

**KANDUNGAN KURKUMINOID EKSTRAK RIMPANG  
TEMU HITAM (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), TEMU PUTIH  
(*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) DAN TEMULAWAK  
(*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Elmadhita Anzani**

**11161137**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS BHAKTI KENCANA**

**BANDUNG**

**2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KANDUNGAN KURKUMINOID EKSTRAK RIMPANG  
TEMU HITAM (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), TEMU PUTIH  
(*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) DAN TEMULAWAK  
(*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan Tugas Akhir II

**Elmadhita Anzani**

**11161137**

Bandung, 13 Juli 2020

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



(Lia Marliani, M.Si., Apt)

Pembimbing Serta,



(Dadang Juanda, M.Si., Apt)

## ABSTRAK

### **KANDUNGAN KURKUMINOID EKSTRAK RIMPANG TEMU HITAM (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), TEMU PUTIH (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) DAN TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)**

**Oleh:**

**Elmadhita Anzani**

**11161137**

Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) termasuk dalam famili Zingiberaceae, tanaman ini digunakan sebagai salah satu tanaman obat tradisional dengan berbagai macam khasiat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kurkuminoid dari ekstrak rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). Ekstraksi simplisia dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Penetapan kadar kandungan kurkuminoid menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil Penetapan kadar kandungan kurkuminoid ekstrak rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) berturut-turut sebesar  $0,839 \pm 0,005$  mg CE/g ekstrak,  $2,334 \pm 0,005$  mg CE/g ekstrak,  $16,07$

$\pm 0,028$  mg CE/g ekstrak. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) memiliki kandungan kurkuminoid yang paling tinggi.

Kata Kunci: *Curcuma*, Ekstrak, Kurkuminoid, Rimpang.

## **ABSTRACT**

### ***THE CURCUMINOID CONTENT EXTRACTS OF TEMU HITAM (Curcuma aeruginosa Roxb.), TEMU PUTIH (Curcuma zedoaria (Christm.) Roscoe) AND TEMULAWAK (Curcuma xanthorrhiza Roxb.)***

**By:**

**Elmadhita Anzani**

**11161137**

*Temu Hitam (Curcuma aeruginosa Roxb.), Temu Putih (Curcuma zedoaria (Christm.) Roscoe) and Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.) are member of the Zingiberaceae family. This plant are used as one of the traditional medicinal plants with various kinds of benefits. This study aims to determine the curcuminoid content of Temu Hitam (Curcuma aeruginosa Roxb.), Temu Putih (Curcuma zedoaria (Christm.) Roscoe) and Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.). The extraction was carried out by the maceration method using 96% ethanol solvent. Determination of curcuminoid content by UV-Vis Spectrophotometry method. The determination results showed that the curcuminoid content of extract Temu Hitam (Curcuma aeruginosa Roxb.), Temu Putih (Curcuma zedoaria (Christm.) Roscoe) and Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.) rhizome respectively are  $0,839 \pm 0,005$  mg CE/g extract,  $2,334 \pm 0,005$  mg CE/g extract,  $16,07 \pm 0,028$  mg CE/g extract. It can be concluded that*

*the Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.) rhizome extract has the strongest curcuminoid content of 16.07 mg CE/g extract.*

*Keywords: Curcuma, Extract, Curcuminoid, Rhizome.*

## **PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI**

Skripsi yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Bhakti Kencana Bandung dan terbuka untuk umum. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya. Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh skripsi haruslah seizin Dekan Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung.

## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allat SWT. Atas segala rahmat dan Hidayah-Nya yang telah diberikan, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “**KANDUNGAN KURKUMINOID EKSTRAK RIMPANG TEMU HITAM (*Curcuma aeruginosa Roxb.*), TEMU PUTIH (*Curcuma zedoaria (Christm.) Roscoe*) DAN TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*)**”. Tujuan penelitian ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung. Dalam penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan bukan semata-mata karena kemampuan penulis secara pribadi tetapi tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari semua pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Orang tua dan saudara yang selalu memberikan do'a dan motivasi;
2. Bapak Entris Sutrisno, S.Farm. MHKes, Apt selaku Rektor Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung;
3. Ibu Lia Marliani, M.Si., Apt dan Bapak Dadang Juanda, M.Si., Apt selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu memberikan arahan, pengetahuan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi;
4. Bapak Kosasih, M.Pd Selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan akademik;



5. Seluruh dosen dan staff Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung yang telah membantu dan mendukung demi kelancaran penyelenggaraan pendidikan;
6. Semua pihak yang telah membantu kelancaran Tugas Akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, untuk itu secara terbuka penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagai tambahan referensi ilmu pengetahuan. Amin.

Bandung, 13 Juli 2020



Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
Bab I Pendahuluan.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Penelitian .....	2
I.4 Manfaat Penelitian.....	2
I.5 Batasan Masalah .....	3
I.6 Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
Bab II Tinjauan Pustaka .....	4
II.1 Temu Hitam ( <i>Curcuma aeruginosa</i> Roxb.).....	4
II.2 Temu Putih ( <i>Curcuma zedoaria</i> (Christm.) Roscoe).....	7
II.3 Temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.).....	10
II.4 Kurkuminoid .....	14
II.5 Ekstraksi .....	15
II.6 Spektrofotometri.....	18
Bab III Metodologi Penelitian .....	20
Bab IV Alat dan Bahan.....	21

IV.1 Alat .....	21
IV.2 Bahan .....	21
Bab V Prosedur Penelitian.....	22
V.1 Pengumpulan Bahan.....	22
V.2 Karakterisasi Simplisia.....	22
V.3 Penapisan Fitokimia .....	24
V.4 Ekstraksi.....	27
V.5 Penetapan Bobot Jenis.....	27
V.6 Penetapan Kadar Kandungan Kurkuminoid.....	28
Bab VI Hasil dan Pembahasan .....	29
VI.1 Penyiapan Bahan.....	29
VI.2 Karakterisasi Simplisia .....	30
VI.3 Penapisan Fitokimia.....	32
VI.4 Ekstraksi .....	33
VI.5 Penetapan Bobot Jenis .....	35
VI.6 Penetapan Kadar Kandungan Kurkuminoid.....	35
Bab VII Kesimpulan dan Saran .....	39
VII.1 Kesimpulan.....	39
VII.1.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN .....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel VI. 1. Hasil Pengolahan Bahan Menjadi Simplisia .....	30
Tabel VI. 2. Hasil Karakterisasi Simplisia .....	31
Tabel VI. 3. Hasil Penapisan Fitokimia.....	32
Tabel VI. 4. Hasil Rendemen Ekstrak .....	34
Tabel VI. 5. Hasil Penetapan Bobot Jenis .....	35
Tabel VI. 6. Hasil Penetapan Kadar Kandungan Kurkuminoid.....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1. Tanaman Temu Temu Hitam .....	4
Gambar II. 2. Tanaman Temu Temu Putih.....	8
Gambar II. 3. Tanaman Temu Temulawak.....	11
Gambar II. 4. Struktur Komponen Kurkuminoid .....	15
Gambar VI.9. Kurva Standard Kurkumin.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Prosedur Penelitian .....	46
Lampiran 2 Determinasi .....	47
Lampiran 3 Rendemen Ekstrak .....	49
Lampiran 4 Penetapan Bobot Jenis .....	50
Lampiran 5 Pengukuran Kurkumin .....	51
Lampiran 6 Penetapan Kadar Kandungan Kurkuminoid.....	52

## **Bab I Pendahuluan**

### **I.1 Latar Belakang**

Tanaman telah banyak dimanfaatkan sejak zaman dahulu sebagai obat tradisional. Pemanfaatan tanaman sebagai obat tradisional ini berkaitan dengan kandungan metabolit sekundernya yang memiliki banyak kandungan aktif. Salah satu tanaman yang banyak digunakan sebagai pengobatan adalah tanaman dari genus *Curcuma* yang memiliki suku *Zingiberaceae*.

Kurkumin merupakan zat warna kuning jingga dan rasa yang khas sehingga banyak digunakan sebagai pewarna alami dalam kosmetik, makanan, obat-obatan maupun tekstil dan juga sebagai pewarna dan perasa makanan, kurkumin telah lama digunakan untuk pengobatan tradisional diberbagai macam negara termasuk Indonesia. Selain Indonesia, kurkumin juga telah digunakan sekitar 2500 tahun di Asia dalam pengobatan tradisional di Cina (Grupta dkk., 2013).

Namun pemanfaatan temulawak dalam industri obat tradisional di Indonesia masih lebih tinggi dibandingkan temu hitam dan temu putih. Dengan demikian perlu dilakukan upaya untuk memberikan informasi kepada masyarakat akan potensi temu hitam dan temu putih sebagai bahan baku industri obat tradisional Indonesia. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa temulawak dan kunyit mengandung

senyawa fenolik salah satunya kurkuminoid yang yang berkhasiat sebagai antioksidan (Bos dkk., 2007; & Lechtenberg dkk., 2004).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kurkuminoid dari Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) untuk mendapatkan gambaran potensi khasiat dari ketiga tanaman tersebut.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berapa kadar kandungan kurkuminoid pada ekstrak rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui kadar kandungan kurkuminoid pada ekstrak rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).

## **I.4 Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi mengenai kandungan kurkuminoid dari ekstrak rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).



### **I.5 Batasan Masalah**

Pengujian dilakukan pada ekstrak rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). Penetapan kadar kandungan kurkuminoid menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

### **I.6 Waktu dan Tempat Penelitian**

Dalam penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – Maret 2020 di Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung.

## Bab II Tinjauan Pustaka

### II.1 Tinjauan Tanaman Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.)

Jenis temu ini mudah dikenali dari rimpangnya yang jika diiris terdapat cincin berwarna agak hitam. Rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) tidak dikenal sebagai rempah melainkan digunakan sebagai obat tradisional. Tanaman ini berasal dari Burma dan Kamboja yang banyak ditanam di Malaysia dan Indonesia. Penggunaan rimpang masih terbatas untuk pembuatan jamu dan belum dikenal dalam perdagangan internasional (Evizal, 2013).



(a)

(b)

(c)

Gambar II.1: Tanaman Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), makroskopik tanaman (a), bunga (b) (<https://eol.org>), rimpang (c) (Dokumen Pribadi, 2019).

### **II.1.1 Klasifikasi**

Klasifikasi Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) (Cronquist, 1981).

Kerajaan : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Monocotyledoneae  
Ordo : Zingiberales  
Famili : Zingiberaceae  
Genus : *Curcuma*  
Spesies : *Curcuma aeruginosa* Roxb.

### **II.1.2 Morfologi**

Terna ini berwarna hijau, tinggi mencapai 2 m. Di dataran rendah anakan mencapai 11 sedangkan di dataran tinggi hanya separuhnya. Panjang daun 39 cm, lebar 12 cm, berjumlah 5-6 helai. Permukaan daun bagian atas bergaris menyirip, ibu tulang daun atau kedua sisinya berwarna coklat merah sampai ungu. Berbunga pada umur 5 bulan atau lebih, bunga keluar dari ketiak daun, warna bunga putih atau kekuningan, dengan tangkai berwarna hijau. Kulit rimpang tua berwarna putih kotor, warna dagingnya kelabu. Apabila rimpang dipotong melintang terlihat cincin berwarna biru atau kehitaman. Rasa rimpang getir dengan aroma sedang (Evizal, 2013).

### **II.1.3 Budidaya**

Daerah yang cocok untuk budidaya temu hitam adalah daerah perbukitan dengan ketinggian 400-750 m dari permukaan laut.

Budidaya tanaman ini belum intensif, masih sebagai tanaman pencampur di pekarangan, tegal, maupun di bawah tanaman tahunan. Intensifikasi budidaya dengan sendirinya akan dilakukan petani apabila ada permintaan pasar yang semakin banyak. Sebagai bahan tanam dapat digunakan pisahan anakan atau rimpang semaian. Bibit rimpang diperoleh dari rimpang umur tua, yang telah patah masa dormansinya dengan cara dianginkan 1-2 bulan.

Pengolahan tanah dan pembuatan bedengan dilakukan pemberian pupuk kandang sebanyak 10-15 ton per hektar. Sebagai pupuk dasar diberikan TSP dengan dosis 180 kg per hektar. Pupuk urea dan KCl masing-masing dengan dosis 150 kg per hektar diberikan dalam dua kali aplikasi yaitu pada saat tanam dan pada umur 3 bulan. Panen dilakukan terhadap rimpang yang telah tua ketika umur 7 bulan. Produksi rimpang segar mencapai 1 kg per rumpun. Petani menjual dalam bentuk segar atau simplisia irisan yang telah dikeringkan (Evizal, 2013).

#### **II.1.4 Kandungan Kimia**

Kandungan utama rimpang adalah pati (64%) sehingga digunakan sebagai sumber panganan pada masa paceklik serta mengandung kurkumin. Minyak atsirinya (0,4% v/b) mengandung terpena, seskuiterpen, alkohol, fenol, aldehida, keton, dan ester. Rimpang tua digunakan sebagai bahan baku jamu atau obat tradisional (Evizal, 2013).

### **II.1.5 Penggunaan Tradisional**

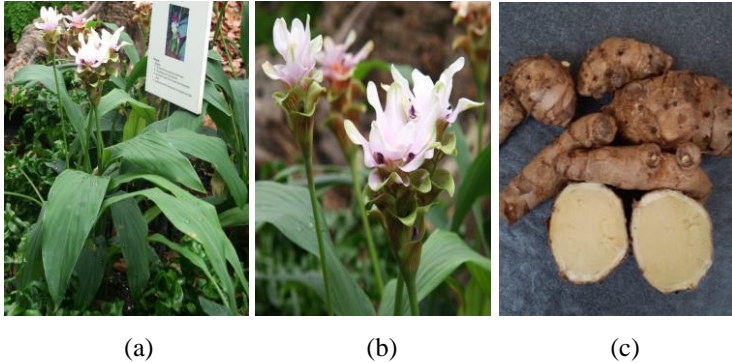
Rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang dapat dimanfaatkan sebagai obat cacing (antelmintik) (Putri, 2009).

### **II.1.6 Aktivitas Farmakologi**

Kurkuminoid diketahui memiliki efek antitoksin (Setiyono, 2014) dan flavonoid berkhasiat sebagai antihipertensi, merangsang pembentukan estrogen, antifungal, dan insektisida (Nugrahaningtyas dkk., 2005).

## **II.2 Tinjauan Tanaman Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe)**

Penamaan kunyit putih menunjuk kepada kelompok genus *Curcuma* yang rimpangnya tidak berwarna kuning kunyit. Yang umum disebut kunyit putih adalah (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe) yang secara internasional dikenal sebagai *zedoary*, *white turmeric* atau *kentjur*. Ciri khas terdapat pada rimpangnya yang berwarna putih (Evizal, 2013).



Gambar II.2: Tanaman Temu Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe), makroskopik tanaman (a), bunga (b) (<https://eol.org>), rimpang (c) (Dokumen Pribadi, 2019).

### II.2.1 Klasifikasi

Klasifikasi Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe (Backer and Van den Brink, 1968).

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Zingiberaceae
Genus	: <i>Curcuma</i>
Spesies	: <i>Curcuma zedoaria</i> (Christm.) Roscoe.

### II.2.2 Morfologi

Temu putih agak mirip dengan temulawak, namun rimpangnya berwarna putih. Tumbuhan ini merupakan terna menahun, berwarna

hijau, tinggi batang mencapai 2 m. Batang semu merupakan susunan pelepah daun. Daun berjumlah 4-6 lembar, panjang 30-60 cm, lebar 15 cm. Di dataran rendah jumlah anakan mencapai 11 sedangkan di dataran tinggi hanya 3-4 anakan, dengan bentuk rumpun yang jarang. Bunga muncul dari rimpang dalam tanah, menjulang agak tinggi, dengan tandan bunga yang besar, panjangnya 20-25 cm. Pelepah tangkai bunga berwarna hijau dengan bintik kemerahan. Daun pelindung berbentuk tumpul, panjang 5 cm, warna merah tua atau ungu. Kelopak bunga panjangnya 8-13 cm, diameter 5-8 cm. Kulit rimpang tua berwarna putih kotor, warna daging putih kekuningan. rasa agak pahit, berlendir, sedikit getir. Mahkota bunga membentuk tabung. Buahnya berbentuk bundar bersegi tiga, kulitnya lunak dan tipis. Biji berbentuk lonjong, ujungnya warna putih (Evizal, 2013).

### **II.2.3 Budidaya**

Temu putih tumbuh baik pada ketinggian tempat 0-1000 m dari permukaan laut. Biasanya diperbanyak dari rimpang tua yang sudah bertunas 2 mata, jarak tanam 60 x 60 cm. Umur panen 9-10 bulan, produksi per rumpun mencapai 1,2 kg (Evizal, 2013).

### **II.2.4 Kandungan Kimia**

Temu putih mengandung pati 55,5%, minyak atsiri 0,9%, dan serat 3,8%. Minyak atsirinya mengandung sineol, kamfena, zingiberena, borneol, kamper, kurkumin, zedoarin, dan resin. Kandungan minyak atsirinya berupa 1,8 sineol (18,5%), simena (18,42%),  $\alpha$ -felandren (14,9%) (Evizal, 2013).

### **II.2.5 Penggunaan Tradisional**

Temu putih telah digunakan secara tradisional dibanyak negara terutama di Asia Tenggara sebagai suatu obat selama berabad-abad sebagai obat tradisional. Dengan cara tradisional, rimpang kering dibuat menjadi minuman atau diekstrak sebagai obat. Ekstrak rimpang temu putih mengandung kurkumin yang telah digunakan untuk mengobati penyakit perut, hepatoprotektor dan diare sebagai obat tradisional. Produk alami temu putih digunakan sebagai rempah-rempah dan tonik. Dedaunan yang memiliki nilai komersil tinggi di florikultura dan rimpang digunakan dalam industri makanan sebagai bumbu dan pewarna (Tholkappiyavathi dkk., 2013).

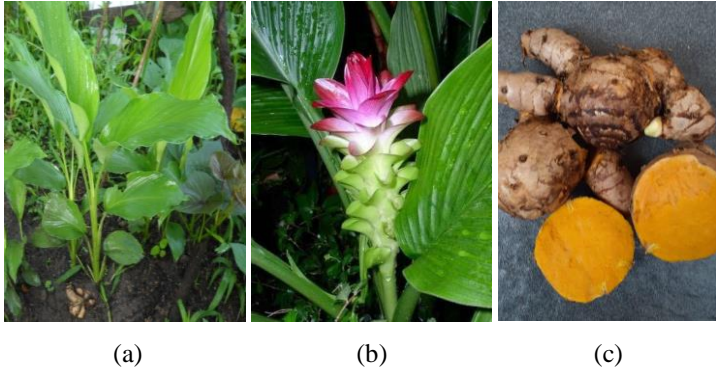
### **II.2.6 Aktivitas Farmakologi**

Aktivitas farmakologi dari rimpang temu putih ini telah banyak dibuktikan diantaranya sebagai antioksidan, antiinflamasi, antikanker dan antimikroba (Lobo dkk., 2009).

## **II.3 Tinjauan Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)**

Saat ini temulawak merupakan tanaman obat yang terpenting setelah kunyit. Sebagai bahan obat tradisional, jenis temu-temuan ini dikenal dalam perdagangan internasional seperti Singapura dan Eropa walaupun dalam volume perdagangan yang masih kecil. Selain Indonesia, negara pengekspor temulawak antara lain RRC, Indochina dan Barbados (Evizal, 2013).





Gambar II.3: Tanaman Temu Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), makroskopik tanaman (a), bunga (b) (<https://alchetron.com>, rimpang (c) (Dokumen Pribadi, 2019).

### II.3.1 Klasifikasi

Klasifikasi temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) (Rosengarten, 1973).

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Zingiberaceae
Genus	: <i>Curcuma</i>
Spesies	: <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.

### II.3.2 Morfologi

Tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) merupakan terna yang terbesar dalam genus *Curcuma* (temu-temuan), berwarna hijau,

tinggi mencapai 2,5 m. Lamina daun maupun seluruh ibu tulang daun bergaris hitam sampai ke ujung, panjang daun 54 cm, lebar 18 cm, jumlah daun mencapai 10 helai. Di dataran tinggi anaknya sekitar 3 sedangkan di dataran rendah beranakan banyak yaitu mencapai 9 anakan perumpun. Temulawak termasuk temu yang berbunga terus-menerus dan pembungaan bertipe erantha yaitu bunganya langsung keluar dari rimpang. Warna bunga merah, kelopak bunga hijau muda, pangkal bunga atas berwarna ungu. Panjang tangkai bunga 3 cm, karangan bunga 1,5 cm, dalam satu ketiak terdapat 3-4 bunga. Rimpang indung berukuran lebih besar, berbentuk bulat seperti telur, dengan 3-4 rimpang anakan yang tumbuh memanjang ke samping. Kulit rimpang berwarna kuning kotor, dagingnya berwarna kuning pucat di pinggir dan kuning tua bagian dalam. Daging rimpang rasanya pahit sehingga tidak digunakan sebagai bumbu, bau tajam, agak aromatis (Evizal, 2013).

### **II.3.3 Budidaya**

Temulawak dapat tumbuh pada daerah dengan ketinggian 0-1.800 m dpl (Fauzi, 2009). Temulawak tumbuh baik pada jenis tanah latosol, andosol, regosol dan podsolik pada ketinggian 100-1.500 m dpl dengan curah hujan 100-4.000 mm/tahun. Tumbuhan ini tumbuh liar di hutan maupun di pekarangan dan hidup subur pada tanah gembur. Temulawak termasuk jenis temu-temuan yang berbunga terus-menerus. Bagian yang dipanen dan dipergunakan adalah rimpang yang beraroma tajam dengan daging rimpang berwarna jingga. Panen

dapat dilakukan pada umur 7-12 bulan setelah tanaman atau keadaan daun telah menguning dan gugur (Hernani, 2005).

### **II.3.4 Kandungan Kimia**

Rimpang temulawak mengandung pati yang banyak (60%), kurkumin (1,6-2,2%), dan minyak atsiri (1,5%). Minyak atsirinya mengandung felandren, kamper, turmerol, borneol, sineol dan xanthorrhizol (Evizal, 2013).

### **II.3.5 Penggunaan Tradisional**

Temulawak digunakan secara tradisional untuk meningkatkan nafsu makan, melancarkan ASI, dan membersihkan darah (Rukmana, 2004). Selain dimanfaatkan sebagai jamu dan obat, temulawak juga dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat dengan mengambil patinya, kemudian diolah menjadi bubur makanan untuk bayi dan orang-orang yang mengalami gangguan pencernaan (Sastrapradja S, 1981).

### **II.3.6 Aktivitas Farmakologi**

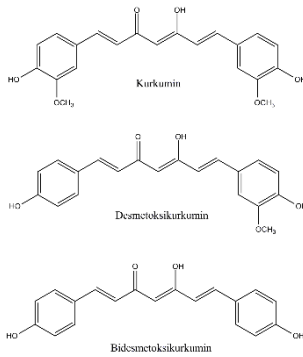
Temulawak memiliki beberapa efek farmakologi, antara lain hepatoprotektor (mencegah penyakit hati), menurunkan kadar kolesterol, antiinflamasi (antiradang), laksatif (pencahar), diuretik (peluruh kencing), dan menghilangkan nyeri sendi (B. Mahendra, 2005). Di sisi lain, temulawak juga mengandung senyawa beracun yang dapat mengusir nyamuk, karena tumbuhan tersebut menghasilkan minyak atsiri yang mengandung linalol dan geraniol yaitu golongan fenol yang mempunyai daya repellan nyamuk *Aedes*

*aegypti* (Ningsih, 2008). Temulawak juga terbukti dapat menurunkan kadar SGPT dan SGOT, mengurangi kejadian fibrosis hati sehingga mencegah berlanjutnya ke sirosis hati (Dalimartha, 2005).

#### **II.4 Kurkuminoid**

Kurkuminoid merupakan kandungan khas dari genus *Curcuma* yang berpigmen berwarna kuning. Biasanya kurkuminoid ini berada pada rimpang atau temu-temuan. Sifat kelarutan kurkuminoid memiliki kelarutan yang rendah dalam air dan dietil eter. Sifat kimia kurkuminoid yang menarik adalah sifat perubahan warna akibat perubahan pH lingkungan. Dalam suasana asam kurkuminoid berwarna kuning atau kuning jingga, sedangkan dalam suasana basa berwarna merah, disebut system automerisasi pada molekulnya (Sidik dkk., 1992).

Kurkuminoid merupakan diferuloilmetana, yaitu dimetosidiferuloilmetan (kurkumin) dan monotoksiferuloilmetan (demetoksikurkumin). Selain mengandung dua komponen tersebut terdapat satu komponen lain yaitu bisdemetoksikurkumin. Berikut struktur komponen kurkuminoid:



Gambar II.4: Struktur Komponen Kurkuminoid

Melihat struktur kimia dari kurkumin, demetoksikurkumin dan bisdemetoksikurkumin dengan memperhatikan aktivitas kurkumin yang sinergis dengan demetoksikurkumin tetapi antagonis dengan bisdemetoksikurkumin diduga gugus aktif pada kurkuminoid terletak pada gugus metoksi karena pada bisdemetoksikurkumin kedua gugus metoksi telah tersubstitusi oleh atom hidrogen. Gugus hidroksil fenolat yang terdapat dalam struktur kurkuminoid menyebabkan mempunyai aktivitas antibakteri (Sidik dkk., 1992).

## II.5 Ekstraksi

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

Memisahkan senyawa yang mempunyai kelarutan berbeda dalam berbagai pelarut komponen kimia, yang terdapat dalam bahan alam baik dari tumbuhan, hewan, dan biota laut dengan menggunakan pelarut organik tertentu. Proses ekstraksi ini didasarkan pada kemampuan pelarut organik untuk menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel secara osmosis yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut dalam pelarut organik dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara di dalam dan di luar sel, mengakibatkan terjadinya difusi pelarut organik yang mengandung zat aktif keluar sel. Proses ini berlangsung terus menerus sampai terjadi keseimbangan konsentrasi zat aktif di dalam dan di luar sel (Harborne, 1987).

Metode ekstraksi menggunakan pelarut dapat dilakukan secara dingin yaitu maserasi dan perkolasi, dan secara panas yaitu refluks, soxhlet, digesti, infus, dan dekok (Dirjen POM, 2000). Ada beberapa metode ekstraksi yang digunakan yaitu:

## **1. Cara Dingin**

### **a. Maserasi**

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penayarian maserat pertama, dan seterusnya (Depkes RI, 2000).

### **b. Perkolasi**

Perkolasi adalah ekstrak dengan pelarut yang selalu baru sampai terjadi penyarian sempurna yang umumnya dilakukan pada temperatur kamar. Proses perkolasi terdiri dari tahapan perkolasi pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetesan/penampungan ekstrak), terus-menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) (Depkes RI, 2000).

## **2. Cara Panas**

### **a. Refluks**

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya selama waktu tertentu dan dalam jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Depkes RI, 2000).

### **b. Digesti**

Digesti adalah maserasi dengan pengadukan kontinu pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur kamar yaitu 40-50°C (Depkes RI, 2000).

### **c. Infus**

Infus adalah ekstraksi menggunakan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur terukur 90°C) selama 15 menit (Depkes RI, 2000).

#### **d. Dekok**

Dekok adalah ekstraksi menggunakan pelarut air pada temperature 90°C selama 30 menit (Depkes RI, 2000).

#### **e. Sokletasi**

Sokletasi adalah metode ekstraksi untuk bahan yang tahan pemanasan dengan cara meletakkan bahan yang akan diekstraksi dalam sebuah kantung ekstraksi (kertas kering) didalam sebuah alat ekstraksi dari gelas yang bekerja kontinu (Voight, 1995).

### **II.6 Spektrofotometri**

Spektrofotometri UV-Vis merupakan adalah alat yang digunakan untuk mengukur serapan yang dihasilkan dari interaksi kimia antara radiasi elektromagnetik dengan molekul atau atom dari suatu zat kimia pada daerah ultraviolet (200-400 nm) dan sinar tampak (400-800 nm). Spektrofotometri UV-Vis melibatkan energi elektronik yang cukup besar pada molekul yang dianalisis, sehingga spektrofotometri UV-Vis lebih banyak dipakai untuk analisis kuantitatif dibandingkan kualitatif (Dewanto, 2015).

Teknik spektroskopi pada daerah ultraviolet dan sinar tampak biasa disebut spektroskopi UV-Vis. Dari spektrum absorpsi dapat diketahui panjang gelombang dengan absorban maksimum dari suatu unsur atau senyawa. Konsentrasi suatu unsur atau senyawa juga dengan mudah dapat dihitung dari kurva standar yang diukur pada panjang gelombang dengan absorban maksimum (Underwood & Day, 2002).



Suatu pernyataan dalam suatu penetapan kadar atau pengujian mengenai panjang gelombang serapan maksimum mengandung implikasi bahwa maksimum tersebut tepat pada atau dalam batas 2 nm dari panjang gelombang yang ditetapkan (Depkes, 1995).

Suatu spektrofotometri UV-Vis tersusun dari sumber spektrum tampak yang kontinyu, monokromator, sel pengabsorpsi untuk larutan sampel atau blanko dan suatu alat untuk mengukur perbedaan absorpsi antara sampel dan blanko ataupun pembanding (Khopkar, 2003).