

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan alam yang melimpah, hampir segala jenis tumbuhan dapat tumbuh di negara ini. Wilayah hutan tropika Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi kedua di dunia setelah Brazil, Indonesia dikenal memiliki lebih dari 20.000 jenis tumbuhan obat. Namun baru 1.000 jenis saja yang sudah didata, dan sekitar 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional (1).

Tanaman obat tradisional telah lama menjadi sasaran pencarian obat baru seiring dengan peningkatan kebutuhan masyarakat akan obat herbal. Keberadaan tumbuh-tumbuhan yang mempunyai potensi sebagai obat menjadi fokus penelitian dalam rangka membantu meningkatkan derajat kesehatan masyarakat (2).

Obat tradisional dalam bahan kimia alam mengandung senyawa-senyawa yang dikenal dengan metabolit sekunder. Metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang terbentuk dalam tanaman. Senyawa-senyawa yang tergolong ke dalam kelompok metabolit sekunder ini antara lain: alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, saponin dan lain-lain. Senyawa-senyawa metabolit sekunder tersebut memiliki khasiat yang berbeda-beda, sehingga mendorong pentingnya penggalian sumber obat-obat tradisional dari tumbuh-tumbuhan (3). Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional adalah daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*).

Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) merupakan tumbuhan yang banyak tumbuh subur di berbagai wilayah Indonesia, namun belum banyak dimanfaatkan. Dari berbagai penelitian diketahui bahwa berbagai bagian tumbuhan ini mengandung senyawa-senyawa kimia yang memiliki aktivitas biologis. Beberapa hasil penelitian juga telah mengungkapkan aktivitas biologis berbagai bagian tumbuhan karamunting, antara lain, buah karamunting memiliki aktifitas

antibakteri (4). Hugh Tan dan Yeo pada tahun 2009 melaporkan biji karamunting dapat menyembuhkan diare (5). Sari akar karamunting digunakan untuk mengobati sakit jantung, mengurangi rasa sakit setelah melahirkan, obat diare, infeksi kulit dan untuk perawatan bekas luka pada kornea mata (6). Selain itu batang dan ranting karamunting diketahui memiliki aktivitas antioksidan (7).

Daun karamunting juga digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai jenis penyakit seperti diare, disentri, keputihan, wasir, sakit gigi, sakit perut, perut kembung, dan rebusan daun dapat diminum untuk mengobati sakit perut (2). Daun karamunting diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antifungi, dan anti inflamasi (8).

Beberapa penelitian preklinik terkait tumbuhan karamunting juga telah dilaporkan oleh beberapa peneliti. Eko Prestiana pada tahun 2004 telah melaporkan bahan ekstrak etanol daun karamunting memiliki aktivitas yang signifikan sebagai antifungi (9). Tahun 2016 Novita dan Helmi Arifin melaporkan bahwa fraksi air daun karamunting dapat menurunkan kadar glukosa darah (10). Electrine Bella pada tahun 2016 melaporkan uji toksisitas dengan metoda BSLT hasil isolat senyawa rhodomentoson dari fraksi n-heksan menunjukkan tidak toksik dengan nilai  $LC_{50} > 100\mu\text{g/mL}$  (11). Siska Kurnianti tahun 2016 juga melaporkan uji toksisitas dengan metoda BSLT hasil isolat senyawa rhodomyrton dari fraksi etil asetat menunjukkan toksik dengan  $LC_{50} 7,3\mu\text{g/mL}$  (12).

Senyawa yang telah diisolasi dari daun karamunting *rhodomyrtus tomentosa* antara lain amyrin, friedelin dan lupeol yang merupakan kandungan triterpenoid dan steroid (13). Golongan glikosida flavon juga telah berhasil diisolasi dari daun karamunting yaitu myricetin 3-O- $\alpha$ -L-furanoarabinose, myricetin 3-O- $\beta$ -D-glucoside, dan myricetin 3-O- $\alpha$ -L-rhamnoside (14). Hirantrat dan Mahabusakram melaporkan dua senyawa baru yang telah diisolasi dari ekstrak aseton diantaranya tomentosone A dan tomentosone B (15). Beberapa senyawa telah di isolasi dari fraksi etil asetat daun karamunting diperoleh senyawa *Rhodomyrtone* yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri (16).

Penelitian tentang kandungan kimia dari tumbuhan ini juga telah dilakukan. Pada tahun 2010 Sutomo telah melakukan pemeriksaan uji identifikasi daun tumbuhan karamunting yang menunjukkan adanya senyawa golongan aleuron, tanin, katekol, alkaloid dan saponin (17). Pada fraksi n-heksan daun karamunting ditemukan senyawa turunan floroglusinol yaitu senyawa xanten dan senyawa fenol yang diketahui dapat menyembuhkan infeksi pada kulit dan pada fraksi etil asetat ditemukan senyawa xanten (18).

Penelitian mengenai ekstraksi dan isolasi senyawa metabolit sekunder dari tumbuhan *Rhodomyrtus tomentosa* sudah banyak dilakukan dan juga aktivitas farmakologisnya terutama yang bersumber dari daun tumbuhan ini. Senyawa metabolit sekunder yang telah berhasil di isolasi dari tumbuhan *Rhodomyrtus tomentosa* menunjukkan adanya toksisitas berdasarkan skrining menggunakan metode BSLT, namun pengujian aktifitas sitotoksik terhadap sel kanker payudara (T47D) dengan metode MTT Assay belum pernah dilakukan. MTT assay merupakan salah satu metode uji sitotoksik secara in-vitro. Kelebihan dari metode ini ialah pengejaan relatif cepat, hasil akurat, interpretasi hasil relatif mudah dan peralatan yang digunakan sederhana(19).

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai isolasi dan uji aktivitas sitotoksik senyawa metabolit sekunder yang diisolasi dari fraksi etil asetat *Rhodomyrtus tomentosa* menggunakan metoda MTT Assay. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk memperoleh senyawa metabolit sekunder yang berpotensi memiliki aktivitas sitotoksik dan dapat dikembangkan sebagai senyawa antikanker. Diharapkan dengan menargetkan senyawa aktif sitotoksik terhadap sel kanker payudara (T47D) dan diisolasi menjadi lebih efisien.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah,

1. Apakah senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada fraksi etil asetat daun Karamunting *Rhodomyrtus tomentosa* ?
2. Apakah senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada fraksi etil asetat daun Karamunting *Rhodomyrtus tomentosa* memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker payudara T47D?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada fraksi etil asetat daun Karamunting *Rhodomyrtus tomentosa*.
2. Untuk mengetahui aktivitas sitotoksik senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada fraksi etil asetat daun Karamunting *Rhodomyrtus tomentosa* terhadap sel kanker payudara T47D.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat mengetahui metabolit sekunder dari fraksi etil asetat daun Karamunting *Rhodomyrtus tomentosa*.
2. Mengetahui aktivitas sitotoksik dari fraksi etil asetat daun karamunting *Rhodomyrtus tomentosa* terhadap sel kanker payudara T47D.
3. Menambah wawasan dan pengetahuan penulis mengenai metabolit sekunder dari fraksi etil asetat daun karamunting *Rhodomyrtus tomentosa*.