

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Endofit pertama kali didefinisikan oleh De Barry (1866), yaitu “organisme apa pun yang tumbuh di dalam jaringan tumbuhan” (Wilson, 1995; Hallmann *et al.*, 1997; Bacon and White, 2000). Menurut Petrini (1991), endofit artinya setiap organisme yang dari beberapa siklus hidupnya menjajah jaringan internal tanaman tanpa menyebabkan kerusakan pada tanaman inang. Kemudian endofit dibagi menjadi beberapa kelompok (subkelompok), seperti obligat yaitu endofit yang untuk bertahan hidup harus bergantung pada metabolisme tumbuhan dan fakultatif yaitu endofit yang hidup di luar tubuh inangnya selama tahap tertentu (Gouda *et al.*, 2018).

Endofit terbagi lagi menjadi bakteri (*actinomycetes* atau mikoplasma) dan jamur yang telah terkolonisasi dalam jaringan tumbuhan. Bakteri endofit mempunyai keberagaman sifat dan menghasilkan berbagai metabolit bioaktif sebagai senyawa antimikroba, antikanker, dan lainnya (Berdy, 2012). Fungi endofit juga menghasilkan antibiotik dan antikanker seperti *Penicillins* yang diekstrak dari *Penicillium* sp., bersifat sitotoksik terhadap banyak baris sel dan Taxol yang diisolasi dari *Taxomyces andreanae* merupakan antikanker dari fungi endofit yang paling efektif sampai sekarang. Bioaktif metabolit yang dihasilkan dari endofit berfungsi sebagai obat untuk berbagai penyakit dan digunakan untuk pertanian, kedokteran, makanan dan industri kosmetik (Gouda *et al.*, 2016).

*Catharanthus roseus* (L.) merupakan salah satu tanaman dari famili *Apocynaceae*. Sekitar 130 jenis alkaloid yang berbeda telah diisolasi dari *Catharanthus roseus* (L.) dan beberapa di antaranya memiliki aktivitas farmakologi (Heijden *et al.*, 2004). Antibakteri, antioksidan, antifungi,

antikanker, antivirus, antidiare dan antineoplastik merupakan aktivitas farmakologi dari isolat tanaman *Catharanthus roseus* (L.). Alkaloid tersebut didapatkan dari berbagai bagian tanaman di antaranya daun, batang, akar, bunga dan biji. Pada bagian daun ditemukan senyawa *catharanthine*, *vindoline*, *vindolidine*, *vindolicine*, *vindolinine*, *ibogaine*, *yohimbine*, *raubasine*, *vinblastine*, *vincristine*, *leurosine*, dan *lochnerine* di mana beberapa juga dapat ditemukan di batang, akar dan bunga. Senyawa *vingramine* dan *methylvingramine* ditemukan pada bagian biji (Tolambiya and Mathur, 2016).

Senyawa dari tanaman *Catharanthus roseus* (L.) dapat diperoleh dari fungi yang diambil dari bagian tanaman (Arifuddin dkk., 2017). Fungi adalah organisme eukariotik terkenal sebagai penghasil metabolit baru yang secara langsung dapat digunakan sebagai obat baru atau untuk modifikasi sintesis obat. Fungi endofit merupakan sumber metabolit sekunder yang sangat baik sebagai produk alam. Isolasi fungi endofit dari tanaman dapat menghasilkan metabolit sekunder untuk pemanfaatan dalam skala komersial besar karena mudah dibudidayakan di laboratorium daripada memanen tanaman (Selim *et al.*, 2012). Untuk mengisolasi fungi endofit diperlukan sterilisasi permukaan dan pemotongan menjadi bagian lebih kecil untuk memudahkan proses sterilisasi. Banyak metode yang dapat dilakukan untuk menghilangkan jamur epifit pada jaringan luar untuk sterilisasi sempurna. Kondisi bagian tanaman yang digunakan harus bebas penyakit sehingga meminimalisir isolasi mikroorganisme endofit yang tidak diinginkan (Strobel, 2003; Strobel and Daisy, 2003).

Penelitian yang dilakukan Ding *et al.* (2019) berhasil mengidentifikasi fungi endofit *Penicillium aeneum*, *Penicillium chrysogenum*, *Penicillium funiculosum*, *Penicillium variable*, *Scytalidium lignicola*, *Trichoderma harzianum* dan *Zasmidium anthuriicola* yang

diperoleh dari isolasi menggunakan metode sterilisasi permukaan dengan merendam potongan sampel daun tanaman *Ficus elastica* dalam larutan Natrium hipoklorit 2% selama 3 menit, etanol 70% selama 2 menit dan dicuci dengan aquades steril. Penelitian yang dilakukan oleh Abd alla, El-Baz and Abbas (2017) menghasilkan dan mengidentifikasi fungi endofit *Penicillium citrinum*. Isolat diperoleh dari sampel yang disterilisasi permukaannya dengan menggunakan alkohol 70% selama 1 menit dan kemudian dicuci dalam aquades selama 1 menit. Berdasarkan kedua penelitian tersebut dapat dilihat keberagaman fungi endofit yang diperoleh dengan menggunakan agen sterilisasi dan bagian tanaman yang berbeda dari tanaman yang sama.

Studi pustaka atau studi literatur merupakan ringkasan objektif, menyeluruh, serta analisis kritis dari penelitian yang relevan dan literatur non-penelitian terkait topik yang sedang dipelajari (Ramdhani, Ramdhani and Amin, 2014). Studi pustaka dapat membantu memberi gambaran tentang suatu metode yang digunakan dalam penelitian yang memiliki masalah serupa dengan penelitian yang akan dilakukan. Pentingnya studi pustaka yaitu dapat menjelaskan latar belakang dan menunjukkan pentingnya suatu topik untuk diteliti, dapat menemukan hubungan dan kesenjangan antara penelitian atau studi sebelumnya (Garrard, 2011).

Hingga saat ini sudah banyak penelitian mengenai isolasi fungi endofit tanaman Tapak Dara (*Catharanthus roseus*). Metode yang digunakan dalam isolasi fungi endofit cukup beragam dan fungi yang diperoleh ada yang berbeda namun juga ada yang sama. Maka peneliti ingin memberikan gambaran terkait berbagai metode isolasi yang digunakan dan pengaruhnya terhadap fungi endofit tanaman Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) yang diperoleh dalam penelitian dengan metode studi pustaka. Diharapkan hasil studi pustaka ini dapat memberikan informasi ilmiah tentang isolasi fungi

endofit tanaman Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) yang bisa digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

## **1.2 Perumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh metode sterilisasi permukaan terhadap hasil isolasi fungi endofit tanaman Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) berdasarkan studi literatur?
2. Bagaimana pengaruh bagian tanaman terhadap hasil isolasi fungi endofit tanaman Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) berdasarkan studi literatur?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh metode sterilisasi permukaan terhadap hasil isolasi fungi endofit tanaman Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) menurut beberapa penelitian.
2. Untuk mengetahui pengaruh bagian tanaman terhadap hasil isolasi fungi endofit tanaman Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) dari beberapa hasil penelitian.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Diharapkan hasil studi literatur ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai kesenjangan metode isolasi dan pengaruhnya terhadap hasil fungi endofit serta karakteristik dari fungi endofit tanaman Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) dengan metode studi pustaka. Hasil studi literatur ini juga diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dalam pengerjaan isolasi fungi endofit serta hasil yang diperoleh dapat dikembangkan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.