



Biogenerasi Vol 10 No 1, 2024

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi
<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



Uji Antioksidan Krim *Anti-Aging* Ekstrak Etanol Daging Buah Matoa (*Pometia pinnata*)

Siska Syahfitri, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Indonesia
Ana Maria, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Indonesia
Rima Anglia, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Indonesia
Mardiana Siregar, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Indonesia
Nurul Huda, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Indonesia
Nur Aida, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Indonesia

Abstract

The objective of this research is to identify the best formulation for an anti-aging cream made from ethanol extract of matoa fruit. This research employs a descriptive method with a laboratory experimental approach. The population for this study includes all matoa fruit plants growing in the Netar Village area, East Sentani District, Jayapura Regency. The sample consisted of 1 kg of matoa fruit, which was macerated with 70% ethanol solvent. The extract of the matoa fruit was formulated into an anti-aging cream with variations of Span 60 and Tween 80 at concentrations of 3%, 5%, and 8%. The resulting creams were evaluated to determine the best formulation. The test results of the three formulas showed that Formula III with Span 60 and Tween 80 at 8% concentration met the criteria for a good topical preparation and showing a DPPH radical scavenging rate of -129.9%

Keywords: *Cream, Anti-Aging, Matoa Fruit (Pometia pinnata), DPPH*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi terbaik sediaan krim *anti-aging* ekstrak etanol buah matoa. Jenis penelitian ini merupakan metode deskriptif dengan pendekatan eksperimental laboratorium. Populasi dalam penelitian ini adalah semua tanaman buah matoa yang tumbuh di Wilayah Kampung Netar, Distrik Sentani Timur, Kabupaten Jayapura. Sampel berupa buah matoa sebanyak 1kg dan dimaserasi dengan pelarut etanol 70%. Ekstrak daging buah matoa diformulasikan menjadi sediaan krim *anti-aging* dengan variasi *Span 60* dan *Twen 80* pada konsentrasi 3%, 5%, dan 8%. Krim yang diperoleh dievaluasi untuk mendapatkan formulasi terbaik. Hasil pengujian dari ketiga formula didapatkan formula terbaik yaitu formula III dengan konsentrasi *Span 60* dan *Tween 80* 8% memiliki nilai peredaman radikal DPPH sebesar -129,9%.

Kata Kunci: *Krim, Anti-Aging, Buah Matoa (Pometia pinnata), DPPH*

© 2024 Universitas Cokroaminoto Palopo

Correspondence Author : Siska Syahfitri
Universitas Sains dan Teknologi Jayapura.
Jl. Sosial padang bulan, Hedam, Kec. Abepura, Kota.
Jayapura

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan beragam buah-buahan, iklim tropis di Indonesia merupakan keuntungan alamiah, sehingga dapat di jadikan sebagai negara salah satu penghasil buah-buahan tropis terbesar di dunia. Salah satu komoditas buah tropis di Indonesia bagian timur papua adalah buah matoa yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat asli papua dan juga beberapa daerah diluar wilayah papua.

Buah matoa memiliki banyak manfaat untuk menjaga kesehatan tubuh, daging buah matoa dianggap sebagai sumber antioksidan yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh secara alami dengan nilai potensi obat yang tinggi. Selain itu tanaman matoa (*Pometia pinnata*) diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder golongan *alkaloid*, *saponin*, *tannin* (Pamangin dkk, 2020), *flavonoid*, *fenolik* (Surya, 2018), *terpenoid* (Maryam dkk, 2020), serta vitamin A, C, E yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Leiwakabessy dkk, 2018). Menurut penelitian Marita (2013), daging buah matoa mengandung nutrisi vitamin C dan E sebanyak 54 mg dengan 100 gr ekstrak buah matoa.

Rancangan Formulasi

Tabel 1.1 Rancangan Formula Sediaan Krim *Anti-Aging* Ekstrak Buah Matoa (15 gr)

Bahan	Formula (%)		
	FI	FII	FIII
Ekstrak Buah Matoa	5	5	5
<i>Vaselin Album</i>	25	25	25
<i>Asam Stearat</i>	10	10	10
<i>Gliserin</i>	25	25	25
<i>Span 60</i>	3	5	8
<i>Tween 80</i>	3	5	8
<i>Metil Paraben</i>	0.1	0.1	0.1
<i>Propil Paraben</i>	0.3	0.3	0.3
<i>Aquades</i>	qs	qs	qs

Prosedur Kerja

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah buah matoa yang di ambil di wilayah Kampung Netar, Distrik Sentani Timur, Kabupaten Jayapura.

Sampel buah matoa sebanyak 1 kg disortasi basah untuk memisahkan cemar (kotoran dan bahan asing lain). Sampel buah matoa dicuci bersih, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Sampel buah matoa setelah kering dihaluskan menggunakan blender untuk mendapatkan serbuk simplisia buah matoa. Serbuk simplisia yang didapatkan,

Buah matoa sebagai bahan aktif pembuatan kosmetik masih sangat jarang dilakukan sehingga, perlu dilakukan penelitian formulasi sediaan kosmetik dengan memanfaatkan buah matoa. Salah satunya dengan pemanfaatan buah matoa yang memiliki potensi *Antioksidan* tinggi dengan memformulasikan daging Buah Matoa menjadi sediaan Krim *Anti-Aging*.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan pendekatan eksperimental laboratorium membuat sediaan krim *Anti-Aging* ekstrak etanol daging buah matoa (*Pometia pinnata*).

Alat yang digunakan pada penelitian kali ini adalah, botol maserasi, *waterbath*, cawan penguap, cawan porselin, batang pengaduk, neraca analitik digital, batang pengaduk, erlenmeyer, gelas ukur, pipet tetes, *micro pipet*, pH meter, spatula, *beaker glass*, alu dan lumpang, *objek glass*, blender, corong, kertas saring, mikroskop, tabung reaksi, Spektrofotometri, kaca arloji dan wadah.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, Daging Buah Matoa, etanol 70%, *Vaselin album*, *Asam stearate*, *Gliserin*, *Span 60*, *Tween 80*, *Metil paraben*, *Propil paraben*, *Aquades* dan DPPH.

kemudian di ayak. Serbuk simplisia buah matoa disimpan dalam wadah bersih yang matoa kemudian diremaserasi dengan mengganti larutan etanol baru selama 2x24 jam. Filtrat yang diperoleh diuapkan diatas *Waterbath* dengan suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Siapkan alat dan bahan kemudian ditimbang sesuai dengan rancangan formulasi yang akan dibuat. Campurkan fase minyak yaitu *vaselin album*, *asam stearate*, *span 60* dan *propil paraben* dipanaskan hingga suhu 70°C. Campurkan fase air yaitu *gliserin*, *metil*

paraben, *tween 80* dan *aquadest* dipanaskan hingga suhu 70°C. Kemudian fase air sedikit demi sedikit dimasukkan ke dalam fase minyak pada suhu 70°C, homogenkan dengan kecepatan rpm selama 15 menit hingga dingin setelah 15 menit masukan ekstrak buah matao. Lalu homogenkan menggunakan *homogenizer* selama 10 menit.

Identifikasi *Alkaloid* : Masukkan 10 mg sampel ekstrak buah matao ke dalam tabung reaksi, teteskan sedikit demi sedikit pereaksi mayer ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih hingga kekuningan. Identifikasi *Flavonoid* : Masukkan 10 mg sampel ekstrak buah matao ke dalam *Erlenmeyer* dan ditambahkan etanol dipanaskan, setelah membentuk dua lapisan, lapisan atas dipisah lalu ditambahn serbuk Mg dan 1 mL HCL2N. Bila terdapat warna merah lembayung maka ekstrak mengandung *flavonoid*. Identifikasi *Saponin* : Masukkan 2 mL sampel ekstrak buah matao ke dalam tabung reaksi kemudian, ditambahkan 10 mL *aquadest* lalu, dikocok 30 detik. Apabila terbentuk busa yang tidak hilang selama 30 detik maka mengandung senyawa *saponin*.

Larutan uji sediaan krim dan eksipien tanpa ekstrak (kontrol negatif) dibuat dengan mengesktraksi masing-masing 1,025 gram krim dan 1,275 gram eksipien tanpa ekstrak dengan 10 mL etanol 70% dalam corong pisah, kemudian dikocok dengan cepat selama 5 menit. Hasil ekstraksi disaring menggunakan kertas saring dan kemudian ditampung filtratnya. Larutan uji krim terbaik ekstrak etanolik buah matao (kontrol uji) ekstrak etanolik buah matao 200 ppm (kontrol positif) dibuat dengan melarutkan 0,002 gram ekstrak dengan 10 ml etanol 70%.

Sebanyak 0,006 gram serbuk DPPH dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 304 µM, kemudian dikocok hingga

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman Buah Matao (*Pometia pinnata*) bagian yang digunakan adalah daging buah matao yang diperoleh dari Wilayah Netar, Distrik Sentani Timur, Kabupaten Jayapura sebanyak 1 kg.

Tabel 2. Rendeman Simplisia Buah Matao

larut sempurna. Larutan ini kemudian diencerkan hingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 60,8 µM dan di diamkan di tempat gelap.

Dipipet sebanyak 3 mL larutan dpph 60,8 µM dan ditambahkan dengan 1 mL etanol 70%. Setelah dibiarkan selama 30 menit di tempat gelap, serapan larutan diukur dengan spektrofotometer visible dengan Panjang gelombang sebesar 400-800 nm dengan blangko etanol 70%.

Dipipet sebanyak 3 mL larutan DPPH 60,8µM dan ditambahkan dengan 1 mL ekstrak etanol daging buah matao, kemudian diinkubasi di tempat gelap dengan rentang waktu yang berbeda yaitu 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 dan 60 menit. Sampel yang telah diinkubasi kemudian diukur absorbansinya pada Panjang gelombang 400-800 dengan blangko etanol 70%. Selanjutnya dibuat kurva hubungan absorbansi sebagai fungsi waktu.

Penetapan Absorbansi DPPH 3 mL larutan DPPH 60,8 µM ditambahkan 1 mL etanol 70%, dihomogenkan dan diamati absorbansinya pada Panjang gelombang 264 nm dengan menggunakan blangko etanol 70%. Larutan uji sediaan krim, ekstrak etanolik daging buah matao dan eksipien tanpa ekstrak, masing-masing diambil sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan dengan larutan DPPH 60,8 µM sebanyak 3 mL, dihomogenkan, di diamkan selama 40 menit pada tempat gelap, kemudian di ukur absorbansinya pada Panjang gelombang 400-800 nm dengan blangko etanol 70%.

Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian formula sediaan krim *anti-aging* ekstrak etanol buah matao (*Pometia pinnata*) dengan memvariasikan Span 60 & Tween 80, selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel diagram serta disesuaikan berdasarkan teori-teori.

No	Tanaman	Keterangan	Rendemen Simplisia dan Ekstrak (%)
1.	Daging Buah Matoa	Berat Sampel Basah (gram)	1.000
		Berat Serbuk simplisia (gram)	200
2.		Berat Ekstrak	161,7
		Berat Serbuk	200

b. Hasil Ekstrak

Ekstrak Buah Matoa yang dihasilkan diamati secara organoleptis pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Karakteristik Ekstrak Daging Buah Matoa

No	Karakteristik Ekstrak Buah Matoa	Keterangan
1.	Bentuk	Kental
2.	Bau	Khas Buah Matoa
3.	Rasa	Pahit Kemanisan
4.	Warna	Coklat Kehitaman
5.	Berat	336,5

c. Hasil Uji Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daging Buah Matoa

Ekstrak Daging Buah Matoa yang telah diperoleh kemudian dilakukan pengujian identifikasi senyawa kimia yang terkandung didalam ekstrak daging buah matoa dan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4. Uji Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Daging Buah Matoa

No	Senyawa Yang Diuji	Hasil	Keterangan
1.	Alkaloid	Perubahan warna menjadi hijau kehitaman	Negatif
2.	Flavonoid	Perubahan warna menjadi merah lembayung	Positif
3.	Saponin	Terbentuknya busa	Positif



Gambar 1. Identifikasi Alkaloid



Gambar 2. Identifikasi Flavonoid



Gambar 3. Identifikasi Saponin

Pembahasan

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil perhitungan berat sampel setelah dilakukan sortasi sebanyak 1.000 gram dan berat simplisia yang telah dihaluskan sebanyak 200 gram hasil dari perhitungan rendemen simplisia buah matoa yaitu 20% dan hasil perhitungan berat serbuk kering yang akan di ekstraksi sebanyak 200 gram dan didapatkan ekstrak kental sebanyak 336,5 gram dengan hasil persentase perhitungan rendemen ekstrak buah matoa yaitu 80,85%. Hasil rendemen simplisia dan rendemen ekstrak yang didapatkan telah sesuai dengan syarat rendemen yaitu dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10% (Depkes, 2017).

Berdasarkan tabel 3 karakteristik ekstrak etanol daging buah matoa yang diperoleh yaitu memiliki bentuk kental, bau khas daging buah matoa, rasa pahit yang disertai rasa manis, warna coklat kehitaman dan berat 336,5 gram.

Berdasarkan tabel 4 sampel ekstrak daging buah matoa pada pengujian senyawa alkaloid sampel mengalami perubahan warna menjadi endapan putih hingga

kekuningan yang menandakan negatif alkaloid, pada pengujian senyawa saponin terbentuk busa pada sampel yang menandakan positif saponin, dan pada pengujian flavonoid sampel mengalami perubahan warna menjadi merah lembayung yang menandakan positif flavonoid.

Pada tabel 4 identifikasi senyawa kimia pada ekstrak etanol daging buah matoa menunjukkan hasil positif mengandung saponin dan flavonoid. Jika larutan mengandung senyawa alkaloid akan

menghasilkan endapan putih hingga kekuningan, dimana reaksi yang terjadi ketika penambahan pereaksi mayer dan terbentuknya warna putih hingga kekuningan. Uji saponin dilakukan dengan menggunakan pereaksi aquadest. Jika terdeteksi positif saponin akan ditandai dengan adanya buih atau busa selama 30 detik (Cikra dkk, 2023). Reaksi yang terjadi ketika pengujian dengan menggunakan aquadest akan membentuk buih atau busa. Timbulnya buih atau busa yang menandakan adanya glikosida yang mampu membentuk buih dalam air sehingga identifikasi saponin dinyatakan positif (Sulistyarini, 2020). Pada uji flavonoid dinyatakan positif mengandung flavonoid jika reaksi yang terjadi menghasilkan perubahan warna menjadi merah lembayung. Reaksi yang terjadi pada uji flavonoid ketika penambahan pereaksi Mg dan pereaksi HCL2N yang dipanaskan akan terjadi perubahan warna menjadi merah lembayung (Cikra dkk, 2023). Hal ini sesuai dengan literatur dan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti dkk (2021) bahwa pada identifikasi senyawa kimia sampel ekstrak etanol daging buah matoa mengandung saponin dan flavonoid.

Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat bahwa uji aktivitas *Antioksidan* dengan metode DPPH diperoleh panjang gelombang blanko DPPH yaitu 201 nm dengan absorbansi 1.590 yang didapatkan dari penentuan panjang gelombang maksimum DPPH dengan rentang 400-800 nm dengan konsentrasi 200 ppm. Kemudian dilakukan persen peredaman radikal DPPH pada sampel kontrol negatif -158,7%, kontrol uji -129,9% dan pada kontrol positif -128,9%.

Radikal bebas yang biasa digunakan sebagai model dalam mengukur daya penangkapan radikal bebas ialah 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). Difenilpikrilhidrazil (DPPH) merupakan senyawa radikal bebas yang stabil. Nilai absorpsi DPPH berkisar antara 515-520 nm (Vanselow, 2007). Metode peredaman radikal bebas DPPH yang berwarna oleh penghambatan radikal bebas. Ketika larutan DPPH yang berwarna ungu bertemu dengan bahan pendonor elektron maka DPPH akan tereduksi, menyebabkan warna ungu akan memudar dan digantikan warna kuning yang berasal dari gugus pikril (Prayoga, 2013). Hasil pengujian antioksidan yang dilakukan belum sesuai dikarenakan pada proses penyimpanan sampel belum sesuai dengan literatur, sehingga senyawa baku DPPH mengalami kerusakan atau teroksidasi. Secara teoritis, DPPH menyerap paling kuat pada Panjang gelombang 517 nm dengan beberapa pelarut, termasuk metanol dan etanol. Manfaat dari pendekatan ini adalah bahwa DPPH dapat bereaksi dengan bahan apapun dan meskipun aktivitasnya rendah dapat mengidentifikasi adanya antioksidan. Karena kelemahan DPPH yang mudah rusak, pengolahannya harus cepat dan hati-hati (Khairunnisa, 2017). Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan jika memiliki persentase peredaman lebih dari atau sama dengan 50% (Mega dan Swastini, 2010). Faktor-faktor kesalahan yang harus diperhatikan dalam penelitian pembuatan krim yaitu basis krim, suhu, stabilitas sehingga krim aman digunakan bagi masyarakat. Menurut Dwiastuti (2009), diketahui bahwa suhu pencampuran merupakan faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi stabilitas sediaan krim, suhu pada saat pencampuran bahan-bahan sediaan krim harus dijaga karena dapat mengurangi kemungkinan terjadinya pengkristalan atau pepadatan bahan yang terlalu cepat pada saat pembuatan krim.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Formulasi Sediaan Krim *Anti-Aging* Ekstrak Etanol Buah Matoa (*Pometia pinnata*) dapat disimpulkan bahwa formula terbaik sediaan gel adalah formula III dengan konsentrasi *Span 60* (8%) dan *Tween 80* (8%), tidak mengiritasi kulit dan stabil serta persen peredaman radikal DPPH sebesar -129,9%.

DAFTAR RUJUKAN

- Afifah, N., & Mirwan, A. K. 2008. Uji Stabilitas Emulsi Body Lotion Menggunakan *Cetearyl Alcohol/Ceteareth 20* sebagai *Self Emulsifer*. In Di dalam Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Universitas Lampung. Hlm (pp 481-488).
- Arbi, A. S. (2013). *Modul Pengenalan Evaluasi Sensori, Jilid 1*. Jakarta: UPN Veteran Jakarta.
- Astikah, R. 2015. Optimasi Formula Krim Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi V*. Jakarta
- Hernani, M. Mufrod. Sugiyono. 2012. Formulasi Salep Ekstrak Air Tokek (*Gekko gecko L*) Untuk penyembuhan Luka. *Jurnal Ilmiah*. Universitas Gadjah Mada 8(1).
- Irsan, M.A. Manggav, E. Pakki. Umar. 2013. *Uji Iritasi Krim Antioksidan Ekstrak Biji Lengkeng pada Kulit Kelinci*. *Majalah Farmasi dan Farmakologi/17(2)*.
- Jufri, dkk. 2006. Uji Stabilitas Sediaan Mikroemulsi Menggunakan Hidrolisa Pati (DE 35-40) sebagai Stabilizer. *Majalah Ilmu Kefarmasian* 03 (01): 8-21 [28 Juli 2011]
- Juwita, A.P.K. Yamlean, P.V.V.Y. Edy, H.J. 2013. Formulasi Cream Ekstrak Etanol Daun Lamun (*Syringodium isoetifolium*). Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, *Jurnal Ilmiah Farmasi : Paracon*
- Khairunnisa, N. (2017). *Uji Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Daun Zaitun (Olea Europae L.) Menggunakan Pelarut Air dengan Metode DPPH*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Leiwakabessy, I. M., & Paga, B. O. (2018). *Uji Teknologi pembuatan Sirup Matoa (Pometia pinnata) skala rumah tangga*. Papua: Fakultas Pertanian Universitas Kristen Papua.
- Marita. (2013). *Phyicochemical properties and flavor description of matoa (Pometia pinnata J.R & J.G Forster) cultivar kelapa and its application as processed product*. Tesis, Universitas Pelita Harapan.

- Maryam, F., Taebe, B., & Toding, D. P. (2020). Pengukuran parameter spesifik dan non spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R & G. Forst) *Jurnal Mandala Pharmacoin Indonesia*, 6(1), 1-12.
- Mega, I. M. dan Swastini, D. A., 2010, Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antiradikal Bebas Ekstrak Metanol Daun Gaharu (*Gyrinops verteegii*), *J. Kim*, 4(2): 187-192.
- Pamangin, Y. C., Pratiwi, R. D., & Manurung, S., & Apriani, S. W. (2019). Pemanfaatan buah matoa sebagai cita rasa es krim yang baru. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 11(2), 55-62.
- Siti, H., Widya, R., Erlisa, M. P., Sylvan, S. P., & Hasyrul, H. 2021. Potensi Ekstrak Buah Matoa (*Pometia pinnata*) Sebagai Sumber Antioksidan: *Literatur Review*
- Surya, A. (2018). Toksisitas ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Larva (*Artemia salina* L) dengan metode brine shrimp lethality test. *Jurnal Analisis Kesehatan Klinik Sains*. 6(1), 13-17.
- Sulistyarini, I., Diah, A.S., Tony, A.W. 2020. *Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga*. *Jurnal Ilmiah*. ISSN 2528-5912