

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kanker payudara menjadi penyakit yang memiliki prevalensi tinggi di dunia. Dalam kurun waktu lima tahun terakhir sebanyak 7,8 juta wanita terdiagnosis kanker payudara dan terdapat 2,3 juta wanita diantaranya terdiagnosis penyakit tersebut pada tahun 2020 (WHO, 2021). Kanker payudara menjadi salah satu penyakit kanker yang banyak terjadi di Indonesia dengan angka kejadian sebanyak 42,1 per 100.000 penduduk dengan rata-rata kematian sebanyak 17 per 100.000 penduduk (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Kasus kanker payudara di Jawa Barat mencapai 6.701 kasus, lebih tinggi dibandingkan dengan kasus yang terjadi di DKI Jakarta (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Terdapat beberapa penyebab yang diperkirakan memiliki pengaruh terhadap terjadinya kanker payudara. Kanker payudara dapat disebabkan karena faktor hormonal, faktor genetik, dan faktor lingkungan atau pola hidup. Pola hidup seperti mengonsumsi makanan yang tidak sehat yaitu makanan berlemak dapat memicu kanker payudara, karena senyawa lemak dapat menghasilkan radikal bebas sehingga dapat memicu sel kanker (Maria *et al.*, 2017). Selain itu, kanker dapat terjadi karena adanya mutasi akibat radikal bebas sehingga dapat menyebabkan perubahan struktur DNA (Werdhasari, 2014).

Kerusakan DNA dapat disebabkan oleh *Reactive Oxygen Species* (ROS), yaitu radikal bebas yang berhubungan dengan oksigen (Alkadi, 2018). Radikal bebas merupakan senyawa atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Elektron yang tidak berpasangan dalam radikal bebas menyebabkan senyawa menjadi sangat reaktif untuk berpasangan dengan cara menyerang dan mengikat molekul elektron yang berada di sekitarnya (Zulaikhah, 2017).

Keadaan tersebut dapat diatasi oleh senyawa penetralisir yang dapat menghambat oksidasi, yaitu antioksidan. Antioksidan merupakan substansi yang dalam konsentrasi kecil sudah mampu menghambat oksidasi di substrat karena radikal bebas. Antioksidan mendonorkan elektronnya kepada radikal bebas yang

bersifat tidak stabil sehingga radikal bebas dapat dinetralkan dan tidak kembali mengganggu metabolisme tubuh (Rahmi, 2017). Antioksidan yang banyak digunakan termasuk ke dalam antioksidan sintetik, seperti BHA dan BHT. Antioksidan sintetik dapat menyebabkan dampak buruk untuk kesehatan manusia, seperti dapat menyebabkan gangguan hati, paru, usus, hingga keracunan jika mengonsumsi melewati batas yang ditetapkan (Sari dan Gumayesty, 2016). Oleh karena itu, diperlukan alternatif antioksidan alami yang berasal dari tanaman.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Veerapagu *et al.*, (2018), tanaman leunca memiliki aktivitas antioksidan. Leunca merupakan sayuran yang banyak ditemukan di Indonesia, termasuk ke dalam famili Solanaceae (Albouchi *et al.*, 2018). Berdasarkan penelitian sebelumnya, bagian buah dari tanaman leunca banyak digunakan oleh masyarakat sebagai lalapan di Indonesia (Halim *et al.*, 2018). Selain itu, bagian daun leunca oleh masyarakat China digunakan sebagai ramuan obat tradisional (Lai *et al.*, 2016).

Golongan senyawa metabolit sekunder yang berperan penting sebagai antioksidan pada daun leunca adalah flavonoid. Daun leunca mengandung luteolin, apigenin, dan kaempferol yang melimpah (Huang *et al.*, 2010). Ekstrak metanol-air daun leunca dinyatakan mengandung flavonoid golongan flavon, yaitu luteolin dengan kadar sebesar $0,98 \pm 0,33$ mg/g, sedangkan apigenin sebesar $0,16 \pm 0,74$ mg/g (Campisi *et al.*, 2019). Kandungan luteolin tersebut lebih besar dibandingkan dengan beberapa jenis sayuran lainnya seperti *Solanum mellongena*, *Brassica oleracea*, dan *Daucus carota* (Miean dan Mohamed, 2001). Kandungan flavonoid pada tanaman memiliki kontribusi terhadap aktivitas antioksidan, semakin tinggi kandungan flavonoid total pada sampel, maka aktivitas antioksidannya akan semakin besar (Engka *et al.*, 2017)

Ekstrak etanol daun leunca memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 83 μ g/mL (Veerapagu *et al.*, 2018). Pada penelitian lainnya disebutkan bahwa ekstrak etanol daun leunca memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik dibandingkan dengan bagian batang dan buah, yaitu sebesar 120,22 μ g/mL dibandingkan dengan bagian batang yang memiliki nilai IC_{50} sebesar 301,99 μ g/mL dan buah sebesar 194,98 μ g/mL (Alam *et al.*, 2012).

Aktivitas antioksidan dari suatu tanaman dapat diketahui dengan pengujian terhadap ekstrak tanaman tersebut. Ekstrak didapatkan dari suatu proses yaitu ekstraksi. Faktor yang memengaruhi proses ekstraksi diantaranya jenis pelarut yang digunakan, waktu ekstraksi, suhu ekstraksi, dan perbandingan bahan dengan pelarut (Chairunnisa *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian Halim *et al.*, (2018) metode ekstraksi refluks menghasilkan jumlah rendemen ekstrak dan kadar flavonoid total terbesar dibandingkan dengan metode maserasi. Selain itu, penelitian lain oleh Matsuri *et al.*, (2019) menyatakan hal yang sama. Adapun penelitian Saputra *et al.*, (2017) menyatakan bahwa teknik ekstraksi refluks menghasilkan rendemen ekstrak, kadar flavonoid total, dan aktivitas antioksidan lebih tinggi jika dibandingkan metode soxhlet. Penelitian Siziya *et al.*, (2021) menyatakan bahwa ekstraksi dengan teknik refluks selama 3 jam menghasilkan rendemen ekstrak yang lebih tinggi dibandingkan dengan refluks selama 12 jam. Selain itu, ekstraksi menggunakan teknik refluks dengan pelarut metanol menghasilkan kadar flavonoid terbesar dan aktivitas antioksidan yang tertinggi dibandingkan dengan pelarut etanol (Sultana *et al.*, 2009). Berdasarkan uraian di atas, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan yang terkandung pada daun leunca. Dengan demikian, daun leunca dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan herbal dalam penyembuhan penyakit.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah kadar flavonoid total yang terdapat pada ekstrak metanol daun leunca (*Solanum nigrum* L.)?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan dari ekstrak metanol daun leunca (*Solanum nigrum* L.) yang ditunjukkan dengan nilai IC₅₀?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kadar flavonoid total yang terdapat pada ekstrak metanol daun leunca (*Solanum nigrum* L.)
2. Mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak metanol daun leunca (*Solanum nigrum* L) yang ditunjukkan dengan nilai IC₅₀.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya dan dapat menambah wawasan dalam bidang bahan alam.

1.4.2 Manfaat untuk Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi secara ilmiah mengenai kandungan dan aktivitas dari daun leunca yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut sebagai obat herbal.

1.4.3 Manfaat untuk Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan lebih lanjut mengenai kandungan dan aktivitas antioksidan pada daun leunca.