

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tersebar di berbagai tipe habitat. Hutan tropis Indonesia memiliki sekitar 30 ribu jenis tumbuhan jauh melebihi daerah tropis lainnya seperti Amerika Selatan dan Afrika Barat. Diketahui, sekitar 9600 spesies berkhasiat obat dan sekitar 200 spesies diantaranya merupakan tumbuhan obat penting bagi industri obat tradisional (Azmy, 2022). Menteri kesehatan dalam Laporannya menyebutkan bahwa menurut *World Health Organization (WHO)* 80% penduduk dunia bergantung pada pengobatan tradisional, termasuk obat herbal (Depkes RI, 2009).

Salah satu tanaman obat yang telah banyak dikenal khasiatnya dan kegunaannya adalah sirih, tanaman sirih sangat banyak macamnya, berdasarkan warna daunnya dan bentuknya. Tanaman sirih banyak diburu orang karena khasiatnya untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit dan sebagai tanaman hias, tanaman sirih merupakan tanaman yang tumbuh merambat di pagar atau pohon (sudewo 2005). Tanaman sirih memiliki beberapa jenis yaitu:

Sirih merah (*Piper crocatum*) yaitu daun sirih merah memiliki lebih banyak kandungan antioksidan bila dibandingkan dengan daun sirih hijau, karena dalam daun sirih hijau lebih banyak mengandung minyak atsiri. Pada daun sirih merah sebagai obat mencegah infeksi karena bakteri dan penyembuh luka. Dalam daun sirih merah terkandung senyawa fitokimia yakni alkaloid, saponin, tannin dan flavonoid (Sugiyanto, 2003).

Sirih hijau (*Piper betle* L.) yaitu daun sirih hijau yang digunakan sebagai obat sejak dulu. Bagian tanaman yang digunakan adalah daunnya, kandungan kimia dari daun sirih antara lain saponin, polifenol, minyak atsiri dan flavonoid. Selain itu daun sirih hijau juga mempunyai khasiat sebagai obat batuk (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991) dan sebagai obat batuk (Widyastuti, 2001).

Sirih hitam (*Piper sp.*) yaitu daun sirih hitam memiliki banyak manfaat sebagai obat terutama digunakan dalam pengobatan diabetes melitus. Daun sirih hitam teridentifikasi golongan senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin,

senyawa fenol, karotenoid, dan steroid (Hastuty, 2011). Senyawa yang memiliki sifat sebagai antioksidan kuat yakni flavonoid, tannin, fenol, alkaloid, dan saponin (Elizabeth dkk., 2008).

Sirih cina (*peperomia pellucida* L.) yaitu daun sirih cina memiliki banyak manfaat sebagai obat sejak dulu digunakan sebagai makanan dan obat tradisional untuk pengobatan sakit perut, abses, jerawat, asam urat, gangguan ginjal, campak rematik dan nyeri sendi [2, 3]. Kandungan kimia dari daun sirih cina menunjukkan adanya flavonoid, fitosterol, apolos dan stirena tersubstitusi. Senyawa yang memiliki sifat sebagai biologis studi ekstrak kasar menunjukkan antiinflamasi, dan antioksidan.

Radikal bebas merupakan molekul yang sangat tidak stabil dan relatif dengan satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Radikal bebas juga berperan penting dalam kerusakan jaringan dan proses patologis pada organisme hidup. Tingkat abnormal radikal bebas yang masuk kedalam tubuh dapat menyerang senyawa rentan seperti lipid, protein dan komplikasi pada timbulnya beberapa penyakit. Oksidan yang masuk dalam tubuh disebabkan karena tidak dapat mengimbangi dengan antioksidan di dalam tubuh (Pratama dan Busman, 2020).

Hal ini dikarenakan molekul yang mendonorkan elektron menjadi radikal baru yang pada akhirnya menyebabkan kerusakan sel, gangguan fungsi sel, bukankah kematian sel. Radikal bebas menyebabkan stress oksidatif ketika Kadar dalam tubuh terlalu tinggi. Keadaan ini menyebabkan kerusakan oksidatif pada tingkat sel, jaringan dan organ, mempercepat proses penuaan dan perkembangan penyakit (Simanjuntak & Zulham, 2020).

Antioksidan adalah senyawa pemberi elektron atau reduktor dengan memiliki berat molekul kecil tetapi dapat menonaktifkan terjadinya reaksi oksidatif. Antioksidan merupakan senyawa yang melindungi sel dari efek bahaya radikal bebas. Adanya radikala bebas di dalam tubuh manusia yaitu dapat menimbulkan reaksi oksidatif. Melebihi batas keberadaan radikal bebas dalam tubuh menyebabkan stress oksidatif. Pada proses oksidasi radikal bebas mengakibatkan

beberapa penyakit degeneratif seperti aterosklerosis, katarak, penyakit jantung, kanker penyakit autoimun dan penuaan. Secara spesifik, tanaman sirih terdapat suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 µg/mL, kuat untuk IC₅₀ bernilai 50-100 µg/mL, sedang jika IC₅₀ bernilai 101-150 µg/mL, dan lemah jika IC₅₀ bernilai 151- 200 µg/mL (Widyasanti et al., 2016).

DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) yaitu radikal nitrogen organik yang stabil dengan warna ungu tua kemudian bersifat stabil di suhu ruangan. DPPH menyerap elektron ataupun hydrogen sehingga dapat terbentuk molekul stabil. Terdapat penyerapan warna ungu pada Panjang gelombang 517 nm disebabkan oleh delokalisasi elektron. Pengukuran dengan metode DPPH merupakan metode praktis, cepat kemudian tidak memerlukan banyak reagen seperti metode lain, metode tersebut terbukti akurat, reliable dan efektif. DPPH terkadang digunakan untuk menilai aktivitas antioksidan beberapa ekstrak atau bahan alam sehingga dapat untuk mengevaluasi protein antioksidan dalam meredam radikal bebas. Aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) menunjukkan ekstrak etanol daun sirih Hijau (*Piper batle* L.), dan Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) menunjukkan adanya aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 2,037 µg/mL memiliki aktivitas antioksidan yang sangat aktif. Sedangkan pada ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper cf. fragile benth*) dan Sirih Hitam (*Piper sp.*) dengan nilai IC₅₀ sebesar 50,118 µg/mL. Aktivitas antioksidan semakin tinggi jika semakin kecil nilai pada IC₅₀. Dari uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dari daun sirih merah, sirih hijau, sirih hitam dan sirih cina sebagai antioksidan dengan menggunakan DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) sebagai radikal bebas (Irianti et al., 2017).

1.2. Rumusan masalah

1. Apakah ekstrak etanol pada daun sirih merah (*Piper crocatum*), daun sirih hijau (*Piper betle* L.), daun sirih (*Piper sp.*) dan daun sirih cina (*Peperomia pellucida* L.) memiliki potensi aktivitas sebagai antioksidan terhadap DPPH, flavonoid dan fenol?
2. Berapa IC₅₀ dari ekstrak etanol pada daun sirih merah, daun sirih hijau, daun sirih hitam dan daun sirih cina?

1.3. Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui penetapan aktivitas antioksidan melalui parameter nilai IC₅₀ dalam ekstrak etanol 96% pada daun sirih merah, daun sirih hijau, daun sirih hitam dan daun sirih cina dengan metode DPPH
2. Untuk mengetahui penetapan kadar flavonoid dan fenol total dalam ekstrak etanol 96% daun sirih merah, daun sirih hijau, daun sirih hitam dan daun sirih cina.

1.4. Hipotesis penelitian

Ekstrak dari daun sirih merah (*Piper crocatum*), daun sirih hijau (*Piper betle* L.), daun sirih (*Piper sp.*) dan daun sirih cina (*Peperomia pellucida* L.), yang memiliki khasiat sebagai antioksidan.

1.5. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan oktober 2022. Dilakukan di Laboratorium Biologi farmasi Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung yang bertempat di Jl. Soekarno Hatta No 754 Bandung Jawa Barat.