

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) Asal Kabupaten Luwu Timur Dengan Metode DPPH

Fuji Hastuti¹, Tahirah Hasan², Muhammad Iqbal³

¹Prodi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Islam Makassar, Indonesia

Corresponding Author
fhastuti95@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman alpukat (*Persea americana* Mill.) memiliki kandungan senyawa flavonoid yang dapat meredam radikal bebas sehingga berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai IC₅₀ ekstrak etanol 70% biji alpukat (*Persea americana* Mill.) asal Kabupaten Luwu Timur dengan metode DPPH. Metode penelitian meliputi ekstraksi simplisia biji alpukat (*Persea americana* Mill.) secara maserasi dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan metode DPPH. Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% biji alpukat (*Persea americana* Mill.) menggunakan spektrofotometer visible pada panjang gelombang 505 nm. Hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% biji alpukat memiliki aktivitas sebagai antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 54,913 ± 0,514 ppm dan nilai IC₅₀ pembanding asam askorbat diperoleh 2,015 ± 0,094 ppm. Kesimpulan penelitian ini yaitu kemampuan aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% biji alpukat adalah 0,036 kali dari nilai IC₅₀ pembanding asam askorbat.

Kata Kunci: Antioksidan; Biji alpukat (*Persea americana* Mill.); DPPH.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara tropis, memiliki banyak sumber daya alam yang luar biasa, yang dapat digunakan sebagai antioksidan. Radikal bebas adalah atom atau molekul yang sifatnya sangat tidak stabil. Antioksidan memiliki kemampuan untuk melawan pengaruh radikal bebas dengan mendonorkan elektronnya dan mencegah terjadinya reaksi berantai pembentukan radikal bebas. Antioksidan alami dan antioksidan sintesis adalah dua jenis antioksidan. Antioksidan alami berasal dari tanaman dan buah-buahan, sedangkan antioksidan sintesis berasal dari reaksi kimia (Winarsi, 2007)

Alpukat (*Persea americana* Mill.) merupakan salah satu tanaman yang dapat tumbuh subur di daerah tropis seperti Indonesia. Buah alpukat merupakan salah satu jenis buah yang digemari banyak orang karena selain rasanya yang enak, buah alpukat juga kaya antioksidan. Biji alpukat mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yang berkhasiat untuk kesehatan diantaranya golongan senyawa flavonoid yaitu antosianin yang berperan sebagai antioksidan (Achmad dan Sugiarto, 2020)

Beberapa penelitian dari tanaman alpukat (*Persea americana* Mill.) diantaranya aktivitas antioksidan ekstrak tepung biji alpukat menggunakan metode DPPH dengan persen inhibitor sebesar 84,083% (Maria, dkk., 2021). Ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana* Mill.) asal Enrekang memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 37,7475 ± 0,0441 ppm (Alim, dkk., 2022) Ekstrak metanol biji alpukat memiliki kandungan metabolit sekunder antosianin golongan flavonoid dan berperan sebagai

antioksidan (Achmad and Sugiarto, 2020).

Salah satu perbedaan utama antara penelitian sebelumnya adalah lokasi pengambilan sampel yang menunjukkan kandungan kimia metabolit sekunder seperti flavanoid. Lokasi pengambilan sampel di seluruh tanaman akan berbeda kandungan kimianya karna berbagai faktor lingkungan, seperti cahaya, suhu, pH, dan ketinggian tempat tumbuh (Sholekah, 2017).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dalam penelitian ini dilakukan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% biji alpukat (*Persea americana* Mill.) asal Kabupaten Luwu Timur dengan metode DPPH.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan April – Juni 2023 di Laboratorium Fitokimia Universitas Islam Makassar dan Laboratorium Kimia Farmasi Universitas Islam Makassar.

Alat

Ayakan mesh 40, blender (Philips), desikator, erlenmeyer (pyrex), gelas kima (pyrex), labu tentukur (pyrex), pipet mikro, spektrofotometer UV-Visibel T80+, timbangan analitik, dan wadah maserasi.

Bahan

Asam askorbat, air suling, biji alpukat, DPPH, etanol 70%, metanol p.a dan kertas saring.

Pengolahan Sampel Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Buah alpukat diambil bijinya, dibersihkan dengan air mengalir, diiris tipis, dan kemudian diangin-anginkan hingga kering tanpa terkena sinar matahari langsung. Setelah itu simplisia di belender, serbuk di ayak dan etanol 70% digunakan untuk mengekstraksi secara maserasi.

Ekstraksi Sampel Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Sebanyak 484,56 gram serbukkan biji alpukat (*Persea americana* Mill.) dimasukkan ke dalam wadah maserasi, lalu dibasahi dengan 70% pelarut etanol. Diamkan selama beberapa menit hingga terendam sepenuhnya, dan kemudian ditambahkan kembali pelarut etanol 70%, diamkan lagi selama beberapa menit hingga terendam sepenuhnya. Biarkan dalam wadah tertutup dan terlindung dari sinar matahari selama 48 jam, dan aduk sesekali, setelah disaring untuk membedakan ekstrak cair dan residu, ekstrak

ditambahkan ke pelarut yang sama dengan menggunakan rotary evaporator, ekstrak cair yang di peroleh kemudian diuapkan hingga menghasilkan ekstrak kental. Ekstrak ini kemudian di timbang untuk mengetahui rendamennya.

Uji Aktivitas Antioksidan Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan Metode DPPH

Pengujian aktivitas ekstrak etanol biji alpukat sebagai antioksidan dilakukan dengan memipet larutan stok 1000 ppm masing-masing 0,2 mL, 0,4 mL, 0,6 mL, 0,8 mL, dan 1 mL. Larutan ini dimasukkan kedalam labu tentukur 10 mL yang dibungkus aluminium foil, dan ditambahkan 2 mL DPPH 0,4 mM, kemudian metanol ditambahkan sampai tanda batas. Konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm lalu diperoleh. Setelah dibiarkan selama 30 menit, absorbansi di ukur menggunakan spektrofotometer visible dengan panjang gelombang 505 nm.

Uji Aktivitas Antioksidan Larutan Perbandingan Asam Askorbat dengan Metode DPPH

Pengukuran aktivitas antioksidan larutan perbandingan asam askorbat dilakukan dengan memipet larutan stok 100 ppm masing-masing 0,1 mL, 0,2 mL, 0,3 mL, 0,4 mL dan 0,5 mL, dimasukkan ke dalam labu tentukur 5 mL, lalu ditambahkan 1 mL DPPH 0,4 mM, dicukupkan volumenya dengan metanol p.a hingga tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, dan 5 ppm. Ditungkup dan didiamkan selama 30 menit. Selanjutnya diukur absorbannya dengan spektrofotometer visibel pada panjang gelombang 505 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan sampel Biji alpukat (*Persea americana* Mill.) yang di peroleh dari Desa Lowenu, Kecamatan Wotu, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan. Tujuan penelitian ini untuk menentukan nilai IC_{50} ekstrak etanol 70% biji alpukat (*Persea americana* Mill.) asal Kabupaten Luwu Timur.

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana* Mill.) dilakukan menggunakan metode DPPH dan asam askorbat sebagai perbandingan. Metode DPPH dipilih karena metode cepat, mudah, murah dan banyak digunakan untuk mengukur kemampuan dari senyawa antioksidan. DPPH menerima elektron kemudian akan membentuk molekul stabil. Interaksi antioksidan dengan DPPH melalui transfer elektron antioksidan akan menetralkan radikal bebas DPPH dan membentuk DPPH tereduksi (Molyneux, 2004).

Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan spektrofotometer visibel pada panjang gelombang 505 nm. Parameter yang digunakan untuk mengetahui aktivitas antioksidan yaitu *inhibitory concentration* (IC_{50}) yaitu konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas DPPH (Molyneux, 2004).

Tabel 1. Hasil Rendamen Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Simplisia	Bobot Simplisia (gram)	Bobot Ekstrak (gram)	Rendamen Ekstrak (%)
Ekstrak Biji Alpukat	484,56	19,41	4,005

Tabel 2. Hasil Rata-rata Nilai IC_{50} Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Simplo	Duplo	Triplo	Rata-rata \pm SD (ppm)
54,582	54,651	55,506	54,913 \pm 0,514

Tabel 3. Hasil Rata-rata Nilai IC_{50} Pembanding Asam Askorbat

Simplo	Duplo	Triplo	Rata-rata \pm SD (ppm)
1,948	1,975	2,123	2,015 \pm 0,094

Aktivitas antioksidan ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana* Mill.) diperoleh nilai IC_{50} sebesar 54,913 \pm 0,514 ppm dan pembanding asam askorbat sebesar 2,015 \pm 0,094 ppm. Asam askorbat digunakan sebagai pembanding karena asam askorbat merupakan senyawa antioksidan alami yang aman dan larut dalam air (Youngson, 2005).

Ekstrak etanol 70% biji alpukat asal Luwu Timur memiliki aktivitas antioksidan lebih kecil (IC_{50} 54,913 \pm 0,514 ppm) dibandingkan ekstrak etanol biji alpukat asal Enrekang (IC_{50} 37,7475 \pm 0,0441). Perbedaan kultivar dan wilayah tempat tumbuh dapat menjadi faktor penyebab perbedaan kadar senyawa suatu tanaman. Faktor internal seperti gen dan faktor eksternal seperti cahaya matahari, suhu, kelembapan, pH tanah, dan ketinggian tempat tumbuh yang menjadi faktor pembeda pada penelitian ini dari penelitian sebelumnya. Efek dari cahaya matahari mampu meningkatkan kerja enzim untuk memproduksi senyawa metabolit sekunder (Restuati, 2020; Sufardi 2020).

Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak biji alpukat yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid dan steroid. Senyawa yang berperan sebagai antioksidan pada ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) adalah senyawa flavonoid. Flavonoid adalah senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan kuat karena senyawa flavonoid memiliki gugus hidroksil yang berperan

untuk menetralkan radikal bebas dengan kemampuan mendonorkan elektron hidrogennya. Kandungan total senyawa flavonoid berhubungan erat dengan aktivitas antioksidan pada sampel (Kopon, dkk., 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat di tarik kesimpulan bahwa ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana* Mill.) asal Kabupaten Luwu Timur memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar $54,913 \pm 0,514$ ppm dan pembanding asam askorbat sebesar $2,015 \pm 0.094$ ppm. Kemampuan aktivitas antioksidan 0,036 kali dari aktivitas antioksidan pembanding.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada pihak Laboratorium Fitokimia Universitas Islam Makassar dan Laboratorium Kimia Farmasi Universitas Islam Makassar yang telah memberikan wadah dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Zubaidi, and Bambang Sugiarto. 2020. "Ekstraksi Antosianin Dari Biji Alpukat Sebagai Pewarnaan ALami." *Jurnal Teknologi Technoscintia* 12(2): 134–43.
- Alim, Nur, Tahirah Hasan, Rusman, and Jasmiadi. 2022. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea Americana* Mill .) Asal Enrekang." (April): 166–75.
- Kopon, Aloisius Masan, Anselmus Boy Baunsele, and Erly Grizca Boelan. 2020. "Skринing Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Biji Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Asal Pulau Timor." *Akta Kimia Indonesia* 5(1): 43.
- Maria, Irene, M. M. Mulyanto, and F. T. Kusumaningtyas. 2021. "Penambahan Tepung Biji Alpukat Sebagai Sumber Antioksidan Pada Makanan Sereal." *J. Ilmu Kesehatan* 1(1): 1–15.
- Molyneux. 2004. "The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-Hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity." *Songklanakarin Journal of Science and Technology* 50(June 2003): 211–19.
- Restuati, Martina. 2020. "Pertumbuhan Dan Perkembangan Makhluk Hidup." : 143–62.
- Sholekah, Friska Fitriani. 2017. "Perbedaan Ketinggian Tempat Terhadap Kandungan Flavonoid Dan Beta Karoten Buah Karika (*Carica Pubescens*) Daerah Dieng Wonosobo." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Yogyakarta*: 75–82.
- Sufardi, Sufardi. 2020. "Pertumbuhan Tanaman." *Researchgate* (May): 1–26.

Winarsi. 2007. *Antioksidan Alami & Radikal Bebas*. kanisius.

Youngson, R. 2005. *Antioksidan: Manfaat Vitamin C Dan E Bagi Kesehatan*. Jakarta:
Egc.