

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### II.1. Rimpang kunyit

Salah satu genus dalam famili *Zingiberaceae* yang dikenal dengan nama kunyit adalah kunyit yang digunakan dalam pengobatan. Menurut Larsen dan Larsen (2006), genus *Curcuma* terdiri dari 60 hingga 70 spesies (Lawrence, 1951; Purseglove, 1972) Banyaknya eksplorasi dan studi yang dilakukan oleh para ahli juga meningkatkan jumlah spesies yang termasuk dalam genus *Curcuma*.

Tanaman zingiberaceae dapat hidup dan tumbuh di dataran yang rendah dan dataran yang tinggi curah hujan yang tinggi, dan bisa mencapai lebih dari 2.000m diatas permukaan laut. Terdiri dari sekitar 47 genera dengan spesies berjumlah 1400 di seluruh dunia kunyit / zingiberaceae merupakan tanaman herba (perennial) dengan rimpang berbau aromatik dan mengandung minyak yang menguap. Daun tunggal memiliki sel-sel minyak menguap, mempunyai lidah-lidah, lidah-lidah pada batas antara helaian dan tangkai atau diantara helaian dengan upih, tangkai daun pendek atau tidak ada, tersusun 2 baris, terkadang mempunyai sel 3 bagian helai tangkai dan upih, upih tertutup atau terbuka, helaian lebar dengan tulang tebal dan tulang-tulang cabang sejajar dan rapat antara satu dengan yang lain, mengarah serong keatas, batangnya yang berada diatas tanah berukuran pendek dan mendukung bunga-bunga saja

#### II.1.1. spesies

##### Klasifikasi

|             |                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| Divisio     | : Spermatophyta                                               |
| Sub divisio | : Angiospermae                                                |
| kelas       | : Monocotyledonae                                             |
| Ordo        | : Zingiberales                                                |
| Famili      | : Zingiberaceae                                               |
| Genus       | : <i>Curcuma</i>                                              |
| Spesies     | : <i>Curcuma domestica</i> Val sinonim <i>Curcuma longa</i> L |



Gambar II.1. Rimpang kunyit (*Curcuma longa* L)

- a) Manfaat : Menurunkan tekanan darah, diare, sakit perut, obat cacing, obat malaria, meredakan masuk angin, antikoagulan, mengobati radang sendi. Rimpang kunyit memiliki aktivitas anti-inflamasi, antipikun, antimikroba, antiseptik, antioksidan
- b) Kandungan : Mengandung senyawa kurkuminoid 3 – 5%, minyak atsiri 2,5 – 6 % (pati, lemak, protein, damar, resin kamfer).

## II.2. Kandungan Kimia dalam Rimpang kunyit (*Curcuma longa* L).

Curcumin, minyak atsiri, resin, Desmetoksikurkumin, oleoresin, dan bidesmetoxikurcumin, serta resin, gom, lemak, protein, kalsium, fosfor, dan besi, merupakan komponen kimia penting dari rimpang kunyit. artumeron,  $\alpha$  dan  $\beta$ -tumeron, tumerol,  $\alpha$ - atlanton,  $\beta$ -kariofilen, linalol dan 1,8 sineol membentuk minyak atsiri kunyit.. (Shan & Iskandar, 2018)

## II.3. Isolasi Metabolit Sekunder pada Rimpang kunyit (*Curcuma longa* L)

Selain tanaman, mikroorganisme yang tumbuh di jaringan tanaman juga menghasilkan metabolit sekunder yang efektif secara farmakologis. Hubungan saling menguntungkan yang dimiliki tanaman dengan mikroba endofit dapat menjadi sumber potensi farmakologisnya.. Mikroba endofit dan kapasitas tanaman inang untuk menghasilkan metabolit sekunder mungkin terkait. (Murdiyah, 2017).

## II.4. Bakteri endofit pada Rimpang kunyit (*Curcuma longa* L)

Bakteri endofit adalah mikroorganisme menguntungkan yang tidak mengganggu atau membahayakan tanaman inang ketika berinteraksi dengannya. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa bakteri endofit tertentu, terutama yang diisolasi dari tanaman obat, dapat menghasilkan senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan.

Berdasarkan bentuknya, bakteri dapat dibedakan menjadi beberapa bentuk , antara lain basil, lonjong, spora, koma, kokus, dan bentuk bulat, sehingga dapat dibedakan berdasarkan dinding selnya antara gram positif dan gram negatif. Peptidoglikan gram positif sangat tebal, sedangkan peptidoglikan gram negatif sangat tipis tetapi dilengkapi dengan lapisan liposakarida Bakteri endofit dapat ditemukan pada semua jenis tanaman mulai dari

Dengan hidup bersimbiosis dengan bakteri lain dan menghasilkan metabolit sekunder yang memiliki bioaktivitas, seperti enzim, antimikroba, antijamur, antikanker, antidiabetes, dan senyawa antimalaria, bakteri endofit dapat ditemukan pada semua jenis tanaman, termasuk rumput, pohon berkayu, herba, dan alga. (Kumala, 2019). Bakteri endofit dapat diisolasi dari permukaan tanaman yang telah disterilkan atau diekstraksi dari jaringan tanaman untuk mendapatkan bakteri yang terdapat pada jaringan tanaman dari berbagai spesies tanaman (Ryan *et al.*, 2008). Bakteri endofit berpotensi menjadi penghasil obat alami dalam bidang medis karena kemampuannya dalam menghasilkan senyawa bioaktif. (Pulungan, ASS, 2015 dalam Pulungan & Tumangger, 2018).

### **II.5. Metabolit sekunder yang dihasilkan oleh bakteri endofit**

Metabolit sekunder yang dihasilkan oleh bakteri endofit yang menginang pada tanaman obat sangatlah bermanfaat khususnya dalam bidang farmasi. Pengaruh dari lingkungan yang beragam menjadikan bakteri yang tumbuh menginang dapat menghasilkan metabolit sekunder yang memiliki bioaktivitas. Dari beberapa hasil penelitian pada jurnal sudah dapat teridentifikasi senyawa aktif yang ada pada bakteri endofit yang menginang kandungannya sama dengan zat aktif yang terdapat pada tanaman inangnya. Tetapi pada jurnal penelitian lainnya masih belum dilakukan identifikasi terkait senyawa spesifik yang dapat menimbulkan efek farmakologi yang dihasilkan dari isolat bakteri endofit. Jika mengacu pada hasil penelitian mengenai tanaman *zingiberacea*, efek farmakologi yang dihasilkan dari bakteri endofit sudah sama dengan efek farmakologi yang dihasilkan tanaman inangnya.

### **II.6. Karakterisasi dan identifikasi**

Secara makroskopis Bakteri endofit biasanya memiliki bentuk melingkar, ukuran kecil, tepi bergelombang, peninggian tinggi, dan warna bening atau putih susu.

Sementara itu, beberapa bakteri endofit memiliki ciri morfologi berbentuk batang pada tingkat mikroskopis. Terdapat 14 isolat Gram negatif dan 7 Gram positif, hal ini menunjukkan bahwa bakteri Gram negatif mendominasi bakteri endofit pada tanaman kunyit putih. Sulistiyani (2014) juga menyatakan bahwa bakteri endofit kunyit putih didominasi oleh bakteri Gram negatif.

## **II.7. Kromatografi Lapis Tipis**

Metode kromatografi untuk memisahkan senyawa organik adalah kromatografi lapis tipis. KLT sering digunakan untuk memantau perkembangan reaksi organik dan memverifikasi kemurnian produk karena kesederhanaan dan kecepatannya..

Kromatografi lapis tipis adalah teknik untuk memisahkan komponen dalam sampel dengan mendistribusikannya di antara fase diam dan fase gerak. Di atas gel atau padatan, fase diam bisa berupa cairan atau padatan.