

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Negara Indonesia termasuk salah satu negara yang memiliki iklim tropis sehingga memungkinkan berbagai tanaman dapat tumbuh subur. Berbagai jenis tanaman di Indonesia, dapat dimanfaatkan diantaranya sebagai bahan pangan, bahan non pangan, serta sudah banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat karena adanya kandungan dan khasiat tertentu sebagai obat. Diantara berbagai varietas tanaman yang berkhasiat sebagai pengobatan, salah satu tanamannya adalah jambu biji (*P.guajava* L.). Bagian utama dari tanaman jambu biji yaitu meliputi daun, buah, bunga, batang dan akar. Bagian daun dan buah adalah bagian yang banyak dimanfaatkan untuk pengobatan, terlebih pada bagian daun. Menurut banyak penelitian yang sudah dilakukan, daun jambu biji diketahui mempunyai beberapa efek farmakologis, seperti anti inflamasi, antibakteri, antidiabetes, antihipertensi, hepatoprotektor, dan antioksidan (Juliana, 2014).

Antioksidan adalah suatu senyawa kimia, atom maupun molekul yang mampu mendonorkan sejumlah elektronnya pada molekul radikal bebas yang pada akhirnya dapat memutus reaksi dari radikal bebas, yang dapat memperlambat reaksi oksidasi dengan cara bereaksi terhadap radikal bebas yang bersifat sangat reaktif kemudian membentuk suatu senyawa yang tidak reaktif atau akan lebih bersifat stabil (Bintarti, 2019). Radikal bebas dapat merusak sel pada akhirnya menimbulkan berbagai macam penyakit degeneratif (Bintarti, 2019). Radikal bebas juga dapat menjadi faktor eksternal yang kemudian dapat menimbulkan penuaan dini (Swastika & Mufrod, 2015). Radikal bebas mampu dicegah dengan menggunakan antioksidan alami, diantaranya dengan tanaman yang mengandung senyawa flavonoid. Menurut hasil

dari penelitian yang dilakukan sebelumnya, terbukti dalam sampel daun jambu biji diperoleh kandungan senyawa flavonoid yaitu kuersetin dengan persentase cukup tinggi yaitu sebesar 61,71% (Dwitiyanti,2015). Kandungan senyawa kuersetin yang terkandung di dalam daun jambu biji terbukti mampu menghambat peristiwa stres oksidatif di dalam tubuh manusia melalui mekanisme penyeimbangan antara senyawa oksidan dengan antioksidan. Keadaan stres oksidatif merupakan kondisi tidak seimbang antara jumlah oksidan dengan antioksidan dalam tubuh (Farah, 2019).

Dalam proses mendapatkan senyawa aktif yang berperan dalam aktivitas antioksidan, diperlukan adanya prosedur ekstraksi. Terdapat banyak metode yang dapat diaplikasikan untuk mengekstraksi senyawa tersebut, diantaranya adalah maserasi, perkolasi, *soxhlet*, ultrasonik, dan *refluks*. Maserasi adalah metode yang banyak dipilih untuk mengekstraksi daun jambu biji karena berbagai kelebihan yaitu, metode tidak sulit serta tidak memerlukan adanya panas, sehingga sampel lebih kecil kemungkinannya untuk terjadi kerusakan. Dalam proses maserasi, digunakan pelarut yang memiliki sifat mirip dengan senyawa yang akan diekstraksi, dengan harapan dapat menarik zat aktifnya secara maksimal. Menurut (Riwanti.,dkk., 2020), konsentrasi pelarut dapat mempengaruhi hasil ekstrak yang dihasilkan. Hal ini menjadi ketertarikan peneliti untuk melihat pengaruh dari konsentrasi pelarut terhadap hasil ekstraksi daun jambu biji untuk dapat dilihat aktivitas antioksidannya. Penelitian dilakukan memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi pelarut metanol (25%, 50%, dan 100%) terhadap aktivitas penangkal radikal bebas DPPH ekstrak metanol daun jambu biji (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang teridentifikasi dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi pelarut metanol 25%, 50%, dan 100% terhadap aktivitas penangkalan radikal bebas DPPH ekstrak metanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) ?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi pelarut metanol 25%, 50%, dan 100% terhadap kadar total flavonoid ekstrak metanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum
Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pelarut metanol dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 100% terhadap aktivitas antioksidan DPPH ekstrak metanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)
2. Tujuan khusus
Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pelarut metanol dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 100% terhadap nilai IC₅₀ dan kadar total flavonoid ekstrak metanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat praktis
Memberikan informasi kepada masyarakat luas tentang pengaruh variasi konsentrasi pelarut metanol (25%, 50%, dan 100%) terhadap jumlah perolehan senyawa flavonoid dari daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang diketahui dari nilai aktivitas penangkalan radikal bebas.DPPH
2. Manfaat teoritis
Sebagai sarana untuk menambah wawasan dalam bidang ilmu pengetahuan bagi peneliti dan dalam bidang perkembangan ilmu kesehatan, khususnya ilmu kefarmasian.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Penelitian Terdahulu Terkait Aktivitas Antioksidan Daun Jambu Biji

Nama Peneliti	Hasil Penelitian
(Hartati, dkk., 2020)	Buah dan daun jambu biji kristal diuji antioksidan menggunakan metode DPPH, CURPAC, dan FRAP. Buah dan daun diekstraksi menggunakan etil asetat, n-heksan, dan etanol sebagai pelarut dengan ekstraksi metode refluks. Hasil aktivitas antioksidan secara DPPH sebesar 0,33-56,46, CUPRAC sebesar 0,20-7,31, dan FRAP sebesar 1,65-59,89.
(Farah, 2019)	Daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.) dibuat ekstrak dengan etil asetat sebagai pelarut untuk selanjutnya diujikan aktivitas antioksidannya menggunakan DPPH sebagai radikal dan kuersetin sebagai standar serta sebagai kontrol positif. IC50 yang didapatkan sebesar 37,39 ppm yang termasuk dalam kategori antioksidan sangat kuat.
(Bintarti, 2019)	Sampel daun jambu biji diekstraksi dengan etanol sebagai pelarut kemudian dilanjutkan fraksinasi menggunakan n-heksan, etil asetat, serta air, kemudian diuji aktivitas penangkalan radikal dan skrinning profil fitokimia. Ekstrak etanol dan fraksi air menghasilkan IC 50 dengan kategori kuat yaitu untuk ekstrak etanol diperoleh 42,06 µg/ml, untuk fraksi air sebesar 49,41 µg/ml, sedangkan untuk fraksi dari pelarut n-heksan dan etil asetat menghasilkan IC50 dengan kategori sedang yaitu untuk fraksi n-heksan sebesar 58,15 µg/ml, fraksi etil asetat sebesar 51,60 µg/ml.
(Novitasari, dkk., 2017)	Dilakukan penelitian yaitu melihat pengaruh antara emulgator dengan penangkalan radikal DPPH krim antioksidan dari fraksi buah jambu biji merah (<i>Psidium guajava</i> L.). Ekstraksi dengan metanol sebagai pelarut konsentrasi 80% dan dilakukan fraksinasi menggunakan n-heksan dan juga etil asetat sebagai pelarut. Kemudian produk hasil formulasi krim dari fraksi etil asetat buah jambu biji mempunyai IC50 yang sangat lemah. Dibuat 2 formula, untuk formula 1 dihasilkan IC50 sebesar 5011,022 ppm sedangkan untuk formula 2 dihasilkan IC50 sebesar 4636,90 ppm.
(Dusun, dkk., 2014)	Teh daun jambu biji diuji total fenol, flavonoid, tanin, kadar air dan aktivitas antioksidan DPPH. Hasil menunjukkan untuk total fenol sebesar 61,58 mgGAE/100g, untuk kandungan flavonoid sebesar 43,69 mgQE/g, untuk kandungan tanin sebesar 64,90 mg asam tanat/kg. Persentase hambatan pada pengujian aktivitas penangkapan radikal DPPH yaitu 47,56 % hambatan.

Tabel 2. Lanjutan Hasil Penelitian Terdahulu Terkait Aktivitas Antioksidan Daun Jambu Biji

Nama Peneliti	Hasil Penelitian
(Kundo, dkk., 2020)	Aktivitas antioksidan, analgesik dan antimikroba n-heksana (HPG), kloroform (CLPG) dan fraksi etil asetat (ET APG) yang diperoleh dari ekstrak metanol daun <i>Psidium guajava</i> (MPG). Nilai IC50 dari HPG, CLPG dan ET APG masing-masing adalah 29,96 µg/ml, 26,84 µg/ml dan 24,29 µg/ml sedangkan nilai IC50 asam askorbat adalah 6,23 µg/ml.
(Begum, dkk., 2014)	Aktivitas antioksidan in vitro dari ekstrak metanol daun segar <i>Psidium jambu biji</i> dan fraksinya dengan metode DPPH. Ekstrak metanol, etil asetat utama fraksi dan sub fraksi polarnya menunjukkan aktivitas penangkapan radikal bebas yang tinggi dengan EC50 11,72, 11,72 dan 46,8 µg/mL masing-masing
(Maulana, dkk., 2016)	Ekstrak daun jambu biji putih diperoleh dari n-butanol sebagai pelarut. Setelah dilakukan skrining fitokimia, diketahui mengandung senyawa flavonoid yang dominan . Aktivitas penangkalan radikal bebas oleh DPPH menghasilkan IC50 sebesar 37,14 ppm.
(Ramírez Contreras, dkk., 2021)	Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi senyawa aktif serta aktivitas antioksidan pada residu jambu biji dan alpukat (pulp atau epicarp dan daun) pada konsentrasi etanol yang berbeda (T1 100%, T2 75%, T3 50% dan T4 25%, v/v). Akhirnya, menurut laporan sebelumnya, epikarp alpukat dan daun jambu biji, ekstrak etanol 25 atau 50% adalah pilihan potensial yang diduga untuk makanan suplemen makanan manusia dan hewan.
(Seo, dkk., 2014)	Daun jambu biji dibuat ekstrak dengan berbagai pelarut, diantaranya adalah air, etanol 94%, metanol 100%, dan hidroetanol (30%, 50%, 70%, 90%) pada senyawa fenolik dan flavonoid, dan aktivitas penangkalan radikal DPPH. Hasil dari percobaan yang dilakukan, kemampuan antioksidan ekstrak daun jambu biji memiliki hubungan yang kuat terhadap kandungan senyawa fenolik daripada kandungan flavonoid. Kandungan senyawa fenolik ekstrak air daun jambu biji lebih tinggi dibandingkan ekstrak etanol dan metanol murni. Namun, kandungan senyawa fenolik yang diekstraksi menggunakan pelarut hidroetanol lebih tinggi daripada air, sedangkan hidroetanol 50% diamati sebagai pelarut paling efektif yang menunjukkan kemampuan antioksidan tinggi.