

Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Daun Afrika *Vernonia amygdalina* Del Dan Ekstrak Etanol *Eucalyptus Populus* Asal Pulau Timor

Noviana Mery Obenu¹⁾, Patrisius Maryanto Bria^{1*)}, Rogerius Asa¹⁾

¹⁾Nama Program Studi Kimia, Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor, Indonesia

*)*coresponding email*: patrisbria1@gmail.com

Abstrak

Telah dilakukan penelitian mengenai identifikasi senyawa metabolit sekunder pada tanaman daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del) dan daun aibubur (*Eucalyptus populus*) asal pulau Timor. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung dengan metode ekstraksi menggunakan pelarut metanol dan etanol yang dilakukan secara maserasi selama 1×4 jam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstraksi secara dingin dan identifikasi secara kualitatif menggunakan pereaksi kimia. Ekstrak yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan evaporator. Hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder pada ekstrak metanol daun afrika dan ekstrak etanol daun aibubur menunjukan bahwa ekstrak metanol daun afrika mengandung 4 senyawa metabolit sekunder yakni flavonoid, saponin, tannin dan fenol. Sedangkan ekstrak etanol daun aibubur terdapat 3 senyawa metabolit sekunder yakni flavonoid, tannin dan fenol. Kedua ekstrak sama-sama tidak mengandung senyawa stereroid/triterpenoid

Kata Kunci: Daun afrika, daun aibubur, metabolit sekunder, pulau Timor

PENDAHULUAN

Indonesia diberkahi dengan kekayaan hayati luar biasa, menjadikannya salah satu negara dengan keanekaragaman flora dan fauna terkaya di dunia. Kekayaan ini tidak hanya terbatas pada keindahan alamnya, tetapi juga pada potensi sumber daya alam hayati yang terkandung di dalamnya (Ayuchecaria et al., 2020). Beragam spesies tumbuhan, hewan dan mikroorganisme yang mendiami daratan dan lautan Indonesia memiliki kemampuan menghasilkan bahan kimia dalam jumlah yang luar biasa. Keanekaragaman hayati ini bagaikan harta karun tersembunyi yang menyimpan potensi untuk diolah menjadi berbagai bahan kimia bermanfaat (Tando, 2018). Sejak dulu, tumbuhan telah menjadi sumber obat alami untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Di era *modern, tren* "kembali ke alam" mendorong penggunaan obat tradisional dari tumbuhan karena kepercayaan akan khasiat dan kelebihannya dibandingkan obat kimia yang memiliki efek samping yang beragam, mulai dari ringan hingga serius (Salim et al., 2022). Masyarakat Nusa Tenggara Timur khususnya masyarakat Timor sudah sejak lama menggunakan tumbuhan endemik sebagai obat-obatan tradisional dalam menyembuhkan berbagai macam jenis penyakit. Akan tetapi masyarakat Timor tidak mengetahui kandungan kimia dari tumbuhan yang digunakan dalam menyembuhkan berbagai macam penyakit. Tumbuhan yang sering digunakan oleh Masyarakat Timor dalam mengobati berbagai penyakit adalah tanaman Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del) dan tanaman Aibubur (*Eucalyptus populus*).

Tanaman daun afrika dengan nama latin *Vernonia amygdalina* Del merupakan tumbuhan perdu yang dikenal dengan sebutan daun pahit karena rasa daunnya yang pahit. Tanaman ini banyak digunakan sebagai sayuran hijau atau sebagai ramuan untuk mengobati penyakit malaria dan diabetes. Dalam pengobatan tradisional, tanaman ini juga digunakan sebagai obat cacing, antimalaria, pencahar, penurun

panas dan pengobatan luka (Mashunah et al., 2020). Sedangkan tanaman aibubur (*Eucalyptus populus*) adalah salah satu tumbuhan Tingkat tinggi yang hidup subur di daerah tropis seperti Indonesia. Di Nusa Tenggara Timur kedua tanaman ini sering digunakan dalam pengobatan tradisional seperti menyembuhkan luka, penyakit kulit dan penyakit asam lambung. Penelitian mengenai identifikasi kandungan kimia dari tanaman daun afrika sudah pernah dilakukan seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Fatima dan Sundu menggunakan pelarut N-Heksan diperoleh kandungan kimia berupa senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tannin, steroid (triterpenoid) dan saponin (Fatimah & Sundu, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Esati et al., (2021) mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder daun afrika menggunakan metode ekstraksi secara maserasi memperoleh senyawa flavonoid jenis flavon dan flavonol. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Nadhira et al., (2019) memperoleh senyawa metabolit sekunder flavonoid, saponin, seskuiiterpen, dan steroid dari ekstrak metanol daun afrika. Sedangkan penelitian mengenai identifikasi kandungan kimia dari tanaman aibubur (*Eucalyptus populus*) belum pernah dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan kimia yang ada pada aibubur (*Eucalyptus populus*) menggunakan pelarut etanol dan identifikasi kandungan kimia karena belum pernah dilakukan dengan tujuan untuk memberikan informasi dasar mengenai pemanfaatan senyawa metabolit sekunder dari daun aibubur (*Eucalyptus populus*) sebagai bahan dasar dalam dunia kesehatan.

METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tabung reaksi, gelas kimia, pipet tetes, kaca arloji, gelas ukur, *water bat*, spatula, timbangan dan wadah maserasi. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tanaman daun afrika dan tanaman aibubur sebagai sampel, bubuk magnesium, larutan FeCl₃, HCl Peekat, H₂SO₄ peekat, metanol, etanol dan akuades.

2.2 Preparasi Sampel

Bagian daun muda tanaman daun afrika dan daun tanaman aibubur diambil dan dipotong kecil-kecil dengan ukuran ± 3 cm, kemudian dikeringanginkan diruang terbuka secara terpisah selama 3 hari untuk mengurangi kadar air. Sampel yang sudah kering selanjutnya akan digunakan pada proses maserasi (Elu et al., 2023).

2.3 Ekstraksi Secara Maserasi

Kedua sampel yang digunakan dalam penelitian ini ditimbang secara terpisah masing-masing 250 g lalu dimasukkan kedalam wadah maserasi yang berbeda dan diberi label. Wadah maserasi yang berisi simplisa daun afrika ditambahkan 1000 mL metanol sedangkan wadah maserasi yang berisi simplisa daun aibubur ditambahkan 1000 mL etanol. Keduanya kemudian didiamkan selama 1x24 jam. Filtrat yang diperoleh dipisahkan pelarut menggunakan rotary evaporator untuk memperoleh ekstrak kasar (Obenu et al., 2022)

2.4 Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Afrika dan Ekstrak Etanol Daun Aibubur

Analisis fitokimia dikembangkan dari penelitian yang dilakukan oleh Ikalinus dkk (Ikalinus et al., 2015)

1. Uji Flavonoid

Masing-masing ekstrak ditetaskan diatas kaca arloji sebanyak 5 tetes dan ditambahkan 3 tetes HCl 37%, kemudian ditambahkan dengan sedikit bubuk mg. Hasil positif ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi kuning.

2. Uji Saponin

Masing-masing sampel diukur sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan dengan 5 mL air panas, filtrat selanjutnya di gojok dan didiamkan selama 15 menit. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil.

3. Uji Tanin

Masing-masing sampel diambil sebanyak 5 tetes dan diteteskan ke dalam kaca arloji dan ditambahkan 3 tetes larutan FeCl_3 1%. Hasil positif ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi coklat kehijauan atau biru.

4. Uji Fenol

Masing-masing sampel diambil sebanyak 0,1 g dan diekstrak menggunakan metanol. Larutan yang dihasilkan diambil sebanyak 3 tetes dan diteteskan ke dalam kaca arloji kemudian ditambahkan 3 tetes larutan FeCl_3 15%. Hasil positif ditandai dengan adanya perubahan warna hijau kebiruan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Ekstraksi Secara Maserasi

Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat berdasarkan perbedaan kelarutannya. Ekstraksi dilakukan dengan cara perendaman. Perendaman dilakukan 1x24 jam dengan tujuan untuk mengoptimalkan proses ekstraksi perendaman dalam mengikat senyawa-senyawa yang ada pada sampel (Elu et al., 2023). Senyawa yang terkandung dalam sampel telah terekstraksi ditandai dengan perubahan warna pelarut yang awalnya bening (tidak berwarna) menjadi warna hijau. Hasil ekstraksi ditunjukkan pada **Gambar 1**.



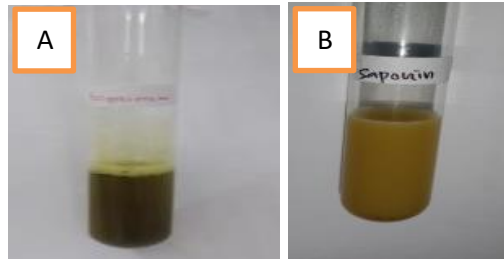
Gambar 1. Hasil Ekstraksi.

3.2 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak metanol daun afrika dan ekstrak etanol daun aibubur:

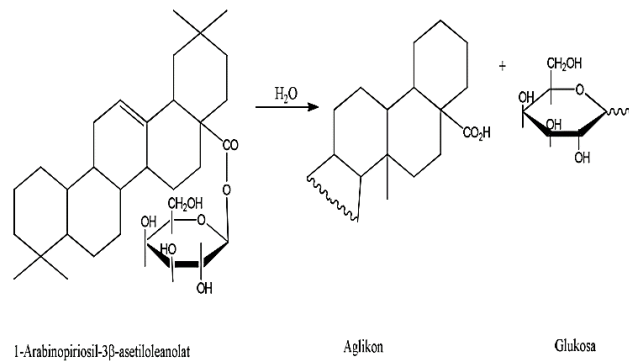
1. Uji Saponin

Identifikasi saponin dalam ekstrak metanol daun afrika dan ekstrak etanol daun aibubur dilakukan dengan uji busa. Dalam uji busa, air suling digunakan sebagai pelarut dan asam klorida pekat sebagai reagen. Simplisia dikocok dalam air suling, terbentuk busa stabil setinggi 1-3 cm selama 30 detik, dan busa tidak hilang setelah ditambahkan asam klorida pekat. Busa yang dihasilkan disebabkan karena senyawa saponin mempunyai sifat fisik yaitu mudah larut dalam air dan berbusa bila dikocok, karena saponin merupakan senyawa permukaan yang mudah dikenali dari kemampuan berbusanya (Bintoro et al., 2017). Hasil analisis ditunjukkan pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Hasil Uji Saponin; (A) Ekstrak Metanol Daun Afrika, (B) Ekstrak Etanol Daun Aibubur

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun aibubur (**Gambar 4B**) tidak mengandung senyawa metabolit sekunder karena tidak terbentuk busa pada saat pengujian. Sedangkan ekstrak metanol daun afrika (**Gambar 4A**) positif mengandung senyawa metabolit sekunder jenis saponin yang ditandai dengan adanya busa pada saat pengujian. Busa yang timbul pada saat analisis menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk busa dalam air, yang dihidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya. Saponin memiliki sifat amfilik, yang memungkinkan mereka membentuk busa stabil ketika dikocok dengan air. Busa ini relatif stabil dan tidak mudah pecah (Nugrahani et al., 2016). Reaksi yang terjadi pada saat pengujian saponin ditunjukkan pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Reaksi Hidrolisis Saponin dalam Air (Nugrahani et al., 2016).

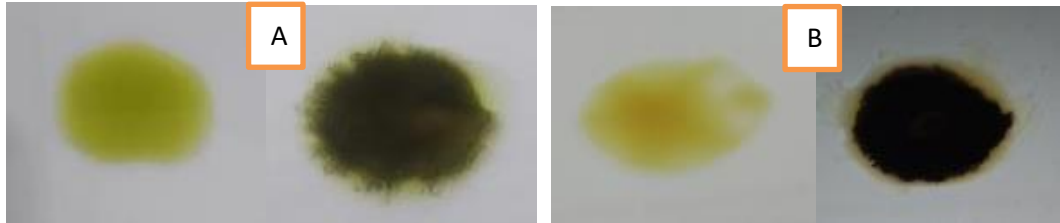
Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Esati et al., (2021) yang memperoleh senyawa metabolit sekunder saponin dari ekstrak etil asetat ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) dan penelitian yang dilakukan oleh Fatimah & Sundu, (2020) dari ekstrak fraksi N-heksan daun afrika serta penelitian yang dilakukan oleh Kharimah et al., (2016).

2. Uji Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa fenolik yang banyak ditemukan pada jaringan tanaman. Pada uji flavonoid, pelarut Mg dan HCl digunakan untuk mereduksi inti benzopyrone pada struktur flavonoid sehingga membentuk garam flavilat (Elu et al., 2023). Hasil uji flavonoid terhadap ekstrak metanol daun afrika dan ekstrak etanol daun aibubur masing-masing sampel menunjukkan hasil yang positif. Hal ini dikarenakan hasil analisis menunjukkan warna orange/jingga pada saat ekstrak ditambahkan HCl dan bubuk magnesium. Hasil yang diperoleh sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kharimah et al., (2016), dan Fatimah & Sundu, (2020) yang memperoleh senyawa flavonoid dari ekstrak daun afrika yang ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi orange/jingga. Hasil uji ditunjukkan pada **Gambar 2**.

4. Uji Fenol

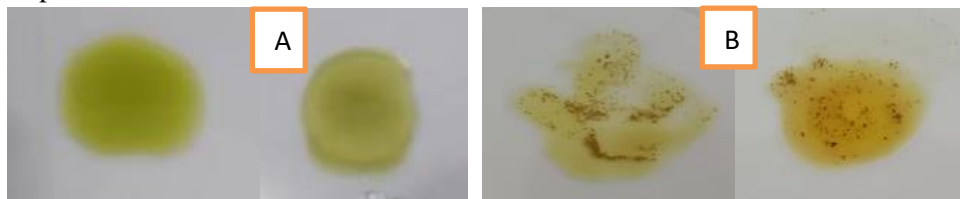
Identifikasi senyawa tanin pada ekstrak metanol daun afrika dan ekstrak etanol daun aibubur dilakukan dengan menggunakan uji reaksi warna yang dilakukan dengan menambahkan FeCl_3 5%. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa kedua ekstrak benar-benar mengandung senyawa fenol yang ditandai dengan adanya perubahan warna ekstrak menjadi hijau kehitaman dan hitam pekat. Hasil analisis ditunjukkan pada **Gambar 8**.



Gambar 8. Hasil Uji Fenol; (A) Ekstrak Metanol Daun Afrika, (B) Ekstrak Etanol Daun Aibubur.

5. Uji Steroid/Triterpenoid

Pada uji identifikasi senyawa metabolit sekunder jenis steroid/triterpenoid menunjukan bahwa ekstrak metanol daun afrika dan ekstrak etanol daun aibubur negatif tidak mengandung senyawa steroid. Hal ini ditunjukkan tidak ada perubahan warna hijau-biru maupun merah-ungu. Hasil analisis ditunjukkan pada **Gambar 9**.



Gambar 9. Hasil Uji Steroid/triterpenoid.

KESIMPULAN

Hasil identifikasi secara kualitatif senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak metanol daun afrika dan ekstrak etanol daun aibubur menunjukan bahwa ekstrak metanol daun afrika mengandung 4 senyawa metabolit sekunder yakni flavonoid, saponin, tannin dan fenol. Sedangkan ekstrak etanol daun aibubur terdapat 3 senyawa metabolit sekunder yakni flavonoid, tannin dan fenol. Kedua ekstrak sama-sama tidak mengandung senyawa steroid/triterpenoid berdasarkan analisis kualitatif.

SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian mengenai identifikasi secara kuantitatif terhadap ekstrak metanol daun afrika dan ekstrak etanol daun aibubur serta pengaplikasian terhadap uji aktivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuchecaria, N., Saputera, M. A., & Niah, R. (2020). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) Menggunakan Spektrofotometri UV-Visible. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1), 132–141.
- Bintoro, A., Ibrahim, A. M., & Situmeang, B. (2017). Analisis Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Daun Bidara (*Zhizipus mauritania* L.). *Jurnal Itekima*, 2(1), 84–94.
- Elu, M. K., Kasa, O., Manikin, M. A., Obenu, N. M., & Edi, E. (2023). Analisis Fitokimia Ekstrak Pelarut Kulit Akar Tumbuhan “At Anonse” (*Annona reticulata* L.). *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 6(1), 20–23.
- Esati, N. K., Budiarta, I. P. E., Cahyadi, K. D., & Lestari, G. A. D. (2021). Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Fraksi Etil Asetat Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 6(2), 350–360.
- Fatimah, N., & Sundu, R. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksan Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 5(2), 250–257.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S., & Eka Setiasih, N. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 77.
- Kharimah, N. Z., Lukmayani, Y., Syafnir, L., Farmasi, P., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2016). Prosiding Farmasi Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Ekstrak dan Fraksi Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) Identification Flavonoid Compound toward Extract and Fraction of Afrika Leaves (*Vernonia amygdalina* Del. *Prosiding Farmasi*, ISSN: 2460, 703–709.
- Mashunah, E., Erwin, & Sitorus, S. (2020). Isolasi dan Identifikasi Steroid dari Ekstrak N-Heksana Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.). *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 6(1), 18–22.
- Nadhira, A., Nisyaa, A., & Yuliani, R. (2019). Aktivitas sitotoksik ekstrak metanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) terhadap sel HeLa dan WiDr. *M.Biotech.St*, 1(1), 5–13.
- Ningsih, D. S., Henri, H., Roanisca, O., & Mahardika, R. G. (2020). Skrining Fitokimia dan Penetapan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Tumbuhan Sapu-Sapu (*Baekkea frutescens* L.). *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 8(3), 178–185.
- Noviyanty, Y., Hepiyansori, & Agustian, Y. (2020). Identifikasi dan Penetapan Kadar Senyawa Tanin Pada Ekstrak Daun Biduri (*Calotropis gigantea*) metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(1), 57–64.
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris* L) Dalam Sediaan Serbuk. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1).
- Obenu, N. M., Adu, R. E. Y., & Bria, Y. A. A. (2022). Ekstraksi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstraksi Non polar Kulit Batang Tumbuhan “ At anonse” (*Annona reticulata* L .). *Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia I*, 8(8), 118–125.

- Salim, E., Suryati, S., Ramadani, R., & Sukrila, W. (2022). Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Etil Asetat Daun Pulai (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) berdasarkan Sifat Toksisitas dengan Metode BSLT (Brine Shrimp Lethality Test). *Akta Kimia Indonesia*, 7(2), 120.
- Sulistyarini, I., Sari, D. A., & Wicaksono, T. A. (2019). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, ISSN 2528-, 56–62.
- Tando, E. (2018). Review: Potensi Senyawa Metabolit Sekunder dalam Sirsak (*Annona muricata*) dan Srikaya (*Annona squamosa*) sebagai Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama dan Penyakit pada Tanaman. *Jurnal Biotropika*, 6(1), 21–27.