

# Bab I

## Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara yang kaya akan tanaman obat, oleh sebab itu penggunaan tumbuh-tumbuhan sebagai obat telah dikenal secara turun temurun. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya produk obat-obatan tradisional yang beredar di pasaran. Salah satu tanaman yang cukup populer digunakan sebagai obat tradisional adalah mahkota dewa. Mahkota dewa memiliki nama latin *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl., yang termasuk dalam familia *Thymelaceae*. Mahkota dewa banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia dalam bentuk herbalnya, tidak dalam bentuk buah segarnya, hal ini dikarenakan buah mahkota dewa yang masih segar memiliki kadar racun yang cukup tinggi sehingga diperlukan upaya pengolahan yang tepat sebelum dapat dimanfaatkan sebagai obat. Khasiat mahkota dewa antara lain sebagai antioksidan, antiinflamasi, agen antimikroba, dan juga sebagai antikanker. Selain itu mahkota dewa ini juga dipercaya secara empirik dapat menurunkan tekanan darah, mengobati diabetes, disentri, rheumatik, dan juga gout (Andrean et al., 2014; Ramdani et al., 2017).

Enzim klorofilase telah dikenal sejak 1913 dan terdistribusi secara luas pada tumbuhan tingkat tinggi dan alga. Klorofilase (*Chlase*) adalah enzim hidrofobik yang mengkatalisis hidrolisis klorofil (*Chl*) menjadi klorofilida (*Chlide*) dan fitol, hal ini membuat sifatnya menjadi larut air sehingga klorofilase dikenal sebagai katalisator untuk konversi klorofil menjadi klorofilid. Klorofilase berfungsi dalam pergantian klorofil dan katabolisme selama perkembangan daun, sintesis, dan juga degradasi klorofil. Jumlah klorofilase pada tanaman dipengaruhi oleh banyak faktor eksternal dan internal, seperti radiasi, suhu, tekanan air, tekanan osmotik, umur, jaringan, dan zat pengatur tumbuh. Klorofilase terlibat dalam pergantian klorofil dan mempertahankan homeostasisnya pada keadaan fisiologis sel, serta mengatur adaptasi tanaman terhadap berbagai macam stressor (S. P. Chen et al., 2018).

Enzim klorofilase memiliki karakteristik yang khas pada setiap spesies, untuk pH dan suhu optimumnya juga akan berbeda tergantung pada spesies yang diuji. Salah satu penelitian pada spesies daun *Prunus* memiliki range pH optimum klorofilase yang berkisar antara 7.6-8.0. Aktivitas maksimum dari enzim klorofilase adalah pada suhu 25-75°C, enzim ini dapat menjadi inaktif pada suhu diatas 80°C (Sytykiewicz et al., 2013). Enzim klorofilase ini dapat digunakan untuk menemukan turunan korofil yang berpotensi sebagai Fotosensitizer. Fotosensitizer merupakan senyawa kimia yang digunakan dalam *Photodynamic Therapy* (PDT) pada terapi pengobatan kanker. Fotosensitizer ini diaktifkan saat terkena cahaya dan menjadi triplet fotosensitizer, yang bereaksi dengan oksigen molekuler untuk menghasilkan spesies oksigen reaktif, molekul sitotoksik ini memicu serangkaian reaksi biologis yang pada akhirnya menyebabkan kematian sel (Kou et al., 2017).

Program Studi Farmasi Universitas Ma Chung berdiri pada tahun 2015 dengan Visi menjadi Program Studi Farmasi Unggulan Nasional 2025 di Bidang Sains Teknologi Kefarmasian, Bahan alam dan Farmasi Klinis Komunitas dengan menghasilkan lulusan berkompentensi *pharmapreneur* yang memuliakan Tuhan melalui akhlak dan pengetahuan. Misi dari Prodi Farmasi Universitas Ma Chung yaitu menyelenggarakan program pendidikan dan pengajaran yang berkualitas sesuai dengan standar asosiasi perguruan tinggi farmasi Indonesia dengan kompetensi unggulan *pharmapreneur*, meningkatkan penelitian dalam bidang sains teknologi farmasi dan farmasi klinis-komunitas dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup masyarakat serta melaksanakan kegiatan pengabdian guna meningkatkan pemberdayaan dan peran serta masyarakat yang mengacu pada hasil penelitian. Program Studi Farmasi Universitas Ma Chung memiliki tiga konsentrasi yaitu Farmasi Industri, Farmasi Klinis-Komunitas, dan Farmasi Herbal. Program Studi Farmasi Universitas Ma Chung memiliki cukup banyak prestasi yang membanggakan antara lain yaitu Juara 1 LKTI Pembuatan Produk Pharasoed 2017 di Universitas Jendral Sudirman Semarang, Juara 1 LKTI Pharmacopoeia 2016 di Universitas Padjajaran Bandung, Juara 1 LKTI NFTC 2017 di Universitas Widya Mandala Surabaya, Juara 3 LKTI *Biomedical Engineering* 2017 di Universitas Airlangga Surabaya. Dari berbagai macam perlombaan yang diikuti tersebut Program Studi Farmasi Universitas Ma Chung dapat membuktikan bahwa

mahasiswa Program Studi Farmasi Universitas Ma Chung terbukti berprestasi dan memiliki daya saing yang tinggi karena mampu bersaing dengan universitas yang telah lama berdiri dan lebih berpengalaman.

Salah satu strategi Program Studi S1 Farmasi Universitas Ma Chung dalam mengembangkan kompetensi mahasiswa adalah dengan mewajibkan mahasiswa untuk mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Rumah Sakit bagi mahasiswa yang memilih konsentrasi Farmasi Klinis Komunitas dan di Industri Farmasi bagi mahasiswa yang memilih konsentrasi Farmasi Industri dan Farmasi Herbal. Hal ini juga didasari oleh 12 Nilai Ma Chung yang menjadi landasan jalannya sistem pendidikan di Universitas Ma Chung. 12 Nilai Ma Chung ini diantaranya adalah menjunjung tinggi nilai orisinalitas, menjadi orang yang dapat dipercaya atau terpercaya, selalu gigih dalam melakukan segala sesuatu, mampu berpikir kreatif dan inovatif, mampu bekerja secara profesional, bertanggungjawab terhadap hal sekecil apapun dan selalu bersinergi dengan sekitar sehingga mampu bekerja sama dengan baik dalam sebuah tim atau pekerjaan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan sebagai tahap awal untuk membuat turunan klorofil dengan cara menemukan kandidat klorofilase. Sehingga pada penelitian ini dilakukan ekstraksi untuk mendapatkan enzim kasar dan kemudian dilakukan optimasi pH serta suhu dari ekstrak kasar klorofilase yang berasal dari limbah kulit buah mahkota dewa. Proses karakterisasi diperlukan untuk mengetahui kondisi optimum enzim klorofilase untuk dapat bekerja secara maksimal. Selain itu, pemanfaatan kulit buah mahkota dewa diperlukan supaya dapat meningkatkan nilai guna dari kulit buah segarnya.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, terdapat beberapa masalah sebagai berikut:

- 1) Kurangnya informasi mengenai sifat enzim klorofilase pada kulit buah Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*).
- 2) Kurangnya informasi tentang aktivitas enzim klorofilase pada pH dan suhu yang optimal.

### **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah sebagai berikut :

- 1) Sifat enzim klorofilase didalam kulit buah Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) yang berbeda tingkat kematangannya yaitu mentah, setengah matang, dan matang.
- 2) Pengidentifikasian enzim klorofilase dalam kulit buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) yang dilakukan yaitu melalui uji optimasi pH dan suhu.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas, terdapat beberapa masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana aktivitas enzim klorofilase yang diambil dari ekstrak kulit buah mahkota dewa dengan tingkat kematangan yang berbeda?
- 2) Berapakah suhu dan pH optimum bagi ekstrak kasar klorofilase yang diekstraksi dari kulit buah Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*)?

### **1.5 Tujuan Praktik Kerja Lapangan**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

- 1) Menentukan nilai aktivitas enzim klorofilase dari kulit buah mahkota dewa berdasarkan tingkat kematangan yang berbeda (mentah, setengah matang dan matang).
- 2) Menentukan pH dan suhu yang optimal dari ekstrak kasar klorofilase dari kulit buah Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*).

### **1.6 Manfaat Praktik Kerja Lapangan**

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut :

- 1) Bagi Penulis:
  - a. Menambah wawasan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta pemahaman dari sumber penelitian yang didapatkan.
  - b. Mengasah dan mempraktekkan kemampuan yang telah diperoleh selama perkuliahan.

- 2) Bagi Ilmu Pengetahuan:
  - a. Mengetahui sifat enzim klorofilase yang ada pada kulit buah mahkota dewa dengan tingkat kematangan yang berbeda-beda.
  - b. Hasil penelitian dapat memberikan data informasi pH dan suhu optimal aktivitas enzim klorofilase dari kulit buah mahkota dewa dengan tingkat kematangan yang berbeda-beda.
- 3) Bagi Masyarakat:
  - a. Menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang enzim klorofilase dan kegunaannya.
  - b. Menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang manfaat dari kulit buah mahkota dewa.

### 1.7 Waktu PKL

No.	Kegiatan	Tahun					
		2020					2021
		Juli	Agustus	Oktober	November	Desember	Januari
1	Persiapan Bahan						
2	Praktikum						
3	Penyusunan Laporan						
4	Revisi Laporan						
5	Ujian PKL						