

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era modern dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan terjadi perubahan pola hidup masyarakat yang berdampak buruk bagi kesehatan seperti konsumsi makanan dengan nutrisi tidak seimbang, kurang olahraga dan istirahat, kebiasaan merokok dan minuman beralkohol. Selain itu, kondisi lingkungan sekitar yang memburuk seperti banyaknya polusi juga akan menyebabkan penurunan kualitas hidup masyarakat dengan adanya penurunan produksi senyawa yang menjaga kondisi tubuh, yaitu antioksidan dalam tubuh yang digunakan untuk menetralkan radikal bebas yang terbentuk akibat polusi udara, sumber radiasi, zat kimia berbahaya, dan pembentukan radikal bebas lainnya (Maharani *et al.*, 2021).

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Molekul yang kehilangan pasangan tersebut menjadi tidak stabil, supaya stabil molekul tersebut berusaha mencari pasangan elektronnya dengan cara merebut elektron dari molekul lain seperti didalam tubuh manusia kaya dengan elektron. Penyakit kanker, stroke, jantung, dan penuaan dini disebabkan adanya radikal bebas dalam tubuh. Senyawa yang dapat menangkalkan radikal bebas dinamakan antioksidan, antioksidan sendiri senyawa kimia yang berada dalam tubuh manusia, yang dapat mendorong atau menghentikan radikal bebas menjadi stabil, salah satu antioksidan yang menangkalkan radikal bebas disebut antioksidan alami (Rahman *et al.*, 2016).

Di Indonesia sendiri terdapat berbagai bahan pangan alami yang kaya akan antioksidan dengan berbagai bahan aktifnya. Penggunaan bahan alami asli Indonesia sebagai antioksidan diperlukan untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat dengan biaya relatif terjangkau. seperti bahan pangan alami yang banyak mengandung antioksidan seperti buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) (Rahman *et al.*, 2016). Menurut Astuti (2021), Buah nanas memiliki sumber antioksidan dari berbagai kandungan

senyawa seperti fenolik, alkaloid, flavonoid, tannin, saponin dan terpenoid, dimana senyawa ini bekerja dengan menangkap radikal bebas, sehingga dapat menghambat proliferasi sel kanker dan menjadi agen antikanker.

Tanaman nanas ialah buah yang hanya dapat ditemui di daerah iklim tropika salah satunya di Indonesia. Dengan kondisi iklim yang demikian, tanaman buah tropika seperti buah nanas dapat hidup dengan baik di Indonesia salah satunya ada di Sumatera Selatan (Putri *et al.*, 2017). Sumatera Selatan merupakan daerah produksi nanas terbesar ketiga di Indonesia setelah Lampung dan Jawa Barat. Sebagian besar perkebunan nanas di Sumatera Selatan dimiliki oleh rakyat dan ditanam secara tradisional salah satu kota yang melakukan penanaman nanas terbesar di provinsi Sumatera Selatan yaitu kota Prabumulih. Prabumulih dimana kota Prabumulih dijuluki sebagai kota nanas, menghasilkan buah dengan cita rasa yang manis dan merupakan produsen terbesar buah nanas sebesar 21 ton, tujuan ekspor nanas hingga keluar kota (Astuti *et al.*, 2021).

Selama ini tanaman nanas hanya dimanfaatkan buahnya saja sedangkan bagian lainnya belum banyak dimanfaatkan, terutama daun nanas. Setelah panen, daunnya akan dibuang sehingga menjadi limbah (Setiawan *et al.*, 2017). Meskipun begitu, penelitian terdahulu menyebutkan bahwa daun nanas digunakan untuk mengatasi gejala batuk dan disentri, daun di pakai untuk mengobati gangguan pencernaan serta distension-rasa tidak nyaman akibat adanya tekanan di dalam perut (yang memicu senyawa atau mual), manfaat daun nanas juga di pakai sebagai antipiretik, antelmintik, pencahar, antiradang, dan menormalkan siklus haid (Haryanto, 2012). Daun nanas juga memiliki banyak khasiatnya, beberapa diantaranya adalah antidiabetes, antiinflamasi, antioksidan, dan antimikroba, dengan mengambil senyawa bioaktif daun nanas (Rahman & Yang, 2018). Menurut Erturk (2018), Senyawa bioaktif daun nanas diketahui mengandung metabolit sekunder fenolik, flavonoid, tanin, glikosida dan alkaloid.

Pengambilan senyawa bioaktif dari suatu tanaman dapat dilakukan dengan cara mengekstrak bagian dari tanaman tersebut. Namun,

pengambilan senyawa bioaktif dengan cara ekstrak kurang efektif, karena jika tanaman diambil secara terus menerus maka akan mengurangi ketersediaan tanaman tersebut di lingkungan. Oleh sebab itu cara yang efisien untuk mendapatkan senyawa bioaktif tersebut yaitu dengan menggunakan jamur endofit (Kusumawati *et al.*, 2014). Karena jamur endofit menghasilkan senyawa bioaktif dalam jumlah besar. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar metabolik sekunder yang diperoleh jamur endofit memiliki struktur kimia yang unik dan bahkan mampu memproduksi senyawa metabolik sekunder dua kali lipat dari tanaman inangnya (Elfita *et al.*, 2022).

Menurut Azim (2022), juga menyatakan senyawa bioaktif yang dihasilkan oleh jamur endofit seringkali mempunyai aktivitas lebih besar dari pada aktivitas senyawa tumbuhan inangnya. Sebab jamur endofit tergolong sebagai organisme yang mampu memproduksi senyawa *exopolysaccharides*. Jenis golongan senyawa ini mempunyai aktivitas biologi yang beragam seperti antitumor, antiinflamasi, antialergi, prebiotik dan antiosidan yang di hasilkan dari organisme endofit.

Organisme endofit adalah organisme hidup yang bersimbiosis mutualisme di dalam tanaman inang. Efek menguntungkan dari endofit ini semakin penting dengan kemungkinan untuk mendapatkan senyawa baru yang penting untuk dimanfaatkan dalam penangkal radikal bebas. Jamur endofit dapat memproduksi senyawa metabolit sekunder sesuai dengan tanaman inangnya. Mikroorganisme endofit ini dapat ditemukan di jaringan tanaman seperti bunga, buah, batang, daun, akar dan biji serta merupakan pelindung bagi tanaman inang dari cekaman lingkungan dan kompetisi mikroorganisme (Widowati *et al.*, 2016).

Jamur endofit merupakan koloni jamur yang bersimbiosis dengan jaringan tanaman inangnya, interaksi tersebut menyebabkan jamur endofit mampu menyalin bahkan memodifikasi metabolik sekunder dari tanaman inangnya. Organisme endofit ini memiliki potensi mengatasi sentetik antibiotik dan antioksidan. Studi relevan telah menggunakan bahwa sebagian besar senyawa yang di asilkan dari jamur endofit yang diisolasi

dari tanaman obat memiliki struktur yang khas dan bioaktivitas yang sama atau bahkan lebih baik dari tanaman inangnya bahkan dalam mengatasi radikal bebas (Oktiansyah *et al.*, 2023).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Sahu *et al.*, 2020) mengenai aktivitas antioksidan dan analisis fitokimia ekstrak daun nanas menyatakan aktivitas antioksidan menunjukkan adanya metabolit sekunder seperti alkaloid, glikosida, phlobatannins, tanin dan flavonoid. Studi saat ini menunjukkan bahwa ekstrak daun nanas dapat digunakan sebagai antioksidan serta penambah daya ingat.

Berdasarkan data hasil yang telah dilakukan penelitian tersebut mengenai ujiaktivitas antioksidan dan analisis fitokimia ekstrak daun nanas yang dapat digunakan sebagai antioksidan. Maka dari itu penelitian ini akan melakukan penelitian mengenai uji aktivitas antioksidan ekstrak jamur endofitik daun nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka didapatkan rumusan masalah penelitian antara lain :

1.2.1. Bagaimana aktivitas antioksidan ekstrak jamur endofitik pada daun nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) ?

1.2.2. Apa sajakah golongan senyawa metabolik skunder yang terkandung dalam suatu ekstrak jamur endofitik yang diisolat dari daun nanas ?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan untuk menghindari meluasnya permasalahan, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut :

1.3.1 Buah nanas yang digunakan dalam penelitian ini ialah buah yang berasal dari Kota Prabumulih Provinsi Sumatera Selatan.

1.3.2 Bagian nanas yang di gunakan sebagai sampel penelitian ini yaitu Daun nanas.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu :

1.4.1. Utuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak jamur endofitik yang diisolasi dari daun nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) ?

1.4.1. Untuk mengetahui golongan senyawa metabolit skunder yang terkandung dalam suatu ekstrak jamur endofitik yang diisolat dari daun nanas

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik bagi :

1.5.1 Bagi Peneliti

Dapat menambah ilmu pengetahuan bagi peneliti mengenai proses uji aktivitas antioksidan jamur endofitik pada daun nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr).

1.5.2 Bagi Masyarakat

Dapat menambah pengetahuan pembaca mengenai manfaatnya jamur endofitik daun nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) sebagai antioksidan bagi kesehatan.

1.5.3 Bagi Lingkungan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi atau acuan untuk pembelajaran mengenai uji aktivitas antioksidan jamur endofitik daun nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr).

1.6 Hipotesis

H₀ : Ekstrak jamur endofitik yang diisolat dari daun anas (*Ananas comosus* (L.) merr) mengandung senyawa antioksidan yang renda.

H₁ : Ekstrak jamur endofitik yang diisolat dari daun anas (*Ananas comosus* (L.) merr) mengandung senyawa antioksidan yang tinggi.