VISA: Journal of Visions and Ideas
Vol 4 No 3 (2024) 2525–2529 E-ISSN 2809-2058 P-ISSN 2809-2643
DOI: 47467/visa.v4i3.4845

Penetapan Kadar Flavonoid, Kadar Tannin serta Profil Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Biji Alpukat *(Persea Americana Mill)*

Siti Maida Putri[1], Marybeth Tri R., H[2]
[1,2]Prodi Farmasi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan
smaida.26@unpak.ac.id[1], marybet.04270794@unpak.ac.id[2]

ABSTRACT

One of the plants in Indonesia that can be used as traditional medicine is avocado seeds (Persea American Mill). Avocado seeds are known to contain flavonoid compounds, phenols and tannins. Flavonoids are one of the compounds that can ward off free radicals that cause degenerative diseases.

The flavonoid compounds in avocado seeds are taken by extracting avocado seeds. Avocado seeds were extracted using the maceration method using 96% ethanol solvent. Determination of flavonoid levels begins with qualitative phytochemical analysis, then flavonoid levels are measured using the UV-Visible spectrophotometer method with the reference standard quercetin. The extract obtained was subjected to qualitative phytochemical analysis by testing phenolics, flavonoids and tannins using reagents appropriate to the test parameters. Meanwhile, quantitative phytochemical analysis of flavonoid compounds uses the UV-Visible Spectrophotometry method. The results of qualitative phytochemical analysis show that avocado seeds contain positive flavonoid compounds, phenols and tannins. Based on the results of quantitative phytochemical analysis using visible UV spectrophotometry, it shows that the level of flavonoid compounds in the ethanol extract of avocado seeds (Persea American Mill), which was read at the maximum wave obtained, namely 435 nm, was 0.2124%.
Keywords*: avocado seeds, flavonoids, rate determination*

ABSTRAK

Salah satu tanaman di Indonesia yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah biji alpukat *(Persea americană Mill).* Biji alpukat diketahui mengandung senyawa flavonoid, fenol, dan tanin. Flavonoid salah satu senyawa yang dapat menangkal radikal bebas yang menyebabkan penyakit degeneratif.

Senyawa flavonoid dalam biji alpukat diambil dengan cara mengekstrasi biji alpukat. Biji alpukat diekstrasi dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Penentuan kadar flavonoid diawali dengan analisa fitokimia secara kualitatif kemudian kadar flavonoid diukur menggunakan metode spektrofotomeri UV-Visible dengan baku pembanding kuersetin. Ekstrak yang diperoleh dilakukan analisa fitokimia secara kualitatif dengan uji fenolik, flavonoid, dan tanin dengan menggunakan pereaksi yang sesuai dengan parameter uji. Sedangkan untuk analisa fitokimia secara kuantitatif pada senyawa flavonoid menggunakan metode Spektrofotometri UV-Visible. Hasil analisa fitokimia secara kualitatif menunjukkan bahwa biji alpukat positif mengandung senyawa flavonoid, fenol, dan tanin. Berdasarkan hasil analisa fitokimia secara kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV visible menunjukkan bahwa kadar senyawa flavonoid pada ekstrak etanol biji alpukat *(Persea american Mill)* yang dibaca pada gelombang maksimal didapat yaitu 435 nm yaitu sebesar 0,2124 %.
Kata kunci: biji alpukat, flavonoid, penetapan kadar

Vol 4 No 3 (2024) 2525–2529 E-ISSN 2809-2058 P-ISSN 2809-2643
DOI: 47467/visa.v4i3.4845

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati tinggi. Keberadaan hutan yang luas serta iklim tropis yang mendukung menjadi faktor pemicu tumbuhnya berbagai macam tanaman di Indonesia. Sekian banyak tanaman yang tumbuh di Indonesia, ribuan di antaranya telah dikenal oleh masyarakat Indonesia berkhasiat sebagai obat dan digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Ketertarikan masyarakat terhadap pola hidup kembali ke alam disebabkan karena keyakinan bahwa mengonsumsi obat alami relatif lebih aman dibanding dengan obat sintetik yang memiliki banyak efek samping negatif (Noer, 2016).

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 (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016).

Salah satu metabolit sekunder yang penting pada tumbuhan adalah flavonoid yang merupakan turunan dari 2-phenyl-benzyl-γ-pyrone dengan biosintesis menggunakan jalur fenilpropanoid. Flavonoid pada tumbuhan berperan memberi warna, rasa pada biji, bunga, dan buah serta aroma (Mierziak et al., 2014), serta melindungi tumbuhan dari pengaruh lingkungan, sebagai antimikroba, dan perlindungan dari paparan sinar UV. Dalam bidang kesehatan, flavonoid berperan sebagai anti bakteri, anti oksidan, anti inflamasi, dan anti diabetes (Panche et al., 2016).

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis senyawa metabolit sekunder biji alpukat secara kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit yang terkandung di dalam biji alpukat dan menentukan kadar total pada senyawa metabolit sekunder, sehingga dapat mengembangkan biji alpukat sebagai obat tradisional.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain: Corong kaca, kaca arloji, labu ukur (10 ml, 50 ml, dan 100 mL), pipet volume, spatel, spektrofotometri Uv-Vis, gelas ukur, pipet tetes, tabung reaksi, dan stopwatch. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak biji alpukat, AlCl3 10%, etanol, kuersetin, aquadest, Fecl3, gelatin, Hcl, magnesium, pb asetat dan Na asetat 1 N.

Ekstraksi

Sejumlah 100 gram serbuk simplisia biji alpukat dimaserasi dengan cara merendam simplisia ke dalam pelarut etanol 96% sebanyak 1000 ml. Direndam selama 24 jam sambil sesekali diaduk. Maserat dipisahkan dengan cara filtrasi (penyaringan), proses penyaringan ini diulangi 2 kali, dengan menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua maserat dikumpulkan, kemudian diuapkan sehingga diperoleh ekstrak.

VISA: Journal of Visions and Ideas
Vol 4 No 3 (2024) 2525–2529 E-ISSN 2809-2058 P-ISSN 2809-2643
DOI: 47467/visa.v4i3.4845

Analisis Kualitatif

1. Uji fenolik
   Ekstrak 2 ml ditambahkan dua tetes larutan FeCl3 1%, lalu campuran dikocok dengan baik dan didiamkan 5 menit. Hasil positif ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi kehitaman.
2. Uji flavonoid
   - Uji shinoda
     Ekstrak 3 ml ditambahkan 1 ml Hcl dan 0,5 gram magnesium. Hasil positif ditunjukkan dengan perubahan warna larutan menjadi merah-pink.
   - Uji pb asetat
     Ekstrak 3 ml ditambahkan 1 ml pb asetat. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan putih.
3. Uji tannin
   - Uji Fecl3
     Ekstrak 1 ml ditambahkan 2 ml aquadest dan 3 tetes Fecl3 1%. Biru hijau menandakan cathetic tanin dan biru hitam menandakan gallic tanin.
   - Uji gelatin
     Ekstrak 1 ml ditambahkan dengan gelatin. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan putih.

Penetapan Kadar Flavonoid

Penetapan kadar flavonoid total menggunakan spektrofotometer Uv-Vis menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2010).

a. Pembuhatan larutan induk standar kuersetin
   Kuersetin 100 mg dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml, lalu ditambahkan etanol sampai tanda batas.
b. Penentuan panjang gelombang maksimum
   Na asetat 1 ml ditambahkan 1 ml Alcl3 10% dan ditambahkan etanol sampai tanda batas (60 ppm). Digunakan labu ukur 10 ml. Diamkan selama 30 menit, lalu diukur absorbansinya dan ditentukan panjang gelombang maksimum.
c. Penentuan waktu inkubasi optimum
   Na asetat 1 ml ditambahkan 1 ml Alcl3 10% dan ditambahkan etanol sampai tanda batas (60 ppm). Diukur pada waktu 5, 10, 15, 20, 35, 30, dan 40 menit hingga diperoleh waktu yang stabil.
d. Pembuatan deret standar
   Larutan pembanding 50 ml dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL. Diambil larutan pembanding sebanyak 80, 60, 40, 20, 10 ppm dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml. Masing-masing labu ukur ditambahkan 1 ml Na asetat 1N, 1 ml AlCl3 10% kemudian ditambahkan etanol sampai tanda batas.
e. Pembuatan blanko
   Na asetat 1 N 1 ml ditambahkan 1 ml Alcl3 10% kemudian ditambahkan etanol sampai tanda batas. Digunakan labu ukur 50 ml.
f. Penetapan kadar flavonoid

VISA: Journal of Visions and Ideas
Vol 4 No 3 (2024) 2525–2529 E-ISSN 2809-2058 P-ISSN 2809-2643
DOI: 47467/visa.v4i3.4845

Ekstrak 50 mg diencerkan dengan etanol kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml dan ditambahkan etanol sampai tand batas. Diambil larutan ekstrak 1 mL, lalu ditambahkan 1 ml Na asetat 1 N, 1 ml AlCl3 20% dan ditambahkan etanol sampai tanda batas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan penetapan kadar flavonoid dan tannin pada ekstrak biji alpukat. Sampel dipotong kecil-kecil dengan tujuan untuk memperbesar ukuran permukaan sampel karena semakin luas permukaan sampel maka interaksi sampel dengan pelarut semakin besar sehingga proses ekstraksi berjalan optimal (Ncube et al, 2008). Ekstraksi biji alpukat dilakukan dengan metode maserasi karena metode ini lebih sederhana dan tidak memerlukan pemanasan sehingga baik untuk simplisia yang mengandung zat aktif yang tidak tahan terhadap pemanasan. Maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Menurut Tifani (2012) etanol digunakan sebagai pelarut karena bersifat universal, polar dan mudah didapat. Etanol 96% dipilih karena selektif, tidak toksik, absorbsinya baik dan kemampuan penyariannya yang tinggi sehingga dapat menuari senyawa yang bersifat polar, semi polar dan nonpolar. Tannin merupakan senyawa polar dengan gugus hidroksi (Hagerman, 2002 dalam kristanto 2013) dan flavonoid pun merupakan senyawa polar (Markham, 1988). Pelarut etanol 96% lebih mudah masuk ke dalam dinding sel sampel daripada pelarut etanol konsentrasi lebih rendah, sehingga menghasilkan ekstrak yang pekat (Vita dkk, 2021). Pada maserasi terjadi proses kesetimbangan konsentrasi antara larutan luar dan di dalam sel sehingga diperlukan pergantian pelarut secara berulang dan dengan pengadukan (Hanani, 2017). Hasil maserat dikumpulkan, kemudian diuapkan sehingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 6,72 g.

Sebelum dilakukan penetapan kadar flavonoid dan tannin, dilakukan uji kualitatif terlebih dahulu pada ekstrak biji alpukat. Hasil uji skrining fitokimia dari ekstrak biji alpukat mengandung senyawa fenol, flavonoid dan tanin. Penetapan kadar flavonoid dari biji alpukat dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri Uv-vis. Pada penentuan panjang gelombang serapan maksimum dari larutan standar kuersetin didapatkan panjang gelombang maksimum yaitu 435 nm. Untuk penentuan kurva kalibrasi kuersetin dibuat pengenceran dengan berbagai konsentrasi deret standar yaitu 80,60,40,20. Untuk membuat kurva baku terlebih dahulu dibuat beberapa konsentrasi untuk mendapatkan persamaan linear untuk menghitung kadar. Pengukuran larutan uji dan pembanding dari ekstrak biji alpukat ditambahkan aluminium (III) klorida yang dapat membentuk kompleks sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang ke arah visible (tampak) yang ditandai dengan larutan menghasilkan warna yang lebih kuning (Chang et al., 2002), lalu penambahan natrium asetat yang berfungsi sebagai penstabil. Setelah itu diinkubasi selama 40 menit, dengan tujuan agar reaksi antara larutan standar kuersetin dengan pereaksi-pereaksi yang ditambahkan dapat berlangsung dengan sempurna sehingga intensitas warna yang dihasilkan lebih maksimal (Azizah & Faramayuda, 2014).

Vol 4 No 3 (2024) 2525–2529 E-ISSN 2809-2058 P-ISSN 2809-2643
DOI: 47467/visa.v4i3.4845

Setelah itu, diukur serapan pada panjang gelombang maksimum. Berdasarkan kurva kalibrasi pada gambar diperoleh persamaan regresi y= -0,0027 + 0,0767x. Koefisien korelasi r = 0,996 di mana angka ini mendekati 1 yang berarti terdapat korelasi yang sangat tinggi antara absorban dan kadar senyawa serta menunjukkan hubungan antara keduanya. Sehingga diperoleh kadar flavonoid total ekstrak biji alpukat sebesar 0,2124% dan kadar tannin sebesar 1,65.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari data yang diperoleh pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kandungan senyawa kimia dari ekstrak biji alpukat adalah senyawa fenol, flavonoid dan tanin. Kadar flavonoid pada ekstrak biji alpukat yang diperoleh sebesar 0,2124% dan kadar tannin yang diperoleh sebesar 1,65%.

DAFTAR PUSTAKA

Azizah, D. N., dan Faramayuda, F. (2014). Penetapan Kadar Flavonoid Metode AlCl3 pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao *(Theobroma cacao L.). Kartika Jurnal Ilmiah*, 2(2), 45 – 49.

Chang, C., Yang, M., H., Wen, H., M., dan Chern, J., C. (2002). Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colometric Methods. *Journal of Food and Drug Analysi*s, 178–182.

Kristanto, A. (2013). *Pengaruh Ekstrak Kasar Tannin dari Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) pada Pengolahan Air.* [Skripsi. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unjversitas Jember. Jember].

Mierziak, J., Kostyn, K., Kulma, A. (2014). Flavonoids as important molecules of plant interactions with the environment. *Mol. Basel Switz,* 19, 16240–16265.

Ncube, N. S., Afolayan, A. J., dan Okoh, A. A. (2008). Assessment Techniques of Antimicrobial Properties of Natural Compounds of Plant Origin: Current Methods and Future Trends. *Africa Journal of Biotechnology,* 7(12), 30 – 32.

Panche, A. N., Diwan, A. D., Chandra, S. R. (2016). Flavonoids: an overview. J. Nutr. Sci. 5, e47.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2016). Formularium obat herbal asli Indonesia. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

S, Noer., Gresinta Efri., Pratiwi. R. D. (2016). Penetapan kadar senyawa fitokimia (tanin, saponin, dan flavonoid sebagai kuersetin) pada ekstrak daun inggu (Ruta angustifolia L.). *Jurnal Eksakta: Jurnal Ilmu-ilmu MIPA.*

Trifani. (2012). *Ekstraksi Pelarut Cair-Cair.* Universitas Indonesia.

Vita, N., Defny, S., Surya, S. (2021). Uji Aktivitas Antimikroba dari Ekstrak dan Fraksi Ascidian *Herdmania momus* dari Perairan Pulau Bangka Likupang terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphyllo cocus aureus, Salmonella typhimurium,* dan *Candida albicans. Pharmacon.* 10(1), 706 – 712.