

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu jenis tanaman yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Kelor mempunyai khasiat sebagai obat, yang disebut sebagai *The Miracle Tree* (Toripah, 2014). Kelor merupakan tanaman perdu yang memiliki ketinggian 7-11 meter. Tanaman kelor tumbuh sangat subur di dataran rendah sampai ketinggian 700 meter (Aminah dkk, 2015).

Kelor memiliki banyak senyawa yang dapat digunakan sebagai pengobatan tradisional serta dapat mencegah suatu penyakit (Toripah dkk, 2014). Organ tanaman kelor yang sering dimanfaatkan sebagai obat adalah biji, daun kulit kayu (Putra dkk, 2016). Menurut Matinise *et al* (2017), Senyawa yang terdapat pada kelor yaitu senyawa fenolik (flavonoid, antosianin, proantosianida dan sinamat). Pada tumbuhan, flavonoid berfungsi pada proses fotosintesis, antimikroba dan anti virus (Putra dkk, 2016). Seperti halnya dijelaskan dalam Al-quran Surat Al-Hijr yang berbunyi :

وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾ وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعْيِشَ
وَمَنْ لَسْتُمْ لَهُمْ بِرَزَاقِينَ ﴿٢٠﴾
وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا عِنْدَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنزِلُهُ إِلَّا بِقَدَرٍ مَعْلُومٍ ﴿٢١﴾

Artinya : (19). Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung-gunung yang kokoh, dan kami tumbuhkan di dalamnya segala sesuatu menurut ukuran. (20). Dan Kami telah menjadikan untukmu di dalamnya sarana-sarana mencari penghidupan, dan juga untuk makhluk yang kamu sekali-kali bukan pemberi rezeki kepadanya. (21). Dan tidak ada sesuatu pun melainkan

pada sisi Kami-lah khazanahnya; dan Kami tidak menurunkannya melainkan dengan ukuran yang tertentu.

Menurut Tafsir Hadis nurul quran tersebut menyatakan bahwa *Dan kami tumbuhkan didalamnya segala sesuatu menurut ukuran, Kata-kata dalam ayat ini merujuk pada pemeliharaan secara eksak atas perhitungan dan ukuran-ukuran yang menakjubkan, yang terdapat pada semua tumbuh-tumbuhan, seperti batang, cabang, daun, lapisan-lapisan, biji serta buah yang masing-masingnya mempunyai partikel-partikel yang berkhasiat sebagai obat.* Berdasarkan ayat di atas dapat diambil gambaran yang mana dalam penciptaannya (bagian yang terdapat pada tumbuhan) Allah SWT, terdapat senyawa yang memiliki manfaat berkhasiat sebagai obat.

Tanaman kelor yang sering dimanfaatkan sebagai obat umumnya adalah biji, daun dan kulit kayu (Putra dkk, 2016). Sementara itu bagian batang kelor belum umum untuk dimanfaatkan, sehingga menarik untuk dilakukan pengujian. *Skринing* fitokimia telah dilakukan pada beberapa bagian tanaman kelor, diantaranya kulit batang kelor (Ikalinus dkk, 2015), daun kelor (Putra dkk, 2016), biji kelor (Wajdi, 2017). Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa kulit batang kelor juga terdapat senyawa metabolit sekunder berupa steroid, flavonoid, alkaloid, fenol dan tanin yang berperan sebagai antibakteri (Ikalinus dkk, 2015).

Adanya kandungan senyawa tersebut pada kulit batang kelor mengindikasikan bahwa kandungan fenolik dan flavonoid terdapat pula pada batang. Berdasarkan penelitian Sutomo dkk (2016) pada batang tumbuhan carikan habang telah dilakukan *skринing* fitokimia dimana terdapat senyawa fenol dan flavonoid. Menurut Toripah dkk (2014), senyawa fenolik dan polifenolik berasal

dari golongan flavonoid. Fenolik dapat mengendapkan protein pada sel yang menjadikannya sebagai racun protoplasma dan fenolik mampu mengakibatkan sel lisis dengan cara merusak dan menembus dinding sel (Dima dkk, 2016). Menurut Prestianti dkk (2018), flavonoid mampu menghambat tumbuhnya bakteri dengan kemampuannya merusak dinding sel pada bakteri, sehingga dengan adanya gangguan di dinding sel akibatnya dapat menyebabkan proses lisis. Rusaknya fosfolipid pada bagian membran sitoplasma bakteri merupakan peran fungsi senyawa flavonoid.

Golongan senyawa flavonoid dan fenol berperan dalam proses terhambatnya pertumbuhan pada golongan bakteri gram positif dan bahkan pula ditemui pada gram negatif diantaranya yaitu *Vibrio cholerae* (Labambe dkk, 2019), *Escherichia coli* (Dima, 2016), *Pseudomonas aeruginosa* dan *Bacillus subtilis* (Wajdi, 2017). Bakteri tersebut dapat menyebabkan infeksi yang cukup berbahaya pada manusia. Diketahui bakteri yang juga berperan dalam menyebabkan infeksi terhadap manusia dan menimbulkan efek cukup berbahaya yaitu *Staphylococcus aureus*.

Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri flora normal yang mampu tumbuh pada bagian tubuh manusia. *Staphylococcus aureus* tergolong bakteri gram positif yang memiliki bentuk bulat serta hidup berkoloni yang menyerupai anggur dan menghasilkan pigmen. *Staphylococcus aureus* dapat ditemukan pada limbah, udara, debu, dan makanan. Pada makanan, bakteri ini dapat menghasilkan enterotoksin yang dapat menyebabkan keracunan apabila jumlah *Staphylococcus aureus* itu mencapai 10^8 CFU/g. Efek samping yang ditimbulkan berupa muntah, mual, diare, hipotermia dan lemah. Penyakit yang ditimbulkan berupa infeksi pada luka, infeksi pada folikel rambut, pneumonia dan meningitis (Andriani dkk,

2014). Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai uji.

Berdasarkan penjelasan diatas untuk melihat aktivitas antibakteri ekstrak batang kelor terhadap *Staphylococcus aureus* dan memperoleh informasi mengenai senyawa yang terdapat pada batang kelor serta mengoptimalkan pemanfaatan batang kelor, maka peneliti tertarik untuk melakukan uji kadar senyawa fenolik dan flavonoid pada ekstrak batang kelor dan aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Berapakah kadar senyawa fenolik dan flavonoid pada ekstrak batang kelor?
- 1.2.2 Apakah ekstrak batang kelor memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*?

1.3 Batasan Masalah

- 1.3.1 Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah batang kelor.
- 1.3.2 Objek yang diteliti pada penelitian ini yaitu menganalisis senyawa fenolik dan flavonoid pada batang kelor. Serta aktivitas antibakteri batang kelor terhadap *Staphylococcus aureus*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian yang telah disebutkan di atas, maka dalam penelitian ini dapat disusun tujuan sebagai berikut :

- 1.4.1 Untuk mengetahui kadar senyawa fenolik dan flavonoid pada ekstrak batang kelor.
- 1.4.2 Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak batang kelor terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

1.5 Manfaat Penelitian

- 1.5.1 Secara teoritis manfaat penelitian ini yaitu :
 - a) Memberikan informasi potensi ekstrak batang kelor sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*.
 - b) Dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.
- 1.5.2 Secara praktis penelitian ini yaitu :

Dapat menjadi sumber informasi bagi masyarakat mengenai penggunaan ekstrak batang kelor sebagai antibakteri.