

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sangat terkenal akan keanekaragaman hayati baik flora maupun fauna. Jenis flora yang banyak ditemukan di sepanjang pantai adalah hutan mangrove. Halidah (2014) mengatakan bahwa hutan mangrove merupakan salah satu bentuk ekosistem hutan yang unik serta khas yang terdapat di daerah pasang surut di wilayah pesisir pantai dan pulau-pulau kecil juga merupakan sumber daya alam yang sangat potensial. Noor (2012) mengatakan mangrove dapat di temukan diseluruh kepulauan Indonesia dan mangrove terluas terdapat di Irian Jaya sekitar 1.350.600 ha (38%), Kalimantan 978.200 ha (28%), Sumatera 673.300 ha (19%) dan di daerah-daerah lainnya.

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu daerah yang kaya akan tumbuhan Mangrove. Abo (2015) menyatakan bahwa provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki luas hutan mangrove 40.695,54 Ha (2,25%). Di wilayah kota Kupang salah satu daerah yang memiliki hutan mangrove adalah di pantai Noelbaki, Kupang Tengah dengan luas area sekitar 10,2 Ha. Noor (2012) manfaat mangrove secara ekologis yaitu sebagai penyedia nutrisi untuk berbagai macam biota perairan, sebagai tempat tinggal untuk sebagian mikroorganisme dan tempat pemijahan serta asuhan bagi berbagai macam biota perairan. Selain itu Noverita (2009) menyatakan mikroorganisme endofit hidup di dalam jaringan tumbuhan seperti pada biji, daun, buah, ranting, batang dan akar termasuk pada jaringan daun mangrove. Mikroba endofit tersebut terdiri atas jamur dan bakteri yang memiliki fungsi sebagai antikanker, antifungi, antivirus serta menghasilkan

hormon pertumbuhan tanaman kerana mampu menghasilkan mikotoksin, enzim, antibiotik dan senyawa-senyawa lainnya (Kasi dkk., 2015).

Jamur atau cendawan adalah organisme bersifat heterotrof, dinding sel spora mengandung kitin, tidak berplastid, tidak berfotosintesis, tidak bersifat fagotrof, umumnya memiliki hifa yang berdinding serta dapat berinti banyak (multinukleat), atau berinti tunggal (mononukleat), dan memperoleh nutrien dengan cara absorpsi (Gandjar dkk, 2006). Organisme heterotrof artinya mendapatkan nutrient melalui penyerapan atau absorpsi, dengan cara ini fungi akan mencerna makanan di luar tubuhnya dengan mensekresikan enzim-enzim. Subagiyo dkk, (2017) mengatakan enzim ekstraseluler diproduksi oleh mikrobial digunakan untuk mengurai material nutrient organik kompleks menjadi senyawa sederhana sehingga dapat di transport masuk ke dalam sel sebagai sumber nutrisinya. Dinding sel jamur terdiri atas selulosa dan kitin sebagai komponen yang dominan. Selulase merupakan enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme di luar sel. Enzim pada umumnya dihasilkan di dalam sel, beberapa diekstraksi melalui dinding sel dan dapat berfungsi di luar sel. Pintari (2019) dalam penelitiannya mengisolasi jamur selulolitik dari serasah daun mangrove jenis *Rhizopora mucronata* memperoleh sebanyak 11 isolat fungi selulolitik. Jahangeer dkk, (2005) menyatakan 67,83% fungi yang memproduksi enzim selulolitik yaitu seperti *Aspergillus* sp, *Trichoderma* sp, *Fusarium* sp, *Alternaria* sp, *penicellium* sp, dan *Rhizopus* sp. Banyak jenis mangrove yang sudah diisolasi yang mengasilkan jamur selulolitik (Raghukumar dkk, 1994). Suciatmih (2015) dalam hasil penelitiannya menemukan jamur *A. niger*, *Trichoderma harzianum* pada daun *Avecennia marina*.

Avicennia Marina merupakan salah satu jenis mangrove yang masuk ke dalam kategori mangrove mayor sehingga tiap ekosistem hampir dijumpai. *A. marina* memiliki akar napas yakni akar percabangan yang tumbuh dengan jarak teratur secara vertikal dari akar horizontal yang terbenam di dalam tanah, daun berbentuk elips dengan ujung meruncing hingga membundar, permukaan atas daun berwarna hijau mengkilat dan permukaan bawah berwarna putih abu-abu dan suram (Noor dkk, 2012). Keunikan dari *A. marina* yaitu memiliki banyak manfaat dan menghasilkan metabolit sekunder yang dapat diolah seperti untuk obat-obatan, antibakteri bioformalin. (Rofik dkk, 2012). Masih banyak manfaat *A. marina* yang masih belum diketahui dan di NTT masih sangat sedikit yang meneliti tentang *A. marina* dibandingkan dengan mangrove spesies lain selain itu juga mangrove yang tumbuh di daerah lain dan di NTT khususnya di Noelbaki pasti memiliki potensi yang berbeda-beda dikarenakan oleh lingkungan, suhu dan lain sebagainya.

Selulase merupakan enzim yang menghidrolisis ikatan β -1,4 dalam rantai selulosa, yang dapat dihasilkan oleh kapang, bakteri dan hewan (Sari dkk., 2017). Andhikawati dkk. (2014) juga menjelaskan bahwa selulase adalah enzim yang dapat mengkatalis terjadinya reaksi hidrolisis pada polimer organik, seperti selulosa menjadi komponen gula sederhana yang mencakup glukosa. Selulase memiliki potensi yang sangat besar pada aplikasi di bidang industri. Selulase sering digunakan pada industri tekstil, detergen, makanan, wine, pembuatan bir, kertas dan industri pakan hewan untuk meningkatkan daya cerna pakan.

Beberapa laporan penelitian tentang jamur endofit pada mangrove *Avicennia marina* memiliki potensi sebagai antibakteri (Kasi dkk, 2015;

Ramadan dkk, 2018; Lestari dkk, 2019), antifungi (Khalimah dkk, 2019). Ludji Lobo (2020), berhasil mengisolasi jamur endofit dari daun *Avicennia marina*, 6 isolat jamur dari daun tua dan 6 isolat jamur dari daun muda sehingga berjumlah 12 isolat yang diujikan pada enzim protease dan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa memiliki potensi sebagai penghasil protease. Dilihat dari potensi jamur endofit tersebut maka peneliti ingin melakukan penelitian lanjutan dari ke-12 isolat jamur endofit tersebut untuk pengujian selulase untuk melihat apakah jamur endofit tersebut penghasil enzim selulase.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian lanjutan tentang **“ISOLASI JAMUR SELULOLITIK PADA DAUN MANGROVE *Avicennia marina* (Forsk) DI PANTAI NOELBAKI”**

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah jamur yang hidup di daun mangrove *A. Marina* dapat menghasilkan enzim selulase?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengisolasi jamur pada daun mangrove *A. Marina* sebagai penghasil enzim selulase.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada mata kuliah Bioteknologi pangan dan Mikrobiologi serta memberikan informasi kepada mahasiswa Pendidikan Biologi mengenai jamur selulolitik yang diisolasi dari daun mangrove

A. Marina di Pantai Noelbaki. Penelitian ini juga sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai informasi kepada masyarakat umum untuk menggali potensi sumber daya alam dalam bidang industri yang ada di provinsi NTT khususnya di Pantai Noelbaki yang belum dimanfaatkan dengan baik.