
PERBEDAAN KADAR TANIN PADA INFUSA DAUN ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) DENGAN METODA SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

Dwi Kartika Risfianty¹, Indrawati²

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Nahdlatul Wathan Mataram*

²Program Studi Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Nahdlatul Wathan Mataram

*d0827039101@unwmataram.ac.id

Abstrak

Asam jawa atau dalam bahasa ilmiah dikenal sebagai *Tamarindus indica* L. merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan makanan dan juga dapat digunakan sebagai obat-obatan tradisional karena mengandung flavonoid, saponin dan tanin. Tanin merupakan senyawa yang memiliki kemampuan antibakteri melalui reaksi membran sel, inaktivasi enzim dan inaktivasi fungsi materi genetik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar tanin yang terkandung pada infusa daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) muda dan tua. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode infusa dan metode pengukuran kadar tanin menggunakan spektrofotometer UV-VIS dengan panjang gelombang maksimum 649 nm. Hasil pengukuran pada infusa daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) muda yaitu 2,50 nm; 2,50 nm; 2,50 nm; 2,50 nm dan 2,50 nm sedangkan hasil pengukuran pada infusa daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) tua yaitu 1,87 nm; 1,87 nm; 1,87 nm; 1,87 nm dan 1,87 nm. Hasil pengukuran menggunakan spektrofotometer uv-vis menunjukkan kadar tanin pada infusa daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) muda lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan tanin pada infusa daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) tua.

Kata Kunci : Asam Jawa, Tanin, Infusa, Aquades, UV-VIS

Differences In Tannin Levels In Tamarind (*Tamarindus indica* L.) Leaf Infusion With THE UV-VIS Spectrophotometer

Abstract

Tamarind or in scientific language known as *Tamarindus indica* L. is a plant which can be used as a food ingredient and also can be used as traditional medicine because it contains flavonoid, saponins and tannins. Tannins are compounds that have antibacterial abilities through cell membrane reactions, enzyme inactivation and inactivation of genetic functions. The purpose of this study was to determine the levels of tannins contained in the infusion of tamarind (*Tamarindus indica* L.) young and old leaves. The research method used in this study used the infusion method and the method of measuring tannin levels using UV-VIS spectrophotometer with a maximum wavelength of 649 nm. The results of measurements on young leaves tamarind (*Tamarindus indica* L.) infusion were 2,50 nm; 2,50 nm; 2,50 nm; 2,50 nm and 2,50 nm while the measurement results on tamarind (*Tamarindus indica* L.) old leaves infusion is 1,87 nm; 1,87 nm; 1,87 nm; 1,87 and 1,87 nm. The results showed that the tannin content in young tamarind (*Tamarindus indica* L.) leaf infusion was higher than the tannin content in old tamarind (*Tamarindus indica* L.) leaf infusion.

Key Word : Tamarind, Tannin, Infusion, Aquadest, UV-VIS

Pendahuluan

Asam jawa atau dalam bahasa ilmiah dikenal sebagai *Tamarindus indica* L. merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan makanan (BPOM RI, 2013) dan juga dapat digunakan sebagai obat-obatan tradisional karena mengandung flavonoid, saponin dan tanin (Puspodewi *et al*, 2015). Masyarakat pulau Lombok mengkonsumsi asam jawa mulai dari daun muda yang digunakan sebagai “ragi” pada masakan bebalung, juga digunakan sebagai bahan jamu yang biasanya dicampurkan dengan tumbuhan obat lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Nasution *et al* (2013), ekstrak etanol daun asam jawa memiliki kemampuan sebagai antidiabetes. Ekstrak daun asam jawa yang diformulasi sebagai gel, diketahui memiliki aktifitas antiinflamasi (Rianti *et al*, 2019). Ekstrak etanol daun asam jawa juga diketahui mampu menurunkan kadar kolesterol darah (Assagaf *et al*, 2015).

Metabolit sekunder sekunder merupakan hasil akhir dari suatu proses metabolisme. Metabolit sekunder memiliki fungsi yang bermacam-macam. Selain itu metabolit sekunder juga memiliki struktur yang bervariasi dan bersifat spesifik (Ergina *et al*, 2016). Metabolit sekunder merupakan *lead compound* dalam pengembangan obat-obatan sehingga metabolit sekunder banyak dimanfaatkan pada bidang farmakologi. Tanin merupakan senyawa yang memiliki kemampuan antibakteri melalui reaksi membran sel, inaktivasi enzim dan inaktivasi fungsi materi genetik (Puspodewi *et al*, 2015). Aktivitas antibakteri yang dimiliki oleh senyawa tanin bekerja dengan cara memasuki dinding bakteri yang telah lisis akibat senyawa saponin dan flavonoid, sehingga menyebabkan senyawa tanin mengkoagulasi protoplasma sel bakteri (Karlina *et al*, 2013). Kandungan tanin yang terdapat pada tanaman seledri diketahui mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang digunakan sebagai alternatif obat kumur (Majidah *et al*, 2014). Tanin merupakan senyawa yang mampu larut pada berbagai jenis pelarut antara lain air, metanol dan gliserol tetapi tidak dapat larut pada pelarut benzena, kloroform juga eter (Hawarina & Apriliana, 2016).

Masyarakat pulau Lombok pada umumnya mengkonsumsi olahan dari daun asam jawa dengan cara merebus kemudian dikonsumsi secara langsung sebagai bahan jamu dan menambahkan daun asam jawa pada beberapa jenis makanan sebagai penambah rasa. Proses ekstraksi merupakan proses pemisahan secara kimia atau fisika dari suatu bahan padat atau bahan cair yang diperoleh dari bahan padat (Ainia, 2017). Hasil akhir proses ekstraksi adalah ekstrak kental yang merupakan senyawa aktif dari bahan nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Metode infusa merupakan metode ekstraksi dengan pelarut air pada suhu 90°C selama 15 menit (Pradana *et al*, 2015). Metode infusa merupakan metode ekstraksi dengan biaya yang murah, mudah didapatkan, tidak mudah menguap dan tidak mudah terbakar.

Metode Penelitian

Pembuatan Infusa Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Tua Segar. Daun asam jawa tua yang masih segar ditimbang sebanyak 100 gram. Daun asam jawa tua segar dibersihkan kemudian dikeringanginkan untuk menghilangkan pengotor yang masih menempel pada daun tua segar asam jawa. Daun asam jawa tua segar kemudian ditambahkan aquadest sebanyak 1000 mL dan dipanaskan pada suhu 80°C selama ± 3 jam. Rebusan daun asam jawa tua segar disaring kemudian dipanaskan kembali pada suhu 80°C selama ± 1 jam untuk mengurangi kadar air yang terkandung pada ekstrak (Sampel 1) (Gina *et al*, 2016).

Pembuatan Infusa Simplisia Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Tua. Daun asam jawa segar tua yang sudah dibersihkan dari pengotor dikering anginkan dibawah sinar matahari selama ± 7 hari hingga diperoleh daun asam jawa tua kering dengan berat konstan. Daun asam jawa tua kering kemudian dihaluskan menggunakan blander hingga dihasilkan simplisia daun asam jawa tua. Simplisia daun asam jawa tua ditimbang sebanyak 100 gram kemudian ditambahkan dengan 1000 mL aquadest kemudian dipanaskan dengan suhu 80°C selama ± 3 jam. Hasil rebusan simplisia daun asam jawa tua kemudian disaring sehingga diperoleh ekstrak air simplisia daun asam jawa tua kemudian dipanaskan kembali pada suhu 80°C selama ± 1 jam untuk mengurangi kadar air yang terkandung pada ekstrak (Sampel 2) (Gina *et al*, 2016).

Pengukuran Kadar Tanin Dengan Spektrofotometer UV-VIS. Kadar tanin pada sampel 1 dan sampel 2 diukur menggunakan spektrofotometer UV-VIS dengan panjang gelombang maksimum 649 nm (Pratama *et al*, 2019). Pengukuran dilakukan dengan 5 kali pengukuran dan 3 kali pengulangan.

Hasil dan Pembahasan

Daun merupakan bagian tanaman yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan metabolit sekunder terbesar pada tanaman, selain itu daun juga merupakan tempat terjadinya proses fotosintesis (Putri *et al*, 2018). Daun asam jawa memiliki metabolit sekunder antara lain steroid, saponin, flavonoid, alkaloid dan tanin (Pradono *et al*, 2011). Rebusan daun asam jawa diketahui dapat mengatasi penyakit cacar dan campak karena memiliki kemampuan atibakteri. Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa yang dihasilkan oleh tanaman untuk melindungi diri dari serangan pemangsa atau mempertahankan eksistensinya di lingkungan (Ergina *et al*, 2014). Senyawa metabolit

sekunder biasanya ditemukan pada bagian daun, bunga, buah, batang, hingga akar tanaman (Lahamado *et al*, 2017). Senyawa metabolit sekunder terdiri dari senyawa steroid, alkanoid, terpenoid, flavonoid dan tanin (Kiswandono, 2011).

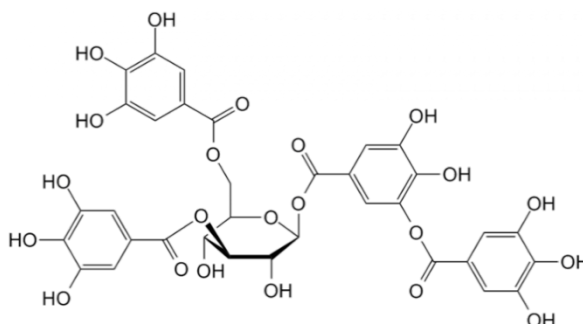
Penelitian ini menggunakan sampel simplisia daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) muda dan tua. Simplisia merupakan bahan alamiah yang telah dikeringkan sebelum dilakukan proses pengolahan apapun. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi panas yaitu metode infusa. Metode infusa pada penelitian ini merupakan metode penyarian untuk menyari zat-zat yang larut dalam air (Puspodewi *et al*, 2015) dengan suhu 90°C (Pradana *et al*, 2015). Metode infusa menggunakan aquadest sebagai pelarut. Pemilihan aquadest sebagai pelarut karena aquadest merupakan pelarut yang murah, mudah didapatkan, tidak mudah menguap, tidak mudah terbakar dan tidak beracun.

Metode infusa merupakan metode yang banyak digunakan dalam proses pembuatan obat-obatan tradisional. Obat-obatan tradisional dalam bentuk infusa cenderung lebih mudah dikonsumsi oleh masyarakat. Selain memiliki banyak kelebihan, metode infusa juga memiliki kekurangan yaitu infusa tidak dapat disimpan dalam waktu lama karena dapat mengurangi kestabilan senyawa yang terkandung pada infusa. Infusa sebaiknya tidak disimpan dalam wadah yang terbuat dari besi untuk menghindari reaksi antara besi dengan senyawa yang terkandung pada infusa (Khaerani, 2010).

Tabel 1. Nilai Absorbansi Infusa Sampel 1 dan Sampel 2 dengan Spektrofotometer Uv-Vis pada Panjang Gelombang Maksimum 649 nm

SAMPEL 1	SAMPEL 2
2.50 nm	1.87 nm
2.50 nm	1.87 nm
2.50 nm	1.87 nm
2.50 nm	1.87 nm
2.50 nm	1.87 nm

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai absorbansi sampel 1 yang merupakan infusa simplisia daun asam jawa muda memiliki nilai absorbansi yang lebih tinggi dibandingkan nilai absorbansi pada sampel 2 yang merupakan infusa simplisia daun asam jawa tua. Perbedaan yang cukup signifikan ini menandakan bahwa kandungan senyawa tanin yang merupakan senyawa metabolit sekunder lebih banyak diproduksi oleh daun asam jawa muda dibandingkan pada daun asam jawa tua. Infusa daun asam jawa diketahui memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* (Faradiba *et al*, 2016).



Gambar 1 Struktur Kimia Senyawa Tanin

Tanin diketahui memiliki kemampuan menghambat absorpsi glukosa sehingga mampu mengurangi laju peningkatan kadar absorpsi glukosa darah (Lahamado *et al*, 2017). Tanin merupakan senyawa metabolit sekunder yang dapat digunakan sebagai agen antidiare alami. Mekanisme senyawa tanin dapat menghentikan diare yaitu dengan menghancurkan membran sel bakteri kemudian secara perlahan hingga mengakibatkan destruksi fungsi material genetik (Hawarina & Apriliana, 2016). Tanin merupakan senyawa polifenol yang mengandung gugus hidroksil yang mengakibatkan senyawa tanin bersifat polar. Sifat polar yang dimiliki oleh tanin menyebabkan tanin sangat mudah untuk terekstraksi (Shie, 2014). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Shie (2014), semakin tinggi kadar tanin yang terkandung pada infusa memiliki kemampuan lebih baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga dapat disimpulkan bahwa senyawa tanin memiliki kemampuan sebagai antibakteri alami. Tanin merupakan senyawa metabolit sekunder yang memiliki kemampuan merusak dinding sel, enzim, membran sel dan materi genetik.

Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini yaitu kadar tanin yang terdapat pada daun asam jawa (*Tamarindus indica L.*) muda lebih tinggi dibandingkan dengan kadar tanin pada daun asam jawa (*Tamarindus indica L.*) tua berdasarkan pengukuran menggunakan spektrofotometer UV-VIS.

Daftar Pustaka

- Ainia, Nurul. 2017. *Uji Fitokimia Infusa Pekat Buah Pare (Momordica charantia L.) dan Pengaruh Lama Terapi dengan Variasi Dosis Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus (Rattus norvegicus) yang Diinduksi Aloksa*. Skripsi. Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Assagaf, K. K., Widdhi, B., Paulina, V. Y. Y. 2015. *Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (Tamarindus indica Linn.) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah*

- Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 4 No. 3 Agustus 2015 ISSN 2302 – 2493.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. *Serial Data Ilmiah Terkini Tumbuhan Obat Asam Jawa*. Jakarta : Direktorat OAI 2013.
- Ergina., Nurhayati, S., Pursitasari, I, D. 2016. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) yang diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. J.Akad.Kim. 3(3): 165-172, Agustus 2014.
- Faradiba, A., Gunadi, A., Praharani, D. 2016. Daya Antibakteri Infusa Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* Linn) terhadap *Streptococcus mutans*. E-Jurnal Pustaka Kesehatan, vol 4 (no 1), Januari, 2016.
- Gina, L.P., Mahdi, C., Aulani'am, A. 2016. MDA and Histologic Profile of Pancreatic Diabetic-Rats Model Administered With Extract of Glycine max (L.) Merr. The Journal of Pure and Applied Chemistry Research. Vol. 5, Iss. 1, (2016): 40-47. DOI:10.21776/ub.jpacr.2016.005.01.226.
- Hawarima, V & Apriliana, E. 2016. Kandungan Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) sebagai Antibakteri terhadap E.Coli Penyebab Diare. Majority Vol. 5 Nomor 2 April 2016 126-130.
- Karlina, C.Y., Ibrahim, M., Trimulyono, G. 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Lentera Bio. 2013; 2 (1):87-93.
- Khaerani. 2010. *Uji Aktivitas Infusa Daun Ubi Jalar (Ipomea batatas L) Terhadap Peningkatan Trombosit Mencit (Mus musculus)*. Skripsi. Fakultas Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
- Kiswandono, A A. 2011. Perbandingan Dua Ekstraksi yang Berbeda pada Daun Kelor (*Morinda oleifera*, lamk) terhadap rendemen Ekstrak dan Senyawa Bioaktif yang Dihasilkan. Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa Vol. 1 No. 1 Januari 201, 45-51.
- Lahamado, O. T., Sabang, S. M., Mustapa, K. 2017. Ekstrak Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Sebagai Antidiabetes. Jurnal Akademika Kim. 6(1): 1-6 ,Februari 2017. ISSN 2302-6030 (p), 2477-5185 (e).
- Majidah D., Dwi, W. A. F., Achmad, G. 2014. *Daya Antibakteri Ekstrak Daun Seledri (Apium graveolens L.) terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans sebagai Alternatif Obat Kumur*. 3 Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2014. Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.
- Nasution, H., Musyirna, R., Reza, A. 2013. Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* Linn) Terhadap Enzim Alfa Glukosidase. Jurnal Photon Vol. 4 No.1, Oktober 2013.
- Pradana, D, L, C & Batubara, U, M. 2015. *Identifikasi Senyawa Bioaktif dan Uji Aktivitas Antibakteri Infuse Eleusine Indica dan Morinda Citrifolia Pada Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Prosiding SEMIRATA 2015 bidang MIPA BKS-PTN Barat Universitas Tanjungpura - Pontianak Hal.662-669.
- Pradono, D. I., Latifah, K. D., Ai, S. 2011. Inhibisi Lipase Pankreas secara In Vitro oleh Ekstrak Air dan Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica*) dan Rimpang Kunci Pepet (*Kaempferia rotunda*). Jurnal Natur Indonesia 13(2), Februari 2011; 146-1154 ISSN 1410-9379.
- Pratama, M., Razak, R., Rosalina, V. S. 2019. Analisis Kadar Tanin Total Ekstrak Etanol Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Menggunakan Metode Spektrofotometer UV-VIS. Jurnal Fitofarmako Indonesia. Vol. 6 No. 2. JFFI. 2009;6(2) 368-373.
- Puspodewi, D., Sri, D., Endang, T. M. 2015. *Daya Hambat Daun Asam Jawa (Tamarindus indica) Terhadap Pertumbuhan Salmonella Typhi Penyebab Demam Tifoid*. The 2nd University Research Coloquium 2015 ISSN 2407-9189.
- Putri, M. F., Fifendy, M., Putri, D. H. 2018. Diversitas Bakteri Endofit Pada Daun Muda dan Tua Tumbuhan Andaleh (*Morus mocroura* miq.). Jurnal EKSAKTA Hal 125-130 Vol. 19 No.1 E-ISSN : 2549-7464 P-ISSN : 1411-3724

- Rianti, D. R., Erma, Y., Agitha, D. P., Nandi, S. N., Agustina, S. 2019. Uji Stabilitas Gel Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.). Jurnal AKFARINDO VOL 4 NO 2 2019: 31-35.
- Shie, Dey. 2014. *Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Biji Pinang (Areca catechu Lin.) Terhadap Staphylococcus aureus*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.