

Penetapan Kadar Fenolik Ekstrak Etanol Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Taufiqurrahman Majid^{1*}, Rais Razak¹, Zainal Abidin¹

¹Fakultas Farmasi, Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar, Indonesia

Email : 1*15020190154@umi.ac.id, 2raiz.razak@umi.ac.id, 3zainal243@yahoo.co.id

(*: coresponding author)

Abstrak—Alpukat (*Persea americana* Mill.) merupakan salah satu tanaman yang tumbuh di daerah beriklim tropis dan sub tropis sehingga sangat mudah tumbuh di Indonesia. Penggunaan alpukat (*Persea americana* Mill.) sebagai tanaman obat telah digunakan secara luas. Masyarakat biasanya menggunakan biji buah alpukat sebagai obat tradisional. Khasiat yang didapatkan diduga dikarenakan adanya berbagai senyawa fenol di dalam tanaman tersebut. Penelitian ini bertujuan menetapkan kadar fenolik ekstrak etanol pada biji buah alpukat (*Persea americana* Mill.). Senyawa fenolik dalam biji buah alpukat diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol. Kadar fenolik ditetapkan menggunakan metode spektrofotometri UV-Visible dengan pereaksi Follin-Ciocalteu dan sebagai pembanding digunakan asam galat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar fenolik ekstrak etanol dari biji buah alpukat adalah 13,150 mgGAE/g ekstrak

Kata Kunci: Biji buah alpukat (*Persea americana* Mill.); Fenolik; Spektrofotometer UV-Vis.

Abstract—Avocado (*Persea americana* Mill.) is a plant that grows in tropical and sub-tropical climates, so it is very easy to grow in Indonesia. The use of avocado (*Persea americana* Mill.) as a medicinal plant has been widely used. People usually use avocado seeds as traditional medicine. The efficacy obtained is thought to be due to the presence of various phenolic compounds in the plant. This study aims to determine the phenolic content of ethanol extract in the seeds of avocado (*Persea americana* Mill.). Phenolic compounds in avocado seeds were extracted using the maceration method with ethanol solvent. The phenolic content was determined using the UV-visible spectrophotometry method with Follin-Ciocalteu reagent and gallic acid was used as a comparison. The results showed that the average phenolic content of ethanol extract of avocado seeds was 13.150 mg GAE/g extract.

Keywords: Avocado seed (*Persea americana* Mill.); Phenolic; UV-Vis Spectrophotometry

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia tanaman alpukat (*Persea americana* Mill.) merupakan salah satu tanaman yang tumbuh di daerah beriklim tropis dan sub tropis sehingga sangat mudah tumbuh di Indonesia. Bagian tanaman alpukat yang banyak dimanfaatkan adalah buahnya sebagai makanan segar (Widarta and Arnata, 2017). Alpukat secara empiris berkhasiat mengobati penyakit seperti sariawan, kencing batu, sakit gigi, muka kering, bengkak karena peradangan dan juga kencing manis (Aminah, Tomayahu and Abidin, 2017).

Sebagian besar masyarakat memanfaatkan alpukat (*Persea americana* Mill.) pada buahnya saja sedangkan bagian lain seperti biji kurang dimanfaatkan. Biji alpukat memiliki efek hipoglikemik dan dapat digunakan untuk pengobatan secara tradisional dengan cara dikeringkan kemudian dihaluskan, dan air seduhannya dapat diminum. Biji alpukat dipercaya dapat mengobati sakit gigi, maag kronis, hipertensi dan diabetes melitus. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa biji alpukat memiliki kandungan berbagai senyawa berkhasiat, salah satunya adalah efek antidiabetes melalui kemampuannya menurunkan kadar glukosa darah (Malangngi, Sangi and Paendong, 2012).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, biji alpukat memiliki kandungan senyawa-senyawa metabolit sekunder. Pada biji alpukat terkandung senyawa fenolik seperti katekin, asam hidoksibenzoat, asam hidroksisinamat, flavonol dan prosianidin Marsigit, 2016).

Fenol merupakan senyawa induk dari fenolik yang banyak terdapat pada tumbuhan. Fenol merupakan senyawa yang hanya memiliki satu gugus hidroksil pada penyusunnya. Fenol termasuk senyawa metabolit sekunder yang merupakan turunan dari pentosa fosfat, shikimate serta fenilpropanoid yang terdapat pada tanaman (Badriah., et al. 2017). Secara struktural, senyawa

fenolik mencakup sejumlah senyawa yang memiliki cincin aromatik dengan satu atau lebih gugus hidroksil dan dapat bervariasi dari molekul sederhana hingga polimer kompleks (Diniyah and Lee, 2020). Senyawa fenolik dalam tumbuhan dapat berupa fenol sederhana, antraquinon, asam fenolat, kumarin, flavonoid, ligin dan tannin. Senyawa fenolik yang sangat aktif sebagai antioksidan alam dan paling banyak ditemukan dalam tanaman diantaranya adalah asam galat (Maesaroh, Kurnia and Al Anshori, 2018).

Penelitian kadar fenolik yang terkandung dalam biji buah alpukat (*Persea americana Mill.*) perlu dilakukan. Dengan demikian pemanfaatan biji buah alpukat (*Persea americana Mill.*) dapat lebih maksimal untuk dijadikan sebagai alternatif pengobatan herbal dalam penyembuhan berbagai macam penyakit. Disamping itu, penetapan kadar fenolik pada biji buah alpukat (*Persea americana Mill.*) untuk mengetahui kandungan senyawa fenolik pada biji buah alpukat (*Persea americana Mill.*) yang bermanfaat sebagai data penelitian dan pengembangan obat bahan alam.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental di Laboratorium dengan melakukan penentuan kadar senyawa fenolik dari biji buah alpukat (*Persea americana Mill.*) secara spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi, Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia. Populasi yang digunakan adalah biji buah alpukat (*Persea americana Mill.*) yang bersumber dari daerah Maumere, Nusa Tenggara Timur (NTT) dan sampel yang digunakan adalah ekstrak etanol biji buah alpukat (*Persea americana Mill.*).

2.2 Alat yang digunakan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Seperangkat alat ekstraksi dengan metode maserasi, blender (Philips), oven, timbangan analitik (Ohaus), toples, batang pengaduk, kertas saring, corong kaca, erlenmeyer, gelas ukur, beker gelas, cawan penguap, rotary evaporator (Ika® RV 10 basic), waterbath (memmert) dan corong pisah. Alat untuk uji in vitro meliputi labu takar, tabung reaksi, mikropipet 1000 µL, pipet ukur, pipet tetes, spatula, vial, kuvet, dan spektrofotometer UV-Vis.

2.3 Bahan yang digunakan

Biji buah alpukat, aluminium foil, etanol 96%, asam galat p.a (Sigma), aquadest (Brataco Chemica), Na₂CO₃, Reagen Folin ciocalteau p.a (Merck).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persea americana Mill. merupakan family Lauraceae yang biasa dikenal dengan alpukat, telah dianjurkan dalam pengobatan tradisional. Biji alpukat memiliki efek terapi untuk hiperlipemia, hipertensi dan hiperkolesterolemia. Biji alpukat diduga memiliki senyawa-senyawa metabolit sekunder salah satunya mengandung alkaloid, saponin, karbohidrat, asam amino, glikosida, terpenoid, fenol, flavonoid dan kumarin glikosida (Rivai, H., et al. 2019).

Senyawa fenolik adalah senyawa yang dapat memiliki aktivitas antioksidan. Antioksidan sangat diperlukan bagi penyembuhan dan pengobatan penyakit degeneratif seperti diabetes, kerusakan hati, peradangan, kanker, kardiovaskular, gangguan syaraf dan proses penuaan. Senyawa fenolik memiliki ikatan rangkap terkonjugasi dan gugus kromofor. Senyawa kimia yang memiliki ikatan rangkap terkonjugasi dan gugus kromofor dapat ditentukan kadarnya menggunakan metode spektrofotometri UV-Visibel (Ayuchecaria, N., et al. 2020).

3.1 Maserasi

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi yang merupakan metode ekstraksi dengan cara dingin dan paling sederhana karena tidak memerlukan peralatan khusus. Pelarut yang digunakan untuk mengekstraksi sampel yaitu etanol 96%, karena pelarut tersebut dapat melarutkan atau menarik senyawa fenolik. Untuk mendapatkan ekstrak etanol kental biji buah alpukat (*Persea americana Mill.*) maka dilakukan penguapan. Kemudian

dilakukan perhitungan rendamen ekstrak yang berfungsi untuk mengetahui kadar metabolit sekunder yang terbawa oleh pelarut namun tidak dapat menentukan jenis senyawa yang terbawa oleh pelarut.

Adapun ekstrak etanol kental yang di dapatkan dari hasil maserasi biji buah alpukat (*Persea americana* Mill.) sebesar 11.8702 gram dengan persen rendamen ekstrak yaitu 11.8702 % (b/b) (dapat dilihat pada tabel 1.)

Tabel 1. Hasil perhitungan persen rendamen ekstrak etanol biji buah alpukat (*Persea americana* Mill.)

Sampel	Berat sampel segar (g)	Berat ekstrak (g)	Rendamen ekstrak (%) b/b
Biji Alpukat	100	11,8702	11,8702

3.2 Pengukuran kadar fenolik ekstrak etanol biji buah alpukat

Penetapan kadar fenolik dilakukan dengan pereaksi Folin-Ciocalteu, karena senyawa fenolik dapat bereaksi dengan Folin-Ciocalteu membentuk larutan berwarna yang dapat dianalisis. Reagen Folin-Ciocalteu mengoksidasi gugus hidroksil dari golongan fenol membentuk kompleks berwarna biru. Reaksi antara Follin-Ciocalteu dengan senyawa fenol berjalan lambat pada suasana asam sehingga pada pengujian ditambahkan natrium karbonat untuk membentuk suasana basa dan reaksi dapat berjalan lebih cepat.

Larutan standar yang digunakan adalah asam galat yang merupakan salah satu fenolik alami dan stabil. Asam galat termasuk dalam senyawa fenolik turunan asam hidroksibenzoat yang tergolong asam fenolik sederhana. Asam galat direaksikan dengan reagen Folin-Ciocalteu menghasilkan warna kuning yang menandakan bahwa mengandung fenolik, kemudian ditambahkan dengan larutan natrium karbonat sebagai pemberi suasana basa. Selama reaksi berlangsung, gugus hidroksil pada senyawa fenolik bereaksi dengan reagen Folin-Ciocalteu membentuk kompleks molibdenum-tungsten berwarna biru. Warna biru yang terbentuk akan semakin pekat, setara dengan konsentrasi ion fenolik yang terbentuk, artinya semakin besar konsentrasi senyawa fenolik maka semakin banyak ion fenolik yang akan mereduksi asam heteropoli (fosfomolibdat-fosfotungstat) menjadi kompleks molibdenum-tungsten sehingga warna yang dihasilkan semakin pekat (Supriningrum, Nurhasnawati and Faisah, 2020).

Sebelum menentukan kadar fenolik ekstrak etanol biji buah alpukat, terlebih dahulu dilakukan penentuan panjang gelombang larutan standar asam galat dari range 400-800 nm menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Panjang gelombang maksimal yang diperoleh yaitu 760 nm. Selanjutnya dilakukan pengukuran absorbansi larutan seri standar asam galat pada panjang gelombang maksimal tersebut. Penetapan panjang gelombang maksimum bertujuan untuk mengetahui besar panjang gelombang yang dibutuhkan larutan asam galat untuk mencapai serapan maksimum.

Larutan standar asam galat dibuat dengan berbagai konsentrasi yaitu 30, 40, 50, 60, dan 70 ppm kemudian diukur pada panjang gelombang maksimal yaitu 760 nm. Pengukuran larutan standar dilakukan agar mendapatkan kurva kalibrasi untuk memperoleh persamaan regresi linear. Hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran larutan standar asam galat

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
30	0,346
40	0,459
50	0,661
60	0,758
70	0,905

Pengukuran kadar fenol biji buah alpukat dibuat tiga replikasi agar diperoleh data yang akurat. Hasil yang diperoleh dari penetapan kadar fenolik ekstrak etanol biji buah alpukat adalah 13,150 mgGAE/g, artinya tiap gram ekstrak mengandung senyawa fenolik sebesar 13,150 mg yang setara dengan asam galat (Dilihat pada tabel 3).

Tabel 3. Hasil analisis kuantitatif ekstrak etanol biji buah alpukat (*Persea americana Mill.*).

Replikasi	Absorbansi	Kandungan Fenolik total awal(mg/L)	Kandungan total fenolik(mgGAE/g)	Rata – Rata kandungan fenolik total (mgGAE/g)
1	0,194	19,485	12,99	
2	0,196	19,626	13,049	13,150
3	0,203	20,119	13,412	

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana Mill.*) mengandung senyawa fenolik yaitu sebesar 13,150 mgGAE/g ekstrak.

4.2 Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penentuan kadar biji buah alpukat sehingga dapat meningkatkan pemanfaatan dari khasiat biji buah alpukat.

REFERENCES

- Aminah, A., Tomayahu, N. and Abidin, Z. (2017). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 4(2) : 226–230.
- Ayuhecacia, N., M, M, A, Saputera., dan R, Niah. (2020). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis Hassk.*) Menggunakan SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBLE. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*. 3(1) : 132-141.
- Badriyah, B., Achmadi, J. and Nuswantara, L.K. (2017). Kelarutan Senyawa Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) di Dalam Rumen Secara In Vitro. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*. 19(3), p. 116.
- Diniyah, N. and Lee, S.-H. (2020). Komposisi Senyawa Fenol Dan Potensi Antioksidan Dari Kacang-Kacangan: Review. *Jurnal Agroteknologi*. 14(01), p. 91.
- Maesaroh, K., Kurnia, D. and Al Anshori, J. (2018). Perbandingan Metode Uji Aktivitas Antioksidan DPPH, FRAP dan FIC Terhadap Asam Askorbat, Asam Galat dan Kuersetin. *Chimica et Natura Acta*. 6(2) : 93.
- Malanggi, L., Sangi, M. and Paendong, J. (2012). Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana Mill.*). *Jurnal MIPA*. 1(1).
- Marsigit, W. (2016). “Metadata, citation and similar papers at core.ac.uk 4”, *Jurnal agroindustri*, 6(1): 18–27.
- Rivai, H., Y, T, Putri., dan Rusdi. (2019). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Kimia dari Ekstrak Heksan, Aseton, Etanol dan Air dari Biji Alpukat (*Persea americana Mill.*).
- Supriningrum, R., Nurhasnawati, H. and Faisah, S. (2020). PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL EKSTRAK ETANOL DAUN SERUNAI (*Chromolaena odorata L.*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis. 5(2), p. 54–57.
- Widarta, I.W.R. and Arnata, I.W. (2017). Ekstraksi Komponen Bioaktif Daun Alpukat dengan Bantuan Ultrasonik pada Berbagai Jenis dan Konsentrasi Pelarut. *Agritech*. 37(2): 148.