

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Jamur endofit adalah mikroorganisme yang tumbuh berkoloni di jaringan tanaman, seperti batang, daun, akar, bunga, atau biji, dan tidak mengganggu tanaman inangnya. Jamur endofit dapat menghasilkan metabolit sekunder yang sama dengan tanaman inangnya, yaitu karena rekombinasi. Beberapa metabolit yang diisolasi dari jamur endofit termasuk kelas kimia seperti alkaloid, steroid, flavonoid, terpenoid, kuinon, dan fenol. Metabolit sekunder yang dihasilkan oleh jamur endofit bermanfaat dalam bidang pengobatan modern seperti senyawa antikanker. Kemampuan jamur endofit untuk menghasilkan senyawa bioaktif merupakan hal yang sangat potensial untuk dikembangkan menjadi obat (1,2).

Tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) dan gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) merupakan inang bagi jamur endofit. Seluruh bagian tanaman mimba dan gambir yaitu daun, bunga, biji, buah, akar dan kulit kayu telah dimanfaatkan secara tradisional untuk berbagai pengobatan. Tanaman mimba dan gambir dikenal dengan berbagai aktivitas farmakologis, salah satunya antikanker. Kandungan utama mimba seperti azadirachtin, nimbin, dan nimbolide telah banyak diteliti dan menunjukkan potensi sebagai agen antikanker (3). Sementara itu, gambir juga dikenal dengan kandungan katekin yang memiliki aktivitas antimikroba, antioksidan, dan antikanker (4). Jamur endofit yang hidup di dalam tanaman mimba dan gambir berpotensi menghasilkan senyawa bioaktif yang serupa dengan tanaman inangnya (5).

Adanya asosiasi tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) dan gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) dengan jamur endofit merupakan sumber alternatif yang dapat dikembangkan dalam penemuan senyawa antikanker. Pada penelitian sebelumnya, telah diperoleh 13 isolat jamur endofit dari tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) (6) dan 11 isolat jamur endofit dari gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) (7), namun belum dilakukan skrining aktivitas sitotoksiknya dan analisis kandungan metabolit sekundernya. Oleh karena itu, peneliti akan melanjutkan penelitian sebelumnya dengan melakukan skrining

aktivitas sitotoksik ekstrak jamur endofit dari tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) dan gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.). Skrining aktivitas sitotoksik menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) sebagai skrining awal untuk mengetahui ekstrak yang berpotensi memiliki aktivitas sitotoksik dan uji *Microculture Tetrazolium Assay* (MTT) untuk mengetahui kemampuan ekstrak dalam menghambat sel kanker. Dari penelitian ini diharapkan, dapat diketahui jamur endofit dari tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) dan gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) yang berpotensi memiliki aktivitas sitotoksik dan dapat dikembangkan sebagai sumber alternatif senyawa antikanker.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etil asetat jamur endofit tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan tanaman gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) memiliki aktivitas sitotoksik terhadap *nauplii Artemia salina* Leach?
2. Apakah ekstrak etil asetat jamur endofit tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan tanaman gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) dengan nilai  $LC_{50} < 100 \mu\text{g/mL}$  mampu menghambat perkembangan sel kanker payudara MCF-7?
3. Apa spesies jamur endofit yang memiliki aktivitas sitotoksik?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan ekstrak etil asetat jamur endofit tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan tanaman gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) yang memiliki aktivitas sitotoksik terhadap *nauplii Artemia salina* Leach.
2. Mendapatkan ekstrak etil asetat jamur endofit tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan tanaman gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) dengan nilai  $LC_{50} < 100 \mu\text{g/mL}$  yang mampu menghambat perkembangan sel kanker payudara MCF-7.
3. Mendapatkan spesies jamur endofit yang memiliki aktivitas sitotoksik.

#### 1.4 Hipotesis Penelitian

1. Ekstrak etil asetat jamur endofit tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan tanaman gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) memiliki aktivitas sitotoksik terhadap *nauplii Artemia salina* Leach.
2. Ekstrak etil asetat jamur endofit tanaman mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan tanaman gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) dengan nilai  $LC_{50} < 100 \mu\text{g/mL}$  mampu menghambat perkembangan sel kanker payudara MCF-7.
3. Spesies jamur endofit yang memiliki aktivitas sitotoksik dapat teridentifikasi

