

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antioksidan merupakan suatu inhibitor yang digunakan untuk menghambat autooksidasi dengan menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas untuk menjaganya tetap stabil dan menghambat reaksi (Mutakin *et al*, 2022). Manfaat antioksidan bagi tubuh antara lain melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas seperti polusi udara akibat asap kendaraan, asap rokok, bahan kimia industri dan sebagainya. Salah satu cara untuk mendapatkan manfaat tersebut adalah dengan banyak mengonsumsi makanan yang mengandung antioksidan.

Antioksidan alami yang dapat kita manfaatkan yaitu tumbuhan. Tumbuhan mengandung berbagai senyawa bioaktif, termasuk flavonoid, yang dikenal memiliki peran penting sebagai antioksidan. Flavonoid dapat menghambat berbagai reaksi oksidatif dan mampu mentransfer elektron kepada radikal bebas, sehingga mencegah kerusakan sel lebih lanjut (Haeria *et al.*, 2016).

Salah satu tumbuhan yang kaya akan senyawa antioksidan adalah pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*). Pada bagian daunnya mengandung senyawa flavonoid yang merupakan fitokimia dengan kandungan tertinggi (Riskianto *et al.*, 2022). Menurut (Arza *et al.*, 2023) daun pepaya jepang diketahui mengandung senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, florotanin, tanin, oksalat, glikosida sianogenik, dan steroid antrakuinon. Senyawa tersebut bermanfaat

dalam berbagai aktivitas farmakologi yaitu sebagai sumber antioksidan, antidiabetik, melindungi dari kerusakan hati (hepatoprotektif), hipoglikemik, antiinflamasi, dan antibakteri. Selain itu daun pepaya jepang juga mengandung vitamin seperti vitamin A, B3, B6, B12, C Dan E (Obichi *et al.*, 2015). Banyaknya kandungan vitamin pada daun ini akan mendukung peran penting dalam membantu berbagai penyakit.

Proses ekstraksi memiliki pengaruh yang besar terhadap kandungan senyawa yang tersari dari simplisia. Menurut (Utami *et al.*, 2015a) metode ekstraksi akan berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dan kandungan senyawa bioaktif yang bertindak sebagai antioksidan. Dalam proses ekstraksi suatu bahan tanaman, banyak faktor yang dapat mempengaruhi kandungan senyawa hasil ekstraksi diantaranya yaitu jenis pelarut, konsentrasi pelarut, metode ekstraksi dan suhu yang digunakan untuk ekstraksi (Amelia, 2021). Pada penelitian sebelumnya yang membandingkan metode ekstraksi, kandungan antioksidan seperti flavonoid dan fenol diperoleh nilai aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada ekstrak etanol yang diperoleh dengan metode refluks (RE) daun sukun sebesar 77,4%. Kadar fenol tertinggi dimiliki oleh ekstrak etanol daun sukun cara refluks (RE) sebesar 52,67 mg asam galat ekuivalen/g ekstrak. Kandungan flavonoid tertinggi terdapat pada ekstrak etanol daun sukun dengan metode refluks (RE) dengan kadar sebesar 5,05 mg kuersetin ekuivalen/g ekstrak (Utami *et al.*, 2015b).

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui metode ekstraksi berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dan dapat mempengaruhi kadar senyawa yang

bertindak sebagai antioksidan seperti flavonoid, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun pepaya jepang menggunakan metode ekstraksi yang berbeda. Pepaya Jepang dipilih dalam penelitian ini karena pepaya jepang mudah tumbuh dan dapat berkembang di berbagai kondisi lingkungan serta kurang dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat.

Pada penelitian kali ini dilakukan proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dan metode perkolasi, pemilihan metode ekstraksi tersebut dikarenakan biaya operasional yang lebih rendah dan karena senyawa flavonoid tidak tahan panas dan akan rusak pada suhu tinggi (Fatmawati, 2019) . Ekstraksi maserasi dilakukan dengan merendam simplisia dengan pelarut pada suhu ruang dan terlindung dari cahaya (Riris, 2022). Sedangkan metode perkolasi dilakukan dengan memasukkan simplisia pada alat perkolator kemudian dialirkan pelarut dari atas melewati simplisia sehingga pelarut mengalir kebawah dan ditampung (Fatmawati, 2019). Pada penelitian kali ini dilakukan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) dengan membuktikan aktivitas antioksidan dari ekstrak daun pepaya jepang (*Cnidioscolus aconitifolius*) yang dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka dapat disimpulkan perumusan masalahnya yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan aktivitas antioksidan pada ekstrak daun pepaya jepang dengan variasi metode ekstraksi?
2. Metode ekstraksi apa yang mempunyai aktivitas antioksidan tertinggi?

1.3 Batasan Masalah

1. Sampel pada penelitian ini adalah daun pepaya jepang (*Cnidioscolus aconitifolius*) yang diperoleh dari Desa Gendowang, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang.
2. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi dan perkolasi dengan pelarut etanol.
3. Identifikasi senyawa flavonoid daun pepaya jepang dengan reaksi warna dan KLT.
4. Uji Antioksidan dilakukan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Menentukan perbedaan aktivitas antioksidan pada ekstrak daun pepaya jepang dengan variasi metode ekstraksi.
2. Menentukan metode ekstraksi yang paling optimum untuk mengekstrak senyawa pada daun pepaya jepang.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Penelitian Secara Teoritis:

Untuk mengetahui pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan daun pepaya jepang (*Cnidoscopus aconitifolius*).

2. Manfaat Penelitian Secara Praktis

- a. Bagi penulis, menambah pemahaman mengenai pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan dari daun pepaya jepang (*Cnidoscopus aconitifolius*).
- b. Bagi pembaca, Penelitian ini memberikan data ilmiah tentang hubungan ekstraksi dari daun pepaya jepang dengan aktivitas antioksidan menggunakan spektrofotometri UV-Vis.
- c. Bagi intitusi, penelitian ini dapat meningkatkan reputasi di bidang penelitian ilmiah.

1.6 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Pembeda	Peneliti 1, (Lestari <i>et al.</i> , 2014)	Peneliti 2, (Candra <i>et al.</i> , 2021)	Peneliti TA (Destia, 2024)
1	Judul penelitian	Pengaruh Metode dan Variasi Pelarut Ekstraksi Terhadap Kadar Polifenolat Bunga Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i> (Jack) R.M. Sm	Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Fenolik Total Dan Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Buncis (<i>Phaseolus Vulgaris</i> L.)	Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Daun Pepaya Jepang (<i>Cnidoscopus Aconitifolius</i>) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis

Lanjutan Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Pembeda	Peneliti 1, (Lestari <i>et al.</i> , 2014)	Peneliti 2, (Candra <i>et al.</i> , 2021)	Peneliti TA (Destia, 2024)
2	Sampel	Ekstrak asam asetat, etanol, dan metanol bunga kecombrang	Ekstrak etanol buncis (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	Ekstrak etanol daun pepaya jepang
3	Variabel penelitian	Variabel bebas: Metode yaitu maserasi dan refluks, menggunakan tiga macam pelarut yaitu asam asetat, etanol, dan metanol Variabel terikat: Kadar kandungan senyawa polifenolat ekstrak bunga kecombrang (<i>Etilingera elatior</i> (Jack) R.M. Sm) Variabel terkontrol: Spektrofotometri UV-Vis.	Variabel bebas: Metode ekstraksi maserasi, soxhletasi, reflux, dan sonikasi. Variabel terikat: Kadar fenolik dan flavonoid Ekstrak Etanol Buncis (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) Variabel terkontrol: Spektrofotometri UV-Vis	Variabel bebas: Metode maserasi dan perkolasi. Variabel terikat: Aktivitas antioksidan senyawa flavonoid ekstrak daun pepaya jepang. Variabel terkontrol: Tempat pengambilan sampel, metode maserasi dan perkolasi, Spektrofotometri UV-Vis, DPPH.
4	metode	Penetapan total phenolic content (TPC) dengan metode Folin-Ciocalteu menggunakan spektrofotometri UV-Vis	Analisis kadar fenolik dan flavonoid dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis.	Pengujian aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dengan Spektrofotometer UV-Vis
5	Tempat Penelitian	Laboratorium Farmasi STIKes BTH Tasikmalaya	Laboratorium Farmasi Universitas Mataram, Mataram, Indonesia	Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Lanjutan Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Pembeda	Peneliti 1, (Lestari <i>et al.</i> , 2014)	Peneliti 2, (Candra <i>et al.</i> , 2021)	Peneliti TA (Destia, 2024)
6	Hasil	Ekstrak yang diperoleh dengan cara maserasi diperoleh nilai (0,905g GAE/100g ekstrak), ekstrak yang diperoleh dengan cara refluks diperoleh nilai (1,058g GAE/100g ekstrak)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa total fenolik dan flavonoid yang diperoleh secara signifikan lebih tinggi dengan metode ekstraksi soxhlet dibandingkan dengan maserasi, sonikasi, dan refluks.	Hasil penentuan aktivitas antioksidan dengan menggunakan Spektrofotometri UV - Vis pada metode ekstraksi maserasi memiliki nilai IC ₅₀ 45,17 µg/mL, lebih tinggi dibandingkan dengan ekstraksi metode perkolasi yaitu dengan nilai IC ₅₀ 8,31 µg/mL, dan untuk larutan pembanding vitamin C memiliki nilai IC ₅₀ sebesar 5,95 µg/mL.