

**ANALISIS KADAR TOTAL FLAVONOID, ALKALOID SAPONIN, DAN TANNIN
EKSTRAK BIJI JAMBU BOL (*Syzygium Malaccense L*) DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

ROSA DEVITRIA¹, MEGA ELFIA², YULIA YESTI³, WINDA ASTUTI SARI⁴

Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrab^{1,4}, Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Univeristas Bengkulu², Fakultas Kesehatan, Universitas Fort De Kock³
email: rosa.devitria@Univrab.ac.id¹

Abstract: Indonesia is one of the world's island nations with high biodiversity of flora and fauna. The country's strategic geographical position is one of the factors contributing to its rich biodiversity. The global agreements on the disclosure and sustainable utilization of biodiversity for human needs are increasingly prevalent. Guava is rich in fiber, calcium, phosphorus, vitamin A, thiamine, riboflavin, ascorbic acid, and niacin. Although there is no medical research yet, Guava is believed to help alleviate constipation, diabetes, cough, headaches, and inflammation of the respiratory mucosa. Meanwhile, its seeds, bark, and leaves possess dynamic properties and have effects on blood pressure and respiration. To determine the properties of compounds contained in guava seed extract. This research uses quantitative and qualitative methods. The results of this research show that guava seeds have total flavonoid levels of 1.4008%, saponins 9.3363%, tannins 1.2703%, and alkaloids 1.8490%. The conclusion is that guava seeds contain positive secondary metabolite compounds including flavonoids, alkaloids, tannins and saponins.

Keywords: Guava seeds, secondary metabolite compounds

Abstrak: Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan dunia yang mempunyai keanekaragaman flora dan fauna tinggi. Posisi geografi Indonesia yang sangat strategis merupakan salah satu faktor penyebab tingginya keanekaragaman hayati tersebut. Maraknya kesepakatan dunia tentang perlunya pengungkapan hingga pemanfaatan keanekaragaman hayati dunia secara berkelanjutan untuk pemenuhan kebutuhan manusia. Jambu bol banyak mengandung serat, kalsium, fosfor, vitamin A, tiamin, riboflavin, asam askorbat, niacin. Meskipun belum ada penelitian medis, Jambu Bol dipercaya dapat mengatasi sembelit, diabetes, batuk, sakit kepala, dan radang selaput lendir pada saluran napas. Sedangkan biji, kulit kayu, dan daunnya memiliki sifat dinamis dan memiliki efek terhadap tekanan darah dan pernapasan. Untuk Mengetahui sifat senyawa apakah yang terkandung didalam ekstrak biji jambu bol. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa biji jambu bol memiliki kadar total flavonoid 1.4008%, saponin 9.3363%, tannin 1.2703%, dan alkaloid 1.8490%. kesimpulannya adalah bahwa biji jambu bol positif mengandung senyawa metabolit sekunder meliputi flavonoid, alkaloid, tannin, dan saponin.

Keywords: Biji Jambu Bol, senyawa Metabolit Skunder

A.Pendahuluan

Di Indonesia, pemanfaatan tanaman sebagai obat-obatan juga telah berlangsung sejak ribuan tahun yang lalu. Pada pertengahan abad ke XVII seorang botanikus bernama *Jacobus Rontius* (1592-1631) mengumumkan khasiat tumbuh-tumbuhan. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki sumber daya tanaman obat yang melimpah dan salah satu negara yang memiliki tanaman obat terbesar di dunia. Hampir 80% tanaman dari seluruh total yang ada di dunia dimiliki oleh Indonesia. Dari sekitar 35.000 jenis tanaman tingkat tinggi yang tumbuh di Indonesia, 3.500 diantaranya telah dilaporkan sebagai tanaman obat. Pada tahun 1888 didirikan *Chemis Pharmacologisch* Laboratorium dengan tujuan menyelidiki bahan-bahan atau zat-zat yang terdapat dalam tumbuh-tumbuhan yang dapat digunakan untuk obat-obatan. Selanjutnya penelitian dan publikasi mengenai khasiat tanaman obat-obatan semakin berkembang (Tarigan, 2017).

Jambu bol banyak mengandung serat, kalsium, fosfor, vitamin A, tiamin, riboflavin, asam askorbat, niacin. Meskipun belum ada penelitian medis, Jambu Bol dipercaya dapat mengatasi sembelit, diabetes, batuk, sakit kepala, dan radang selaput lendir pada saluran napas. Sedangkan biji, kulit kayu, dan daunnya memiliki sifat dinamis dan memiliki efek terhadap tekanan darah dan pernapasan. Buah jambu bol memiliki banyak kandungan nutrisi yang baik untuk tubuh, di antaranya protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, B1 dan juga C. Semua kandungan nutrisi tersebut jadi acuan untuk mengonsumsi buah ini sebagai buah yang baik untuk kesehatan. Dengan mengonsumsinya setiap hari, maka akan bisa mendapatkan khasiat jambu bol yang menyehatkan tubuh (Anwarudin, 2022).

Spektrofotometri UV-Vis digunakan untuk uji kuantitatif dengan cara interaksi antara radiasi elektromagnetik yang dipancarkan dengan sampel yang selanjutnya akan diukur absorbansi dari sampel oleh detektor untuk mengetahui kadar flavonoid, alkaloid, tannin, dan saponin dalam sampel tersebut. Spektrofotometri UV-Vis bermanfaat untuk mengidentifikasi struktur flavonoid, alkaloid, tannin, saponin.

Metode UV-Vis juga dapat digunakan untuk melakukan uji secara kuantitatif untuk menentukan jumlah flavonoid, alkaloid, tannin, dan saponin yang terdapat dalam ekstrak biji jambu bol yang dilakukan dengan mengukur nilai absorbansinya. Absorbansi sebagai analisa kuantitatif dilakukan berdasarkan Hukum Lambert-Beer. Absorbansi dengan kadar flavonoid memiliki hubungan yang linear yaitu semakin tinggi absorbansi yang terukur maka kadar flavonoid yang terkandung di dalam suatu tanaman juga semakin tinggi (Satria et al., 2022). Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Biji Jambu Bol Dengan Metode Spektrofotometri (UV- VIS)” dengan harapan masyarakat dapat meningkatkan kesejahteraan dan kesehatan masyarakat.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif untuk menganalisis senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol biji jambu bol (*Syzygium Malaccense* L). Penelitian ini dilakukan di laboratorium Farmasetika Universitas Abdurrah. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 96%, Biji Jambu Bol, FeCl₃ 5%, natrium nitrit 5%, , alumunium klorida 10%, H₂SO₄ 50%, H₂SO₄ 25%, natrium karbonat 20%, natrium hidraksida 1M, HCl 4N, HCl 2N, NaOH 0,1N, folin ciocalteu, kloroform, *tanic acid*, *qurcetin*, BCG, *buffer phosphate*, dragendrof. Alat yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah: Timbangan analitik, spatula, kaca arloji, kertas Saring, tabung reaksi, botol vial, tabung gelap, spektrofotometer (UV-vis) dan peralatan gelas yang sering digunakan dilaboratorium.

C. Pembahasan dan Analisa

Hasil dari uji fitokimia ekstrak etanol biji jambu bol yang telah dilakukan didapatkan hasil seperti ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kualitatif ekstrak etanol biji jambu bol

No	Kandungan Kimia	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Alkaloid	dragendrof	Terbentuk jingga warna	+
2	Flavonoid	HCl pekat dan Logam Mg	Terbentuk merah Kekuningan	+
3	Saponin	Dikocok+Aq uades	Terbentuk busa yang bertahan 5 menit	+
4	Tanin	FeCl ₃	Terbentuk warna Hijau Kehitaman	+

Keterangan :

(+) : Mengandung senyawa yang diuji

(-) : Tidak mengandung senyawa yang diuji

Tabel 2 Hasil Uji Kuantitatif Ekstrak Etanol Biji Jambu Bol

No	Parameter uji	Hasil	Satuan	Metode
1 .	Total Flavonoid <i>Quercetin</i>	53.56	% b/b	Spektrofotometri
2 .	Total Saponin <i>Quailaja Bark</i>	12.68	% b/b	Spektrofotometri
3 .	Total Tanin <i>Tannic acid</i>	-5.36	% b/b	Spektrofotometri
4.	Total Alkaloid <i>Quinin</i>	-2.42	% b/b	Spektrofotometri

Pada tabel.1, terlihat bahwa biji jambu bol mengandung senyawa-senyawa metabolit sekunder yaitu berupa senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin. Hasil uji fitokimia pada penelitian ini table.1 menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji jambu bol positif mengandung flavonoid, hal ini ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi merah kekuningan atau jingga. Flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol yang terbanyak terdapat di alam. Flavonoid ditemukan pada tumbuhan yang berkontribusi memproduksi pigmen berwarna kuning, merah, orange, biru dan warna ungu dari buah, bunga dan daun. flavonoid telah dilaporkan memiliki aktivitas anti oksidan, anti-virus, anti-bakteri, anti-alergi, anti-radang dan anti kanker (Alzanado & Yusuf, 2022))

Selain flavonoid, ekstrak etanol biji jambu bol juga positif mengandung alkaloid, hal ini ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna jingga setelah ekstrak ditambahkan pereaksi Dragen Dorff. Alkaloid adalah suatu senyawa yang tersebar hampir pada semua jenis tumbuhan. Bagian dari tumbuhan yang terdapat alkaloid antara lain biji, buah, daun, ranting dan kulit kayu dari tumbuh-tumbuhan. Kadar alkaloid di dalam tumbuhan dapat mencapai 10-15%. Alkaloid ada yang bersifat racun, tetapi banyak pula yang berguna dalam pengobatan. Alkaloid adalah senyawa tanpa warna yang sering bersifat optik aktif, kebanyakan berbentuk kristal, tetapi hanya sedikit yang berupa cairan, misalnya nikotin (Alzanado & Yusuf, 2022) Dari hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji jambu bol positif mengandung tanin, hal ini ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi hijau kehitaman atau biru. Tanin merupakan suatu senyawa fenolik yang mengeluarkan rasa pahit dan sepat/kelat. Senyawa tanin ditemukan dibanyak tanaman, senyawa ini sangat penting untuk melindungi tumbuhan dari pemangsa serta juga sebagai agen pengatur metabolisme pada tumbuhan.

Ekstrak biji jambu bol juga positif mengandung saponin, hal ini ditandai dengan terbentuknya busa yang bertahan selama 5 menit.

Hasil uji fitokimia ekstrak etanol biji jambu bol dengan metode spektrofotometri (UV-VIS) dapat dilihat dari absorbansi yang diukur dengan spektrofotometer dengan tiga kali pengulangan. Dengan absorbansi sampel dapat dihitung untuk menentukan persamaan regresi linear dan nilai Flavonoid dari biji jambu bol yang didapatkan pada konsentrasi 60 ppm yaitu 2.696 % konsentrasi 50 ppm yaitu 2.698 %, konsentrasi 40 ppm yaitu 1.545 %, konsentrasi 30 ppm yaitu 0.446 %, dan konsentrasi 20 ppm yaitu 0.04 % dengan kadar total flavonoid 53.56 %. Kadar flavonoid total dapat dibandingkan dengan penelitian (Sari et al., 2019) tentang ekstrak etanol daun belimbing wuluh dengan kadar flavonoid total sebesar 21.42%. Sedangkan kadar flavonoid total pada biji jambu bol ini adalah 53.56 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar flavonoid total pada ekstrak etanol biji jambu bol lebih tinggi dari ekstrak daun belimbing wuluh.

Selain flavonoid, uji fitokimia ekstrak etanol biji jambu bol dengan metode spektrofotometri juga terdapat saponin dapat dilihat dari absorbansi yang diukur dengan spektrofotometer dengan tiga kali pengulangan. Dengan absorbansi sampel dapat dihitung untuk menentukan persamaan regresi linear dan nilai mulai dari konsentrasi 200 ppm yaitu 0.569 % konsentrasi 100 ppm yaitu 0.494 % konsentrasi 50 ppm yaitu 0.281 % konsentrasi 25 ppm yaitu 0.183 % konsentrasi 12,5 ppm yaitu 0.148 % konsentrasi 6.25 yaitu 0.134 % dan kadar total saponin 12.68 %. Kadar saponin total dapat dibandingkan dengan penelitian (Tandi

et al., 2020) tentang ekstrak buah okra dengan didapatkan kandungan saponin dengan hasil 10.17 %. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol biji jambu bol ini lebih tinggi dari pada hasil ekstrak buah okra.

D.Penutup

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang uji fitokimia ekstrak etanol biji jambu bol dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol biji jambu bol terdapat yang positif mengandung senyawa metabolit sekunder meliputi senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin. Dan kadar total metabolit sekunder ekstrak etanol biji jambu bol berturut-turut yaitu Flavonoid 1,4008 % b/b, saponin 9,3363 % b/b, tannin 1.2703 %, alkaloid 1.8490 % . saran pada penelitian selanjutnya dilakukan uji kadar senyawa metabolit sekunder dengan metode yang lainnya.

Daftar Pustaka

- Alzanado, R., & Yusuf, M. (2022). ANALISIS KADAR SENYAWA ALKALOID DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. In *JURNAL FARMASI MALAHAYATI* (Vol. 5, Issue 1).
- Haeria, Hermawati, & Dg.Pine, A. T. (2016). Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) Haeria., *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 1(2), 57–61.
- Marliana, suryanti, S. (2020). *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Sechium edule Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol*.
- Putri, D. O., & Tukiran, D. (2019). AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL KULIT BATANG TUMBUHAN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense*) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* THE ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF METANOL EXTRACTS OF JAMBU BOL BARK (*Syzygium malaccense*) ON THE *Escherichia coli* BACTERIA. In *UNESA Journal of Chemistry* (Vol. 8, Issue 2).
- Sari, K. A., Ayuhecacia, N., Rizki Febrianti, D., Maulidie Alfiannor, M., & Regitasari Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin, V. (2019). ANALISIS KUANTITATIF KADAR FLAVONOID EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) DI BANJARMASIN DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBLE. In *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* (Vol. 2, Issue 1).
- Satria, R., Hakim, A. R., & Darsono, P. V. (2022). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Gelinggang dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 4(1), 33–46. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0401.353>
- Tandi, J., Melinda, B., Purwantari, A., & Widodo, A. (2020). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 6(1), 74–80.