

**SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN MATOA
YANG BERASAL DARI PONTIANAK TIMUR
DENGAN VARIASI KONSENTRASI PELARUT**

Erwan Kurnianto^{*}, Ika Ristia Rahman, Hairunnisa.
Akademi Farmasi Yarsi Pontianak, Pontianak, Indonesia
^{*}Email: erwankurnianto@gmail.com

ABSTRAK

Matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst.) yang merupakan tanaman dari famili *Sapindaceae* telah banyak digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat etnis tertentu. Daun matoa memiliki aktivitas farmakologis seperti anti diabetes, antibakteri dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia dari berbagai variasi konsentrasi pelarut. Pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah etano 50%, etanol 70% dan etanol 96%. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan uji pewarnaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ekstrak daun matoa etanol 50% dan 70% mengandung flavonoid dan tannin. Ekstrak daun matoa dengan pelarut etanol 96% mengandung metabolit sekunder flavonoid, tannin dan saponin.

Kata Kunci: Matoa; pelarut; skrining; *Pometia pinnata*

ABSTRACT

Matoa (Pometia pinnata J.R. Forst. & G. Forst.), a plant of the Sapindaceae family, has been widely used as traditional medicine by specific ethnic communities. Matoa leaves have pharmacological activities such as anti-diabetic, antibacterial and antioxidant. This study aims to determine the chemical content of various solvent concentrations. The solvents used in this study were ethanol 50%, ethanol 70% and ethanol 96%. The method used is a qualitative method with a colouring test. The results showed that 50% and 70% ethanolic matoa leaf extract contained flavonoids and tannins. Matoa leaf extract with 96% ethanol solvent contains secondary metabolites of flavonoids, tannins and saponins.

Keywords: *Matoa; solvent; screening; Pometia pinnata.*

PENDAHULUAN

Tanaman dapat menghasilkan metabolit sekunder atau bahan alami melalui reaksi sekunder dari bahan organik primer (karbohidrat, lemak, protein). Metabolit sekunder ini umumnya merupakan hasil akhir dari suatu proses metabolisme. Bahan ini berperan juga pada proses fisiologi. Metabolit sekunder

dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar yaitu : fenolik, alkaloid dan terpenoid, tetapi pigmen dan porfirin juga termasuk di dalamnya (Anggraito *et al.*, 2018))

Metabolit sekunder merupakan biomolekul yang dapat digunakan sebagai *lead compounds* dalam penemuan dan pengembangan obat-obat baru (Julianto, 2019). Senyawa metabolit sekunder yang umum terdapat pada tanaman adalah: alkaloid, flavanoid, steroid, saponin, terpenoid dan tanin (Harborne, 1987). Matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst.) yang merupakan tanaman dari famili Sapindaceae telah banyak digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat etnis tertentu sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. aureus*, antivirus terhadap HIV- 1N, dan antioksidan (Martiningsih *et al.*, 2016; Wardaniati *et al.*, 2021; Wulandari & Nugraha, 2021). Hasil penelitian menunjukkan daun matoa mengandung senyawa golongan flavonoid, tanin, polifenol, alkaloid dan terpenoid. maka perlu dilakukan pengujian kualitatif senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada daun matoa (*P. pinnata*) yang diekstrak dengan berbagai konsentrasi pelarut.

METODE PENELITIAN

Alat dan instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah Erlenmeyer, corong, evaporator, batang pengaduk, tabung rekasi, pipet tetes, gelas kimia, neraca analitik, plat tetes. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Matoa (*Pometia pinnata*), etanol 50%, etanol 70%, etanol 96% aquadest, HCl 2%, reagen mayer, reagen wagner, Mg, HCl, H₂SO₄ pekat, etanol, FeCl₃ 1%, kloroform , asam asetat anhidrat. Bahan penelitian berupa daun Matoa (*Pometia pinnata*), yang diambil didaerah Kota Pontianak, Kalimantan Barat

Uji alkaloid dilakukan dengan menggunakan reagen Mayer dan Wagner. Ekstrak dimasukan ke tabung A dan B, dan ditambahkan 0,5 mL HCl 2N pada tabung A dan dikocok hingga homogen. Kemudian ditambahkan 2-3 tetes reagen Mayer ke dalam tabung A dan 2-3 tetes reagen Wagner ke dalam tabung B. jika terbentuk endapan putih pada tabung A dan endapan coklat pada tabung B maka sampel tersebut mengandung alkaloid (Januarti *et al.*, 2019)

Uji Flavonoid dilakukan dengan *Shinoda Test*, ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 0,2 g serbuk Mg dan 3 tetes HCl. Adanya senyawa flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna jingga (flavon), merah muda (flavonol), merah (2,3 dihidroflavonol), dan ungu (xanthone) (Faskalia dan Wibowo, 2014).

Uji H₂SO₄, ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 3 tetes asam sulfat (H₂SO₄) pekat, menghasilkan larutan kuning tua, larutan merah kebiruan (khalkon, auron), jingga merah (flavonon) menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Depkes RI, 1989).

Uji dengan NaOH 10 % dengan cara memasukkan ekstrak dalam tabung reaksi, ditambahkan dengan 2-4 tetes larutan NaOH 10% (Asih, 2009), perubahan warna diamati hingga menjadi warna kuning sampai kuning kecoklatan.

Uji Saponin, ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambah air suling sehingga seluruh cuplikan terendam, dididihkan selama 2-3 menit, dan selanjutnya didinginkan, kemudian dikocok kuat-kuat. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil (Julianto, 2019).

Uji Tanin, ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambah etanol sampai sampel terendam semuanya. Kemudian sebanyak 1 ml larutan dipindahkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Hasil positif apabila terbentuk endapan berwarna hitam kebiruan atau hijau (Julianto, 2019).

Uji Triterpenoid dan Steroid. Pengujian adanya Triterpenoid dan Steroid pada ekstrak didahului dengan mencampur ekstrak dengan 2 mL kloroform di dalam tabung reaksi kemudian dikocok. Setelah itu lapisan kloroform yang terbentuk diambil dan diteteskan ke plat tetes dan biarkan sampai kering, kemudian ditambahkan 5 tetes asam asetat anhidrat dan 3 tetes H₂SO₄ pekat. Jika terbentuk warna merah, orange, kuning maka sampel mengandung triterpenoid dan jika terbentuk warna hijau (Anggraito *et al.*, 2018).

Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Data yang diperoleh dari hasil skrining dibuat dalam bentuk tabel, kemudian dideskripsikan hasilnya. Metode penelitian menjelaskan rancangan kegiatan, ruang lingkup atau

objek, bahan dan alat utama, tempat, sumber data, teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel penelitian, dan teknik analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan ekstraksi daun matoa dengan metode maserasi menggunakan tiga variasi konsentrasi pelarut, yaitu etanol 50%, 70% dan 96%. Sampel dimaserasi pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya matahari. Pemilihan metode maserasi pada penelitian ini dikarenakan pengerjaannya yang lebih mudah, serta peralatan yang digunakan juga lebih sederhana. Metode maserasi juga merupakan metode yang sangat efektif dalam ekstraksi senyawa metabolit sekunder pada bahan alam, karena dengan merendam sampel akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan penarikan senyawa akan maksimal, selain itu metode maserasi dilakukan tanpa pemanasan sehingga dapat menghindari terjadinya kerusakan pada senyawa metabolit sekunder yang akan dianalisis, khususnya senyawa metabolit sekunder yang tidak tahan terhadap pemanasan. Setelah diperoleh Ekstrak etanol daun matoa dari tiga variasi konsentrasi pelarut, dilakukan proses pemekatan dengan menguapkan ekstrak cair menggunakan *rotary vacuum evaporator* sampai didapat ekstrak kental berwarna hijau pekat (Nugroho, 2017). Ekstrak kental etanol kemudian diuji kandungan metabolit sekundernya menggunakan uji skrining fitokimia, yaitu pemeriksaan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid dan triterpenoid.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia ekstrak matoa dengan berbagai konsentrasi pelarut

| Uji Fitokimia | Hasil uji fitokimia | | |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | Ekstrak etanol daun matoa 50% | Ekstrak etanol daun matoa 70% | Ekstrak etanol daun matoa 96% |
| Alkaloid | - | - | - |
| Flavonoid | + | + | + |
| Tanin | + | + | + |
| Saponin | - | - | + |
| Triterpenoid /Steroid | - | - | - |

Identifikasi atau skrining fitokimia pada ekstrak Ekstrak etanol daun matoa dari tiga variasi konsentrasi pelarut dilakukan untuk mengetahui keberadaan senyawa metabolit sekunder apa saja yang ada pada ekstrak tersebut. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan yang mengatakan bahwa ekstrak kental etanol absolut daun matoa mengindikasikan adanya senyawa flavonoid dan tannin (Martiningsih, Widana and Kristiyanti, 2016). Ekstrak yang diperoleh pada penelitian kali ini positif mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, tanin dan triterpenoid.

Flavonoid merupakan kelompok senyawa fenolik terbesar di alam. Banyaknya senyawa flavonoid ini karena banyaknya jenis tingkat hidrosilasi, alkoksilasi dan glikosilasi pada strukturnya. Flavonoid mempunyai kerangka dasar karbon yang terdiri dari 15 atom karbon flavonoid yang berasal dari tumbuhan banyak yang telah diidentifikasi, diantaranya senyawa antosianin, flavonol, dan flavon. Antosianin adalah pigmen berwarnayang umumnya terdapat di bunga berwarna merah, ungu, dan biru. Pigmen ini juga terdapat di berbagai bagian tumbuhan lain, misalnya buah tertentu, batang, daun dan bahkan akar. Flavonoid sebagian besar terhimpun dalam vakuola sel tumbuhan walaupun tempat sintesisnya ada di luar vakuola.

Pada pengujian flavonoid ada 3 jenis pengujian yaitu Shinoda Test, uji H_2SO_4 , dan uji menggunakan NaOH 10%. Uji pertama adalah uji shinoda test dengan cara ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 0,2 g serbuk Mg dan 3 tetes HCl. Tujuan penambahan Serbuk Mg dan HCl adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah hingga jingga (Nuryanti and Pursitasari, 2014). Hasil yang didapatkan pada uji ini positif karena terbentuk warna merah (2,3 dihidroflavonol). Kemudian uji yang kedua yaitu uji H_2SO_4 , uji ini dilakukan dengan cara ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 3 tetes asam sulfat (H_2SO_4) pekat hingga menghasilkan kuning tua. Hal ini menunjukkan terjadinya reaksi oksidasi reduksi antara H_2SO_4 (pekat) dan flavonoid yang menyebabkan terbentuknya senyawa kompleks yang menimbulkan warna merah tua sampai coklat kehitaman pada sampel (Asih, 2009). Dan yang

ketiga yaitu pengujian dengan larutan NaOH 10%, hingga menghasilkan warna kuning kecoklatan. Perubahan warna kuning kecoklatan disebabkan oleh adanya senyawa kristin yang merupakan turunan dari senyawa flavon pada penambahan NaOH 10% dan mengalami penguraian oleh basa menjadi molekul seperti asetofenon yang berwarna kuning karena adanya pemutusan ikatan pada struktur isoprene (Kusnadi and Devi, 2017). hasil yang didapatkan pada uji ini adalah positif karena terbentuk warna kuning kecoklatan.

Tanin merupakan suatu senyawa fenolik yang memberikan rasa pahit dan sepat/kelat, dapat bereaksi dan menggumpalkan protein atau senyawa organik lainnya yang mengandung asam amino dan alkaloid. Pengujian keberadaan tannin dalam tanaman terlihat saat terbentuknya warna hitam kebiruan yang menandakan terbentuknya senyawa kompleks antara tanin dan Fe^{3+} yang memberikan indikasi perubahan warna hitam kebiruan yang kuat. Senyawa tanin yang ditambahkan dengan $FeCl_3$ akan menyebabkan terbentuknya warna hijau kehitaman atau biru tinta pada ekstrak, karena tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe^{3+} . Hal ini diperkuat oleh cara klasik untuk mendeteksi adanya senyawa fenol sederhana yaitu menambahkan ekstrak dengan larutan $FeCl_3$ 1 % dalam air, yang kemudian akan menimbulkan warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam yang kuat (Harborne, 1987). Penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa variasi konsentrasi pelarut mempengaruhi penarikan senyawa metabolit sekunder serta semakin konsentrasi pelarut maka metabolit sekunder yang tertarik pada pelarut semakin banyak (Irawan *et al.*, 2020; Pratama, Luhurningtyas and Karminingtyas, 2020).

KESIMPULAN

Ekstrak daun matoa etanol 50% dan 70% mengandung flavonoid dan tannin. Ekstrak daun matoa dengan pelarut etanol 96% mengandung metabolit sekunder flavonoid, tannin dan saponin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada AKADEMI FARMASI YARSI Pontianak atas dukungan pendanaan penelitian.

REFERENSI

- Anggraito, Y. U. *et al.* (2018) *Metabolit Sekunder Dari Tanaman, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.*
- Asih, A. I. (2009) 'Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Isoflavon Dari Kacang Kedelai (Glycine Max)', *Jurnal Kimia*, 3(1), pp. 33–40. doi: 10.24843/JCHEM.
- Harborne, J. . (1987) *Metode Fitokimia*. Edited by K. P. dan I. Soediro. Bandung: ITB.
- Irawan, H. *et al.* (2020) 'Pengaruh Proses Maserasi Dengan Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Kandungan Senyawa Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Dan Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. Lam*)', *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(2), p. 252. doi: 10.51352/jim.v6i2.372.
- Islami, D., Anggraini, L. and Wardaniati, I. (2021) 'Aktivitas Antioksidan dan Skrining Fitokimia dari Ekstrak Daun Matoa *Pometia pinnata*', 13(1).
- Januarti, I. B. *et al.* (2019) 'Potensi Ekstrak Terpurifikasi Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) Sebagai Antioksidan Dan Antibakteri', *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 4(2), p. 60. doi: 10.20961/jpscr.v4i2.27206.
- Julianto, T. S. (2019) *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia, Journal of Chemical Information and Modeling*. Available at: <http://library.uii.ac.id>; e-mail: perpustakaan@uui.ac.id.
- Kusnadi, K. and Devi, E. (2017) 'Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavanoid Pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium Graveolens L.*) Dengan Metode Refluks', *Pancasakti Science Education Journal*, 2. doi: 10.24905/psej.v2i1.675.
- Lestyo Wulandari, Ari Satia Nugraha, U. A. H. (2021) 'Aktivitas, Penentuan Ekstrak, Antidiabetes Matoa, Daun *G Forst*, *Pometia J R Forst*, *IN Vitro*', 11(2), pp. 132–141.
- Martiningsih, N. W., Widana, G. A. B. and Kristiyanti, P. L. P. (2016) 'Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun Matoa (*Pometia pinnata*) dengan metode DPPH', *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 0(0), pp. 332–338.
- Nugroho, A. (2017) 'Buku Ajar: Teknologi Bahan Alam', *Lambung Mangkurat University Press*, (January 2017), p. 155.
- Nuryanti, S. and Pursitasari, D. (2014) 'Metabolites Compounds in Palado Leaves (*Agave Angustifolia*) Extracted With Water and Ethanol', *Jurnal Akademika*

Jurnal Komunitas Farmasi Nasional
Vol.1 No.2, Desember 2021
ISSN 2798-8740

Kimia, 3(August), pp. 165–172.

Pratama, B., Luhurningtyas, F. P. and Karminingtyas, R. (2020) *Pengaruh Konsentrasi Pelarut Terhadap Penarikan Metabolit Sekunder Daun Ashitaba (Angelica Keiskei) Dan Kajian Potensinya Sebagai Antioksidan*, Repository UNW. Universitas Nadi Waluyo.