

## AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERUM GEL DARI EKSTRAK BIJI ASAM JAWA (*TAMARINDUS INDICA L*) SEBAGAI PENANGKAL RADIKAL BEBAS DAN PENCERAH WAJAH

Farid Ahmad, Siti Ningrum Ratna Ningsih, Nia Yuniarsih

Universitas Buana Perjuangan Karawang

Email: fm19.faridahmad@mhs.ubpkarawang.ac.id, fm19.sitiningasih@mhs.ubpkarawang.ac.id  
nia.yuniarsih@ubpkarawang.ac.id

### ARTIKEL INFO

Diterima:  
15 Juni 2022  
Direvisi:  
18 Juni 2022  
Dipublish:  
25 Juni 2022

### Kata Kunci:

antioksidan; radikal bebas; serum gel; biji; asam jawa; antiaging.

### Keywords:

antioxidants; free radicals; gel serums; seed; tamarind; antiaging.

### ABSTRAK

Kerusakan pada kulit wajah akan mengganggu kesehatan dan penampilan manusia sehingga kulit wajah perlu dilindungi dan dijaga kesehatannya. salah satu menjadi faktor terjadinya kerusakan pada kulit wajah adalah radikal bebas. Radikal bebas dapat ditemui pada lingkungan yang kotor maka diperlukan adanya jalur alternatif untuk penangkal radikal bebas yaitu Serum gel dari Ekstrak Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica L.*) Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan *Literature Riview Article* (LRA) Hasil penelitian dari beberapa literatur menyebutkan bahwa Biji Asam Jawa memiliki kandungan antioksidan yang sangat tinggi. Pengujian antioksidan pada Biji Asam Jawa Ini menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dengan hasil yang stabil dan sudah melalui parameter uji klinis yang terjamin.

### ABSTRACT

*Damage to the facial skin will interfere with the health and appearance of humans so that the facial skin needs to be protected and maintained its health. One of the factors causing damage to facial skin is free radicals. Free radicals can be found in a dirty environment, it is necessary to have an alternative route for free radical scavengers, namely Serum gel from Tamarind Seed Extract (Tamarindus Indica L.) The method used in this study is to use Literature Review Article (LRA). The literature mentions that Tamarind Seeds have a very high antioxidant content. Antioxidant testing on Tamarind Seeds uses the DPPH method (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil) with stable results and has gone through guaranteed clinical test parameters.*

### Pendahuluan

Indonesia merupakan suatu negara kepulauan yang kaya akan keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi diantaranya keanekaragaman tumbuhan yang terdapat pada negara Indonesia ini sebanyak  $\pm$  31.000 tumbuhan (Retnowati *et al.*, 2019). Pengembangan kosmetik dari bahan alam

sudah banyak diterapkan di beberapa industri kosmetik. Kosmetika untuk pemutihan kulit wajah dari bahan alam memiliki efektivitas dan keamanan yang lebih baik dibanding dengan bahan sintetik (L. T. Putri *et al.*, 2021). Salah satu kosmetik yang saat ini sedang berkembang adalah serum, Serum merupakan salah satu sediaan kosmetik yang

### How to cite:

Farid Ahmad, Siti Ningrum Ratna Ningsih, Nia Yuniarsih (2022) Aktivitas Antioksidan Serum Gel dari Ekstrak Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica L*) sebagai Penangkal Radikal Bebas dan Pencerah Wajah (03) 06, 10.46799/jhs.v3i06.509

### E-ISSN:

2684-883X

### Published by:

Ridwan Institute

mengandung konsentrasi zat yang tinggi dan lebih efektif mengatasi kulit wajah (Thakre, 2017).

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh dan menjadi salah satu benteng pertahanan pertama dari ancaman luar antara lain virus, bakteri dan paparan radikal bebas lainnya seperti radiasi ultraviolet (UVR) (Riandari, 2017). Radikal bebas merupakan molekul yang bersifat tidak stabil sehingga agar dapat memperoleh pasangan elektron, senyawa ini sangat reaktif dan merusak suatu jaringan, Senyawa ini berasal dari lingkungan yang tidak sehat sehingga dapat menimbulkan penyakit.

Biji Asam Jawa merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber yang kaya akan antioksidan dan memiliki kandungan senyawa polifenol yang sangat tinggi (Atmoko et al., 2020). Tidak hanya itu pada daging tanaman asam jawa ini berpotensi sebagai antioksidan IC<sub>50</sub> sebesar 740,833 µg/mL. Daun Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) memiliki kandungan sebagai sumber vitamin C, α-karoten dan memiliki kandungan mineral yang tinggi seperti Pospor, Kalium, Kalsium dan Magnesium (Devi & Boruah, 2020). Buah Asam Jawa (*Tamarindus Indica* L.) dapat digunakan sebagai pengobatan diare (Kuru, 2014).

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dilakukan artikel rievew penelitian dengan judul “Aktivitas Antioksidan Serum Gel dari Ekstrak Biji Asam Jawa

(*Tamarindus Indica* L.) Sebagai Penangkal Radikal Bebas dan Pencerah Wajah.

## Metode Penelitian

Penulisan ini menggunakan metode *Literatur Riview Article* (LRA). Sumber pustaka atau pengumpulan data yang dilakukan melalui database dengan topik aktivitas farmakologi tumbuhan Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) yang diterbitkan dari tahun 2012 sampai 2022, meski ada sedikit dari beberapa artikel dibelakang tahun 2012.

## Hasil dan Pembahasan

### A. Klasifikasi dan Morfologi Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica*)

*Tamarindus Indica* atau yang sering disebut dengan asam jawa adalah salah satu tumbuhan multifungsi yang banyak ditemukan di negara Indonesia terutama pada wilayah pulau Jawa (Silalahi, 2020). Pada biji asam jawa biasanya sering dianggap tidak berharga tetapi sebaliknya biji asam jawa dapat diekstraksi untuk mendapatkan zat yang disebut jeli. Jellosa atau gom asam adalah polisakarida alami yang terdiri dari xyloglucan, glukosa, xilosa dan galaktosa. Memiliki sifat fisik yang baik seperti viskositas yang tinggi, pH dan efek adhesive (Bashir et al., 2016). Berikut adalah klasifikasi Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) menurut Integrated Taxonomic Information System – Plant Data base (Jäntschi & Sestraş, 2011).

**Tabel I**  
**Klasifikasi Tanaman Asam Jawa**

Kingdom	<i>Plantae</i>
Sub kingdom	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Spermatophyte</i>
Sub divisi	<i>Magnoliaphyta</i>
Class	<i>Magnoliopsida</i>
Sub class	<i>Risidae</i>
Ordo	<i>Fabales</i>
Family	<i>Fabaceae</i>

Genus	<i>Tamarindus L</i>
Spesies	<i>Tamarindus Indica L</i>

(Jäntschi & Sestras, 2011).

Asam Jawa menggunakan nama latinnya *Tamarindus Indica L* adalah salah satu spesies pohon yang berbuah, setiap bagian berdasarkan tumbuhan ini bisa dipakai menggunakan aneka macam tujuan antara lain menjadi bahan kosmetika (Bhadoriya *et al.*, 2011). Tumbuhan ini bisa ditemui pada pulau Jawa, Bali, Kalimantan dan Sulawesi. Pohon ini berwarna hijau yang berukuran tinggi kurang lebih 25-30 meter. Dedaunannya menyebar luas dan melingkar. Kulit pada batang tanaman tersebut memiliki tekstur yang kasar, bersisik, pecah-pecah, dan berwarna coklat keabu-abuan. Daunnya sepanjang

7,5-15 centimeter, panjang tangkai daunnya bisa hingga 1,5 centimeter. Buah Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) berbentuk sub silindris sederhana atau melengkung pada polong yang membulat sampai 14 centimeter x 4 centimeter, pada setiap bijinya kurang lebih 10 biji. Daging yang sudah matang pada setiap polong bisa dimakan, walaupun cita rasanya asam. Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) berbentuk jajaran genjang yang pipih dan tidak teratur, panjangnya sampai 1,8 centimeter, sangat keras dan berwarna coklat (C. R. H. Putri, 2014).



**Gambar 1**  
**Tanaman Asam Jawa (*Tamarindus Indica*)**  
**(Dokumentasi Pribadi).**

Menurut Penelitian (Adeola *et al.*, 2010; Bhadoriya *et al.*, 2011). Senyawa fitokimia menunjukkan bahwa tanaman Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) memiliki berbagai kandungan sebagai berikut: Senyawa Fenol, Glikosida, Asam malat, Asam tartarat, Getah, *Pectin*, *Arabinosa*, *Xylosa*, Galaktosa, Glukosa dan Asam Uronat. Melalui ekstrak ethanol Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) ditemukan adanya asam lemak

dan berbagai elemen esensial seperti arsenik, kalsium, cadmium, tembaga, besi, natrium, mangan, magnesium, kalium, fosfor, *zinc* dan memiliki sedikit kandungan vitamin A.

Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) mengandung polisakarida, dimana pada strukturnya terdiri dari molekul glukosa  $\beta$ -1,4 yang berhubungan dengan xylosa ( $\alpha$ -1,6) dan galaktosa. Terdapat pula kandungan protein, lemak dan minyak lemak, beberapa asam keto serta

antioksidan fenol. Senyawa polifenol pada bagian biji ini hanya berisi *procyanidin* diantaranya *Tetramer Procyanidin Oligomer*, *Procyanidin Hexamer*, dan *Procyanidin Pentamer* dengan sejumlah kecil dari *procyanidin* B2 epicatechin. Bagian terbesar dari asam lemak yang terdapat pada biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) adalah Asam palmitat, Asam Oleat, Asam linoleat dan Asam arakidat. Bagian terbesar dari bahan yang tidak dapat berbusa menunjukkan adanya  $\beta$ -amyrin, compesterol,  $\beta$ -sitosterol, dan 7 hidrocarbon. Komposisi mineral yang paling banyak terdapat dalam biji *Tamarindus Indica* adalah Besi (Bhadoriya et al., 2011).

#### B. Antioksidan Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica* L)

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas. Radikal bebas adalah atom atau molekul yang sifatnya sangat tidak stabil (Rahmi, 2017). Pembentukan radikal bebas merupakan prosedur krusial yang diterima secara luas yang dapat mengakibatkan penuaan kulit. Radikal bebas mempunyai molekul reaktif yang sangat tinggi menggunakan elektron tidak berpasangan yang secara eksklusif dapat menghambat banyak sekali struktur membran seluler seperti lipid, protein, dan DNA (Haerani et al., 2018).

Antioksidan yang alami biasanya terkandung pada buah-buahan dan tanaman sedangkan antioksidan protesis didapatkan pada suatu reaksi kimia. Penggunaan antioksidan protesis cenderung mempunyai efek negatif bagi kesehatan tubuh. Metode yang biasa dipakai untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada tanaman yaitu dengan menggunakan metode radikal bebas DPPH. Tujuan metoda ini sebagai

parameter konsentrasi yang memberikan efek sebesar 50% ( $IC_{50}$ ) stabil (Rahmi, 2017).

Pengujian antioksidan bisa diukur dengan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Metode DPPH ini memakai 70% larutan etanol, setiap sampel diencerkan 1:5 pada 50% etanol, lalu disentrifugasi dalam 12.000 G selama 25 menit dalam 25°C. lalu supernatant 100 liter ditambahkan dengan DPPH sebanyak 100 liter, larutan didiamkan selama 30 menit sehingga diperoleh nilai absorbansi sebanyak 517 nm dan lakukan kalibrasi menggunakan larutan asam askorbat menjadi kontrol positif standar, kemudian serapannya diukur dalam panjang gelombang maksimal (Amnuait et al., 2019).

#### C. Uji Klinis

Dalam uji klinis ini dengan jumlah 35 orang sukarelawan dengan rata-rata usia kurang lebih 50 tahun ke atas serta tidak adanya efek samping selama waktu percobaan dalam waktu hari 15, 30 dan 60 (Amnuait et al., 2019). Hasil dari uji klinis yang paling menonjol dari serum gel adalah kemampuannya dalam mengurangi kekasaran kulit, kerutan dan bintik-bintik. Sifat dari serum gel dengan biji asam jawa dapat digunakan sebagai antiaging dan pencerah kulit (Borráz-León et al., 2021). Kemudian menurut penelitian lain serum gel dengan ekstrak biji asam jawa dalam formulasinya dapat mengurangi kerutan halus, kulit yang mengalami penuaan dini dan mencerahkan kulit (Aslam et al., 2021). Serta memiliki sifat untuk menghambat produksi melanin dalam sel melanoma, menghasilkan sifat mencerahkan wajah dengan baik, antiaging serta aktivitas antioksidan yang baik, dengan yang terdiri dari xyloglucan, glukosa, xilosa dan galaktosa dan ekstrak biji asam jawa (Amnuait et al., 2019).

#### D. Toksisitas

Sitotoksisitas merupakan kemampuan zat uji atau formulasi untuk mengurangi tingkat kelangsungan hidup sel. Sel kulit yang paling umum di dermis dan epidermis digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan sitotoksisitas formulasi gel. Keratinosit manusia (HaCaT), Sel-sel HaCaT ini digunakan sebagai kontrol dan metode kolorimetri dengan uji Sulforhodamine B (uji SRB) untuk menentukan tingkat kelangsungan hidup sel yang tidak diobati. Prinsip dari uji Sulforhodamine B dengan didasarkan pada kemampuan zat warna BPRS untuk berikatan dengan protein dalam sel hidup. Pertama, 3.000 sel per sumur ditanam di pelat mikro 96 sumur menggunakan Elang Modifikasi Dubecco Medium (DMEM) yang dilengkapi dengan 10% fetal bovine serum (FBS) dan 1% penisilin streptomisin. Sel-sel ini diinkubasi dalam inkubator kultur sel pada suhu 37°C dengan karbon dioksida 5% selama 24 jam. Sel dikultur di inkubator kultur sel selama 1, 2, 3, dan 7 hari, kemudian difiksasi dengan asam trikloroasetat (TCA) 10% pada suhu 4°C selama 1 jam. Pelat ini dibilas dengan akuades sebanyak 3 kali dan diwarnai dengan 100 L larutan SRB. Setelah pewarnaan dengan SRB, dibiarkan pada suhu kamar selama 30 menit, kemudian dibilas 3 kali dengan asam asetat 1%. Setelah pengeringan, 100 L larutan basa Tris 10 mM, untuk melarutkan zat warna terikat protein. Akhirnya, kerapatan optik diukur pada panjang gelombang 492 nm menggunakan pembaca pelat mikro. Ini percobaan diulang 3 kali masing-masing untuk konsentrasi formulasi gel yang berbeda dan juga kontrolnya.

#### Kesimpulan

Dari beberapa literatur yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa biji asam jawa memiliki potensi yang besar sebagai antioksidan yang mampu melawan radikal bebas, karena biji tersebut memiliki kandungan polifenol yang sangat tinggi dan telah diuji dengan metode DPPH. Biji asam jawa telah melewati beberapa pengujian, termasuk melalui uji klinis pada 30 sukarelawan berusia 50 tahun ke atas, untuk memberikan manfaat mencerahkan dan anti penuaan. Kesimpulan uji toksisitas yang dapat diambil dari pengujian ini adalah tidak terdapat senyawa toksik pada sediaan serum gel biji asam jawa.

#### Bibliografi

- Adeola, A. A., Adeola, O. O., & Dosumu, O. O. (2010). Comparative analyses of phytochemicals and antimicrobial properties of extracts of wild Tamarindus indica pulps. *African Journal of Microbiology Research*, 4(24), 2769–2779. [Google Scholar](#)
- Amnuait, T., Khakhong, S., & Khongkow, P. (2019). Formulation development and facial skin evaluation of serum containing jellose from tamarind seeds. *Journal of Pharmaceutical Research International*, November, 1–14. [Google Scholar](#)
- Aslam, A., Bahadar, A., Liaquat, R., Saleem, M., Waqas, A., & Zwawi, M. (2021). Algae as an attractive source for cosmetics to counter environmental stress. *Science of The Total Environment*, 772, 144905. [Google Scholar](#)
- Atmoko, A. D., Munawir, A., & Sutejo, I. R. (2020). *Ekstrak Metanol Biji Asam Jawa (Tamarindus Indica) Memperbaiki Kerusakan Histopatologi Ginjal Tikus yang Diinduksi Aluminium*. [Google Scholar](#)

Aktivitas Antioksidan Serum Gel dari Ekstrak Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica* L) sebagai Penangkal Radikal Bebas dan Pencerah Wajah

- Bashir, A., Sharma, P. K., & Warsi, M. H. (2016). Extraction and characterization of xyloglucan (tamarind seed polysaccharide) as pharmaceutical excipient. *WJPPS*, 6, 2209–2220. [Google Scholar](#)
- Bhadoriya, S. S., Ganeshpurkar, A., Narwaria, J., Rai, G., & Jain, A. P. (2011). Tamarindus indica: Extent of explored potential. *Pharmacognosy Reviews*, 5(9), 73. [Google Scholar](#)
- Borráz-León, J. I., Rantala, M. J., Luoto, S., Krams, I. A., Contreras-Garduño, J., Krama, T., & Cerda-Molina, A. L. (2021). Self-perceived facial attractiveness, fluctuating asymmetry, and minor ailments predict mental health outcomes. *Adaptive Human Behavior and Physiology*, 7(4), 363–381. [Google Scholar](#)
- Devi, B., & Boruah, T. (2020). Tamarind (*Tamarindus indica*). In *Antioxidants in Fruits: Properties and Health Benefits* (pp. 317–332). Springer. [Google Scholar](#)
- Haerani, A., Chaerunisa, A. Y., & Subarnas, A. (2018). Artikel Tinjauan: Antioksidan Untuk Kulit. *Farmaka, Universitas Padjadjaran, Bandung*, 16(2), 135–151. [Google Scholar](#)
- Jäntschi, L., & Sestraş, R. E. (2011). Local using of integrated taxonomic information system (ITIS). *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture*, 69(1), 62–66. [Google Scholar](#)
- Kuru, P. (2014). Tamarindus indica and its health related effects. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 4(9), 676–681. [Google Scholar](#)
- Putri, C. R. H. (2014). Potensi dan pemanfaatan Tamarindus indica dalam berbagai terapi. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 3(2), 40–54. [Google Scholar](#)
- Putri, L. T., Syukri, Y., & Werdyani, S. (2021). Aplikasi Gold Nanopartikel dengan Bahan Alam sebagai Kosmetik Pemutih Wajah: Tinjauan Sistematis. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 8(2), 116–127. [Google Scholar](#)
- Rahmi, H. (2017). Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia. *Jurnal Agrotek Indonesia (Indonesian Journal of Agrotech)*, 2(1). [Google Scholar](#)
- Retnowati, D. S., Ratnawati, R., & Kumoro, A. C. (2019). Nutritional Characteristics and Potential Applications of Flour Prepared from Indonesian Wild White Yam (*Dioscorea esculenta* L.). *Reaktor*, 19(2), 43–48. [Google Scholar](#)
- Riandari, F. (2017). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kulit Wajah Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Mantik Penusa*, 1(2). [Google Scholar](#)
- Silalahi, M. (2020). Bioaktivitas Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) dan Pemanfaatannya. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 7(2), 85–91. [Google Scholar](#)
- Thakre, A. D. (2017). Formulation and Development of De Pigment Serum Incorporating Fruits Extract. *Int J Innov Sci Res Technol*, 2(12), 330–382. [Google Scholar](#)

---

**Copyright holder:**

Farid Ahmad, Siti Ningrum Ratna Ningsih, Nia Yuniarsih (2022)

**First publication right:**  
Jurnal Health Sains

**This article is licensed under:**

