

# Potensi Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Asam Jawa (*Tamarandus Indica L.*) sebagai Anti Aging Dalam Sediaan Kosmetik Gel

Minda Sari Lubis<sup>1</sup>, Rafita Yuniarti<sup>1</sup>, Zulmai Rani<sup>1</sup> , Tiara Andjelie<sup>1</sup>, Fizrya Zulhij<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, Medan, 20147, Indonesia

\*Corresponding Author: [mindasarilubis@umnaw.ac.id](mailto:mindasarilubis@umnaw.ac.id)

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received 28 Agustus 2024

Revised 14 Oktober 2024

Accepted 05 November 2024

Available online 16 November 2024

E-ISSN: [2620-3731](https://doi.org/10.32734/idjpcr.v7i1.17992)

P-ISSN: [2615-6199](https://doi.org/10.32734/idjpcr.v7i1.17992)

### How to cite:

Lubis, M. S., Yuniarti, R., Rani, Z., Andjelie, T., & Zulhij, F. (2024). Potensi antioksidan dari ekstrak etanol kulit buah asam jawa (*Tamarindus indica L.*) sebagai anti-aging dalam sediaan kosmetik gel. *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 7(1), 28-33.

## ABSTRACT

Skin aging can be caused by intrinsic factors which are aging processes that take place naturally and extrinsic factors caused by environmental influences such as sunlight, air, chemicals and the surrounding environment. Prevention of premature aging can be done by giving anti-oxidants, especially herbal skin care products and anti-oxidant cosmetic preparations. plants and spices. One plant that functions as an anti-oxidant is tamarind fruit (*Tamarindus indica L.*) is a plant with the family Mimosaceae. The method used in this study is a preparation made based on the standard formula of Na-CMC gel base according to Muttiin (2021), a gel standard formula based on Sodium Carboxymethyl cellulose (Na-CMC) based on % w/w. The results of research on the physical characteristics of gel preparations concluded that the gel preparation of Java Tamarind Fruit Skin Ethanol Extract (*Tamarindus Indica L.*) has met the physical quality standards of facial gel preparations. Gel preparation of Java Tamarind Fruit Skin Ethanol Extract (*Tamarindus Indica L.*) can provide anti-aging effects which can improve skin condition in the first week.

**Keyword:** Antiaging, Antioxidant, Tamarind, Gel

## ABSTRAK

Penuaan kulit dapat disebabkan oleh faktor instrinsik yang merupakan proses penuaan yang berlangsung secara alami dan factor ekstrinsik disebabkan oleh pengaruh lingkungan seperti sinar matahari, udara, zat kimia dan lingkungan sekitar. Pencegahan penuaan dini dapat dilakukan dengan pemberian zat anti oksidan terutama produk herbal perawatan kulit dan sediaan kosmetik anti oksidan. tanaman dan rempah-rempah. Salah satu tanaman yang berfungsi sebagai anti oksidan adalah buah asam jawa (*Tamarindus indica L.*) merupakan tanaman dengan famili *Mimosaceae*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sediaan dibuat berdasarkan formula standar basis gel Na-CMC menurut Muttiin (2021), formula standar gel dengan basis *Natrium Karboksimetil selulosa* (Na-CMC) berdasarkan % b/b. Hasil penelitian karakteristik fisik sediaan sediaan gel disimpulkan bahwa sediaan gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Asam Jawa (*Tamarindus Indica L.*) telah memenuhi standar mutu fisik sediaan gel wajah. Sediaan gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Asam Jawa (*Tamarindus Indica L.*) dapat memberikan efek anti-aging dimana mampu meningkatkan kondisi kulit pada minggu pertama.

**Kata kunci:** Antiaging, Antioksidan, Asam Jawa, Gel



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.  
<http://doi.org/10.32734/idjpcr.v7i1.17992>

## 1. Pendahuluan

Penuaan kulit dapat disebabkan oleh faktor instrinsik yang merupakan proses penuaan yang berlangsung secara alami dan factor ekstrinsik disebabkan oleh pengaruh lingkungan seperti sinar matahari, udara, zat kimia dan lingkungan sekitar. Paparan sinar matahari terutama radiasi UV B dapat menghasilkan radikal bebas dan *Reactive Oxygen Spesies* (ROS) [2]. Pencegahan penuaan dini dapat dilakukan dengan pemberian zat anti oksidan terutama produk herbal perawatan kulit dan sediaan kosmetik anti oksidan [3]. Sediaan anti oksidan saat ini masih banyak berbahan sintesis yang memiliki efek samping yang tidak diinginkan. Keadaan tersebut mendorong peneliti mencari terobosan baru di bidang kesehatan untuk penemuan

sumber bahan alami yang berkhasiat sebagai anti oksidan yang lebih poten dan relatif murah. Akhir-akhir ini banyak ditemukan berbagai zat anti oksidan dari bahan alam seperti pada tanaman dan rempah-rempah. Salah satu tanaman yang berfungsi sebagai anti oksidan adalah buah asam jawa (*Tamarindus indica L.*) merupakan tanaman dengan famili *Mimosaceae*. Tumbuhan ini biasanya dimanfaatkan sebagai bahan pengobatan tradisional. Bagian tumbuhan *Tamarindus indica L.* yang biasa digunakan untuk pengobatan antara lain bagian daun, kulit batang, kulit buah, daging buah, dan juga bijinya [4]. Kulit buah dari asam jawa jarang dimanfaatkan kembali oleh masyarakat, sehingga menjadi limbah. Menurut Syaputri (2014), Kulit buah asam jawa (*Tamarindus indica L.*) memiliki beberapa kandungan berupa antioksidan yang baik, vitamin A, natrium, kalium, zat besi, mineral dan senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, tanin, dan terpenoid. Kendala utama penggunaan obat dan kosmetik dari bahan alam adalah penyajian yang kurang praktis, sumber bahan baku yang tidak terstandar, serta dosis yang kurang tepat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat menyebabkan berubahnya pola hidup masyarakat yang berdampak pada penemuan obat dan kosmetika baru yang terus berkembang. Gel merupakan sediaan semi padat yang terdiri dari suspensi, dibuat dari partikel organik kecil atau molekul organik besar dan berpenetrasi pada suatu cairan [5]. Sediaan gel memiliki keuntungan berupa mampu menyebar pada kulit secara baik, memberikan efek dingin serta penguapannya dari kulit lambat, relatif membutuhkan biaya yang lebih murah sehingga menarik untuk diproduksi baik dalam bidang farmasi ataupun kosmetik. Berdasarkan uraian diatas, akan dilakukan penetapan formulasi, karakterisasi mutu fisik, dan uji aktivitas antiaging sediaan gel ekstrak etanol kulit buah asam jawa.

Antioksidan dalam pengertian kimia adalah senyawa pemberi elektron (*electron donors*) dan secara biologis antioksidan merupakan senyawa yang mampu mengatasi dampak negatif oksidan dalam tubuh seperti kerusakan elemen vital sel di dalam tubuh. Produksi antioksidan di dalam tubuh manusia terjadi secara alami untuk mengimbangi produksi radikal bebas. Antioksidan tersebut berfungsi sebagai sistem pertahanan terhadap radikal bebas, namun peningkatan produksi radikal bebas yang berlebihan yang terbentuk oleh berbagai faktor stress, radiasi UV, polusi udara dan lingkungan mengakibatkan sistem pertahanan tersebut kurang memadai, sehingga diperlukan tambahan antioksidan dari luar. Antioksidan berfungsi sebagai senyawa yang dapat menghambat reaksi radikal bebas sebagai penyebab berbagai penyakit seperti karsinogenis, kardiovaskuler dan penuaan dalam tubuh manusia [6].

Penuaan kulit dapat disebabkan oleh faktor intrinsik yang merupakan proses penuaan yang berlangsung secara alami dan faktor ekstrinsik disebabkan oleh pengaruh lingkungan seperti sinar matahari, udara, zat kimia dan lingkungan sekitar. Paparan sinar matahari terutama radiasi UV B dapat menghasilkan radikal bebas dan *Reactive Oxygen Spesies* (ROS). Pembentukan ROS yang melebihi kemampuan sistem pertahanan antioksidan pada sel target dapat memicu stres oksidatif serta dapat merusak biomolekul secara oksidatif seperti DNA dan membran lipid, sehingga memicu melanogenesis. Fukosantin dari rumput laut coklat telah dilaporkan menekan ekspresi *Messenger Ribonucleic Acid* (mRNA) kulit yang berhubungan dengan melanogenesis, mengurangi faktor melanogenesis pada tingkat transkripsi.

#### *Tamarindus indica L.*

Tumbuhan asam jawa dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Fabales
Famili	: Mimosaceae
Genus	: <i>Tamarindus</i>
Spesies	: <i>Tamarindus indica L</i>
Nama Lokal	: Asam Jawa

Kulit buah asam jawa (*Tamarindus indica L.*) memiliki beberapa kandungan berupa antioksidan yang baik, vitamin A, natrium, kalium, zat besi, mineral dan senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, tanin, dan terpenoid [1]. Kulit buah asam jawa mengandung polifenol yang didominasi oleh proanthocyanidin. Proanthocyanidin yang merupakan kandungan terbanyak dari kulit buah asam jawa mempunyai nama lain yaitu tannin khususnya tannin yang terkondensasi yang termasuk oligomer dan polimer dari monomer

flavonoid yang lebih khususnya adalah polyflavan (molekul kental flavonoid dengan cincin C jenuh [7]. Tannin bertindak sebagai pemangsa radikal bebas dan mengaktifkan enzim antioksidan [8].

Menurut Farmakope Indonesia V (2014) sediaan gel kadang – kadang disebut jeli, adalah sistem semipadat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik kecil atau molekul organik besar, yang terpenetrasi oleh suatu cairan. Jika massa gel terdiri dari jaringan partikel kecil yang terpisah, gel digolongkan sebagai sistem dua fase (misalnya Gel Aluminium Hidroksida).

Metode ekstraksi yang digunakan adalah perkolasi dengan menggunakan pelarut etanol 96 %. Selanjutnya Ekstrak yang diperoleh di formulasi menjadi sediaan gel dimana dilakukan beberapa uji karakteristik fisik yaitu organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat untuk melihat mutu dari sediaan gel serta dilakukan uji anti oksidan/anti aging untuk melihat efektivitas sediaan sebagai anti penuaan dini [9].

Salah satu upaya peningkatan dan pengembangan penelitian obat dan kosmetika tradisional di Indonesia, maka peneliti tertarik melakukan penelitian Potensi Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Asam Jawa (*Tamarandus Indica L.*) yang mana nantinya diformulasi menjadi sediaan gel kosmetik anti aging. Untuk memudahkan penggunaannya di masyarakat sebagai obat dan kosmetik tradisional. Aplikasi teknologi gel dalam bidang farmasi mempunyai berbagai keunggulan antara lain memiliki viskositas sehingga tidak mudah mengalir pada permukaan kulit, memiliki sifat tiksotropi sehingga mudah merata bila dioles, tidak meninggalkan bekas dan mudah dicuci dengan air. Hal ini tentunya sejalan dengan Rancangan Induk Penelitian Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah 2022 – 2026 adapun tingkat kesiapaterapan teknologi (TKT) dalam penelitian ini adalah penelitian ini memiliki kebaruan dimana, penelitian ini masuk pada skema penelitian dasar unggulan perguruan tinggi yang berorientasi kepada penjelasan dan pembuktian dari kulit buah asam jawa yang nantinya penelitian ini penting, dikarena turut serta dalam penyediaan fitofarmaka yang aman dan berkhasiat dalam rangka mencegah penyakit serta pencarian kandidat obat baru untuk diaplikasikan sebagai sediaan kosmetik.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Penyiapan Sampel

Kulit buah asam jawa (*Tamarindus indica L.*) yang telah dikumpulkan, dicuci bersih dengan air mengalir, lalu ditimbang berat basah, kemudian dikeringkan ke dalam lemari pengering dengan suhu 50°C. Kulit buah dianggap kering bila dapat dipatahkan rapuh dan hancur, sortasi kering lalu ditimbang berat kering. Kemudian diserbukkan dengan menggunakan blender lalu disimpan di dalam wadah kering dan terlindung dari cahaya matahari. Selanjutnya diperoleh serbuk simplisia kulit buah asam jawa.

### 2.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Asam Jawa

Serbuk simplisia asam jawa (*Tamarindus indica L.*) diperkolasi dengan methanol 96%, lalu ekstrak cair dikentalkan dengan alat rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental [13].

### 2.3 Pembuatan Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Asam Jawa

Sediaan dibuat berdasarkan formula standar basis gel Na-CMC menurut Muttiin (2021), formula standar gel dengan basis Natrium Karboksimetil selulosa (Na-CMC) berdasarkan % b/b yaitu :

R/	Ekstrak	x gram
	Na-CMC	5%
	GLiserin	10%
	Propilenglikol	5%
	Aquades	ad 100

Disiapkan semua bahan yang digunakan. Bahan ditimbang sesuai formulasi diatas. Pada konsentrasi 0% Ekstrak etanol kulit buah asam jawa dilarutkan dalam sebagian air hingga larut, larutkan Na-CMC dengan air mendidih hingga mengembang dan homogen lalu tambahkan ekstrak etanol yang telah larut dilarutkan dengan aquadest. ditambahkan gliserin, dan propilenglikol dengan pengadukan secara kontinyu hingga terbentuk gel yang homogen dan dikemas dalam wadah gel. Prosedur yang sama juga dilakukan pada berbagai konsentrasi. Pengujian aktivitas *anti aging* dan antioksidan terhadap berbagai konsentrasi sediaan gel ekstrak kulit buah asam jawa,

### 3. Hasil Dan Diskusi

#### 3.1 Hasil Karakteristik Fisik Sediaan Gel

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan indera manusia melalui saraf sensorik. Bagian tubuh dalam pengujian ini ialah mata, telinga, lidah, hidung, dan kulit. Uji organoleptik meliputi bau, warna, dan tekstur dari sediaan gel yang diamati secara visual [10]. Dimana hasilnya menunjukkan sediaan semi padat, warna kecoklatan, bau khas ekstrak.

#### 3.2 Hasil Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas dilihat dari konsistensi sediaan dengan melihat ada tidaknya butiran kasar yang dapat membuktikan bahwa sediaan gel homogen.

#### 3.3 Hasil Pengukuran pH Sediaan Gel

Pengukuran pH dilakukan dengan cara memasukkan elektroda kedalam larutan sediaan gel yang telah di encerkan dengan konsentrasi 1% yaitu 1 gram sediaan gel dan dilarutkan dengan 100 ml air. hasil penentuan pH sediaan gel memiliki rata rata nilai pH F0 sebesar 6,8 dan nilai pH FI sebesar 6,2. Dimana nilai pH semua formula sudah memenuhi syarat seperti pH kulit yaitu sebesar 4,5-6,5 [11].

#### 3.4 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan gel

Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan kulit. pengujian daya sebar sediaan gel diperoleh diameter daya sebar yaitu sediaan F0 memiliki daya sebar rata rata sebesar 6,5 cm, sediaan gel F1 memiliki daya sebar rata rata sebesar 6,6 cm, sediaan gel FII memiliki daya sebar rata-rata 6,7 cm, dan sediaan gel FIII memiliki daya sebar rata-rata 7 cm. syarat layaknya sediaan gel apabila sediaan semi padat yang baik untuk penggunaan topikal memiliki rentang daya sebar sebesar 5-7cm [12].

#### 3.5 Hasil uji viskositas

Viskositas gel semua formula masuk dalam rentang viskositas yang diharapkan yaitu 2000-4000 cPs. Nilai viskositas sediaan gel yang baik disarankan berada pada rentang nilai 2000–4000 cPs [12].

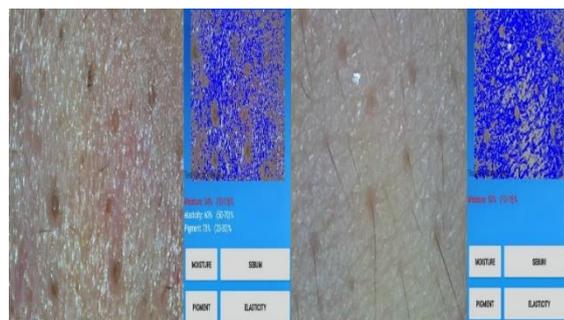
#### 3.6 Hasil Uji Iritasi Terhadap Sukarelawan

Berdasarkan hasil uji iritasi yang dilakukan pada 21 sukarelawan yang dilakukan dengan cara menempelkan sediaan gel pada kulit belakang telinga, menunjukkan bahwa semua sukarelawan memberikan hasil negatif terhadap parameter reaksi iritasi. Parameter yang diamati yaitu adanya kulit kemerahan, gatal-gatal, bengkak ataupun adanya pembengkakan dan panas.

#### 3.7 Hasil Uji Efektifitas Anti-aging

Pengujian efektifitas *anti-aging* ini dilakukan dengan menggunakan alat *Skin Analyzer Cm Super Cam* yaitu dengan cara mengukur bagaimana kondisi awal dari kulit wajah sukarelawan yang meliputi pengujian sebagai kadar air (*moisture*), elastisitas (*Elasticity*), dan warna kulit (*pigment*) yang sebelumnya menggunakan sediaan gel tersebut. Kemudian kulit wajah sukarelawan Kembali dianalisa setelah menggunakan sediaan gel. Pengujian ini dilakukan setiap satu kali pada seminggu pertama setelah menggunakan sediaan gel yang nantinya bertujuan untuk melihat seberapa besar pengaruh yang digunakan dalam perawatan kulit wajah. Berikut hasil pengamatannya:

##### 3.7.1 Kadar Air (*Moisture*)

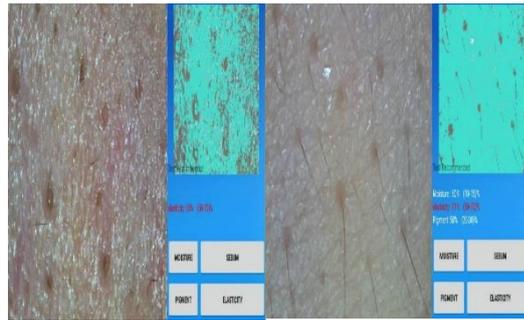


Sebelum Pemakaian

Setelah Pemakaian

**Gambar 1.** Hasil Kadar Air (*Moisture*)

### 3.7.2 Elastisitas (*Elasticity*)

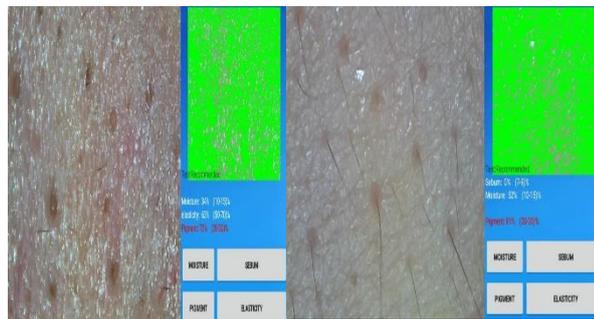


Sebelum Pemakaian

Setelah Pemakaian

**Gambar 2.** Hasil Elastisitas (*Elasticity*)

### 3.7.3 Pigmen (*Pigment*)



Sebelum Pemakaian

Setelah Pemakaian

**Gambar 3.** Hasil Pigmen (*Pigment*)

## 4. Kesimpulan

Hasil penelitian karakteristik fisik sediaan gel menunjukkan bahwa sediaan gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*) telah memenuhi standar mutu fisik sediaan gel wajah. Selain itu, sediaan gel ini juga memberikan efek anti-aging yang terbukti mampu meningkatkan kondisi kulit pada minggu pertama penggunaan.

## Referensi

- [1] Syaputri, R.. 2014. Uji Efek Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Aloksan. Tersedia di Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [2] Arifin, D., Nurrochmad, A., Lukitaningsih, E. 2016. Uji Aktivitas dan Anti Penuaan Dini Rumput Laut Coklat (*Padina australis Hauck*). Universitas Gadjah Mada, Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id>
- [3] Anonim. 2019. Produk Herbal Berpotensi Cegah Penuaan Dini Kulit, (<https://news.unair.ac.id/2019/09/30/produk-herbal-berpotensi-cegahpenuaan-dini-pada-kulit/?lang=id>), Diakses 18 Juni 2022.
- [4] Faradiba, A., Gunadi, A., Praharani, D. & Kalimantan, J. 2016. Antibacterial Activity of Asam Jawa Leaf Infuse (*Tamarindus indica L.*) against *Streptococcus mutans*. e-Jurnal Pustaka Kesehatan, 4(1): 55–60.
- [5] orman, I.O.,Yusriadi., dan Sulastri, E. (2019). Gel Anti Jerawat Ekstrak Daun Buta-Buta *Excoecaria agallocha L.*) dan Pengujian Antibakteri *Staphylococcus apidermis*. 1(2): 65-72
- [6] Someya, S., Yoshiki, Y. & Okubo, K. 2002. Antioxidant compounds from bananas (*Musa Cavendish* ). 79: 351–354

- [7] Beecher, G.R. 2004. Proanthocyanidins: Biological Activities Associated with Human Health. *Pharmaceutical Biology*, 42(sup1): 2–20.
- [8] Kumari M & Jain S 2012. Tannins: An Antinutrient with Positive Effect to Manage Diabetes. *Research Journal of Recent Sciences*, 1(12): 70–73.
- [9] Lubis MS, Ayuningrum A, Rahmi S, Zulhij F. Efektivitas Anti-Aging Dalam Sediaan Serbuk Masker Wajah Dengan Kombinasi Ampas Tahu-Kolang Kaling. *Jurnal Farmanesia*. 2022 Jun 3;9(1):1-5.
- [10] Muttiin, K., & Lubis, M. S. (2021). Formulasi Dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanol Herba Rumput Bambu (*Lopatherum Gracile Brongn*) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Farmasainkes: Jurnal Farmasi, Sains, DanKesehatan*,1(1),1-1
- [11] Lubis MS, Rani Z, Wahyuni W, Arlian RY. Test of sunscreen activity of pineapple weevil ethanol extract (*ananas comosus (L.) merr.*) in gel and lotion preparations. *AMCA Journal of Science and Technology*. 2023 Feb 15;3(1):7-12
- [12] Garg, A., D. Aggarwal, S. Garg, dan A. K. Sigla. 2002. *Spreading of Semisolid Formulation*. USA: *Pharmaceutical Technology*.
- [13] Dalimunthe, A., Pertiwi, D., Muhmmad, M., Kaban, V. E., Nasri, N., & Satria, D. (2022, December). The effect of extraction methods towards antioxidant activity of ethanol extract of *Picria fel-terrae* Lour. Herbs. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1115, No. 1, p. 012040). IOP Publishing.