediaan obat kimia antara lain dalam bentuk kapsul kaplet, tablet, sirup dan lain sebagainya. Sediaan ini dikemas secara modern sesuai dengan standar obat kimia sehingga dapat diterima oleh kalangan medis. (Gunawan dan Sri, 2004).

#### D. Bahan Baku

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 (Dirjen POM,1995).

Bahan baku untuk ramuan tradisional diantaranya jenis tanaman rempah-rempah, tanaman hias, dan tanaman liar yang ada di lingkungan sekitar kita. Jenis tanaman rempah adalah berbagai jenis tanaman yang memberikan aroma dan rasa khusus pada makanan dan minuman. Selain sebagai penyedap makanan, rempah juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat dan jamu seperti jahe, kunyit, temulawak, dan serai. Rempah-rempah umumnya hidup di daerah tropis, termasuk di Indonesia (Septiatin, 2008).

Menurut Rismunandar (1998), 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 :

1. Berumur musiman, berbentuk pohon – pohonan (cengkeh, pala, kayu manis)
2. Menjalar (vanili, merica, kemukus)
3. Membentuk rimpang yang berumur tahunan, dan ada yang mengalami masa tidur (senescence) dan ada juga yang tetap hijau selama hidup bertahun – tahun.
4. 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).

Simplisia adalah bahan alam yang digunakan sebagai bahan sediaan herbal yang belum mengalami pengolahan apapun dan kecuali dinyatakan lain simplisia merupakan bahan yang telah dikeringkan. Simplisia dapat berupa simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan (BPOM, 2005).

Simplisia dapat berupa simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan atau mineral. 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. Simplisia hewani adalah simplisia yang berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat – zat berguna dihasilkan oleh hewan. 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 RI, 1985).

Kualitas simplisia dipengaruhi oleh faktor bahan baku dan proses pembuatannya, yaitu :

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 :

- 1) Pengumpulan bahan baku,
  - 2) Sortasi basah, pencucian
  - 3) Pengubahan bentuk
  - 4) Pengeringan
  - 5) Sortasi kering
  - 6) Pengepakan dan Penyimpanan
- (Gunawan dan Sri, 2004).

Standarisasi adalah proses merumuskan, menetapkan, menerapkan dan merevisi standart yang dilaksanakan secara tertip dan kerja sama semua pihak. Standart sebagai spesifikasi teknis atau sesuatu yang dilakukan, disusun berdasarkan konsensus semua pihak terkait dengan memperhatikan syarat – syarat kesehatan, keamanan, keselamatan, lingkungan perkembangan iptek serta berdasarkan pengalaman perkembangan masa kini dan masa yang akan datang untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya (SSN, 1998).

Salah satu cara untuk mengendalikan mutu simplisia adalah dengan melakukan standarisasi simplisia dan ekstrak (sediaan galenik), karena khasiat suatu tanaman tergantung pada kandungan kimianya, dimana kandungan kimia ini dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain tempat tumbuh, iklim, curah hujan, panen. Standarisasi diperlukan agar dapat diperoleh bahan baku yang seragam yang akhirnya dapat menjamin efek farmakologi tanaman tersebut. Masalah yang dihadapi adalah bagaimana dapat menentukan keseragaman mutu simplisia dan ekstrak suatu tanaman yang tumbuh dari beberapa daerah yang mempunyai ketinggian, keadaan tanah dan cuaca yang berbeda (Wahyuono, 2005).

## E. Proses Pembuatan Jamu

Pascapanen merupakan kelanjutan dari proses panen terhadap tanaman budidaya. Tujuannya agar hasil panen berkualitas baik, tidak mudah rusak, serta lebih mudah disimpan untuk dilakukan proses selanjutnya. Proses pascapanen secara umum dibagi menjadi beberapa tahap, antara lain :

1. Penyortiran Bahan. Penyortiran basah dilakukan untuk memisahkan kotoran – kotoran atau bahan – bahan asing lainnya dari bahan tanaman atau simplisia, misalnya kotoran atau bahan asing pada simplisia jenis akar adalah tanah, kerikil, rumput, akar rusak, bagian tanaman lain selain akar – akaran dan lain – lain.
2. Pencucian. Pencucian bertujuan untuk menghilangkan kotoran – kotoran yang melekat pada simplisia. Pencucian juga berguna untuk mengurangi mikroba – mikroba yang terdapat pada simplisia. Pencucian simplisia dilakukan dengan menggunakan air bersih seperti air dari mata air, air sumur atau air PAM. Jika digunakan air kotor maka jumlah mikroba pada simplisia tidak akan berkurang bahkan akan bertambah.
3. Perajangan. Perajangan pada simplisia dilakukan untuk mempermudah proses selanjutnya, seperti pengeringan, pengemasan dan penyimpanan. Perajangan biasanya hanya akan dilakukan pada simplisia yang tebal dan tidak lunak seperti akar, rimpang, batang dan lain – lain.
4. Pengeringan. Proses pengeringan dilakukan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Dalam proses ini, kadar air dan reaksi – reaksi zat dalam simplisia akan berkurang sehingga dapat menghindari penurunan atau kerusakan kualitas simplisia. Metode pengeringan simplisia dapat dilakukan dengan bantuan sinar matahari atau dengan alat pengering atau oven.

5. Penyortiran Kering. Penyortiran kering bertujuan untuk memisahkan benda – benda asing seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering.
6. Pengemasan. Pengemasan simplisia harus menggunakan bahan yang bersih, kering dan terbuat dari bahan yang tidak beracun atau tidak bereaksi dengan bahan.
7. Penyimpanan. Sebaiknya tempat penyimpanan simplisia adalah di gudang khusus yang bersih, jauh dari bahan lain yang dapat menyebabkan kontaminasi dan terbebas dari hama gudang (Tilaar, 2002).

Ada dua macam proses sortasi, yaitu sortasi basah dan sortasi kering. Sortasi basah dilakukan pada saat bahan masih segar. Proses ini untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Misalnya dari simplisia yang dibuat dari akar suatu tanaman obat, maka bahan-bahan asing seperti tanah, kerikil, rumput, batang, daun, akar yang telah rusak, serta pengotoran lainnya harus dibuang. Hal tersebut dikarenakan tanah merupakan salah satu sumber mikroba yang potensial. Sehingga, pembersihan tanah dapat mengurangi kontaminasi mikroba pada bahan obat. Sedangkan sortasi kering pada dasarnya merupakan tahap akhir pembuatan simplisia. Tujuannya untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran lain yang masih tertinggal pada simplisia kering. Sortasi dapat dilakukan dengan atau secara mekanik (Depkes RI, 1985).

Pengeringan adalah suatu proses pengeluaran air yang terkandung dalam bahan hasil pertanian, dengan jalan merupakan atau menyublimkan air tersebut sebagian atau seluruhnya. Pengeringan dilakukan terhadap bahan yang berbentuk padat dengan hasil proses berbentuk padat pula.

Keberhasilan pengeringan bahan pertanian dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor – faktor yang mempengaruhi pengeringan adalah :

1. Suhu
2. Kelembaban
3. Luas Permukaan
4. Tebal tipisnya bahan yang dikeringkan
5. Kadar air

Pada umumnya proses pengeringan akan berjalan cepat apabila menggunakan suhu pengeringan yang semakin tinggi. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan tekanan uap air di udara yang semakin besar dengan semakin tingginya suhu, sehingga proses pengeringan akan berjalan semakin cepat (Kusmawati, 2000).

Dalam penanganan pascapanen rimpang khususnya dalam hal pengeringan, setelah mencapai derajat kekeringan yang diinginkan, irisan rimpang dapat dikemas. Pengemasan ini dapat bertujuan untuk menghindari terjadinya penyerapan kembali uap air yang akan menyebabkan tumbuhnya cendawan. Simplisia yang ditumbuhi cendawan mutunya akan turun. Pengemasan harus dilakukan dengan hati – hati agar rimpang yang sudah kering tersebut tidak hancur sebelum sampai ke konsumen. Untuk mengemas simplisia yang telah kering dapat digunakan sebagai bahan pengemas. Apabila akan dikirim dalam jarak jauh simplisia dapat dikemas dengan kertas roti kemudian disusun dalam kotak kayu. Bahan pengemas lain yang dapat digunakan misalnya kantong aluminium foil, kantong jaring plastik atau kantong plastik (Syukur, 2004).

## **F. Kapsul**

Kapsul dapat didefinisikan sebagai bentuk sediaan padat, dimana satu macam obat atau lebih dan/atau bahan inert lainnya yang dimasukkan ke dalam cangkang atau wadah kecil yang dapat larut dalam air. Pada umumnya cangkang kapsul terbuat dari gelatin. Tergantung pada formulasinya kapsul dapat berupa kapsul gelatin lunak atau keras.

Bagaimana pun, gelatin mempunyai beberapa kekurangan, seperti mudah mengalami peruraian oleh mikroba bila menjadi lembab atau bila disimpan dalam larutan berair (Ansel, 1989).

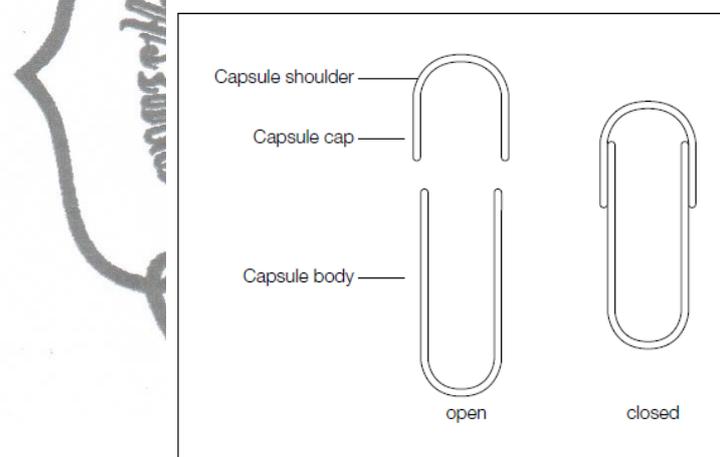
Kapsul tidak berasa, mudah pemberiannya, mudah pengisiannya tanpa persiapan atau dalam jumlah yang besar secara komersil. Didalam praktek peresepan, penggunaan kapsul gelatin keras diperbolehkan sebagai pilihan dalam meresepkan obat tunggal atau kombinasi obat pada perhitungan dosis yang dianggap baik untuk pasien secara individual. Fleksibilitasnya lebih menguntungkan daripada tablet. Beberapa pasien menyatakan lebih mudah menelan kapsul daripada tablet, oleh karena itu lebih disukai bentuk kapsul bila memungkinkan. Pilihan ini telah mendorong pabrik farmasi untuk memproduksi sediaan kapsul dan dipasarkan, walaupun produknya sudah ada dalam bentuk sediaan tablet (Gennaro, 2000).

Bentuk sediaan obat yang lebih modern adalah kapsul. Kapsul adalah sediaan obat tradisional yang terbungkus cangkang keras atau lunak dengan bahan bakunya terbuat dari sediaan galenik dengan atau tanpa bahan tambahan. Cangkang kapsul biasanya terbuat dari campuran gelatin, gula dan air, warnanya jernih atau dengan tambahan warna yang disesuaikan dan pada dasarnya tidak memiliki rasa. Selain dari bahan hewani, cangkang kapsul juga dapat terbuat dari bahan-bahan nabati. Cangkang kapsul biasanya dibuat menjadi dua bagian yaitu badan kapsul dan bagian tutupnya yang berukuran lebih pendek, dan kedua bagian akan saling menutupi bila dipertemukan di mana bagian penutupnya akan menyelubungi bagian tubuh kapsul secara tepat dan ketat (Wasito, 2011).

Selain mempunyai kelebihan-kelebihan seperti keindahan, kemudahan pemakaian dan kemudahan dibawa, kapsul telah menjadi bentuk takaran obat yang populer karena memberikan penyalutan obat yang halus, licin, mudah ditelan dan tidak memiliki rasa, terutama

menguntungkan untuk obat-obat yang mempunyai rasa dan bau yang tidak enak. Kapsul secara ekonomis diproduksi dalam jumlah besar dengan aneka warna, dan biasanya memudahkan penyiapan obat didalamnya, karena hanya sedikit bahan pengisi dan tekanan yang diperlukan untuk pemampatan bahan, seperti pada tablet (Lachman, dkk., 1994).

Ukuran cangkang kapsul keras bervariasi dari nomor paling kecil (5) sampai nomor paling besar (000), kecuali ukuran cangkang untuk hewan. Umumnya ukuran (00) adalah ukuran terbesar yang dapat diberikan kepada pasien (Dirjen POM, 1995).



Gambar 2.1 Kapsul gelatin keras standar (Stegeman, 2002)

Kapsul biasanya dikehendaki secepat mungkin larut didalam lambung dan melepaskan isinya, tetapi untuk tujuan tertentu kapsul dirancang untuk melewati lambung masuk kedalam usus sebelum larut. Produk seperti itu dikenal dalam berbagai istilah, termasuk gastric-resistant, entero-soluble dan enteric. Pertama kali diusulkan diproduksi pada tahun 1840-an sebagai metode pemberian terhadap obat-obatan yang mengiritasi mukosa lambung (Podczek dan Jones, 2004).

Biasanya kapsul tidak digunakan untuk bahan-bahan yang sangat mudah larut seperti kalium bromide, kalium klorida, atau ammonium klorida, karena kelarutan mendadak senyawa-senyawa seperti itu didalam

lambung dapat mengakibatkan konsentrasi yang menimbulkan iritasi. Kapsul tidak boleh digunakan untuk bahan-bahan yang sangat mudah mencair dan sangat mudah menguap. Bahan yang mudah mencair dapat memperlunak kapsul, sedangkan yang mudah menguap akan mengeringkan kapsul dan menyebabkan kerapuhan (Lachman, dkk., 1994).





## BAB III

### TATA LAKSANA KEGIATAN

#### A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang mahasiswa dilakukan mulai bulan Januari 2012 di CV. Herbaltama Persada Jl. Wiyono Baru III No.21 RT 10 Baturetno, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta 55197.

#### B. Metode Pelaksanaan Magang

Metode yang digunakan selama magang di CV. Herbaltama Persada melalui beberapa pendekatan meliputi:

##### 1. Wawancara

Wawancara dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab secara langsung yang berkaitan dengan materi magang dan kegiatan yang dipelajari di lapangan kepada pembimbing lapangan dan dengan pihak-pihak yang ditugaskan di setiap bagian (divisi).

##### 2. Praktek Magang

Pengamatan dilakukan secara langsung dengan ikut bekerja di CV. Herbaltama Persada mulai dari proses pembuatan simplisia sampai proses pemasaran produk untuk memperoleh gambaran secara lebih jelas mengenai aspek yang dikaji.

##### 3. Studi Pustaka

Mencatat hal-hal yang terkait dengan topik yang diambil, dapat melalui studi pustaka sehingga dapat dijadikan referensi dalam pemecahan masalah.

##### 4. Pencatatan

Mencatat data-data sekunder pada CV. Herbaltama Persada yang mendukung kegiatan magang dan dapat dipertanggung jawabkan. Data sekunder yang diambil seperti kondisi umum, sejarah berdiri, struktur

organisasi dan data-data lainnya yang berhubungan dengan CV. Herbaltama Persada.

#### 5. Partisipasi

Partisipasi dilakukan dengan ikut kerja secara langsung dalam kegiatan yang diizinkan diikuti di perusahaan.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. KONDISI UMUM PERUSAHAAN

##### 1. Profil Perusahaan

Sehat dengan herbal alami, begitulah awal pemikiran pendiri perusahaan CV. Herbaltama Persada dalam usaha pengembangan herbal. Sumber daya alam Indonesia yang melimpah menjadi modal yang sangat berharga dalam negeri yang melimpah, menjadikan harga bahan baku dan produk herbal lokal sangat terjangkau oleh masyarakat, juga memiliki daya saing yang tinggi dibanding produk sejenis dari luar negeri. Efek samping yang rendah semakin banyak diminati dan dipercaya masyarakat untuk kesehatan. Herbaltama Persada Yogyakarta berusaha memperkenalkan dan mensosialisasikan penggunaan herbal alami untuk kesehatan, baik untuk pencegahan (preventif), pengobatan (kuratif), pemulihan (rehabilitasi) maupun peningkatan (promotif) kesehatan. Selain memperkenalkan dan mensosialisasikan penggunaan obat herbal CV. Herbaltama Persada Yogyakarta juga memproduksi produk-produk herbal yang siap di manfaatkan dan dikonsumsi oleh masyarakat. Kualitas yang terjaga, keamanan yang terjamin dan harga yang terjangkau menjadikan produk-produk herbal perusahaan ini siap bersaing di pasar industri obat herbal.

CV. Herbaltama Persada Yogyakarta telah memiliki surat ijin produksi sebagai industri kecil obat Tradisional (IKOT) dan beberapa surat ijin dan sertifikat lainnya, sehingga produk yang dihasilkan oleh CV. Herbaltama Persada Yogyakarta dapat dipertanggungjawabkan keamanan dan khasiatnya sebagai obat tradisional. Secara lebih rinci surat ijin dan sertifikat tersebut adalah sebagai berikut:

Nama Perusahaan : CV. Herbaltama Persada Yogyakarta  
SIUP : 510/DP/Ki/331/V/2008  
TDP : 504/DP/CV/110/V/2008  
Ijin Dep. Kes. RI : SP No. 487/12.02.2002  
Ijin Produksi / IKOT : 448/6147/IV.2  
Sertifikat Halal Cangkang Kapsul : No. 00140012700600  
Penanggung Jawab Teknis : Nugroho Tri Haryono, S.Si, Apt



Gambar 4.1 Logo CV. Herbaltama Persada Yogyakarta

Tujuan pendirian CV. Herbaltama Persada Yogyakarta adalah memanfaatkan potensi herbal di sekitar lokasi perusahaan dan meningkatkan kesejahteraan produk herbal itu sendiri. Prospek usaha di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta ini bisa dikatakan sangat bagus, didukung dengan potensi pasar yang semakin luas karena kesadaran masyarakat akan penggunaan produk herbal.

## 2. Sejarah Singkat dan Perkembangan

CV. Herbaltama Persada Yogyakarta adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi obat tradisional yang secara resmi berdiri pada bulan September 2008. CV. Herbaltama Persada Yogyakarta didirikan oleh Bapak Nugroho Tri Haryono, S.Si, Apt yang merupakan seorang apoteker alumni Universitas Gajah Mada (UGM) Yogyakarta. Sebelum terjun ke dunia obat terdisional, beliau menjadi salah satu dosen pengajar di universitas tersebut. Dua tahun kemudian beliau bergabung dengan PT. Herbal Nusantara dan mendapat amanah untuk menjabat sebagai apoteker di perusahaan tersebut. PT. Herbal Nusantara merupakan perusahaan yang memproduksi obat tradisional (jamu) yang telah memiliki cabang di berbagai daerah.

Karena prestasinya di perusahaan tersebut, beliau dipercaya untuk menempati posisi apoteker menggantikan apoteker sebelumnya. Namun beberapa tahun kemudian, PT. Herbal Nusantara mengalami masalah internal dan manajemen yang tidak sehat dan berujung pada runtuhnya perusahaan tersebut. Kemudian Bapak Nugroho mulai merintis usahanya dibidang Industri Obat Tradisional (IOT). Awalnya tempat produksi jamu masih bersama dengan rumah kontrakan Bapak Nugroho yang terletak di Kota Gede, Yogyakarta. Beliau hanya dibantu oleh istri dan 2 karyawan.

Produk jamu yang dihasilkan berupa minuman instan berbentuk serbuk. Karena respon positif konsumen terhadap produk jamunya, Bapak Nugroho mulai mendaftarkan industri tradisionalnya dan baru mendapatkan ijin sebagai Industri Kecil Obat Tradisional (IKOT) pada bulan September 2008. Dengan keluarnya surat ijin tersebut maka kepercayaan konsumen terhadap produk jamu dari CV. Herbaltama Persada Yogyakarta semakin bertambah. Selain itu berkat ijin usaha tersebut Bapak Nugroho dapat melebarkan sayap untuk mengembangkan usahanya.

Produk yang dihasilkan tidak lagi berbentuk serbuk minuman instan tetapi telah mengalami kemajuan dengan produk yang dikemas dalam kapsul dan produk teh herbal. Bahkan salah satu produk jamu kapsul dari CV. Herbaltama Persada Yogyakarta telah mendapatkan kepercayaan dari YPKI (Yayasan Peduli Kanker Indonesia) sebagai salah satu produk yang direkomendasikan YPKI bagi penderita kanker Indonesia.

Berkat keberhasilan tersebut, sekarang CV. Herbaltama Persada Yogyakarta memiliki tempat produksi sendiri yang telah sesuai dengan peraturan BPOM terkait tempat produksi obat tradisional. Meski demikian CV. Herbaltama Persada Yogyakarta masih tergolong

industri rumah tangga karena peralatan yang digunakan mayoritas masih menggunakan peralatan sederhana.

### 3. Lokasi Perusahaan

CV. Herbaltama Persada Yogyakarta mempunyai 2 tempat produksi. Kantor CV. Herbaltama Persada Yogyakarta yang sekaligus sebagai tempat penerimaan bahan baku dan pengolahan sampai menjadi simplisia beralamat di Wiyoro Baru III, No. 21 RT 10 Baturetno, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. Pabrik I ini biasa digunakan sebagai tempat produksi dengan luas bangunan 60 m<sup>2</sup>. Sedangkan pabrik II biasa digunakan sebagai tempat pengkapsulan, pengemasan sampai produk jadi beralamat di Mantup, Baturetno, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta dengan luas bangunan 54 m<sup>2</sup>.

Lokasi CV. Herbaltama Persada Yogyakarta memiliki banyak keuntungan:

- a. tidak terlalu jauh dengan pasar bahan baku
- b. alat transportasi mudah dijangkau
- c. tenaga kerja mudah dan murah
- d. terdapat fasilitas listrik dan telepon
- e. lingkungan masyarakat yang mendukung
- f. dekat dengan tempat tinggal pemilik

### 4. Produktivitas Perusahaan

CV. Herbaltama Persada Yogyakarta sudah memproduksi 10 jenis jamu. Jamu-jamu tersebut diproduksi dalam bentuk yang berbeda-beda, diantaranya :

- a. Jamu Sediaan Serbuk

Serbuk merupakan campuran kering dari bahan baku yang telah disesuaikan dengan komposisi ditujukan untuk pemakaian oral (melalui mulut). Serbuk dapat mengandung sejumlah kecil cairan yang disebarkan secara merata pada campuran bahan padat

atau mungkin juga keseluruhan serbuk terdiri dari bahan padat yang kering. Serbuk dapat pula dibuat dari bahan obat tumbuh-tumbuhan yang dikeringkan secara alamiah. Jamu serbuk yang diproduksi CV. Herbaltama Persada Yogyakarta ada 4 jenis yaitu Herbazed, Temulawak, TJM dan SJM. Cara mengkonsumsi jamu serbuk biasanya disedu dengan air panas kemudian siap diminum.

b. Jamu Sediaan Kapsul

Kapsul adalah sediaan padat yang terdiri dari obat dalam cangkang keras atau cangkang lunak yang dapat larut dalam air. Di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta, kapsul yang digunakan adalah jenis kapsul keras. Ada 4 jenis produk jamu kapsul yang telah diproduksi yaitu, produk Herbathus, Syafibra, X-stamin, Herbaxan, Sinensa dan Herbadiabs. Setiap botolnya berisi 30 kapsul.

c. Jamu Sediaan Kering

Di CV. Herbaltama Persada, jenis jamu yang berbentuk sediaan kering diberinama sinensa. Bahan baku berupa teh yang kemudian diolah sedemikian rupa, sehingga menghasilkan 2 jenis teh yang berbeda. Teh Hitam dan Teh Hijau yang dikeringkan kemudian disimpan dalam kantong seperti teh celup pada umumnya. Cara mengkonsumsi sama seperti cara menyeduh teh celup pada umumnya.

Walaupun telah menciptakan 10 jenis jamu, CV. Herbaltama Persada tidak memproduksi seluruhnya. Perusahaan ini hanya memproduksi tergantung permintaan pasar. Untuk saat ini, produksi terus-terusan dilakukan untuk produk jamu Herbathus dan Syafibra.

Herbathus merupakan produk yang terbuat dari campuran Pegagan, Kunir Putih dan Meniran. Ketiga bahan tersebut telah diteliti oleh peneliti dari Cina dan Belanda serta tercantum dalam "The

Journal on Indonesian Medicine Herbs” (Puslitbang Farmasi, Depkes RI), terbukti berkhasiat untuk obat tradisional dan aman digunakan. Selain itu, ketiga bahan tersebut juga dapat digunakan sebagai pencegahan (preventif), pengobatan (kuratif), peningkatan kesehatan (promotif) dan pemulihan kesehatan (rehabilitatif). Produk Herbathus sendiri memiliki khasiat sebagai obat pegal linu, nyeri sendi, rematik dan asam urat. Herbathus diproduksi dalam bentuk kapsul. Botol pengemasnya terdiri dari 2 jenis yaitu besar dan kecil.

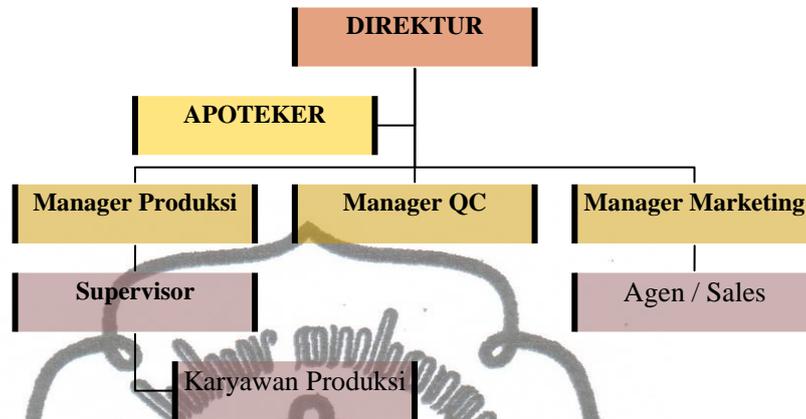
Sedangkan Syafigra adalah Jamu yang berbahan dasar temu mangga dan temu putih, memiliki khasiat mengobati kanker, tumor, meningkatkan kekebalan dan daya tahan tubuh. Syafigra diproduksi dalam bentuk kapsul dikemas dalam botol berukuran kecil. Satu botol berisi 30 kapsul.

#### **5. Struktur Organisasi Perusahaan**

Pengorganisasian dalam suatu perusahaan baik itu besar atau kecil, sangat penting karena organisasi dapat berperan sebagai alat administrasi dan manajemen. Suatu organisasi diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu dengan melibatkan banyak orang, karena itu diperlukan adanya pembangian kerja menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Menurut Badan POM RI dalam Pedoman Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB), Personalia hendaknya mempunyai pengetahuan, pengalaman, keterampilan dan kemampuan yang sesuai dengan tugas dan fungsinya dan tersedia dalam jumlah yang cukup.

CV. Herbaltama Persada memiliki ketenagakerjaan atau pegawai dengan pengetahuan, pengalaman, keterampilan dan kemampuan yang berbeda-beda sehingga setiap karyawan didudukkan dalam posisi yang sesuai dengan kemampuannya. Pembagian kerja,

kedudukan, wewenang dan tanggungjawab dapat dilihat dalam struktur organisasi pada bagan dibawah :



Gambar 4.2 Struktur Organisasi  
CV. Herbatama Persada Yogyakarta

a. Direktur

Di dalam suatu organisasi, kedudukan tertinggi dipegang oleh seorang direktur. Direktur di CV. Herbatama Persada dijabat oleh bapak Nugroho Tri Haryono, S.Si, Apt juga selaku pemilik perusahaan. Seorang direktur memiliki wewenang dalam pengambilan keputusan tertinggi yang menangani permasalahan dan tantangan yang dihadapi perusahaan.

Selain wewenang, direktur juga bertanggungjawab atas segala sesuatu yang berkaitan dengan mekanisme perusahaan, mengayomi karyawan, bertanggungjawab dalam upaya pengembangan perusahaan, mengadakan pelatihan-pelatihan yang dapat meningkatkan keahlian dan keterampilan personalia dalam industri obat tradisional.

b. Apoteker

Merupakan jabatan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan perusahaan terkait pengendalian mutu produk dan penelitian – penelitian yang dapat memunculkan produk-produk

unggulan dari CV. Herbaltama Persada Yogyakarta. Apoteker dijabat oleh Bapak Nugroho Tri Haryono, S. Si, Apt.

c. Manager Produksi

Manager produksi memiliki tanggungjawab dalam manajemen produksi yang meliputi proses pelaksanaan produksi, peralatan, personalia produksi dan area produksi serta memiliki wewenang dalam pengambilan keputusan dalam serangkaian proses produksi. Posisi Manajer Produksi ini dijabat oleh Ibu Umi Asih yang telah mempunyai pengalaman dan ketrampilan dalam produksi obat tradisional. Kepala produksi membawahi beberapa supervisor yang akan membantunya dalam menjalankan proses produksi.

d. Manager QC (*Quality Control*) / Kepala Kontrol Kualitas

Merupakan jabatan yang mempunyai tanggung jawab terhadap kontrol kualitas mulai dari bahan baku sampai produk jadi. Manager QC memiliki wewenang dalam menetapkan persetujuan atas bahan awal sampai produk jadi yang telah memenuhi spesifikasi atau menolaknya apabila tidak memenuhi spesifikasi atau yang dibuat tidak sesuai dengan prosedur dan kondisi yang telah ditetapkan. Posisi Manajer *Quality Control* (QC) / Kepala Kontrol Kualitas CV. Herbaltama Persada Yogyakarta dijabat oleh Bapak Nugroho Tri Haryono, S. Si, Apt. Kepala kontrol kualitas membawahi beberapa supervisor yang akan membantunya dalam menjalankan tugasnya untuk mengontrol kualitas bahan baku sampai produk jadi.

e. Manager Marketing

Pada umumnya tugas manager adalah memimpin dan mengkoordinasi kegiatan yang ada dalam perusahaan. Manager Produksi bertugas dalam bidang produksi. Manager marketing

bertugas pada bidang pemasaran produk. Di daerah mana saja produk yang akan dipasarkan, kapan dan berapa banyak. Manager berwenang mengambil tindakan-tindakan yang diperlukan disetiap bagian kerja agar perusahaan dapat *survive* dipasaran. Dalam perusahaan ini manager marketing dijabat oleh Ibu Sri Sumparyani.

f. Supervisor

Peran kerja supervisor berada tengah-tengah, yaitu di antara manager pembuat kebijakan dan diantara para karyawan yang melaksanakan proses produksi. Dengan fungsi kerja yang berada di antara itu, maka tugas utama supervisor adalah melakukan supervisi terhadap para karyawan produksi yang melaksanakan kegiatannya setiap hari. Supervisor adalah level kepemimpinan yang tidak boleh membuat kebijakan yang bersifat strategis, tapi hanya menerjemahkan dan meneruskan kebijakan strategis atasannya kepada para bawahan untuk dikerjakan secara efektif dan produktif. Peran penting seorang supervisor adalah sebagai koordinator unit kerja.

g. Sales atau agen

Sales berperan melaksanakan tugas yang telah diberikan manager marketing. Menawarkan produk dengan cara yang menarik sangat dibutuhkan sales dalam kerjanya. Peran sales dan agen sangat pembantu dalam hal pemasaran produk.

h. Karyawan Produksi

Bertugas melaksanakan proses produksi dari awal sampai akhir. Karyawan produksi disini dibagi dalam beberapa bagian produksi. Setiap bagiannya, karyawan harus melaksanakan kegiatan yang telah diberikan oleh Manager Produksi.

Melihat dari bagan (gambar 4.2) maupun uraian mengenai struktur organisasi tersebut dapat dilihat bahwa struktur organisasi di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari struktur dengan beberapa jabatan dipegang oleh seorang yang sama adalah dapat memaksimalkan sumber daya manusia yang ada, sehingga dapat meminimalisir pengeluaran. Akan tetapi hal tersebut juga berpotensi mengakibatkan kondisi organisasi yang kurang sehat, sebab dengan adanya rangkap jabatan tersebut akan riskan terhadap kurang profesionalan dan totalitas pegawai dalam mengemban jabatan yang diamanahkan kepadanya.

Adapun karyawan-karyawan yang bekerja dalam CV. Herbaltama Persada Yogyakarta terbagi menjadi dua yaitu :

- a. Karyawan yang tidak berhubungan langsung dengan proses produksi
- b. Karyawan yang berhubungan langsung dengan proses produksi

Pada aplikasi kerja setiap karyawan melaksanakan setiap produksi karena belum ada diferensiasi pekerjaan dan proses produksinya tergolong masih sederhana sehingga tidak menuntut keahlian khusus dari setiap karyawannya.

## **6. Ketenagakerjaan dan Kesejahteraan**

Karyawan pria menangani dan mengurus bagian gudang dan pencampuran bahan baku, oven dan pekerjaan yang lebih membutuhkan tenaga yang kuat. Sedangkan karyawan wanita mengurus bagian yang tidak banyak membutuhkan tenaga, namun membutuhkan ketelitian dan kerapian. Karyawan CV. Herbaltama Persada Yogyakarta berasal dari masyarakat sekitar lokasi pendirian, hal ini ditujukan untuk menyerap tenaga kerja serta mengurangi pengangguran desa setempat.

a. Masuk Kerja

CV. Herbaltama Persada Yogyakarta memberlakukan jam kerja mulai hari Senin sampai Sabtu dengan jam kerja mulai pukul 08.00 sampai pukul 16.00 WIB. Namun pada hari Sabtu jam kerja hanya sampai pukul 13.00 WIB. CV. Herbaltama Persada Yogyakarta memberlakukan jam istirahat pada hari Senin sampai Kamis mulai pukul 12.00-13.00 WIB, khusus untuk hari Jumat CV. Herbaltama Persada Yogyakarta memberikan kesempatan kepada karyawan yang beragama islam untuk melaksanakan kewajiban sholat jumat sehingga jam istirahat dimulai pukul 11.30-13.00 WIB. Untuk memenuhi target permintaan pasar, tidak jarang karyawan di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta mengadakan lembur kerja.

b. Sistem Gaji

CV. Herbaltama Persada Yogyakarta menerapkan sistem gaji berdasarkan prestasi (lemburan) dan lama karyawan yang bersangkutan bekerja. Gaji minimum hanya diberikan untuk tenaga kerja bagian administrasi dan bagian produksi. Sistem pembayaran gaji dilakukan setiap minggu yaitu pada hari Sabtu, dan untuk gaji lemburan juga disertakan sekaligus.

Ada 2 macam sistem gaji yang diterapkan CV. Herbaltama Persada Yogyakarta, yaitu harian dan borongan. Untuk karyawan harian (bagian administrasi dan bagian produksi) gaji per hari sesuai UMR yang ditentukan perusahaan yakni sebesar Rp. 20.000,-/hari. Apabila karyawan perusahaan hanya masuk setengah hari, maka gaji yang diperoleh dalam hari tersebut hanya Rp. 10.000,-. Sedangkan gaji borongan diberikan pada karyawan bagian pengkapsulan, yakni setiap seribu (1000) kapsul mendapat upah Rp. 10.000,-

c. Hak dan Kewajiban Karyawan

1) Hak karyawan

- Mendapatkan gaji setiap minggu sesuai dengan lamanya hari karyawan yang bersangkutan masuk kerja.
- Mendapat izin cuti dari perusahaan
- Menggunakan fasilitas-fasilitas yang disediakan oleh perusahaan
- Memperoleh tunjangan – tunjangan yang diberikan oleh perusahaan

2) Kewajiban karyawan

- Menjaga kedisiplinan dan kebersihan
- Mematuhi dan melaksanakan peraturan (tata tertib) yang telah diberlakukan di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta
- Melaksanakan kerja dan menjalin hubungan kerja yang baik diantara sesama
- Bersedia menerima sanksi atau pemutusan kerja jika terbukti melakukan kesalahan.

d. Penerimaan Tenaga kerja

Penerimaan tenaga kerja di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta dilakukan apabila membutuhkan karyawan. Dalam penerimaan tenaga kerja perusahaan ini tidak membutuhkan persyaratan khusus, hanya saja dilakukan wawancara. Perekrutan tenaga kerja juga diutamakan masyarakat yang berdomisili disekitar perusahaan.

e. Kesejahteraan Karyawan

1) Keselamatan Kerja

Merupakan peraturan yang berisi tindakan pencegahan kecelakaan kerja serta kerugian yang diakibatkannya. Di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta setiap karyawan wajib

mendapatkan keselamatan kerja dan kesehatan yang biasanya berupa penyediaan baju seragam, penutup hidung (masker) sekali pakai, dan sarung tangan sekali pakai.

## 2) Tunjangan Hari Raya

CV. Herbaltama Persada Yogyakarta memberikan tunjangan berupa THR (Tunjangan Hari Raya) yang diberikan pada saat menjelang Hari Raya Idul Fitri, yang besarnya tergantung lamanya karyawan yang bersangkutan bekerja di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta. Biasanya THR yang diberikan berupa uang dan sembako.

## 3) Cuti

CV. Herbaltama Persada Yogyakarta memberikan cuti pada hari raya dan sisanya adalah jatah yang dapat diambil sewaktu-waktu.

## **B. PROSES PEMBUATAN JAMU KAPSUL TEMU MANGGA**

*(Curcuma mangga)*

### **1. Proses Penyiapan Bahan Baku**

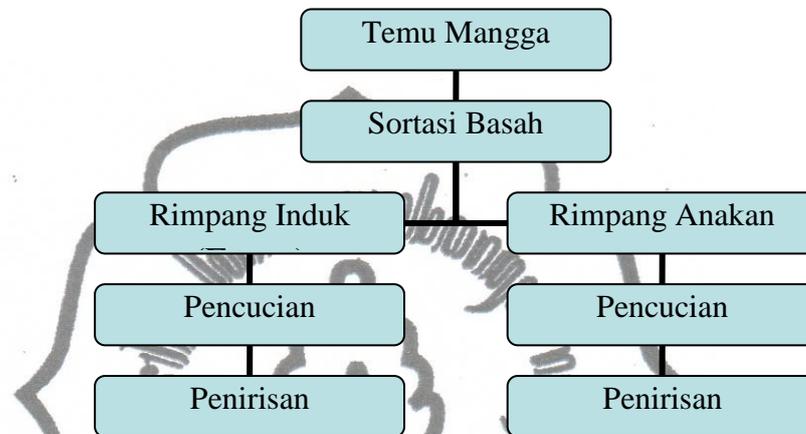
Pemilihan bahan baku yang tepat akan mempengaruhi kualitas produk akhir nantinya. CV. Herbaltama Persada Yogyakarta memperoleh bahan baku dari pengepul, pedagang dan petani yang berasal dari Yogyakarta khususnya Kabupaten Bantul. Bahan baku yang diterima CV. Herbaltama Persada Yogyakarta dalam bentuk segar (rimpang) dan serbuk. Jumlah dan macam bentuk bahan baku disesuaikan dengan stock gudang yang berkaitan dengan kebutuhan bahan baku dalam proses produksi.

Dalam pengelolaan bahan baku diberlakukan sistem *first in first out*, jadi bahan baku yang masuk lebih awal ke dalam gudang bahan baku akan digunakan terlebih dahulu dalam proses produksi. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan bahan baku yang disimpan terlalu lama sehingga mutu bahan baku akan menurun. Bahan baku yang rusak tidak layak digunakan untuk produksi jamu dan hanya akan dibuang. Hal ini tentu merupakan sebuah kerugian bagi perusahaan.

Dalam perusahaan IKOT memang belum diberlakukan proses standarisasi secara spesifik maupun non spesifik. Namun perusahaan IKOT sudah mengacu kearah sana. Seperti dalam pemilihan bahan baku dilakukan pengamatan untuk kenampakan fisik rimpang. Rimpang yang digunakan bentuk dan warnanya harus seragam karena, dengan kenampakan fisik yang seragam senyawa kimia yang terkandung juga seragam.

Perusahaan tidak memiliki gudang khusus bahan baku segar, sehingga dilakukan proses pengolahan terlebih dahulu. Mengingat jenis bahan baku segar tidak tahan lama. Penyiapan bahan baku

bertujuan memperlancar proses dan menjaga kualitas untuk proses produksi selanjutnya. Kegiatan ini meliputi seleksi bahan baku segar, pembersihan sampai bahan baku tersebut siap untuk digunakan. Adapun urutan kegiatan yang dilakukan dalam proses persiapan bahan baku adalah sebagai berikut:



Gambar 4.3 Proses Persiapan Bahan Baku

a) Sortasi Basah

Tujuan sortasi adalah mendapatkan hasil yang seragam, baik dalam hal kesegarannya, ukurannya, jenisnya, maupun mutunya. Sortasi basah yang dilakukan adalah dengan memisahkan simplisia dari tanah yang menempel, rimpang yang busuk, rimpang kisut, rimpang ukuran kecil serta memisahkan rimpang temu mangga dengan rimpang jenis lain seperti rimpang kunyit atau rimpang kunir putih. Dari kegiatan sortasi akan didapat simplisia memiliki kenampakan seragam. Dengan kenampakan seragam maka simplisia diharapkan memiliki kualitas yang sama.

Selain itu, ketika proses sortasi berlangsung dilakukan juga pemisahan antara simplisia rimpang bagian empu dan anakan. Pemisahan ini dikarenakan keduanya akan mengalami proses produksi yang berbeda. Adapun kenampakan simplisia yang lolos seleksi adalah : *commit to user*



Gambar 4.4 Rimpang Temu Mangga yang lolos seleksi

b) Pencucian

Pencucian bahan baku dilakukan pada bak atau ember yang diisi air terus menerus. Tidak disarankan menggunakan air yang tergenang, karena air yang tergenang biasanya terdapat bakteri lebih banyak. Pencucian ini dimaksudkan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada simplisia. Dilakukan dengan cara merendam simplisia pada bak yang berisi air kemudian disikat pada bagian kulit menggunakan sikat yang halus. Setelah itu simplisia dimasukkan pada ember yang berisi air bersih dengan tetap dialiri air, dilakukan berulang-ulang sampai rimpang benar-benar bersih dari tanah dan kotoran lain yang menempel.



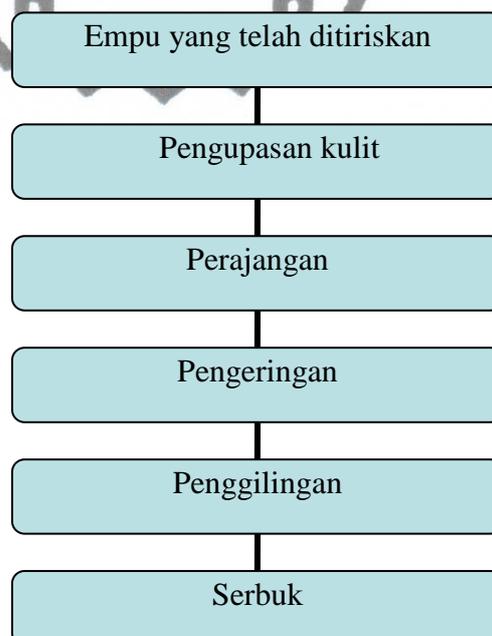
Gambar 4.5 Pencucian Simplisia

c) Penirisan

Setelah bersih simplisia ditiriskan dalam ember dengan lubang dibawahnya, agar sisa-sisa air yang ada dapat keluar sehingga simplisia sedikit kering. Penirisan merupakan kegiatan akhir sebelum dilaksanakannya proses produksi. Penirisan bertujuan agar simplisia terhindar dari kebusukan apabila disimpan beberapa saat dan ketika dilakukan proses produksi air tidak tercampur, karena akan mempengaruhi kualitas ke higienisan bahan baku.

2. **Proses Pembuatan Serbuk Temu Mangga (*Curcuma mangga*)**

Rimpang induk atau Empu inilah yang diolah menjadi serbuk dan berfungsi sebagai bahan campuran ekstrak. Digunakan rimpang induk atau empu untuk dibuat serbuk karena pada bagian tersebut terkandung lebih banyak senyawa-senyawa kimia dibanding bagian rimpang anakan. Proses pengolahan rimpang induk atau empu menjadi serbuk dapat dilihat pada bagan berikut :



Gambar 4.6 Proses pembuatan serbuk dari Empu Temu mangga

(*Curcuma mangga*)  
*commit to user*

Empu merupakan bagian rimpang yang mempunyai ukuran lebih besar dibanding rimpang anakan. Kebanyakan berbentuk bulat, dipermukaan kulitnya banyak dijumpai mata tunas dan akar. Mata tunas merupakan bagian yang dapat membentuk rimpang anakan baru, sedangkan akar pada empu berfungsi mencari makan ketika berada didalam tanah. Oleh sebab itu tidak heran apabila empu memiliki kandungan senyawa metabolit yang digunakan sebagai bahan obat.

a) Pengupasan Kulit

Proses pertama yang harus dilakukan adalah mengupas kulit. Empu memiliki kulit yang tebal dan tidak memiliki kandungan senyawa-senyawa kimia, sehingga perlu dihilangkan. Pengupasan dilakukan sampai bersih, artinya tidak ada kulit yang masih melekat pada empu. Selain itu, haruslah memperhatikan kedalaman saat mengupas, apabila dikupas terlalu dalam maka daging empu yang mengandung senyawa kimia akan ikut terbuang.

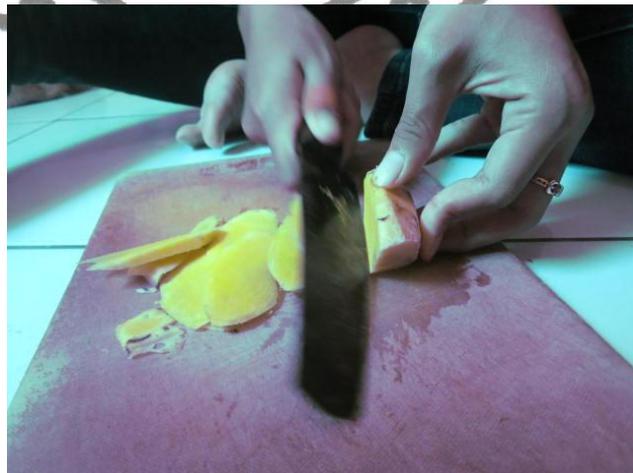
b) Perajangan

Perajangan merupakan proses pengecilan ukuran. Selain mempermudah untuk proses selanjutnya, pengecilan juga bertujuan untuk mempermudah penguapan air yang terkandung dalam rimpang ketika dikeringkan. Dalam perusahaan ini perajangan dilakukan secara manual, dengan menggunakan pisau tidak menggunakan alat atau mesin perajang.

Perajangan biasanya hanya dilakukan pada bahan yang ukurannya agak besar dan tidak lunak seperti akar, rimpang, batang, buah dan lain-lain. Ukuran perajangan tergantung dari bahan yang digunakan dan berpengaruh terhadap kualitas simplisia yang dihasilkan. Perajangan bahan dapat dilakukan secara manual dengan pisau yang tajam dan terbuat dari stainless ataupun dengan mesin pemotong/ perajang. Bentuk irisan split atau slice tergantung

tujuan pemakaian. Untuk tujuan mendapatkan minyak atsiri yang tinggi, bentuk irisan sebaiknya adalah membujur (split) dan jika ingin bahan lebih cepat kering bentuk irisan sebaiknya melintang (slice). Perajangan terlalu tipis dapat mengurangi zat aktif yang terkandung dalam bahan. Sedangkan jika terlalu tebal, maka pengurangan kadar air dalam bahan agak sulit dan memerlukan waktu yang lama dalam penjemuran dan kemungkinan besar bahan mudah ditumbuhi oleh jamur (Sembiring, 2007).

Empu yang telah dikupas kemudian dipotong-potong menggunakan pisau yang terbuat dari stainless. Perajangan empu dilakukan memanjang atau membujur (split) agar senyawa-senyawa kimia yang terkandung tidak hilang. Karena, perajangan secara melintang (slice) selain akan menghilangkan senyawa kimia juga hasil akhirnya nanti berukuran relatif kecil-kecil sehingga akan mempengaruhi banyak sedikitnya serbuk yang dihasilkan.



Gambar 4.7 Perajangan Empu Temu mangga (*Curcuma Mangga*)

Selain bentuk irisan, ukuran ketebalan perajangan juga harus diperhatikan. Ketebalan pada saat perajangan akan berpengaruh terhadap kualitas simplisia. Biasanya jenis temu-temuan ketebalannya antara 3-5 mm. Apabila dirajang terlalu tipis, senyawa metabolit didalamnya akan hilang. Sedangkan apabila

perajangan dilakukan terlalu tebal, maka kandungan air yang ada didalamnya akan sukar menguap sehingga memerlukan waktu yang lama dalam pengeringannya dan berpotensi ditumbuhi kapang atau jamur.

c) Pengeringan

Menurut Sembiring dalam Warta Pusslitbangbun (2007) menjelaskan, pengeringan adalah suatu cara pengawetan atau pengolahan pada bahan dengan cara mengurangi kadar air, sehingga proses pembusukan dapat terhambat. Sebelum digiling, kandungan air yang ada didalam simplisia harus dihilangkan, dengan proses pengeringan.

Dalam CV Herbaltama Persada, pengeringan dilakukan berdasarkan keadaan cuaca. Apabila cuaca sedang panas, maka pengeringan dilakukan dengan penjemuran dibawah sinar matahari. Penjemuran dibawah sinar matahari menggunakan kain hitam sebagai alas simplisia dan atas tempat menjemur juga ditutup kain hitam. Kain hitam berfungsi sebagai penyerap panas matahari, sehingga suhu yang didapat untuk mengeringkan dapat stabil. Lama pengeringan dibawah sinar matahari ini antara 1-2 hari.

Apabila cuaca mendung maka pengeringan dilakukan menggunakan oven. Pengeringan dengan oven menggunakan suhu standart antara 40-60°C. Apabila suhu yang digunakan terlalu rendah, dibawah 40°C maka waktu yang dibutuhkan simplisia untuk kering jauh lebih lama dan berpotensi ditumbuhi kapang. Sedangkan apabila proses pengeringan menggunakan suhu diatas 60°C maka kandungan senyawa dalam simplisia akan rusak. Simplisia dikatakan kering apabila mengandung kadar air 10%. Lama pengeringan rata-rata adalah 2-3 hari.

Seperti yang dijelaskan oleh Kusmawati (2002) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pengeringan adalah :

- 1) Suhu. Suhu yang digunakan dalam proses pengeringan berkisar antara 40-60°C. Semakin rendah suhu proses pengeringan semakin lama sehingga berpotensi simplisia ditumbuhi kapang dan jamur. Begitu juga sebaliknya semakin tinggi suhu proses pengeringan akan semakin cepat namun kandungan senyawa kimia juga akan rusak.
- 2) Kelembapan. Semakin lembab udara disekitarnya semakin lama proses pengeringan, semakin kering udara maka semakin cepat pengeringan karena, udara kering dapat mengabsorpsi dan menahan uap air.
- 3) Luas Permukaan. Semakin luas areal yang digunakan, semakin cepat bahan menjadi kering. Contohnya dengan menggunakan loyang yang besar, gunanya dapat memperluas permukaan yang berhubungan dengan medium panas.
- 4) Tebal tipisnya bahan yang dikeringkan. Semakin tebal bahan yang dikeringkan semakin lama proses pengeringannya dan semakin tipis bahan yang dikeringkan semakin cepat proses pengeringannya.
- 5) Kadar air. Semakin tinggi kadar air yang ada pada simplisia semakin lama proses pengeringannya dan semakin sedikit kadar airnya semakin cepat proses pengeringannya.

d) Penggilingan

Setelah proses pengeringan seharusnya dilakukan sortasi kering terlebih dahulu. Tujuannya untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan kotoran lain yang tertinggal pada simplisia. Namun sebelum

dikeringkan, rimpang telah melalui proses pencucian dan pengupasan kulit, sehingga simplisia cenderung bersih dan tidak ada benda asing atau kotoran yang menempel lagi. Oleh sebab itu perusahaan tidak melakukan sortasi kering.

Proses penggilingan di CV. Herbaltama Persada telah dilakukan menggunakan mesin. Penggilingan berfungsi mengolah atau memproses simplisia menjadi serbuk (*powder*). Lamanya penggilingan tergantung pada banyak sedikitnya simplisia yang digunakan. Setelah digiling hasil serbuk kemudian diayak dengan menggunakan ayakan 40 mesh. Pengayakan berfungsi agar serbuk yang dihasilkan besarnya seragam kemudian serbuk yang lolos dimasukkan dalam toples kedap udara dan siap digunakan sebagai pengering ekstrak.

### 3. Proses Ekstraksi Temu Mangga (*Curcuma mangga*)

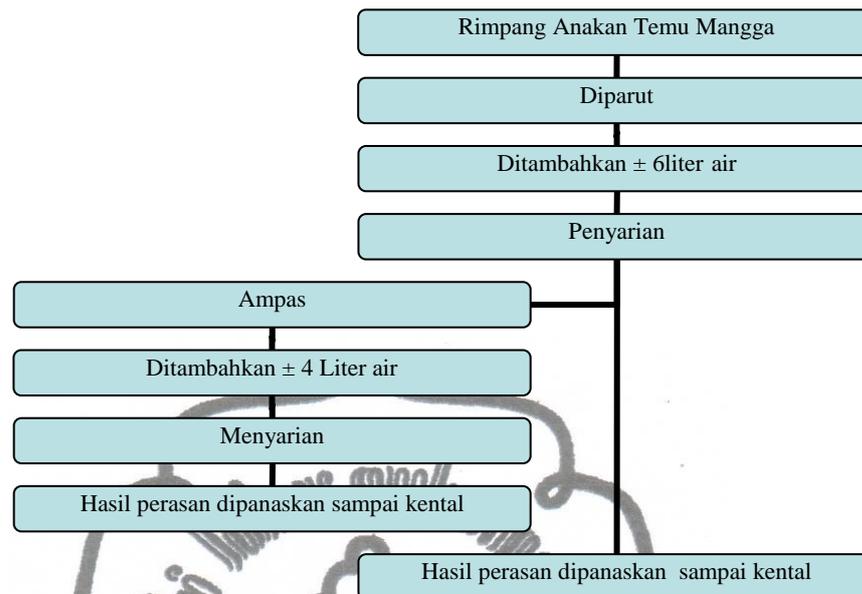
Setelah bahan baku selesai disiapkan, proses selanjutnya adalah ekstraksi. Menurut Dirjen POM (1995) definisi ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan.

Sedangkan pengertian daripada ekstrak adalah suatu proses pemisahan antara bahan padat maupun cair dengan bantuan pelarut. Pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan material lainnya. Tujuan pemberian pelarut adalah mempermudah untuk pengambilan senyawa yang diinginkan dari bahan yang digunakan. Pelrut-pelarut tersebut dibedakan menjadi dua yaitu pelarut polar dan pelarut non-polar. Pelarut polar berarti pelarut yang dapat bercampur dengan air,

contohnya air itu sendiri. Sedangkan pelarut non-polar disebut juga dengan pelarut organik, pelarut ini tidak bercampur dengan air seperti aseton dan etil asetat, methanol, etanol, kloroform, hexan dan benzene.

Ada banyak metode yang digunakan untuk mendapatkan ekstrak dari suatu bahan yang dikehendaki. Secara umum metode ekstraksi dibedakan menjadi dua yaitu, ekstraksi dengan metode dingin dan ekstraksi metode panas. Ekstraksi metode dingin berarti tidak ada proses pemanasan selama ekstraksi berlangsung. Metode ekstraksi dingin juga dibagi dua lagi yaitu Maserasi merupakan ekstraksi dengan cara perendaman bahan dan Perkolasi merupakan ekstraksi yang menggunakan pelarut selalu baru. Sedangkan ekstraksi dengan metode panas berarti melibatkan panas dalam prosesnya. Dengan adanya panas otomatis akan mempercepat proses penyarian. Dalam metode panas, ekstraksi dibagi lagi kedalam beberapa jenis yaitu, Refluks merupakan ekstraksi dengan pelarut yang dilakukan pada titik didih pelarut tersebut, digesti merupakan ekstraksi yang dilakukan pada suhu 40°C – 50°C dan infusa merupakan ekstraksi dengan perebusan bahan pada suhu 90°C.

Dari beberapa metode ekstraksi yang ada, ekstraksi Temu mangga (*Curcuma mangga*) di CV. Herbaltama Persada sendiri dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 4.8 Proses Ekstraksi Temu mangga (*Curcuma mangga*)

Dilihat dari bagan diatas, proses pengambilan ekstrak temu mangga masih menggunakan metode tradisional yaitu dengan penyarian. Namun menurut Bapak Nugroho selaku pemilik perusahaan, metode penyarian tersebut dapat digolongkan menjadi metode ekstraksi secara maserasi modifikasi.

Pada Gambar 4.8 dijelaskan proses ekstraksi temu mangga (*Curcuma mangga*). Temu mangga yang diambil ekstraknya merupakan temu mangga bagian rimpang anakan. Rimpang anakan memiliki ukuran yang lebih kecil daripada empu. Pemilihan rimpang anakan sebagai bahan dalam ekstraksi dikarenakan, rimpang anakan mudah diparut dan memiliki kandungan senyawa metabolit yang relatif kecil.

#### a. Pamarutan

Pamarutan yang dilakukan sama seperti pamarutan pada kelapa. Hanya saja, dalam perusahaan ini pamarutan telah menggunakan mesin pamarut. Biasanya sekali produksi temu mangga yang diparut mencapai 10 kg. Tujuan dilakukan pamarutan adalah mempermudah pengambilan sari. Hasil parutan mempunyai

tekstur persis seperti hasil parutan kelapa, namun sedikit lembek karena temu mangga mengandung banyak air. Setelah selesai diparut, hasil parutan ditaruh dalam wadah yang bersih, biasanya ditaruh dalam toples tanpa ditutup.

b. Penambahan Air

Penambahan air kedalam hasil parutan temu tangga bertujuan untuk mempermudah pengambilan kandungan senyawa yang dibutuhkan dalam temu mangga dengan kata lain air berfungsi sebagai pelarut. Pemilihan air sebagai pelarut disebabkan karena senyawa yang terkandung merupakan jenis senyawa yang mudah larut dalam air. Selain itu, air merupakan larutan yang mudah didapat dan murah harganya sehingga dapat menekan biaya produksi.

Pelarut yang baik untuk ekstraksi adalah pelarut yang mempunyai daya melarutkan yang tinggi terhadap zat yang diekstraksi. Daya melarutkan yang tinggi ini berhubungan dengan kepolaran pelarut dan kepolaran senyawa yang diekstraksi. Terdapat kecenderungan kuat bagi senyawa polar larut dalam pelarut polar dan sebaliknya. Pemilihan pelarut pada umumnya dipengaruhi oleh:

- 1) Selektivitas, pelarut hanya boleh melarutkan ekstrak yang diinginkan.
- 2) Kelarutan, pelarut sedapat mungkin memiliki kemampuan melarutkan ekstrak yang besar.
- 3) Kemampuan tidak saling bercampur, pada ekstraksi cair, pelarut tidak boleh larut dalam bahan ekstraksi.
- 4) Kerapatan, sedapat mungkin terdapat perbedaan kerapatan yang besar antara pelarut dengan bahan ekstraksi.
- 5) Reaktivitas, pelarut tidak boleh menyebabkan perubahan secara kimia pada komponen bahan ekstraksi.

- 6) Titik didih, titik didih kedua bahan tidak boleh terlalu dekat karena ekstrak dan pelarut dipisahkan dengan cara penguapan, distilasi dan rektifikasi.
- 7) Kriteria lain, sedapat mungkin murah, tersedia dalam jumlah besar, tidak beracun, tidak mudah terbakar, tidak eksplosif bila bercampur udara, tidak korosif, viskositas rendah dan stabil secara kimia dan fisik.

Penambahan pelarut disesuaikan dengan banyaknya simplisia yang digunakan. Biasanya sekali produksi, simplisia yang diolah sebanyak 10 kg sehingga pelarut yang digunakan sebanyak 10 liter. Penambahan pelarut, dibagi menjadi dua kali penambahan. Penambahan pertama sebanyak  $\pm 6$  liter dan penambahan kedua yang dilakukan pada ampas sebanyak  $\pm 4$  liter. Pelarut yang digunakan pada penambahan pertama lebih banyak karena senyawa metabolit yang harus dikeluarkan atau diambil juga banyak. Sedangkan pada penambahan pelarut kedua lebih sedikit karena kebanyakan senyawa metabolit telah larut dalam pelarut pertama.

Setelah ditambahkan pelarut kemudian dilakukan perendaman sebentar. Perendaman ini berfungsi agar larutan berkeja secara maksimal mendifusi senyawa metabolit yang ada dalam sel-sel temu mangga. Mekanismenya adalah air yang berperan sebagai pelarut polar akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung senyawa metabolit. Senyawa metabolit akan larut dalam pelarut tersebut sehingga terjadi perbedaan konsentrasi antara larutan senyawa metabolit di dalam sel dan pelarut di luar sel, maka larutan terpekat akan berdifusi keluar sel dan proses ini berulang terus sampai terjadi keseimbangan antara konsentrasi cairan zat aktif di dalam sel dan diluar sel. Perendaman yang dilakukan tidak membutuhkan waktu

yang lama, hanya kurang lebih 1 jam, karena simplisia sudah mengalami pamarutan terlebih dahulu.

c. Penyarian

Kegiatan penyarian dilakukan sama persis seperti penyantanan pada kelapa. Bahan nabati yang direndam tadi kemudian diambil dan diperas dengan tangan. Hasil perasan langsung dimasukkan dalam wajan besar untuk dipanaskan. dalam kegiatan penyarian karyawan yang bekerja diwajibkan menggunakan masker dan sarung tangan agar bahan terhindar dari kontaminasi.

Penyarian inilah yang dinamakan proses ekstraksi dengan metode maserasi. Arti kata maserasi sendiri adalah penyarian. Sedang definisi umum dari proses maserasi adalah proses penyarian senyawa kimia secara sederhana dengan merendam simplisia atau tumbuhan pada suhu kamar dengan menggunakan pelarut yang sesuai sehingga bahan menjadi lunak dan larut.

Menurut Djamal (1990), menjelaskan bahwa prinsip kerja dari maserasi yaitu penyarian sederhana dengan merendam serbuk simplisia dalam suatu bejana dengan cairan penyari yang sesuai selama beberapa hari dengan temperatur kamar, terlindung dari cahaya matahari sambil diaduk dimana cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel melalui zat aktif, karena adanya perbedaan konsentrasi di dalam dan di luar sel maka larutan yang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar sel (terjadi proses difusi). Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara zat aktif di dalam dan di luar sel.

#### d. Pemanasan

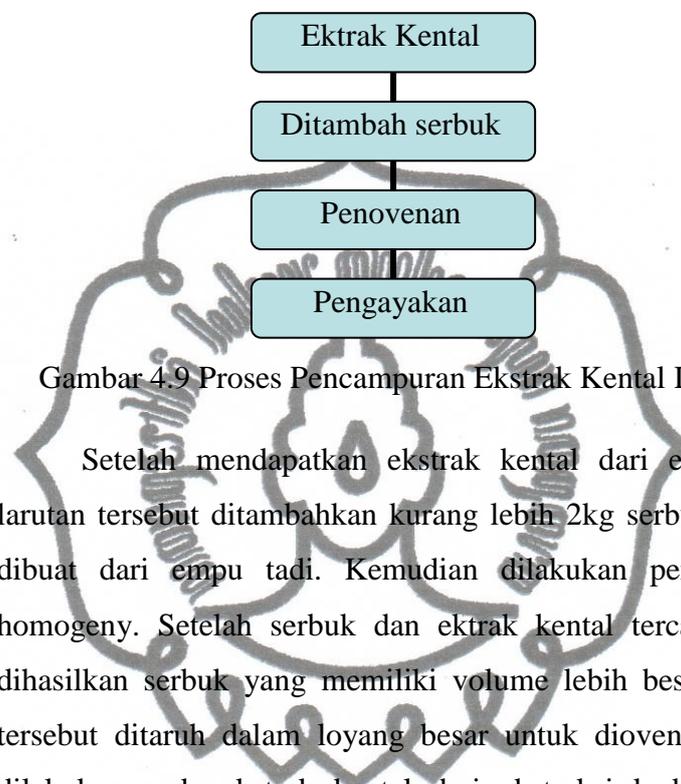
Pemanasan hasil penyarian dilakukan diatas api yang sedang sambil terus diaduk. Kegiatan ini membutuhkan waktu sekitar 2-3 jam. Prinsipnya adalah hasil penyarian dipanaskan dalam api sedang agar air yang terkandung dapat menguap sehingga hanya yang tertinggal hanya senyawa metabolit yang diperlukan. Selain itu penggunaan api yang sedang bertujuan agar senyawa metabolit tidak rusak. Pengadukan terus menerus dilakukan agar proses penguapan air dapat berlangsung lebih cepat.

Metode ini yang disebut dengan digesti. Digesti merupakan salah satu jenis metode ekstraksi yang dilakukan diatas pemanas dengan suhu 40-50°C. Seperti yang dijelaskan oleh Dirjen POM (2000) pengertian digesti adalah maserasi atau penyarian dengan pengadukan yang kontinu pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan yang umumnya pada temperatur 40-50°C.

Dalam proses ekstraksi dibagi menjadi dua tahap. Tahap yang pertama yaitu hasil parutan temu mangga ditambah dengan pelarut air sebanyak  $\pm 6$  liter kemudian dilakukan penyarian dan pemanasan sampai kental lalu ditambah serbuk. Ampas yang digunakan setelah penyarian pertama, ditambahkan pelarut air sebanyak  $\pm 4$  liter kemudian proses berikutnya sama seperti proses pada tahap pertama. Tahap kedua tersebut yang dinamakan Remaserasi.

#### 4. Pencampuran Serbuk dengan Ekstrak

Penambahan serbuk pada ekstrak kental, selain membantu ekstrak kental menjadi serbuk, juga agar serbuk memiliki kandungan senyawa metabolit lebih. Prosesnya adalah :



Gambar 4.9 Proses Pencampuran Ekstrak Kental Dengan Serbuk

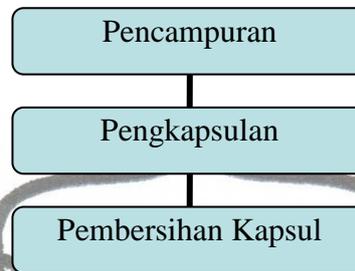
Setelah mendapatkan ekstrak kental dari ekstraksi pertama, larutan tersebut ditambahkan kurang lebih 2kg serbuk simplisia yang dibuat dari empu tadi. Kemudian dilakukan pengadukan hingga homogeny. Setelah serbuk dan ekstrak kental tercampur rata maka dihasilkan serbuk yang memiliki volume lebih besar, serbuk-serbuk tersebut ditaruh dalam loyang besar untuk dioven. Hal yang sama dilakukan pada ekstrak kental dari ekstraksi kedua, namun disini penambahan serbuk sebanyak 1 kg saja, dikarenakan volume ekstrak kental kedua lebih sedikit. Pengovenan tetap menggunakan suhu 40-60°C sampai serbuk kering. Pengovenan serbuk berlangsung kerang lebih 1 hari dengan sistem pengovenan setiap 15 menit sekali oven akan mati selama 5 menit begitu seterusnya.

Setelah serbuk benar-benar kering, tandanya adalah bila serbuk dipegang tidak terasa basah dan warna yang tadinya hitam kecoklatan menjadi coklat muda kekuningan maka serbuk segera diayak. Pengayakan dilakukan dengan pengayak 40 mesh. Hampir seluruh serbuk lolos dalam tahap ini. Serbuk yang telah diayak kemudian diletakkan dalam toples yang kedap udara dalam ruangan yang tertutup dengan tingkat kelembapan normal.

## 5. Pembuatan Jamu Kapsul

Setelah semua bahan serbuk temu mangga dan serbuk temu putih telah tersedia, barulah proses pembuatan jamu kapsul dilakukan.

Runtutan proses pembuatannya sebagai berikut :



Gambar 4.10 Skema Proses Pembuatan Jamu Kapsul

Skema proses pembuatan produk akhir dari jamu kapsul dapat dijelaskan sebagai berikut :

### a. Pencampuran

Tahap pencampuran merupakan tahap meracik bahan baku yang berupa serbuk. Serbuk yang digunakan untuk campuran adalah serbuk Temu putih (*Curcuma zedoaria*). Serbuk Temu putih didapat dari penyuplai dalam bentuk serbuk. Pencampuran serbuk Temu mangga dengan Temu putih menggunakan perbandingan yang sama yaitu 1 : 1. Jadi apabila serbuk temu mangga yang akan dibuat kapsul sebanyak 1 kg, maka serbuk temu putih yang digunakan sebagai campuran juga 1 kg.

Proses pencampuran dilakukan dalam ruang tertutup dan steril, karyawan yang bekerja harus menggunakan celemek, sarung tangan dan masker. Pencampuran masih dilakukan dengan cara manual yaitu kedua serbuk dimasukkan dalam toples besar kemudian diaduk menggunakan sendok besar. Pengadukan harus dilakukan secara teliti agar kedua serbuk benar-benar tercampur rata. Untuk menghomogenkan campuran tersebut dilakukan pengayakan setelah pengadukan.

## b. Pengkapsulan

Ada beberapa bentuk sediaan jamu salah satunya adalah kapsul. Kapsul adalah sediaan jamu yang terbungkus cangkang keras atau lunak. Biasanya cangkang kapsul terbuat dari campuran gelatin, rumput laut atau bahan nabati lainnya. Cangkang kapsul terbagi menjadi 2 bagian yaitu badan kapsul dan bagian tutupnya yang berukuran lebih pendek. Kedua bagian akan saling menutupi apabila dipertemukan di mana bagian penutupnya akan menyelubungi bagian tubuh kapsul secara tepat dan ketat. Salah satu keuntungan sediaan bentuk kapsul adalah masa simpan jamu lebih lama karena jamu terlindung oleh cangkang kapsul.

Kapsul yang digunakan dalam produksi jamu ini berwarna putih dengan tutup berwarna merah, berbahan baku gelatin, berukuran 0. Proses pengkapsulan yang dilakukan seharusnya menggunakan alat. Alat yang digunakan semi manual, berbentuk persegi dengan dua lapisan yang diempat sudutnya terdapat pir untuk merenggangkan dan merapatakan kedua lapisan. Lapisan teratas berbentuk lembaran mika dengan 100 lubang, gunanya tempat untuk meletakkan badan kapsul. Sedang lapisan dibawahnya berguna untuk menekan lapisan atas agar badan kapsul tidak jatuh kebawah. Nantinya badan kapsul akan diisi serbuk sampai penuh dan ditutup dengan tutup kapsul. Setelah itu ke-4 sudut yang terdapat pir dikencangkan sehingga jarak antara lapisan 1 dan 2 semakin dekat dan menempel, sehingga kapsul dengan sendirinya akan keluar.

Penggunaan alat pengkapsulan ini dirasa kurang efektif. Apabila dihitung-hitung pengkapsulan dengan alat untuk 1 hari kerja didapatkan 500 kapsul, sedang apabila dilakukan dengan manual (dengan tangan) satu pekerja biasanya mendapatkan 800-900 kapsul per hari kerja.

c. Pembersihan Kapsul

Pembersihan kapsul merupakan kegiatan yang bertujuan membersihkan kapsul dari sisa-sisa serbuk yang menempel pada bagian luar kapsul. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengelap bagian luar kapsul dengan kain bersih.

## 6. Penanganan Produk Akhir

a. Pengemasan

Pengemasan bertujuan agar produk terlindung dari kerusakan dari luar yang dapat mengakibatkan turunnya kualitas. Cangkang kapsul merupakan kemasan primer yang membungkus serbuk jamu didalamnya. Suatu produk agar aman, terlindung dan menarik tentunya membutuhkan lebih dari satu kemasan. Kemasan sekunder yang dipilih adalah botol plastik berwarna putih. Kapsul yang berisi serbuk jamu dimasukkan dalam botol kemudian ditambahkan silica gel. Silika gel berfungsi menyerap kadar air yang masuk kedalam botol setelah produk sampai ke tangan konsumen dan tutup botol telah dibuka.

Botol berukuran kecil dengan isi 30 kapsul. Pemberian label pada kemasan sekunder bertujuan agar konsumen mengetahui informasi komposisi bahan yang digunakan, manfaat dan cara konsumsi produk. Produk yang telah selesai diberi plastik pelapis pada botolnya, siap untuk dipasarkan. Apabila langsung dikirim, maka botol-botol dimasukkan dalam kardus. Kardus disini merupakan kemasan tersier yang berfungsi melindungi produk dari benturan luar pada saat pengangkutan. Apabila produk akan disimpan, penyimpanan produk dimasukkan dalam box plastik yang kedap udara. Umur simpan daripada jamu kapsul ini  $\pm$  6 bulan.

#### b. Pemasaran

Pada awal berdirinya, pemasaran dilakukan dari mulut kemulut. Dari tahun ketahun seiring berkembangnya usaha Bapak Nugroho dan semakin majunya teknologi jaman, pemasaran dilakukan di berbagai media. Mulai dari pengiklanan di Koran, penyebaran brosur, pemanfaatan internet dengan penggunaan wibesite dan berbagai jejaring sosial serta adanya agen sebagai distributor dan sales.

Dalam pendistribusiannya produk CV. Herbaltama Persada menggunakan strategi FIFO (*First In First Out*) yaitu produk yang selesai dibuat pertama kali akan dijual pertama. Hal ini dilakukan untuk menjaga mutu produk didalam gudang. Karena, semakin lama produk disimpan, maka kualitas produk terkadang kurang baik.

### 7. Analisis Usaha

Suatu unit usaha dalam menjalankan kegiatan produksi tentunya memerlukan biaya yang diperhitungkan sesuai dengan jumlah produksi yang dihasilkan, sehingga dengan melihat besarnya harga yang dikeluarkan oleh suatu unit usaha maka dapat digunakan sebagai penentu dalam penetapan harga jual yang dihasilkan. Seperti yang dijelaskan oleh Soekartawi (2002), bahwa biaya merupakan dasar dalam penetapan harga, sebab suatu tingkat harga yang tidak dapat menutupi biaya akan menyebabkan kerugian. Sebaliknya apabila suatu tingkat harga melebihi semua biaya maka dapat dipastikan bahwa usaha tersebut mendapatkan keuntungan.

Fungsi perhitungan biaya dalam suatu usaha atau analisis produksi adalah untuk mengetahui layak tidaknya suatu usaha tersebut dilakukan. Adapun analisis usaha dalam CV. Herbaltama Persada Yogyakarta diasumsikan bahwa produk Syafigra diproduksi setiap satu

bulan sekali. Untuk proses dari awal sampai akhir membutuhkan waktu 5 hari mulai dari penerimaan bahan baku, pencucian, pemisahan, penirisan, perajangan, pengeringan, pamarutan, pengestrakan, pencampuran serbuk sampai pengkapsulan.

Tabel 4.1 Biaya Tetap Produksi Jamu Kapsul Syafigra

Keterangan	Kebu- tuhan	Umur (bulan)	Harga satuan (Rp)	Total kebutuhan (Rp)	Total/bulan (Rp)
Hair Dryer	6	24	300.000	1.800.000	75.000
Oven	1	60	24.000.000	24.000.000	400.000
Mesin Penggiling	1	60	6.000.000	6.000.000	100.000
Sikat	4	2	5.000	20.000	10.000
Ember	8	12	36.000	288.000	24.000
Pisau	4	12	15.000	60.000	5.000
Nampan plastik	15	12	8.000	120.000	10.000
Talenan	5	12	18.000	90.000	7.500
Mesin Parut	1	12	600.000	600.000	50.000
Panci	2	20	100.000	200.000	10.000
Wajan	1	20	100.000	100.000	5.000
Kompore	1	60	540.000	540.000	9.000
Ayakan	2	12	45.000	90.000	7.500
Timbangan	1	36	180.000	180.000	5.000
Loyang Stainless	8	60	75.000	600.000	10.000
Spatula Besar	2	4	10.000	20.000	5.000
Spatula Kecil	4	4	6.000	24.000	6.000
Total Biaya Tetap					<b>Rp 739.000</b>

Sumber : Data Primer

Tabel 4.1 menjelaskan tentang biaya yang dikeluarkan CV. Herbaltama Persada untuk mendukung proses produksi jamu kapsul Syafigra. Biaya-biaya diatas termasuk kedalam biaya tetap atau *fixed cost* yang merupakan jenis biaya yang jumlahnya tidak tergantung dari banyak sedikitnya out put. Bahkan, apabila untuk sementara produksi jamu kapsul Syafigra dihentikan, biaya tetap (*fixed cost*) harus tetap dikeluarkan dengan jumlah yang sama. Salah satu ciri biaya tetap (*fixed cost*) yaitu dalam jangka panjang biaya ini akan mengalami perubahan.

Seperti definisi menurut Joerson dan Fathorrozi (2003) bahwa, biaya tetap atau *fixed cost* adalah biaya yang sifatnya tidak dipengaruhi oleh produksi, sewa tanah, bunga pinjaman dan merupakan kewajiban yang harus dibayar oleh suatu usaha per satuan waktu tertentu, untuk pembayaran semua input tetap dan besarnya tidak tergantung dari jumlah produk yang dihasilkan. Biaya tetap (*fixed cost*) CV. Herbaltama Persada meliputi biaya penyusutan mesin dan peralatan pembuatan jamu kapsul Syafigra. Dari data primer diketahui bahwa total biaya tetap (*total fixed cost*) adalah Rp 739.000.

Tabel 4.2 Biaya Variabel Produksi Jamu Kapsul Syafigra

Keterangan	Kebutuhan	Harga/satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
Rimpang Induk temu mangga	20 kg	3.000	60.000
Rimpang ana kan temu mangga	10 kg	3.000	30.000
Serbuk temu putih	4 kg	20.000	80.000
Kapsul	8 sak	50.000	400.000
Botol + Tutup	250 buah	1.500	375.000
Label Kemasan	250 buah	500	75.000
Kemasan Sekunder	250 buah	1.000	250.000
Sarung Tangan	10 buah	3.500	35.000
Masker	10 buah	1.000	10.000
Gas	1 buah	-	45.000
Silika Gel	½ sak	140.000	70.000
Upah tenaga kerja	7 orang	20.000	140.000
Biaya Listrik	-	-	80.000
Biaya Pemasaran	-	-	300.000
Total Biaya Variabel			<b>Rp 1.950.000</b>

Sumber : Data Primer

Tabel 4.2 menjelaskan tentang biaya-biaya yang dikeluarkan dalam satu kali proses produksi jamu kapsul Syafigra. Biaya diatas dikelompokkan ke dalam biaya variabel (*variable cost*). Jenis biaya variabel atau biaya tidak tetap meliputi biaya bahan baku, biaya gaji tenaga kerja, biaya listrik dan biaya pemasaran. Berkebalikan dengan biaya tetap (*fixed cost*), biaya variabel merupakan biaya yang besarnya berubah-ubah tergantung dari banyak sedikitnya output yang dihasilkan. Semakin besar jumlah output semakin besar pula biaya

variabel yang harus dikeluarkan. Total biaya variabel dalam satu kali produksi jamu kapsul Syafigra adalah Rp 1.950.000.

Untuk analisis dalam satu kali produksi diperlukan 3 hari pengolahan bahan basah rimpang induk temu mangga menjadi serbuk. 1 hari untuk pengolahan rimpang anakan untuk diekstrak dan dicampur serbuk. 1 hari untuk pengeringan serbuk. Seharinya lagi untuk pencampuran serbuk dengan temu putih dan pengkapsulan. Temu putih yang digunakan sudah dibeli dalam bentuk serbuk. Sedangkan untuk perbandingan serbuk temu mangga dan serbuk temu putih adalah 1:1.

Dalam 1 kali produksi dibutuhkan sekitar 20 kg rimpang induk temu mangga dan 10 kg rimpang anakan. Setelah diproses menjadi serbuk, 20 kg rimpang basah tersebut akan menghasilkan 3 kg serbuk. Sedangkan untuk hasil ekstraknya tidak dapat dihitung secara langsung. Selain tingkat kekentalannya berbeda-beda, ekstrak kental dinyatakan dengan satuan liter, sehingga tidak dapat dikonversikan. Untuk itu, banyaknya ekstrak kental dihitung dengan cara menimbang serbuk campuran. Sehingga berat ekstrak kental dapat diketahui dengan cara mengurangi berat serbuk campuran dengan berat serbuk empu. Total serbuk campuran yang dihasilkan dalam sekali proses produksi adalah 3,75 kg. Banyaknya serbuk temu putih yang digunakan juga 3,75, total serbuk yang akan dikemas dalam kapsul adalah 7,5 kg serbuk.

Sesuai dengan surat yang diberikan BPOM bahwa berat kapsul syafigra adalah 500 mg, sehingga dari 7,5 kg serbuk tersebut akan didapatkan kapsul sebanyak 7500 buah. Kapsul-kapsul tersebut akan dikemas kedalam botol berukuran kecil. Setiap botolnya berisi 30 buah kapsul. Sehingga total ada 250 botol dalam sekali produksi. Harga setiap botolnya adalah Rp 25.000. Jadi total penerimaan dengan

asumsi seluruh botol terjual adalah Rp 25.000 x 250 botol = Rp 6.250.000.

#### **Analisis Usaha :**

1. Biaya Total (TC) = Total Biaya Tetap (TFC) + Total Biaya Variabel (TVC)

$$= \text{Rp } 739.000 + \text{Rp } 1.950.000$$

$$= \text{Rp } 2.689.000/\text{bulan}$$

Biaya Total merupakan hasil penjumlahan dari total biaya tetap dan total biaya tidak tetap. Biaya ini wajib dikeluarkan suatu unit usaha karena sangat berpengaruh dalam kelangsungan proses produksi. Biaya total yang harus dikeluarkan CV. Herbaltama Persada Yogyakarta adalah Rp 2.689.000

2. Total Penerimaan (TR) = Harga (P) x Jumlah Produksi (Q)

$$= \text{Rp } 25.000 \times 250 \text{ botol}$$

$$= \text{Rp } 6.250.000/\text{bulan}$$

Penerimaan adalah jumlah uang yang diperoleh dari penjualan sejumlah output atau dengan kata lain merupakan segala pendapatan yang diperoleh oleh perusahaan hasil dari penjualan hasil produksinya. Hasil total penerimaan dapat diperoleh dengan mengalikan jumlah satuan barang yang dijual dengan harga barang yang bersangkutan. Seperti pada total penerimaan di perusahaan Bapak Nugroho didapat dari harga jual per botol jamu kapsul Syafigra adalah Rp 25.000 dikalikan dengan jumlah produksi yaitu 250 botol, sehingga diperoleh total penerimaan sebesar Rp 6.250.000 per bulan.

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Keuntungan} &= \text{Penerimaan (TR)} - \text{Biaya Total (TC)} \\
 &= \text{Rp } 6.250.000 - \text{Rp } 2.689.000 \\
 &= \text{Rp } 3.561.000/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

Keuntungan merupakan selisih antara total penerimaan dengan seluruh biaya produksi. Sehingga didapat keuntungan total per bulannya adalah Rp 3.561.000

4. BEP (Break Event Point) / titik impas pulang modal

$$\begin{aligned}
 \text{BEP (Rp)} &= \frac{\text{Total Biaya tetap}}{1 - \frac{\text{total biaya variabel}}{\text{total penerimaan}}} \\
 &= \frac{739.000}{1 - \frac{1.950.000}{6.250.000}} \\
 &= \frac{739.000}{1 - 0,312} \\
 &= \frac{739.000}{0,688} \\
 &= \text{Rp } 1.074.127,9
 \end{aligned}$$

BEP (Break Event Point) menyatakan volume penjualan dimana total penghasilan tepat sama besarnya dengan total biaya, sehingga perusahaan tidak memperoleh keuntungan dan tidak menderita kerugian. Dengan kata lain apabila seluruh produk jamu kapsul Syafibra dijual dengan total Rp 1.074.127,9 maka perusahaan tidak mendapatkan keuntungan dan tidak merugi atau impas.

5. R/C Ratio (Nilai kelayakan suatu usaha)

$$\begin{aligned}
 \text{R/C Ratio} &= \text{Total penerimaan} : \text{Total biaya produksi} \\
 &= \text{Rp } 6.250.000 : \text{Rp } 2.689.000 \\
 &= 2,3
 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui kelayakan suatu usaha dapat dilihat melalui pendekatan R/C ratio, R/C ratio merupakan perbandingan antara

penerimaan dengan total biaya produksi. Layak tidaknya suatu usaha dapat dilihat dari hasil R/C rasionya. Apabila R/C ratio >1 maka, usaha tersebut layak untuk dijalankan, jika <1 maka usaha tersebut tidak layak dijalankan dan apabila nilainya =1 maka usaha tersebut tidak mendapatkan untung dan tidak merugi. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa hasil R/C Ratio dari pembagian total penerimaan dengan total biaya produksi > 1 , sehingga usaha CV. Herbaltama Persada milik Bapak Nugroho layak untuk dijalankan.

6. B/C Ratio (Benefit / Cost Ratio) atau nilai keuntungan suatu usaha

$$\begin{aligned} \text{B/C Ratio} &= \text{Keuntungan} : \text{Total Biaya Produksi} \\ &= \text{Rp } 3.561.000 : \text{Rp } 2.689.000 \\ &= 1,3 \end{aligned}$$

*Benefit cost ratio* (B/C Ratio) merupakan cara evaluasi usaha dengan membandingkan seluruh hasil yang diperoleh suatu usaha dengan seluruh biaya usaha. Apabila hasil B/C ratio > 1 maka usaha tersebut untung dan layak untuk dilaksanakan, namun apabila B/C ratio = 1 maka usaha tersebut tidak untung dan tidak rugi (marjinal) sehingga dilaksanakan atau tidak usaha tersebut tergantung dengan keputusan. Sedangkan bila B/C Ratio < 1 maka usaha tersebut merugikan dan tidak layak untuk dilakukan. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai B/C Ratio usaha Bapak Nugroho pembuatan jamu kapsul Syafigra adalah 1,3 dengan kata lain lebih besar dari 1 (>1) sehingga usaha tersebut untung dan layak untuk dilaksanakan.

## 8. Sanitasi

Menurut pedoman CPOTB pengertian dari sanitasi sendiri adalah segala upaya yang dilakukan untuk menjamin kebersihan sarana pembuatan, personil, peralatan dan bahan yang ditangani. Dalam pembuatan produk haruslah diterapkan tindakan sanitasi yang meliputi bangunan, personalia, peralatan dan perlengkapan, bahan dan wadah yang digunakan, serta faktor lain sebagai sumber pencemaran produk.

### a. Personalia

Dalam hal sanitasi personalia ada beberapa upaya yang harus dilakukan, antara lain :

- 1) Adanya pemeriksaan kesehatan terhadap calon pekerja di CV. Herbaltama Persada. Pemeriksaan kesehatan juga berlaku bagi karyawan perusahaan yang dilakukan secara berkala.
- 2) Karyawan haruslah menerapkan higiene perorangan dengan baik. Karyawan hendaklah dilatih mengenai penerapan higiene perorangan.
- 3) Karyawan yang mengidap penyakit atau menderita luka terbuka yang dapat menurunkan kualitas produk, dilarang menangani bahan baku, bahan yang sedang dalam proses, bahan pengemas dan produk jadi, sampai dia sembuh kembali.
- 4) Karyawan hendaklah mencuci tangan dengan sabun atau detergent sebelum memasuki ruang pembuatan. Untuk tujuan itu perlu dipasang tanda peringatan.
- 5) Karyawan hendaklah melaporkan kepada atasan langsung setiap keadaan pabrik, peralatan atau personalia yang menurut penilaian mereka dapat menurunkan kualitas produk.
- 6) Hendaklah dihindarkan persentuhan langsung antara anggota badan dengan bahan baku, produk antara dan produk ruahan.
- 7) Karyawan hendaklah mengenakan pakaian kerja, penutup rambut, masker, sarung tangan dan lain sebagainya yang bersih

sesuai dengan tugas yang dilaksanakan. Untuk tujuan itu disediakan tempat khusus untuk ganti pakaian.

- 8) Dilarang merokok, makan dan minum serta perbuatan lain yang dapat mencemari mutu produk di dalam ruang pembuatan dan ruang penyimpanan. Untuk tujuan ini perlu dipasang peringatan

Di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta sanitasi personalia dilakukan dengan cara mewawancarai calon karyawan tentang riwayat kesehatannya dan melihat secara langsung bagaimana kondisi fisik calon karyawan tersebut. Namun tidak dilakukan pemeriksaan secara langsung terhadap kondisi kesehatannya. Dalam perusahaan ini juga tidak diberlakukan pengecekan kesehatan secara berkala karena terhalang dengan keterbatasan biaya operasional. Namun, apabila ada karyawan yang sekiranya sedang sakit dan dapat mempengaruhi dari apa yang dikerjakannya, misal bahan baku dapat tercemar dan mengganggu proses produksi maka karyawan tersebut diberikan kelonggaran untuk istirahat sampai keadaannya membaik.

b. Bangunan

Badan POM juga mengatur mengenai sanitasi bangunan dalam Pedoman CPOTB , antara lain sebagai berikut :

- 1) Hendaklah tersedia jamban atau tempat cuci tangan yang dilengkapi dengan sabun dan pengering yang berfungsi dengan baik dan jumlah serta kapasitasnya memadai.
- 2) Penyiapan, penyimpanan, mengkonsumsi makanan dan minuman dilaksanakan di dapur dan atau ruang makan yang memenuhi syarat kebersihan.
- 3) Rodentisida, insektisida, bahan fumigasi dan bahan pembersih tidak boleh mencemari peralatan produksi, bahan baku, bahan pengemas, produk antara, produk ruahan ataupun produk jadi.

- 4) Ruangan hendaklah dibersihkan sesuai dengan prosedur, sebelum dan sesudah digunakan.

Dalam perusahaan bapak Nugroho dalam hal sanitasi bangunan sudah cukup memenuhi kriteria-kriteria diatas. Di pabriknya telah tersedia kamar mandi yang letaknya tidak berdekatan dengan ruang produksi serta tempat cuci tangan yang berada di dekat ruang produksi. Ruangan dibersihkan ketika semua proses produksi telah berakhir dengan cara menyapu dan mengepel ruangan.

c. Peralatan

Upaya yang dilakukan agar peralatan yang digunakan tetap bersih dan terhindar dari bakteri yang dapat menurunkan kualitas produk adalah :

- 1) Prosedur sanitasi peralatan hendaklah dirancang dengan tepat agar dapat dicegah pencemaran peralatan oleh bahan pembersih atau bahan untuk sanitasi.
- 2) Peralatan sebelum dipakai hendaklah diperiksa lagi untuk memastikan kebersihannya.
- 3) Peralatan setelah digunakan hendaklah dibersihkan baik bagian luar maupun bagian dalam sesuai dengan prosedur, serta dijaga dan disimpan dalam kondisi bersih dan diberi tanda.
- 4) Peralatan yang dapat dipindah-pindahkan pembersihan dan penyimpanannya hendaklah dilakukan dalam ruangan yang terpisah dari ruangan pengolahan.

Di CV. Herbaltama Persada, peralatan yang akan digunakan dan telah digunakan akan dicuci terlebih dahulu. Untuk peralatan yang berupa mesin seperti oven, mesin penggiling dilakukan pembersihan satu bulan sekali.

#### d. Penanganan Limbah

Limbah yang dihasilkan dari proses produksi terbagi menjadi 2 jenis yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah cair ini tidak terlalu berbahaya karena kebanyakan hanya berupa kulit rlimbah cair ini hanya berupa bekas cucian bahan baku jamu saja. Namun, walaupun tidak berbahaya tetap harus mendapatkan penanganan khusus agar tidak mencemari warga sekitar.

- 1) Limbah Padat. Limbah pada yang dihasilkan perusahaan berupa kulit rimpang, pegagan bekas diekstrak dan kemasan. Penanganannya berupa penjualan kemasan-kemasan sisa kepada penjual loakan serta pembuangan sisa-sisa bahan produksi ketempat sampah.
- 2) Limbah Cair. Limbah cair berupa air bekas pencucian bahan baku dan pencucian alat-alat, langsung dibuang ke saluran air kotor atau selokan.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diberikan dari kegiatan magang selama 1 bulan di CV. Herbaltama Persada adalah :

1. Metode ekstraksi yang digunakan dalam CV. Herbaltama Persada adalah Maserasi dengan modifikasi digesti. Secara keseluruhan perusahaan tersebut masih menggunakan cara ekstraksi yang tradisional.
2. Proses pembuatan serbuk temu mangga adalah : Sortasi Basah – Pencucian – penirisan – pemisahan. Rimpang anakan : diparut – disantan – diekstrak. Empu : kupas-rajang-pengeringan-penggilingan-pengovenan – pencampuran dengan ekstrak- pengovenan. Proses pengemasannya : serbuk – pengkapsulan – pengemasan sekunder dan tersier – penyimpanan atau langsung dipasarkan.
3. CV. Herbaltama merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan obat herbal, masih tergolong kedalam IKOT dan resmi berdiri pada tanggal 25 September 2008. Dua produk unggulan perusahaan ini adalah Herbatas dan Syafigra.
4. Struktur organisasi di CV. Herbaltama Persada Yogyakarta termasuk dalam struktur organisasi kekeluargaan dimana beberapa jabatan tinggi dipegang oleh pemilik dan saudara pemilik.
5. Cara pemasaran yang dilakukan adalah dengan drop selling, barang dikirim ke agen wilayah-wilayah tertentu sesuai pesanan. Kemudian dijual melalui media online dan dengan perantara sales.

*commit to user*

## B. SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah :

1. Dalam proses produksi awal pemilihan bahan baku hingga pengemasan akhir, perlu diperhatikan kebersihan alat, tempat dan kebersihan diri. Agar perusahaan lebih menekankan pada kebersihan, karena kebersihan akan sangat mempengaruhi kualitas produk. misalnya saja pada perajangan dan pamarutan sebaiknya karyawan menggunakan sarung tangan.
2. Pada saat penggilingan, sebaiknya karyawan mengecek dan membersihkan terlebih dahulu alat penggiling dan mengganti karung setiap sekali digunakan.
3. Dalam proses pengkapsulan, kehygienisan tempat, tangan, dan kebersihan diri sangat diperlukan, untuk itu karyawan wajib menggunakan masker, sarung tangan dan penutup kepala.
4. Sebelum serbuk dikemas dalam kapsul sebaiknya melalui proses pengujian di laboratorium terlebih dahulu. Hasil serbuk apakah sesuai dengan persyaratan. Sehingga apabila serbuk tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan serbuk tidak akan dikemas.