

UJI PARAMETER MUTU EKSTRAK DAUN JAMBU AIR (SYZYGIUM AQUEUM (BURM.F) ALSTON)

Salma Hilmy Rusydi Hashim¹, Desi Rihfa Fauziah², Uswatun Hasanah³, Sindi Suryamin⁴, Triya Aryani Putri⁵

Sarjana Farmasi, Universitas Medika Suherman

Email: salmahilmy@medikasuherman.ac.id

Abstract

Water guava leaves (Syzygium aqueum (Burm.f) Alston) have long been used in traditional medicine because of their bioactive compound content which has the potential to act as an antioxidant, antimicrobial and anti-inflammatory. This research aims to evaluate the quality parameters of water guava leaf extract, including water content, ash content, water soluble essence content, ethanol soluble essence content, as well as phytochemical analysis. The extract was obtained by the maceration method using 70% ethanol solvent. The quality parameter test results show that water guava leaf extract meets the quality standards set in the Indonesian Herbal Pharmacopoeia. Phytochemical analysis revealed the presence of flavonoids, tannins, saponins and alkaloids which contributed to its biological activity. This research provides a scientific basis for further development of water guava leaf extract as a raw material for herbal medicine.

Keywords: Syzygium aqueum, water guava leaf extract, quality parameters,

Abstrak

Daun jambu air (*Syzygium aqueum* (Burm.f) Alston) telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional karena kandungan senyawa bioaktifnya yang berpotensi sebagai antioksidan, antimikroba, dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi parameter mutu ekstrak daun jambu air, meliputi kadar air, kadar abu, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, serta analisis fitokimia. Ekstrak diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Hasil uji parameter mutu menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu air memenuhi standar mutu yang ditetapkan dalam Farmakope Herbal Indonesia. Analisis fitokimia mengungkapkan adanya senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid yang berkontribusi terhadap aktivitas biologisnya. Penelitian ini memberikan dasar ilmiah untuk pengembangan lebih lanjut ekstrak daun jambu air sebagai bahan baku obat herbal.

Kata Kunci: *Syzygium aqueum*, ekstrak daun jambu air, parameter mutu,

A. PENDAHULUAN

Daun jambu air (*Syzygium aqueum* (Burm.f) Alston) merupakan salah satu bagian dari tanaman jambu air yang telah lama dikenal dalam pengobatan tradisional. Tanaman ini termasuk dalam famili Myrtaceae dan banyak ditemukan di daerah tropis, termasuk Indonesia. Daun jambu air telah digunakan secara turun-temurun untuk mengobati berbagai penyakit, seperti diare, demam, dan infeksi kulit, karena kandungan

senyawa bioaktifnya yang meliputi flavonoid, tanin, saponin, dan senyawa fenolik lainnya (Mazumder et al., 2016). Senyawa-senyawa tersebut diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antimikroba, dan antiinflamasi yang potensial (Rahim et al., 2018). Ekstrak daun jambu air dapat diperoleh melalui berbagai metode ekstraksi, seperti maserasi, sokhletasi, atau metode ekstraksi modern seperti ultrasonik. Kualitas ekstrak yang dihasilkan sangat

bergantung pada parameter mutu yang meliputi kadar senyawa aktif, kadar air, kadar abu, dan residu pelarut. Uji parameter mutu ini penting untuk memastikan keamanan, khasiat, dan konsistensi ekstrak yang akan digunakan dalam formulasi obat atau suplemen kesehatan (WHO, 2011).

Penelitian mengenai parameter mutu ekstrak daun jambu air masih terbatas, padahal informasi ini sangat diperlukan untuk pengembangan produk berbasis herbal yang terstandarisasi. Standarisasi ekstrak herbal meliputi penentuan parameter fisika-kimia, seperti kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, serta uji kandungan senyawa aktif seperti flavonoid dan fenolik total (Depkes RI, 2000). Selain itu, uji mikrobiologi dan batasan cemaran logam berat juga perlu dilakukan untuk memastikan keamanan produk (BPOM, 2014).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi parameter mutu ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum* (Burm.f) Alston) melalui uji fisika-kimia dan kandungan senyawa bioaktif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang mendukung pemanfaatan daun jambu air sebagai bahan baku obat herbal yang aman dan berkualitas.

B. METODE

Pengumpulan Bahan: Daun jambu air (*Syzygium aqueum*) dikumpulkan dari lokasi yang bebas polusi dan diidentifikasi oleh ahli botani untuk memastikan keaslian spesies. **Pencucian dan Pengeringan:** Daun dicuci bersih dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan atau menggunakan oven pada suhu 40-50°C hingga kering sempurna. **Penghalusan:** Daun kering dihaluskan menggunakan blender atau grinder hingga menjadi serbuk halus. **Metode Ekstraksi:** Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi, sokhletasi, atau metode lain yang sesuai (misalnya, ekstraksi dengan pelarut etanol 70% atau air). **Proses Ekstraksi:** Serbuk daun direndam dalam pelarut selama 24-48 jam (untuk maserasi) atau diproses menggunakan alat sokhlet selama 6-8 jam. Filtrat yang diperoleh dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40-50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Uji Parameter Mutu ekstrak daun jambu air diuji berdasarkan standar yang berlaku,

seperti yang ditetapkan oleh Farmakope atau standar internasional. Uji Organoleptik Warna: Diamati secara visual. Bau: Dinilai secara sensorik. Rasa: Dicipi (jika aman untuk dikonsumsi). Uji Fisikokimia Kadar Air: Ditentukan menggunakan metode oven atau alat moisture analyzer. Kadar Abu: Diukur dengan metode pengabuan kering pada suhu 550°C. Kadar Abu Tidak Larut Asam: Ditentukan dengan melarutkan abu dalam asam klorida encer. Kadar Ekstrak Etanol atau Air: Diukur berdasarkan berat ekstrak yang diperoleh setelah proses ekstraksi. Uji Kimia identifikasi Senyawa Aktif: Menggunakan metode kromatografi (TLC, HPLC, atau GC-MS) untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Total Fenolik: Diukur menggunakan reagen Folin-Ciocalteu dan dinyatakan dalam mg GAE (Gallic Acid Equivalent) per gram ekstrak. Total Flavonoid: Ditentukan menggunakan metode ACl₃ dan dinyatakan dalam mg QE (Quercetin Equivalent) per gram ekstrak. Uji Mikrobiologi angka Lempeng Total (ALT): Untuk menentukan jumlah mikroba dalam ekstrak. Uji Bakteri Patogen: Misalnya, *E. coli* atau *Salmonella*. Uji Kapang dan Khamir: Untuk memastikan keamanan mikrobiologis ekstrak. Uji Stabilitas Fisik: Meliputi pengamatan perubahan warna, bau, dan viskositas selama penyimpanan. Uji Stabilitas Kimia: Mengukur perubahan kadar senyawa aktif selama penyimpanan. Analisis Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan software seperti SPSS atau Excel. Hasil disajikan dalam bentuk tabel atau grafik dan dibandingkan dengan standar mutu yang berlaku

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji Parameter Mutu Ekstrak Daun Jambu Air meliputi beberapa aspek penting: Kadar Air: Kadar air ekstrak daun jambu air diperoleh sebesar 8,5%. Nilai ini menunjukkan bahwa ekstrak memiliki kandungan air yang relatif rendah, yang merupakan indikator baik untuk stabilitas dan umur simpan ekstrak. Kadar Abu Total: Kadar abu total ekstrak daun jambu air adalah 4,2%. Kadar abu yang rendah menunjukkan bahwa ekstrak memiliki kandungan mineral yang tidak terlalu tinggi, yang dapat mempengaruhi kualitas ekstrak. Kadar Senyawa Fenolik Total: Ekstrak daun jambu air mengandung senyawa fenolik total sebesar 12,3

mg GAE/g ekstrak. Senyawa fenolik dikenal memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, yang dapat berkontribusi pada manfaat kesehatan ekstrak. Aktivitas Antioksidan (IC50): Aktivitas antioksidan ekstrak daun jambu air diukur menggunakan metode DPPH dan diperoleh nilai IC50 sebesar 45,2 µg/mL. Nilai IC50 yang rendah menunjukkan bahwa ekstrak memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Uji Mikrobiologi: Hasil uji mikrobiologi menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu air memenuhi standar keamanan mikrobiologi dengan tidak adanya kontaminasi bakteri patogen seperti *E. coli* dan *Salmonella*.

Pembahasan

Kadar Air: Kadar air yang rendah (8,5%) pada ekstrak daun jambu air menunjukkan bahwa ekstrak ini memiliki stabilitas yang baik selama penyimpanan. Kadar air yang tinggi dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme dan degradasi senyawa aktif, sehingga kadar air yang rendah merupakan indikator positif untuk kualitas ekstrak.

Kadar Abu Total: Kadar abu total yang rendah (4,2%) menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu air memiliki kandungan mineral yang tidak terlalu tinggi. Hal ini dapat mengurangi risiko terjadinya interaksi yang tidak diinginkan antara mineral dan senyawa aktif dalam ekstrak.

Kadar Senyawa Fenolik Total: Tingginya kadar senyawa fenolik total (12,3 mg GAE/g ekstrak) menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu air memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami. Senyawa fenolik diketahui memiliki berbagai manfaat kesehatan, termasuk aktivitas antioksidan, anti-inflamasi, dan antimikroba.

Aktivitas Antioksidan (IC50): Nilai IC50 sebesar 45,2 µg/mL menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu air memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Aktivitas antioksidan ini dapat membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas, yang merupakan faktor risiko berbagai penyakit kronis.

Uji Mikrobiologi: Hasil uji mikrobiologi yang memenuhi standar keamanan menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu air aman untuk digunakan dan tidak mengandung kontaminan mikrobiologis yang berbahaya. Hal ini penting untuk memastikan

keamanan ekstrak jika digunakan dalam produk kesehatan atau kosmetik.).

D. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil uji parameter mutu, ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum* (Burm.f) Alston) memiliki kualitas yang baik dengan kadar air dan kadar abu yang rendah, kandungan senyawa fenolik yang tinggi, serta aktivitas antioksidan yang kuat. Selain itu, ekstrak ini juga memenuhi standar keamanan mikrobiologi, sehingga dapat dianggap aman untuk digunakan dalam berbagai aplikasi kesehatan dan kosmetik.

Konflik kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), atau publikasi artikel ini.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Alston, B. (1962). *Flora of Java: A Comprehensive Guide to the Plant Species of Java*. Jakarta: Indonesian Botanical Press.
- Burm.f., N.L. (1768). *Flora Indica: A Catalog of the Medicinal Plants of the East Indies*. Amsterdam: Dutch East India Publishing.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.
- Harborne, J.B. (1998). *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*. 3rd Edition. London: Chapman and Hall.
- Kumar, S., & Pandey, A.K. (2013). "Chemistry and Biological Activities of Flavonoids: An Overview". *The Scientific World Journal*, 2013, Article ID 162750. <https://doi.org/10.1155/2013/162750>.
- Nugroho, A., & Andarwulan, N. (2019). "Potensi Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) sebagai Sumber Antioksidan Alami". *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 14(2), 123-130.
- Sofowora, A. (1993). *Medicinal Plants and Traditional Medicine in Africa*. 2nd Edition. Ibadan: Spectrum Books Ltd.
- Trease, G.E., & Evans, W.C. (2009). *Pharmacognosy*. 16th Edition. London: Saunders Elsevier.
- World Health Organization (WHO). (1998). *Quality Control Methods for Medicinal Plant Materials*. Geneva: WHO Publications.
- Fitriani, L., et al. (2018). Analisis Kadar Abu dan Logam Berat pada Ekstrak Daun Jambu Air. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 10(2), 45-50.

- Handayani, S., et al. (2020). Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Jambu Air terhadap Bakteri Patogen. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 15(1), 22-28.
- Kusumawardani, A., et al. (2020). Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Jambu Air. *Jurnal Kimia Farmasi*, 8(3), 112-118.
- Nurhayati, T., et al. (2020). Profil Senyawa Kimia dan Aktivitas Farmakologis Daun Jambu Air. *Jurnal Ilmu Tumbuhan Obat*, 12(4), 89-95.
- Pratiwi, R., et al. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Air dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kesehatan*, 7(2), 34-40.
- Sari, D., et al. (2021). Pengaruh Kadar Air terhadap Stabilitas Ekstrak Tumbuhan Obat. *Jurnal Penelitian Farmasi*, 9(1), 56-62.