

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia. Diperkirakan terdapat lebih dari 25.000 jenis tumbuhan berbunga, atau sekitar 10% dari spesies tumbuhan di dunia, tumbuh di Indonesia. Sebagian besar (55%) dari tumbuhan tersebut bersifat endemik, yaitu hanya terdapat di Indonesia dan tidak ditemukan di negara lain. Sebagai negara *megabiodiversity* yang kaya akan kekayaan alam yang melimpah dan beragam, masyarakat Indonesia semakin tertarik untuk memanfaatkan bahan alami sebagai obat herbal. Hal ini didorong oleh keyakinan bahwa bahan-bahan alami lebih aman dan memiliki efek samping yang rendah (Prihati dkk., 2024). Salah satu tanaman yang memiliki khasiat obat adalah tanaman jambu biji.

Jambu biji merupakan tanaman yang dikenal dalam bahasa ilmiah sebagai *Psidium guajava* dengan famili myrtaeaceae dengan tanaman yang masuk dalam kategori herba buah dan di dunia internasional dikenal dengan *Lambo guajava*. Tanaman ini berasal dari Brazil di Amerika Tengah, namun tanaman jambu biji telah menyebar ke berbagai negara, termasuk Thailand dan Indonesia, yang banyak dibudidayakan (Purwandari dkk., 2018). Saat ini ada 97 varietas jambu biji yang tumbuh di berbagai negara, termasuk Indonesia. Beberapa varietas jambu biji yang paling dikenal di Indonesia adalah jambu biji australia, jambu biji bangkok, jambu biji brazil, jambu biji merak getas, jambu biji kecil, jambu biji khemer, jambu biji sukun, jambu biji susu, jambu biji varegate dan masih banyak lagi (Agus, 2008). Jambu biji dikenal karena buahnya yang lezat dan kata nutrisi, namun daunnya juga

memiliki manfaat yang penting. Menurut Hikmawati dkk. (2023) daun jambu biji umumnya berwarna hijau, tipis, dan memiliki serat. Bentuknya bisa oval atau bulat dengan ujung bervariasi, mulai dari tumpul hingga meruncing, tergantung varietasnya. Permukaan daun tersebut bisa halus atau sedikit bergerigi.

Daun jambu biji mengandung banyak metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan, salah satunya adalah polifenol. Polifenol secara luas ditemukan pada tanaman sebagai senyawa metabolit sekunder terbesar. Polifenol adalah salah satu senyawa metabolik sekunder yang disintesis melalui metabolisme glukosa. Kelompok senyawa ini memiliki gugus hidroksil pada cincin benzene. Selain polifenol kandungan metabolit sekunder lain yang ada dalam daun jambu biji adalah flavonoid, tanin, saponin, terpenoid, antosianin dan alkaloid (Anggreni, 2024). Di beberapa budaya, daun jambu biji juga digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai masalah kesehatan termasuk membantu dalam mencegah kanker, mengatur tekanan darah, mengobati diare, menurunkan berat badan, meningkatkan tonisitas kulit, mengobati batuk dan pilek, sembelit, disentri, dan penyakit kudis (Kafle *et al.*, 2018). Daun jambu biji juga digunakan untuk mengobati gangguan pernapasan dan pencernaan tertentu, dan untuk meningkatkan trombosit pada pasien yang menderita demam berdarah, serta sebagai antitumor, dan agen sitotoksik yang kuat (Kumar *et al.*, 2021). Menurut penelitian yang dilakukan Ramadani dkk. (2024), dikatakan bahwa daun jambu biji juga memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar $0,2 \mu\text{g/mL}$. Senyawa aktif yang terkandung dalam daun jambu biji dan memiliki banyak manfaat tersebut dapat dipisahkan dengan proses ekstraksi.

Pembuatan ekstrak atau yang juga disebut ekstraksi adalah proses pencarian senyawa aktif dari bahan atau simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai tergantung pada sifat dan tujuannya. Ekstraksi dapat dilakukan dengan berbagai metode (Dirjen POM RI, 2000). Metode pemisahan ekstraksi menggunakan prinsip kelarutan *like dissolve like* dimana suatu pelarut polar akan melarutkan senyawa polar dan pelarut non polar akan melarutkan senyawa non polar (Wijaya dkk., 2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi ekstraksi yaitu metode ekstraksi, suhu, konsentrasi pelarut, rasio pelarut, jenis pelarut, dan waktu ekstraksi (Rahayu dkk., 2020).

Metode ekstraksi menggunakan pelarut terdiri dari cara dingin yaitu maserasi dan cara panas yaitu soxhlet. Maserasi adalah teknik pemisahan senyawa yang melibatkan perendaman bahan dengan pelarut organik pada suhu tertentu. Pemecahan dinding sel dan membran sel terjadi selama proses perendaman karena perbedaan tekanan antara bagian dalam dan luar sel. Metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan pecah dan terlarut pada pelarut organik yang digunakan (Wijaya dkk., 2022). Keuntungan metode ekstraksi maserasi adalah prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana, prosesnya tidak dipanaskan, sehingga bahan alam tidak terurai (Wahyudi *et al.*, 2024). Soxhlet adalah salah satu metode yang paling baik digunakan untuk memisahkan senyawa bioaktif. Metode ini memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode ekstraksi lainnya yaitu sampel kontak dengan pelarut yang murni secara berulang sehingga sampel terekstraksi dengan sempurna, dan ekstrak yang dihasilkan lebih banyak (Wahyudi *et al.*, 2024, Wijaya dkk., 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dwi and Proyogo (2016) dengan membandingkan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap

kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura*) dikatakan bahwa kadar flavonoid total menggunakan metode sokletasi lebih besar dibandingkan metode maserasi, karena rendemen ekstrak daun kersen yang diperoleh dari metode sokletasi lebih banyak dibandingkan dengan metode maserasi. Selain itu flavonoid total pada daun kersen lebih mudah tersari dengan metode sokletasi dibandingkan metode maserasi. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Candra dkk. (2021) mengenai pengaruh metode ekstraksi terhadap kandungan fenolik total dan flavonoid total pada ekstrak etanol buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) disimpulkan bahwa hasil total fenolik dan flavonoid yang diperoleh secara signifikan lebih tinggi dengan metode ekstraksi soxhlet dibandingkan maserasi, sonikasi, dan refluks (Gunawan dkk., 2024).

Selain metode ekstraksi, adapun rasio bahan-pelarut yang dapat mempengaruhi hasil kadar yang berbeda berdasarkan perbandingan rasio yang berbeda pada saat ekstraksi. Luas kontak antara pelarut dan bahan yang ingin diekstraksi akan semakin besar apabila semakin banyak jumlah pelarut yang digunakan. Luas kontak bahan yang ingin diekstraksi dengan pelarut dapat dipengaruhi oleh jumlah pelarut yang digunakan. Dengan memperbanyak jumlah pelarut yang digunakan akan mencegah terjadi kejenuhan pada pelarut (Zakiah Lestari dkk., 2014).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rifkia and Revina (2023) mengenai pengaruh variasi bahan-pelarut (1:10, 1:15, dan 1:20) dan lama ekstraksi (10, 20, dan 30 menit) dari ekstrak daun kelor terhadap rendemen ekstrak dan kadar total fenol dikatakan bahwa rasio bahan-pelarut 1:20 (b/v) dengan waktu 30 menit memberikan hasil rendemen dan kadar total fenol yang paling tinggi dengan nilai rendemen hasil yang diperoleh sebesar 35,89% dan kadar total fenol sebesar 25,9 GAE/g.

Pada penelitian ini pelarut yang digunakan untuk ekstraksi adalah etanol dengan konsentrasi 70%. Alasan pemilihan pelarut ini karena etanol dapat menarik lebih banyak senyawa aktif dibandingkan dengan jenis pelarut organik lainnya. Selain itu, etanol memiliki titik didih yang rendah (79°C) sehingga proses pemekatan membutuhkan panas yang lebih sedikit. Selain itu etanol adalah satu-satunya jenis pelarut yang aman atau tidak bersifat beracun apabila dikonsumsi. Pemilihan pelarut etanol 70% juga karena senyawa flavonoid umumnya dalam bentuk glikosida yang bersifat polar (Gunawan dkk., 2024).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh metode ekstraksi maserasi dan soxhlet terhadap persen rendemen serta kadar polifenol dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)?
2. Bagaimana pengaruh rasio bahan-pelarut etanol terhadap persen rendemen dan kadar polifenol dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh metode ekstraksi maserasi dan soxhlet terhadap persen rendemen serta kadar polifenol dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.).
2. Mengetahui pengaruh rasio bahan-pelarut etanol terhadap persen rendemen serta kadar polifenol dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.).

1.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka hipotesis dari penelitian ini mencakup:

1. Metode soxhlet memberikan persen rendemen dan kadar polifenol yang lebih tinggi dibandingkan metode maserasi dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.).
2. Semakin besar rasio bahan-pelarut maka semakin besar persen rendemen dan kadar polifenol yang didapatkan dari ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.).

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman terhadap pengaruh metode ekstraksi dan rasio bahan-pelarut terhadap kadar polifenol hasil ekstraksi daun jambu biji.
2. Bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan akan pemanfaatan daun jambu biji sebagai tanaman obat.