

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak sekali faktor penyebab terjadinya proses penuaan secara dini, antara lain karena faktor genetik, gaya hidup, lingkungan, mutasi gen, rusaknya sistem kekebalan dan pengaruh radikal bebas. Dari semua faktor penyebab tersebut, teori yang sering diungkapkan adalah teori radikal(1). Radikal bebas adalah atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Para ahli biokimia menyebutkan bahwa radikal bebas merupakan salah satu bentuk senyawa oksigen reaktif(1). Sifatnya yang sangat reaktif membuat radikal bebas dapat menjadi pemicu kerusakan fungsi sel-sel dalam tubuh.

Setiap hari tubuh kita terpapar oleh asap kendaraan bermotor, asap rokok, zat-zat kimia dan sinar ultraviolet yang dapat menyebabkan terjadinya reaksi oksidasi di dalam tubuh. Oksidasi adalah pelepasan elektron dari suatu senyawa. Radikal bebas tidak selalu berasal dari luar tubuh tetapi juga dapat berasal dari proses alami tubuh, seperti metabolisme sel normal, proses peradangan, dan kekurangan nutrisi. Radikal bebas dapat menyebabkan penuaan dini dan kanker, penyakit jantung, aterosklerosis dan lesi reperfusi(2).

Senyawa yang dapat menunda, menghambat atau mencegah oksidasi bahan atau senyawa yang mudah teroksidasi oleh radikal bebas dan mengurangi stres oksidatif adalah antioksidan. Antioksidan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kesehatan tubuh manusia karena fungsinya dapat menghambat dan menetralkan terjadinya reaksi oksidasi yang melibatkan radikal bebas. Mekanisme hambatan dari antioksidan biasanya terjadi pada saat reaksi-reaksi inisiasi atau

propagasi pada reaksi oksidasi lemak atau molekul lainnya di dalam tubuh dengan cara menyerap dan menetralkan radikal bebas(2).

Antioksidan ada 2 jenis, yaitu antioksidan sintesis dan antioksidan alami. Hasil penelitian Amarowicz et al. (2000) menyatakan pemakaian bahan sintesis dapat meningkatkan penyakit kanker(2). Khawatir dengan efek dari bahan sintesis tersebut membuat para ahli untuk mencari antioksidan alami yang lebih aman. Antioksidan yang saat ini banyak digunakan yaitu dari tumbuhan sayur, buah, bunga dan bagian-bagian tumbuhan lainnya yang terdapat kandungan antioksidan alami dapat mencegah penyakit-penyakit akibat stress oksidatif seperti kanker, jantung, peradangan ginjal dan hati (2).

Indonesia memiliki banyak tanaman yang mengandung antioksidan. Buah dan sayur memiliki kandungan nutrisi dan senyawa fitokimia yang dapat berperan sebagai antioksidan. Antioksidan yang banyak terdapat dalam buah dan sayur antara lain vitamin C, vitamin E, karotenoid, dan senyawa fenolik, flavonoid, alkaloid (2).

Menurut Badan POM RI 2010, buah Cabe Jawa (*Piper retrofractum*) mengandung alkaloid, saponin, polifenol, minyak atsiri, asam palmitat, asam tetrahidropiperat, 1- undeselinil-3,4-metilendioksibenzena dan sesamin. Senyawa piperin adalah senyawa golongan alkaloid. Senyawa piperin biasanya terkandung dalam cabe jawa. Piperin adalah amida yang pertama kali diisolasi dari spesies piper, berguna sebagai antipiretik, antioksidan, aktivitas anti-inflamasi dan anti-rematik(3). Selain itu, kandungan pada Cabe Jawa mengandung minyak atsiri 0,9%, piperin 4-6%, dammar, piperidin hars, zat pati, dan minyak lemak Cabe Jawa (*Piper retrofractum*) dapat digunakan sebagai antioksidan. Cabe jawa (*Piper retrofractum*)

merupakan tanaman penghasil rempah dan fitofarmaka yang penting, baik ditinjau dari pemenuhan kebutuhan bumbu dan obat tradisional.

Tanaman yang juga memiliki aktivitas antioksidan adalah Daun sirih hijau (*Piper betle* L.). Daun sirih (*Piper betle* L.) merupakan tanaman yang banyak terdapat di Indonesia yang memiliki banyak manfaat salah satunya sebagai antioksidan. Manfaat daun sirih ini disebabkan karena memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, plevenolad dan minyak atsiri. Senyawa alkaloid dan flavonoid dapat berperan sebagai antioksidan alami. Tanaman sirih termasuk dalam famili piperaceae, tanaman ini tumbuh secara merambat dan menjalar denan tinggi 5-15 meter tergantung dari tempat tumbuh dan merambat.

Kemudian tanaman tersebut dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan spektrofotometri menggunakan metode dpph. Uji aktivitas antioksidan ini dilakukan untuk mengetahui adanya senyawa antioksidan pada tanaman tersebut. Hasil Uji aktivitas antiosidan dari 6 jurnal ini yaitu: Total Phenolic, Anticancer and Antioxidant Activity of Ethanol Extract of *Piper retrofractum* Vahl from Pamekasan and Karang Asem (Pamekasan memiliki aktivitas antioksidan IC_{50} 288.037 ppm, Karangasem memiliki aktivitas antioksidan IC_{50} 285.613 ppm) , Antioxidant activities of different solventextracts of *Piper retrofractum* Vahl. using DPPH assay (hasil IC_{50} ekstrak metanol 101,74 ppm, ekstrak etil asetat 66,12 ppm. In Vitro Antioxidant Activity of Methanolic Extract of *Piper retrofractum* Vahl. (IC_{50} adalah 101,74), Antioxidant Activity, Phenolic, Flavonoid and Tannin Content of *Piper Betle* and *Leucosyke Capitella* (IC_{50} piper betle metanol 32,0 ppm, piper betle aseton 23,8 ppm), Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenolik Total dari Isolat Polar Fraksi Heksana Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) (nilai IC_{50} 37,37

ppm). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Etanol 70% Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dan Sirih Merah (*Piper cf. Fragile* Benth.) dengan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH, hasil nilai IC_{50} ekstrak air (36,02 ppm), ekstrak etanol 70% (10,59 ppm). Tingkat kekuatan antioksidan dikatakan kuat apabila nilai $IC_{50} < 50$ ppm, aktif IC_{50} 50-100 ppm, sedang IC_{50} 101-250 ppm, Lemah IC_{50} 250-500 ppm, dan tidak aktif $IC_{50} > 500$ ppm (4).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan review artikel dari 6 jurnal penelitian aktivitas antioksidan buah cabe jawa (*Piper retrofractum*) dan aktivitas antioksidan daun sirih hijau (*Piper betle* L.).

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa nilai aktivitas antioksidan ekstrak buah Cabe Jawa (*Piper retrofractum*)?
2. Berapa nilai aktivitas antioksidan ekstrak daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.)?

1.3 Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui nilai aktivitas antioksidan ekstrak buah Cabe Jawa (*Piper retrofractum*).
2. Mengetahui nilai aktivitas antioksidan ekstrak daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.).

1.4 Manfaat penelitian

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait dengan aktivitas antioksidan ekstrak buah Cabe Jawa (*Piper retrofractum*) dan aktivitas antioksidan ekstrak daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.).