

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Resistensi antimikroba merupakan salah satu masalah kesehatan di masyarakat yang sangat penting untuk diselesaikan. Resistensi terjadi ketika bakteri berubah dalam satu atau lain hal yang menyebabkan berkurangnya efektivitas obat, senyawa kimia atau bahan lainnya yang digunakan untuk mencegah atau mengobati infeksi (Wowiling *et al.*, 2013). Penyebab terjadinya resistensi yaitu penggunaan antimikroba yang tidak tepat baik dosis dan jangka waktu penggunaannya. Resistensi antimikroba menimbulkan beberapa masalah seperti meningkatnya angka kesakitan dan menyebabkan kematian, meningkatnya biaya dan lama perawatan, meningkatnya efek samping dari penggunaan obat ganda dan dosis tinggi (Yunita *et al.*, 2021).

Kondisi ini mendorong pencarian antimikroba baru yang dapat mengatasi infeksi tanpa efek resistensi. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah antimikroba yang berasal dari bahan tumbuhan. Penggunaan bahan tumbuhan sebagai obat tradisional diyakini cukup efektif dan aman dengan harga yang relatif lebih murah. Ada empat kelompok utama senyawa antimikroba yang dihasilkan oleh tumbuhan yaitu fenolat dan polifenol, terpenoid dan minyak atsiri, lektin dan polipeptida serta alkaloid (Azmy, 2020).

Senyawa fenol ini merupakan salah satu senyawa bioaktif tanaman yang bersifat sebagai antimikroba dan antioksidan. Polifenol dan senyawa fenol beserta turunannya (flavonoid) dapat menyebabkan denaturasi protein. Menurut Dewi *et al.*, (2015) mekanisme flavonoid sebagai antibakteri yaitu membentuk senyawa

kompleks dengan protein ekstraseluler. Senyawa kompleks yang terbentuk akan mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel bakteri sehingga pertumbuhan bakteri akan terhambat bahkan mati. Salah satu famili tanaman yang mengandung senyawa fenol yaitu famili Annonaceae seperti sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.)

Sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat digunakan dalam sediaan herbal. Daun sirsak dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk mengatasi luka borok, bisul, kejang, jerawat dan kutu rambut (Apriliana dan Syafira, 2016). Etnis Kutai juga menggunakan daun sirsak sebagai obat diare (Rezi *et al.*, 2014). Menurut Trubus (2010), daun sirsak mengandung tanin, fitosterol, c-oksalat, alkaloid murisine dan turunan sesquiterpen. Penelitian terkait antimikroba daun sirsak telah dilakukan oleh Permatasari *et al.* (2013), hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa air perasan daun sirsak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Daun srikaya (*Annona squamosa* L.) secara tradisional dimanfaatkan sebagai obat batuk, rematik, gangguan saluran pencernaan (diare, disentri, perut kembung), penyakit kulit (borok, bisul, kudis), menambah stamina, serta pereda demam oleh masyarakat Alor Utara di Nusa Tenggara Timur. Daun srikaya mengandung tanin, fenolik, polifenol, glikosida, saponin, fitosterol, alkaloid, dan flavonoid (Tansil *et al.*, 2016). Senyawa-senyawa tersebut menunjang untuk dijadikan sebagai antimikroba alami. Menurut hasil penelitian Swantara *et al.* (2022) ekstrak metanol dan ekstrak etil asetat daun srikaya dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Tumbuhan nona (*Annona reticulata* L.) secara tradisional digunakan untuk pengobatan epilepsi, disentri, jantung, sembelit, perdarahan, infeksi antibakteri, disuria, demam dan maag. Daun nona mengandung alkaloid, asam amino, karbohidrat, flavonoid, glikosida, protein, steroid, tanin dan senyawa fenol (Zaman, 2013). Penelitian terkait antimikroba daun nona telah dilakukan oleh Jamkhande *et al.* (2016), hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa ekstrak metanol daun nona (*Annona reticulata* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Proteus vulgaris*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella typhi* dengan potensi hambat terbesar pada *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli*.

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif sehingga kerusakan sel akan dihambat (Kalija *et al.*, 2020). Antioksidan dari tumbuhan merupakan kelompok besar senyawa bioaktif yang terdiri dari flavonoid, senyawa fenolik, tanin, alkaloid dan vitamin (Ibroham *et al.*, 2022). Beberapa tumbuhan yang mengandung senyawa antioksidan yaitu dari famili Annonaceae seperti sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.).

Secara empiris pengolahan tanaman obat ada beranekaragam, mulai dari direbus dari daun segar maupun kering, ataupun cukup diseduh dengan air panas (Utari *et al.*, 2013). Namun, proses perebusan daun dapat menurunkan kandungan kimia dari daun tanaman. Hal itu terjadi karena suhu dan lama waktu perebusan yang tidak diperhatikan dapat mengakibatkan terjadinya proses degradasi pada bahan yang direbus (Lekal dan Wataguly, 2017). Salah satu alternatif dalam mengolah tanaman

obat yaitu dengan membuat seduhan dari daun kering atau dalam bentuk teh herbal. Penggunaan air mendidih pada proses penyeduhan tidak menghilangkan senyawa fenolik dalam daun kering (Putri, 2018). Selain lebih mudah, proses pengeringan dapat memperpanjang daya simpan (Angraiyati dan Hamzah, 2017).

Beberapa spesies dari famili Annonaceae diketahui mempunyai aktivitas antimikroba dan antioksidan. Namun sejauh ini masih belum dilakukan penelitian yang membandingkan aktivitas antimikroba dan antioksidan antara ekstrak seduhan daun sirsak, srikaya dan nona kering terhadap uji antimikroba. Berdasarkan hal-hal yang telah disebutkan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan pengujian aktivitas antimikroba dan antioksidan dari seduhan kering daun sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi di atas terdapat beberapa masalah yang diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah aktivitas antimikroba dari ekstrak seduhan kering daun sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.) terhadap mikroba uji?
2. Berapakah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak seduhan kering daun sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.)?
3. Bagaimanakah keberadaan polifenol dan aktivitas antioksidan ekstrak seduhan kering daun sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.)?

4. Bagaimanakah keberadaan karotenoid ekstrak segar daun sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.)?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan aktivitas antimikroba ekstrak seduhan kering daun sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.) terhadap mikroba uji.
2. Menentukan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak seduhan kering daun sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.).
3. Menentukan keberadaan polifenol dan aktivitas antioksidan ekstrak seduhan kering daun sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.).
4. Menentukan keberadaan karotenoid ekstrak segar daun sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.)

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini untuk memberikan informasi ilmiah mengenai potensi antimikroba dan antioksidan ekstrak seduhan kering daun sirsak (*Annona muricata* L.), srikaya (*Annona squamosa* L.) dan nona (*Annona reticulata* L.).