

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salmonella enterica serotipe Typhi merupakan gram negatif patogen yang dapat menyebabkan demam tifoid. Di Indonesia, demam tifoid sangat endemik. Gejala ini pada daerah semi perkotaan terjadi dengan angka morbiditas 157/100.000 penduduk (Cita, 2011). Serotipe Typhi 10^3 cukup untuk menimbulkan infeksi klinis, dibandingkan serotipe lain 10^5 - 10^8 (Brooks dkk., 2008). Usaha yang dilakukan untuk menyembuhkan penyakit akibat infeksi bakteri ini biasanya dilakukan dengan mengkonsumsi antibiotik, seperti penggunaan Kloramfenikol, Ciprofloxacin, Cefixime, Tiamfenikol, Azitromisin dan Ceftriaxone (Rahmasari dan Keri, 2018).

Pemakaian antibiotik yang tidak tepat untuk pengobatan akan menyebabkan efek samping yang serius. Menurut Permenkes (2011), permasalahan yang timbul dari penggunaan antibiotik yang tinggi menyebabkan ancaman global bagi kesehatan terutama bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik. Akibatnya penyakit yang berkepanjangan (*prolonged illness*), resiko kematian meningkat (*greater risk of death*) dan rawat inap di rumah sakit semakin lama. Berdasarkan hal tersebut, maka dicari alternatif obat yang lebih ramah tanpa menimbulkan efek samping utama dengan mengolah dan memanfaatkan kekayaan alam (berupa tanaman) yang ada demi tercapainya kesembuhan yang diinginkan dan manusia memanfaatkan tanaman yang berpotensi sebagai obat dalam menunjang kesehatan.

Upaya untuk mengelola dan memanfaatkan tanaman dalam beberapa bidang sebab manfaat yang dapat diperoleh berpotensi, berkaitan dengan Surat Asy-Syu'ara' ayat 7-8:

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً ۖ وَمَا كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُؤْمِنِينَ ﴿٨﴾

Artinya: "Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik? Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat suatu tanda kekuasaan Allah, dan kebanyakan mereka tidak beriman." (QS. Asy-Syu'ara': 7-8).

Berdasarkan QS. Asy-Syu'ara' ayat 7-8 dalam tafsiran Az-Zuhaili (2016), ayat tersebut menjelaskan pada suatu kaum dimana mereka berpaling dari memikirkan tanda-tanda kekuasaan Allah dan bukti-bukti yang disaksikan, lantas Allah berfirman apakah mereka tidak melihat ke bumi yang Allah ciptakan dan tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan dan buah-buahan yang banyak manfaatnya. Mereka dengan hal itu dapat mendapatkan bukti keagungan dan dahsyatnya kekuasaan Allah, bahwa Allah ada dan Esa lagi Maha Kuasa terhadap segala sesuatu untuk memberikan petunjuk kepada kaum dan yang lainnya. Kuasa Sang Pencipta terhadap segala sesuatu dan kuasa untuk membangkitkan dimana kebanyakan manusia tidak beriman, bahkan mendustakannya.

Penjelasan ayat tersebut berkaitan dengan penelitain, yang mana telah diberitahukan tentang keberadaan tumbuh-tumbuhan yang baik sebagai tanda kekuasaan Allah SWT. Tumbuhan yang demikian itu dapat dimanfaatkan oleh umat manusia. Tumbuhan yang memiliki banyak manfaat tersebut salah satunya adalah tumbuhan nanas.

Buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) baik untuk diolah segar seperti dikonsumsi langsung. Namun, diolah menjadi jus, sirup, selai dan produk makanan seperti keripik tidak kalah bermanfaat. Buah nanas per 100 gram memiliki 0,3–0,6 gram mineral, 10–18 gram gula, 80–86,2% air, 0,5–1,6 gram asam organik, 180 mg protein dan 4,5–12 mg nitrogen. Semua jenis vitamin, kecuali vitamin D terdapat dalam nanas namun kadarnya kecil (Hadiati dan Ni, 2008). Nanas adalah sumber asam askorbat (vitamin C) yang baik, beberapa vitamin A, kalsium, fosfor, zat besi, kalium, tiamin, bromelin dan rendah sodium (Paull dan Odilo, 2011). Kandungan gizi yang beragam dari nanas sangatlah bermanfaat salah satunya adalah enzim bromelin. Bromelin banyak dimanfaatkan dalam bidang farmasi dan makanan, sehingga bromelin menjadi unsur pokok dari nanas yang penting (Arshad dkk., 2014). Bromelin adalah nama umum untuk enzim proteolitik *family* Bromeliaceae yang dapat diperoleh dari *Ananas comosus* (L.) Merr. (Gautam dkk., 2010). Bromelin merupakan enzim yang dapat diisolasi pada semua bagian tanaman nanas (Wuryanti, 2006).

Bagian bonggol buah nanas diketahui mengandung enzim bromelin dengan aktivitas spesifik yang lebih besar dibandingkan bagian batang, kulit, dan buah nanas. Data yang dilaporkan menunjukkan selisih sebesar 0,06 Unit/gr antara aktivitas enzim pada bonggol dengan aktivitas enzim pada batang nanas, dimana aktivitas spesifik enzim bromelin pada bonggol nanas dalam penelitian Masri (2014) sebesar 1,081 Unit/gr. Enzim bromelin memiliki manfaat sebagai antibiotik, antibakteri, antiinflamasi, antikoagulan, antitumor dan antikanker (Ali dkk., 2016). Enzim bromelin yang merupakan golongan enzim proteolitik ini mampu mengkatalisis reaksi hidrolisis protein sehingga memiliki potensi sebagai

antibakteri (Setiawan, 2016). Bromelin di dalam tubuh dapat diserap tanpa kehilangan aktivitas proteolitiknya dan tanpa menghasilkan efek samping utama (Pavan dkk., 2012).

Selain bromelin, bonggol nanas juga mengandung metabolit sekunder potensial sebagai antibakteri. Khuluq dkk. (2015), dalam penelitiannya menguji senyawa fitokimia secara kualitatif pada sari buah nanas yang terdiri dari daging buah dan bonggol nanas melaporkan positif mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin dan triterpenoid/steroid. Antibakteri ekstrak bonggol buah nanas telah diuji berdasarkan penelitian *in vitro* terdahulu dan hasilnya menunjukkan adanya pengaruh.

Sebab apa yang diciptakan Allah SWT tidak ada yang sia-sia, sebagaimana dalam Al-Qur'an Surat Ali Imran ayat 190-191:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي
 الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَفُجُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ
 فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطِيلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ
 النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: “Sesungguhnya, dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang, terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk, atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka.” (QS. Ali-‘Imran: 190-191).

Berdasarkan QS. Ali-‘Imran ayat 190-191 dalam tafsiran Az-Zuhaili (2013), ayat tersebut menjelaskan tentang penciptaan langit betapa tinggi dan luasnya, bumi dengan kedatarannya, kepadatan unsur-unsurnya dan kelayakkannya untuk dijadikan tempat hidup merupakan sistem tata surya yang begitu mengagumkan, bumi dengan laut-lautnya, gunung-gunung, sungai-sungai, pepohonan, tumbuh-

tumbuhan, baik yang berbuah maupun tidak, pergantian siang dan malam disertai dengan silih bergantinya panjang pendek di antara keduanya sesuai dengan musim dan letak geografis bumi, menegaskan akan wujud Allah SWT kesempurnaan kekuasaan, kebesaran, keagungan, dan keesaan-Nya. Namun semua ini bagi orang-orang yang memiliki akal, sebagaimana dijelaskan Allah SWT bahwa mereka adalah orang-orang yang menggabungkan antara zikir dan pikiran. Sebab orang-orang yang berpikir dan merenungi ciptaan serta berdzikir berkata “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau ciptakan semua ini secara sia-sia, karena Engkau Maha Suci dari segala sesuatu yang bersifat sia-sia dan tidak faedah. Semua ciptaan-Mu adalah hak yang mengandung faedah dan menunjukkan hikmah serta kekuasaan.” Dimana seseorang mukmin yang berpikir, setelah berpikir, merenung dan meneliti, maka ia selanjutnya menghadapkan diri kepada Tuhannya dengan memanjatkan doa sungguh-sungguh dan merendahkan diri seraya mengikrarkan keyakinannya akan hikmah Allah SWT di dalam penciptaan segala makhluk. Maka, berilah kami perlindungan dari azab neraka.

Hubungan ayat diatas dengan penelitian ini adalah semua ciptaan Allah SWT mengandung faedah, sehingga kita sebagai makhluk ciptaan-Nya menunjukkan hikmah serta kekuasaan-Nya dengan cara memanjatkan doa, merendahkan diri, berpikir, merenung dan meneliti akan hikmah Allah SWT di dalam penciptaan segala makhluk. Tumbuhan nanas merupakan salah satu makhluk ciptaan-Nya. Tumbuhan yang demikian itu dapat dimanfaatkan termasuk segala bagiannya seperti salah satunya bonggol buah nanas.

Penelitian terdahulu yang dipublikasi mengenai pemanfaatan nanas untuk uji antibakteri diantaranya yaitu dilaporkan dalam penelitian Ali dkk. (2016),

tentang efek antimikroba ekstrak kasar bromelin asal ekstraksi dari buah nanas lokal terhadap bakteri yang diisolasi dari daging mentah yaitu dua jenis *E. coli* strain berbeda, *Proteus spp.*, *Streptococcus pyogenes*, *Corynebacterium sp.* dan *Bacillus subtilis*. Menunjukkan bromelin lebih efisien terhadap gram negatif dari bakteri gram positif pada konsentrasi 1,8 mg/ml. Setiawan (2016), juga menyatakan bahwa bonggol atau inti nanas yang diekstrak untuk kemudian diisolasi enzim bromelinnya sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus sanguinis* mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 12,5% dan 25% dengan kategori daya hambat sedang. Umarudin dkk. (2018), menyatakan ekstrak etanol 96% bonggol nanas pada konsentrasi 50%-100% memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Febrianti dkk. (2016), tentang efektivitas ekstrak etanol 25% batang nanas Queen (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dalam menurunkan koloni *Enterococcus faecalis* efektif pada konsentrasi 50% ekstrak batang nanas. Putra dkk. (2017), inti nanas diekstraksi dengan etanol 96% hasilnya menunjukkan ekstrak inti nanas memiliki potensi antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* (MRSA) yang kebal terhadap methicillin dengan *minimum bactericidal concentration* (MBC) pada konsentrasi 500 mg/ml.

Berdasarkan penelitian terdahulu, tumbuhan nanas yang diuji antibakterinya menunjukkan hasil yang baik. Serta diperoleh juga data bahwa tanaman nanas digunakan sebagai salah satu cara untuk mengobati demam Tifoid secara tradisional dalam survei etnomedisinal di Ijebu Ode area pemerintah daerah di negara bagian Ogun Nigeria (Fadimu dkk., 2014). Penyakit yang disebabkan *Salmonella Typhi* dapat menular. Penularannya dapat diakibatkan faktor

kebersihan individu yang kurang, lingkungan yang memiliki sanitasi rendah dan penyebaran kuman dari karier atau penderita Tifoid. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak kasar bonggol nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) terhadap pertumbuhan *Salmonella enterica* serotipe Typhi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu apakah ekstrak kasar bonggol nanas berpengaruh terhadap pertumbuhan *Salmonella enterica* serotipe Typhi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh ekstrak kasar bonggol nanas jenis Queen dengan tingkat kematangan skor 4 (berwarna kuning 55-90% pada bagian mata buah) terhadap pertumbuhan *Salmonella enterica* serotipe Typhi.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kasar bonggol nanas terhadap pertumbuhan *Salmonella enterica* serotipe Typhi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diantaranya:

- 1.5.1 Menambah informasi ilmiah mengenai pengaruh ekstrak kasar bonggol nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) terhadap *Salmonella enterica* serotipe Typhi.
- 1.5.2 Alternatif suplemen berkhasiat obat bagi penderita yang penyakitnya diakibatkan oleh golongan *Salmonella enterica* dengan uji lanjut.
- 1.5.3 Memberikan informasi kepada petani serta pelaku industri dalam memanfaatkan bonggol nanas untuk meningkatkan nilai ekonomi tanaman nanas dan kepada pembaca sebagai referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan bonggol nanas maupun bagian nanas lainnya yang memiliki potensi.

1.6 Hipotesis

H₀ diterima yang artinya ekstrak kasar bonggol nanas pada penelitian ini tidak berpengaruh sebagai antibakteri untuk *Salmonella enterica* serotipe Typhi.