

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat di Indonesia masih banyak yang mengalami masalah kesehatan yang cukup serius yang diakibatkan pola hidup yang tidak sehat dan sering terpaparnya zat berbahaya kedalam tubuh seperti racun, paparan sinar matahari berlebih, asap rokok, polusi udara, dan obat-obatan tertentu yang dapat mengakibatkan terbentuknya senyawa radikal bebas (Hani & Milanda, 2016). Radikal bebas diproduksi secara normal oleh tubuh sebagai hasil dari proses biokimia. Radikal bebas yang berlebihan dapat mengakibatkan penyakit degeneratif seperti jantung, stroke, dan kanker. Radikal bebas dapat diatasi dengan suatu senyawa penangkal yang disebut antioksidan (Irnawati et al., 2017).

Antioksidan berperan untuk menghambat atau mencegah adanya reaksi oksidasi akibat radikal bebas dengan menyumbangkan satu atau lebih elektron (*elektron donor*) kepada radikal bebas. Antioksidan diperlukan karena tubuh manusia tidak memiliki cadangan antioksidan dalam jumlah tinggi, sehingga jika terjadi paparan radikal bebas yang berlebihan masuk kedalam tubuh, maka dapat dihambat oleh antioksidan dari luar tubuh yang diperoleh dalam bentuk sintetik dan alami (Sayuti & Yenrina, 2015).

Penggunaan antioksidan sintesis berupa *butyated hidroxy anisole* (BHA), *butyated hidroxy toluene* (BHT) dan *propyle galate* (PG) dapat memberikan efek toksik dan karsinogenik pada tubuh jika penggunaannya secara berlebihan. Sehingga untuk mengurangi dampak negatif tersebut lebih baik kita mengkonsumsi antioksidan alami (Handayani & Sulisty, 2008). Antioksidan alami biasanya terdapat pada tumbuhan yang didalamnya memiliki kandungan senyawa kimia golongan polifenol, flavonoid, vitamin C, vitamin E, dan β -karoten (Hani & Milanda, 2016). Salah satu tanaman yang mengandung senyawa antioksidan alami adalah tanaman kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack.) R. M. Smith).

Tanaman kecombrang merupakan salah satu jenis tanaman asli Indonesia yang banyak ditemukan tumbuh liar di hutan jati atau semak (Rukmana & Yudirachman, 2016). Kecombrang dapat dimanfaatkan untuk mengobati campak, penambah darah, osteoporosis, penambah energi, dan mengatasi dehidrasi (Pranata et al., 2020). Selain itu tanaman kecombrang juga digunakan untuk meningkatkan cita rasa pada masakan tradisional serta sebagai sumber nutrisi seperti asam lemak, protein, asam amino, dan senyawa-senyawa mineral lainnya (Levita et al., 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Kusriani et al., (2017), menyatakan bahwa tanaman kecombrang yang diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% memiliki aktivitas antioksidan pada ekstrak daun memiliki nilai IC_{50} 52,05 μ L/mL, ekstrak bunga memiliki nilai IC_{50} 457,54 μ L/mL, dan ekstrak

rimpang memiliki nilai IC_{50} 310,69 μ L/mL. Selain memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, daun kecombrang juga mengandung senyawa flavonoid. Hal ini telah dibuktikan pada penelitian Utami, et al., (2020), bahwa simplisia daun kecombrang mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan steroid sedangkan pada ekstrak etanol 70 % daun kecombrang dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi mengandung senyawa alkaloid, steroid/terpenoid, flavonoid dan tanin. Senyawa tersebut memiliki aktivitas farmakologis sebagai antimikroba, antikanker, antioksidan, larvasida dan *repellent* (Koraag et al., 2016).

Flavonoid merupakan suatu kelompok senyawa fenol terbesar yang ditemukan pada tanaman (Salimi, 2021). Flavonoid utama dalam daun kecombrang diketahui merupakan kaempferol dan kuersetin. Pada bagian daun mengandung senyawa kaempferol 3-glukuronida, kuersetin 3-ramnosida, kuersetin 3-glukosida, dan kuersetin 3-glukuronida (Levita et al., 2019). Hal ini telah dibuktikan pada penelitian Burhan et al (2016), bahwa pada daun kecombrang yang diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% memiliki nilai kadar total flavonoid yang mengandung senyawa kuersetin yaitu 0,316 %. Dalam mendapatkan komponen senyawa metabolit sekunder pada daun kecombrang diperlukan proses ekstraksi.

Ekstraksi adalah proses pemisahan kimia dari bahan padat maupun cair untuk memisahkan atau menarik satu atau lebih komponen dari suatu sampel dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Leba, 2017). Penggunaan metode ekstraksi yang berbeda dapat mempengaruhi hasil ekstraksi dan kadar flavonoid (Prasetyo & Vifta 2022). Hal ini dibuktikan pada penelitian Ramayani et al (2021), menunjukkan bahwa penggunaan metode ekstraksi yang berbeda dapat berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) pada kadar total senyawa fenolik dan kadar total flavonoid ekstrak daun talas (*Colocasia esculenta* L.).

Metode ekstraksi UAE memanfaatkan bantuan gelombang ultrasonik dengan frekuensi antara 20 kHz hingga 2000 kHz (Triyastuti & Djaeni, 2019). Sedangkan metode MAE memanfaatkan bantuan gelombang elektromagnetik dengan frekuensi tinggi dari 0,3 hingga 300 GHz (Zahar et al., 2021). Berdasarkan penelitian Setiani et al. (2017) mengenai penentuan kadar flavonoid ekstrak etanol 70% kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan metode maserasi dan MAE, menunjukkan bahwa nilai kadar flavonoid pada metode ekstraksi maserasi sebesar 14,9271% pada metode MAE sebesar 17,18375%.

Berdasarkan penelitian Utami, et al., (2020) mengenai pengaruh berbagai metode ekstraksi pada penentuan kadar flavonoid ekstrak etanol 70% daun iler (*Plectranthus scutellarioides*) kadar flavonoid pada metode ekstraksi MAE yaitu sebesar 0,75%, metode ekstraksi UAE sebesar 0,62%, metode ekstraksi refluks sebesar 0,45%, dan kadar flavonoid paling kecil yaitu pada metode ekstraksi

maserasi sebesar 0,41%. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan metode UAE dan MAE.

Selain pemilihan metode ekstraksi yang tepat, pelarut sangat penting untuk mendapatkan hasil ekstraksi yang maksimal dengan perubahan sifat fungsionalnya minimal karena jenis dan jumlah pelarut yang akan dipakai akan mempengaruhi jumlah senyawa aktif yang terkandung didalam ekstrak (Wiranata & Sasadara., 2022). Pelarut yang digunakan pada ekstraksi UAE dan MAE yaitu etanol 96%. Etanol 96% dipilih karena selektif, tidak toksik, absorbansinya baik, dan kemampuan untuk penyariannya tinggi sehingga dapat menyari senyawa yang bersifat non-polar, semi polar dan polar. Selain itu pelarut etanol 96% akan lebih mudah masuk berpenetrasi kedalam dinding sel sampel daripada pelarut etanol yang konsentrasinya lebih rendah yang dapat menghasilkan ekstrak yang lebih pekat (Wendersteyt et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode ekstraksi UAE dan MAE terhadap kandungan flavonoid total dan aktivitas antioksidan yang terdapat pada daun kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack.) R. M. Smith) dengan metode DPPH. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh metode ekstraksi terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan daun kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack.) R. M. Smith)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Berapakah nilai kadar flavonoid total yang terdapat pada ekstrak etanol 96% daun kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack.) R. M. Smith) yang diekstraksikan menggunakan metode UAE dan MAE?
2. Bagaimana potensi ekstrak etanol 96% daun kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack.) R. M. Smith) sebagai antioksidan terhadap nilai IC₅₀ yang diekstraksi menggunakan metode ekstraksi UAE dan MAE.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai kadar flavonoid total yang terdapat pada ekstrak etanol 96% daun kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack.) R. M. Smith) yang diekstraksikan menggunakan metode UAE dan MAE.
2. Mengetahui potensi ekstrak etanol 96% daun kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack.) R. M. Smith) sebagai antioksidan terhadap nilai IC₅₀ yang diekstraksi menggunakan metode ekstraksi UAE dan MAE.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini yaitu :

1. Manfaat bagi peneliti
Penelitian ini diharapkan berguna untuk membuktikan secara ilmiah pengaruh nilai flavonoid dan aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 96% daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack.) R.M. Smith) yang diekstraksi menggunakan metode UAE dan MAE.
2. Manfaat bagi universitas
Memberikan informasi mengenai pengaruh metode ekstraksi UAE dan MAE terhadap nilai flavonoid dan antioksidan dalam daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack.) R.M. Smith) dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Manfaat bagi masyarakat
Masyarakat dapat mengetahui informasi tentang adanya manfaat yang terdapat dalam daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack.) R.M. Smith) sebagai aktivitas antioksidan alami.

1.5 Hipotesis

Metode ekstraksi UAE dan MAE memiliki pengaruh terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol 96% daun kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack.) R.M. Smith).