

FORMULASI LOTION BUAH KIWI (*Actinidia deliciosa*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI *Triethanolamine* (TEA) SEBAGAI EMULGATOR

Wayan Wahyu¹, Gusti Ayu Rai Saputri^{2*}, Martianus Perangin Angin³

¹⁻³Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia.

*)Email Korespondensi : gustifamasi@malahayati.ac.id

Abstract: Formulation of Kiwi Fruit (*Actinidia deliciosa*) Lotion with Varied Concentrations of *Triethanolamine* (Tea) as an Emulgator. To put it simply, antioxidants are chemicals that may halt, reduce, or postpone the oxidation of lipids. To be more precise, antioxidants are chemicals that can stop free radical oxidation processes from happening during lipid oxidation. The kiwi fruit (*Actinidia deliciosa*) is a plant that shows promise as an antioxidant. The objectives of this research are to determine the antioxidant activity of kiwi fruit lotion and to examine how different concentrations of TEA affected its formulation. Juice from kiwis is made by blending the fruit until it's completely smooth, and then straining off any pulp or seeds. Lotions made from kiwi fruit juice are available in three different formulations, each with a different percentage of triethanolamine: 2% in formula 1, 3% in formula 2, and 4% in formula 3. The final lotion underwent a battery of physical quality tests, including pH, homogeneity, spreadability, adhesion, viscosity, organoleptic, and DPPH-based antioxidant activity evaluations. All three of the formulations were determined to be suitable for lotion preparations based on the findings. The physical stability tests and preference testing led to the conclusion that the highly powerful antioxidant formula F1, with an IC50 value of 46.677 ppm, was the best option.

Keywords: Antioxidants, Kiwi Fruit Juice, Lotion, *Triethanolamine*

Abstrak: Formulasi Lotion Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*) Dengan Variasi Konsentrasi *Triethanolamine* (Tea) Sebagai Emulgator. Secara sederhana, antioksidan adalah zat kimia yang dapat menghentikan, mengurangi, atau menunda oksidasi lipid. Lebih tepatnya, antioksidan adalah zat kimia yang dapat menghentikan proses oksidasi radikal bebas yang terjadi selama oksidasi lipid. Buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) adalah tanaman yang menunjukkan potensi sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan aktivitas antioksidan losion buah kiwi dan untuk memeriksa bagaimana berbagai konsentrasi TEA memengaruhi formulasinya. Jus dari buah kiwi dibuat dengan cara memblender buah hingga benar-benar halus, lalu menyaring daging buah atau bijinya. Lotion yang terbuat dari jus buah kiwi tersedia dalam tiga formulasi berbeda, masing-masing dengan persentase trietanolamin yang berbeda: 2% dalam formula 1, 3% dalam formula 2, dan 4% dalam formula 3. Lotion akhir menjalani serangkaian uji kualitas fisik, termasuk pH, homogenitas, daya sebar, daya rekat, viskositas, organoleptik, dan evaluasi aktivitas antioksidan berbasis DPPH. Ketiga formulasi tersebut ditetapkan sesuai untuk sediaan losion berdasarkan temuan tersebut. Uji stabilitas fisik dan uji preferensi menghasilkan kesimpulan bahwa formula antioksidan yang sangat kuat F1, dengan nilai IC50 sebesar 46,677 ppm, adalah pilihan terbaik.

Kata Kunci: Antioksidan, Sari Buah Kiwi, Lotion, *Triethanolamine*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki iklim tropis yang terus-menerus terpapar sinar matahari, sehingga kulit sering mengalami perubahan warna menjadi lebih gelap. Sebagai organ pelindung tubuh, kulit memainkan peran penting

dalam menjaga kesehatan dan penampilan (Rahmatullah *et al.*, 2019). Proses regenerasi sel kulit yang terjadi setiap 28 hari dapat menyebabkan penumpukan sel kulit mati, yang jika tidak ditangani, dapat membuat kulit tampak lebih gelap.

Kerutan, kekeringan, dan pecah-pecah merupakan tanda-tanda penuaan dini yang mungkin disebabkan oleh kerusakan radikal bebas pada kulit. (Mardikasari *et al.*, 2017). Untuk mempertahankan kelembapan dan kesehatan kulit, banyak orang menggunakan produk kosmetik seperti lotion. Lotion berfungsi untuk menjaga kelembapan kulit, menetralkan radikal bebas, dan memiliki konsistensi yang ringan sehingga mudah diaplikasikan pada permukaan kulit (Rahmatullah *et al.*, 2019; Sekolah *et al.*, 2023). Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup Asam Stearat, Lanolin, Setil Alkohol, Propil Paraben, Aquadest, Gliserin, Trietanolamin, dan Metil Paraben. *Trietanolamin* (TEA) memiliki peran ganda, yaitu sebagai agen pengalkali untuk mengatur pH dan sebagai agen pengemulsi yang membantu menciptakan emulsi stabil antara fase minyak dan air (Megantara *et al.*, 2017). Stabilitas lotion sangat dipengaruhi oleh emulsi yang terbentuk, dan variasi konsentrasi TEA dapat mengoptimalkan stabilitas tersebut.

Buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) memiliki aktivitas antioksidan tinggi yang dapat digunakan dalam perawatan kulit. Buah kiwi dikenal memiliki kandungan antioksidan dan nilai gizi yang tinggi. Buah ini kaya akan vitamin C, serat, kalsium, zat besi, fosfor, dan kalium. Selain itu, kiwi juga merupakan sumber flavonoid yang baik. Dibandingkan dengan stroberi, jambu batu, pepaya, dan belimbing, buah kiwi memiliki kadar antioksidan dan kandungan fenolik yang lebih tinggi. Antioksidan yang terdapat dalam buah kiwi meliputi vitamin C, klorofil a dan b, β karoten, dan beberapa senyawa fenolik lainnya (Inggrid & Santoso, 2014).

METODE

Laboratorium Universitas Malahayati menjadi lokasi penelitian pada bulan Maret 2024. Blender, kertas saring, gelas ukur, mortar dan stamper, tabung reaksi, barang dari kaca, pisau, spektrofotometer UV-VIS, dan pH universal merupakan beberapa alat yang digunakan dalam penelitian ini. Sejumlah bahan yang digunakan, seperti air suling, lanolin, setil alkohol, asam stearat,

gliserin, propil paraben, dan metil paraben. Sampel sari buah kiwi diperoleh dari toko buah di Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung, dengan menggunakan metode *purposive sampling*, yang berfokus pada kriteria buah segar berwarna hijau.

Penelitian ini melibatkan tiga variabel utama: (1) variabel bebas berupa buah kiwi sebagai zat aktif dalam pembuatan lotion, (2) variabel terkontrol berupa konsentrasi TEA dalam formulasi lotion, dan (3) variabel terikat berupa hasil uji hedonik serta evaluasi fisik lotion setelah variasi konsentrasi TEA dilakukan. Untuk membuat jus buah kiwi, buah tersebut terlebih dahulu diblender hingga hancur, lalu disaring untuk membuang ampas atau bijinya. Untuk membuat losion, fase minyak dan air dipanaskan pada suhu yang berbeda. Fase minyak meliputi asam stearat, lanolin, setil alkohol, dan propil paraben; fase air meliputi air suling, gliserin, TEA, dan metil paraben; dan kedua fase tersebut dipanaskan pada suhu yang sama. Komponen aktif, jus buah kiwi, dimasukkan setelah kedua tahap tersebut diblender untuk menghasilkan emulsi. Dalam resep losion ini, Anda akan menemukan tiga konsentrasi TEA yang berbeda: 2%, 3%, dan 4%.

Evaluasi sediaan lotion dalam penelitian ini mencakup beberapa pengujian. Uji organoleptik dilakukan untuk mengevaluasi penampilan fisik, seperti warna, bentuk, dan aroma produk (Megantara *et al.*, 2017). Uji homogenitas dilakukan secara visual dengan menggunakan dua kaca objek, di mana sampel ditempatkan di satu kaca objek dan kemudian disebar secara merata (Rahmatullah *et al.*, 2019). Uji hedonik melibatkan 20 panelis yang diminta untuk mengisi angket penilaian daya terima produk dengan skala 1-4, di mana 1 berarti sangat tidak suka, 2 tidak suka, 3 suka, dan 4 sangat suka (Ardini & Rahayu, 2019). Pengujian lainnya meliputi uji pH yang dilakukan menggunakan pH meter, uji daya sebar yang dilakukan dengan menambahkan beban pada kaca objek selama 1-2 menit untuk mengukur diameter penyebaran, dan uji viskositas yang dilakukan menggunakan digital viscometer pada sampel lotion seberat 100 gram dalam

beaker glass. Penelitian ini telah memperoleh laik etik dengan nomor 4361/EC/KEP-UNMAL/IV.2024 dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan, Universitas Malahayati.

Teknik DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan. 10 miligram bubuk DPPH dilarutkan dalam 100 mililiter etanol 96% untuk membuat larutan DPPH 0,5 milimolar. Spektrofotometer UV-Vis digunakan untuk mengidentifikasi panjang gelombang maksimal DPPH, yang berada di antara kisaran 400-600 nm (Molyneux, 2004). Untuk membuat larutan stok sari buah kiwi dengan konsentrasi 100 ppm, 10 mg sampel ditimbang dan dilarutkan dalam 100 mL etanol. Sebanyak lima set konsentrasi yang berkisar antara 10 hingga 50 ppm diperoleh melalui pengenceran. Formulasi losion dan asam askorbat (konsentrasi akhir masing-masing 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm) menjalani prosedur yang sebanding. Setelah 30 menit inkubasi suhu ruangan, absorbansi pada 515 nm diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis. (Jayanti *et al.*, 2021).

Nilai IC₅₀ dihitung berdasarkan persamaan regresi linier yang diperoleh dari hubungan antara konsentrasi dan persentase inhibisi terhadap radikal

DPPH. Persamaan ini digunakan untuk menentukan tingkat aktivitas antioksidan sampel. Berdasarkan klasifikasi Blois (1958), aktivitas antioksidan dikategorikan sebagai sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm, kuat jika antara 50-100 ppm, sedang jika antara 101-150 ppm, dan lemah jika lebih dari 150 ppm.

HASIL

Dalam penelitian ini, Laboratorium Universitas Lampung telah memastikan bahwa sampel yang digunakan adalah buah kiwi (*Actinidia deliciosa*). Eksperimen dimulai dengan memperoleh 1 kg buah kiwi segar dari toko buah di Kemiling. Proses pembuatan sari buah kiwi melibatkan pencucian, pemotongan, dan penghancuran buah menggunakan blender tanpa penambahan air. Campuran tersebut kemudian disaring untuk memisahkan filtrat dari residu, menghasilkan 250 ml sari kiwi.

Langkah pertama dalam penelitian ini melibatkan evaluasi terhadap sediaan lotion, yang mencakup uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan daya lekat, uji viskositas, serta uji kesukaan (*hedonic test*).

Tabel 1. Hasil Pengamatan Organoleptis

Formulasi	Organoleptis		
	Warna	Bau	Bentuk
F1	Putih	Khas Buah Kiwi	Semisolid
F2	Putih	Khas Buah Kiwi	Semisolid
F3	Putih	Khas Buah Kiwi	Semisolid
K+	Putih	Khas Buah Bengkoang	Semisolid

Keterangan:

F1 : Formulasi lotion menggunakan triethanolamine dengan konsentrasi 2%

F2 : Formulasi lotion menggunakan triethanolamine dengan konsentrasi 3%

F3 : Formulasi lotion menggunakan triethanolamine dengan konsentrasi 4%

K+: Formulasi Lotion X

Berdasarkan uji organoleptis dari tiap formula 1, 2, 3 dan K+ menunjukkan bahwa lotion berwarna putih. Disamping itu juga untuk masing-masing lotion

mempunyai bau khas buah kiwi pada formula 1, 2, dan 3 serta lotion ini memiliki bentuk semisolid.

Tabel 2. Uji Homogenitas, Uji pH, Daya Sebar dan Daya Lekat

Formulasi	Homogenitas	pH	Syarat	Daya Sebar(cm)	Syarat	Daya Lekat(detik)	Syarat
F1	Homogen	6		5,5		4,78	Tidak
F2	Homogen	6,3	4,5-8	6	5-7 (cm)	4,48	<4detik
F3	Homogen	6,3		6,5		4,06	

K+ Homogen 6 6,5 4,51

Keterangan:

F1 : Formulasi lotion menggunakan triethanolamine dengan konsentrasi 2%

F2 : Formulasi lotion menggunakan triethanolamine dengan konsentrasi 3%

F3 : Formulasi lotion menggunakan triethanolamine dengan konsentrasi 4%

K+: Formulasi Lotion X

Tabel 3. Uji Viskositas

Formulasi	Viskositas	Standar
F1	2870	2.000-50.000
F2	2300	
F3	2040	
K+	4704	

Tabel 4. Uji Kesukaan (*hedonic test*)

Responden	Pengujian	Jumlah		
		F1	F2	F3
20	Tekstur	73	64	65
	Warna	70	69	73
	Aroma	67	63	64
	Kelembapan	75	63	60

Hasil uji kesukaan (*hedonic test*) menunjukkan bahwa formulasi 1 dengan konsentrasi *triethanolamine* 2% lebih disukai oleh sukarelawan. Selanjutnya, dilakukan uji aktivitas antioksidan menggunakan pereaksi DPPH.

Tabel 5. Hasil % Inhibisi dan IC₅₀ Sari Buah Kiwi, Asam Askorbat, dan Lotion Sari Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*)

Sampel	Konsentrasi (ppm)	% Inhibisi	Nilai IC ₅₀ (ppm)	Keterangan
Sari Buah Kiwi	10	36	51	Kuat
	20	39		
	30	44		
	40	46		
	50	49		
Asam Askorbat	4	4	13	Sangat Kuat
	6	13		
	8	22		
	10	36		
	12	47		
Lotion F1 Sari Buah Kiwi	10	37	47	Sangat Kuat
	20	41		
	30	45		
	40	47		
	50	51		

Hasil kedua adalah hasil pengujian aktivitas antioksidan DPPH. Pengujian ini menentukan kemampuan antioksidan sampel dengan menggunakan reagen DPPH, molekul radikal bebas. Temuan eksperimen mengungkapkan bahwa panjang gelombang tertinggi yang menghasilkan absorbansi 0,840 adalah 515 nm. Selain itu, eksperimen dilakukan menggunakan jus buah kiwi dan losion pada berbagai dosis (10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm,

dan 50 ppm). Konsentrasi 4, 6, 8, 10, dan 12 bagian per juta (ppm) asam askorbat diuji. Konsisten satu sama lain, semua sampel diuji pada 515 nm.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menilai potensi sari buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) dalam formulasi lotion sebagai bahan antioksidan. Berdasarkan hasil determinasi di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Lampung, sampel

yang digunakan adalah buah kiwi dari spesies *Actinidia deliciosa*, yang telah terkonfirmasi melalui proses identifikasi (Faisal *et al.*, 2018). Pada proses pembuatan sari buah kiwi, buah segar diperoleh dari Kemiling, Bandar Lampung. Sari buah kiwi yang dihasilkan adalah cairan jernih atau hampir jernih tanpa melalui proses fermentasi. Proses pembuatannya meliputi langkah-langkah mencuci, memotong, menghancurkan, dan menyaring buah untuk memisahkan filtrat dari residu. Sari buah tersebut kemudian diformulasikan menjadi lotion tipe emulsi minyak dalam air (M/A), yang dipilih karena memiliki daya sebar yang baik pada kulit, pelepasan zat aktif yang optimal, dan mudah dicuci (Rahmatullah *et al.*, 2019).

Lotion yang dibuat diuji dengan beberapa parameter, termasuk uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, dan uji kesukaan (*hedonic test*). Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa lotion yang mengandung sari buah kiwi memiliki warna putih, aroma khas kiwi, dan konsistensi semisolid, yang mencerminkan estetika yang baik dan diterima oleh pengguna (Pujiastuti & Kristiani, 2019). Uji homogenitas juga menunjukkan hasil positif, dengan ketiga formulasi lotion menunjukkan distribusi bahan yang merata tanpa adanya partikel kasar (Rahmatullah *et al.*, 2019).

Nilai pH lotion yang dihasilkan berada dalam kisaran 6 hingga 6,3, yang sesuai dengan pH kulit manusia dan aman untuk penggunaan topikal. Nilai ini juga sesuai dengan standar pH pelembab kulit menurut SNI 16-4399-1996, yang berkisar antara 4,5 hingga 8,0 (Mardikasari *et al.*, 2017). Uji daya sebar lotion menunjukkan hasil yang baik, dengan rentang 5,5-6,5 cm, yang memenuhi standar SNI 16-3499-1996 (Gerg *et al.*, 2002). Pada uji daya lekat, semua formulasi memenuhi standar dengan waktu lekat lebih dari 4 detik, menunjukkan bahwa lotion mampu bertahan cukup lama pada kulit dan memungkinkan efek terapi yang lebih optimal (Wasiaturrahmah *et al.*, 2018). Uji viskositas menunjukkan bahwa semua formula lotion sesuai dengan standar SNI 16-4399-1996, dengan hasil

viskositas F1 sebesar 2870 Cps, F2 sebesar 2300 Cps, dan F3 sebesar 2040 Cps.

Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa formulasi pertama (F1) lebih disukai oleh sukarelawan dibandingkan dengan formulasi F2 dan F3, karena konsistensinya yang baik dan kenyamanan penggunaannya (Ardini & Rahayu, 2019). Berdasarkan evaluasi keseluruhan, formulasi pertama (F1) dipilih untuk dilakukan uji aktivitas antioksidan.

Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH, di mana senyawa radikal bebas DPPH digunakan untuk mengukur kapasitas antioksidan dari lotion sari buah kiwi. Pengujian ini menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 51,346 ppm, menunjukkan bahwa sari buah kiwi memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Sebagai perbandingan, asam askorbat yang digunakan sebagai standar memberikan nilai IC₅₀ sebesar 12,718 ppm, menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat (IC₅₀ < 50 ppm) (Widyastuti, 2010). Aktivitas antioksidan sari buah kiwi yang lebih rendah dibandingkan dengan asam askorbat dapat dijelaskan oleh fakta bahwa asam askorbat adalah senyawa murni, sedangkan sari buah kiwi mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang mungkin tidak murni dan dapat mempengaruhi efektivitas antioksidannya. Flavonoid yang terdapat dalam sari buah kiwi memiliki peran penting sebagai antioksidan karena kemampuannya untuk mendonorkan elektron pada senyawa DPPH (Widyastuti, 2010).

Formulasi lotion pertama (F1) berkinerja sangat baik dalam pengujian, dengan nilai IC₅₀ sebesar 46,677 ppm, yang di bawah 50 ppm dan menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa lotion sari buah kiwi memiliki potensi sebagai produk topikal yang tidak hanya memberikan efek estetika yang baik, tetapi juga memberikan perlindungan antioksidan yang efektif pada kulit. Dengan demikian, penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa lotion yang mengandung sari buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) memiliki karakteristik fisikokimia yang memenuhi standar serta

potensi antioksidan yang kuat, menjadikannya cocok sebagai produk kosmetik topikal yang efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi *trietanolamin* tidak mempengaruhi secara signifikan sifat fisik lotion, seperti pH, viskositas, homogenitas, daya sebar, dan daya lekat. Uji kesukaan (*hedonic test*) menunjukkan bahwa formulasi lotion dengan konsentrasi *trietanolamin* 2% (formulasi 1) adalah yang paling disukai oleh sukarelawan. Selain itu, sediaan lotion sari buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) dengan formula 1 dan konsentrasi TEA 2% menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat, dengan nilai IC₅₀ sebesar 47 ppm, yang berada di bawah 50 ppm. Ini mengindikasikan potensi lotion sebagai produk topikal antioksidan yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aljanah, F. W., Oktavia, S., & Noviyanto, F. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai Antioksidan. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 799–818. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i5.1483>
- Astuti, K. W., Wijayanti, N. P. A. D., Lestari, A. A. D., Artha, I. G. A. P. Y., Pradnyani, I. A. G., & Ratnayanti, I. G. A. D. (2018). Uji Pendahuluan Nilai Kelembaban Kulit Manusia Pada Pemakaian Sediaan Masker Gel Peel Off Kulit Buah Manggis. *Jurnal Kimia*, 50. <https://doi.org/10.24843/jchem.2018.v12.i01.p09>
- Fahmi Ardianti, V. A. R. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Uji Mutu Fisik Lotion Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Fahmi Ardianti P. *Farmasetika, Departemen Farmasi, Akademi Sehat, Mitra Sidoarjo, Mandiri Author, Corresponding*, II(1), 19–28.
- Faisal, I. A. Aktivitas Quorum Quenching Bakteri Gram Positif Endofit Tanaman Pegagan (*Centella Asiatica*) Terhadap *Chromobacterium Violaceum*. *Jurnal Mahasiswa Pspd Fk Universitas Tanjungpura*, 4(1)
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., & Singla, A. K. (2002). Spreading of semisolid formulations: an update. *Pharmaceutical technology*, 26(9), 84-105.
- Inggrid, M., & Santoso, H. (2014). Ekstraksi Antioksidan Dan Senyawa Aktif Dari Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*). *Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, III*(3), 43.
- Harjanti, R., Ayu Wikandita, K., & Nilawati, A. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Trietanolamin terhadap Aktivitas Tabir Surya Lotion Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.). *Media Farmasi Indonesia*, 17(2). <https://doi.org/10.53359/mfi.v17i2.208>
- Husni, P., Ruspriyani, Y., & Hasanah, U. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Kering Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). *Jurnal Sabdariffarma*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.53675/jsfar.v10i1.396>
- Kurniawan, R. (2012). Pembuatan Body Lotion dengan Menggunakan Ekstrak Daun *Handeuleum* (*Graptophyllum pictum* (Linn)f griff) sebagai Emolient. *Skripsi Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Indonesia*, 7–9.
- Mardikasari, S. A., A, N., T. A. M., W, O., S, Z., & E, J. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Lotion dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi*, 3(2), 28–32.
- Mardikasari, S. A., A, N., T. A. M., W, O., S, Z., & E, J. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Lotion dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi*, 3(2), 28–32.
- Megantara, I. N. A. P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa, I. B. D., Wijayanti, N. P. A. D., & Yustiantara, P. . (2017). Formulasi Lotion Ekstrak Buah RASPBERRY(*Rubus rosifolius*) Dengan Variasi

- Konsentrasi Triethanolamine Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap Lotion. *Jurnal Farmasi Udayana*, 1. <https://doi.org/10.24843/jfu.2017.v06.i01.p01>
- Pujiastuti, A., & Kristiani, M. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik Hand and Body Lotion Sari Buah Tomat (*Licopersicon esculentum* Mill.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(1), 42–55. <https://doi.org/10.31001/jfi.v16i1.468>
- Rahman, A. G., Astuti, I. Y., & Dhiani, B. A. (2013). Formulasi Lotion Ekstrak Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator dan Uji Iritasinya. *Pharmacy*, 10(01), 41–54.
- Rahmatullah, S., Permadi, Y. W., & Utami, D. S. (2019). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Hand and Body Lotion Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmasi FIK UINAM*, 7(1), 26–33.
- Rofifah, D. (2020). Pengaruh Variasi Konsentrasi Trietanolamin dan Asam Stearat terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim Nanopartikel Ekstrak Biji Buah Kapul (*Baccaurea macrocarpa*). In Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents.
- Sekolah, L., Ilmu, T., Kendal, K., Agustin, D., Ermawati, N., & Rusmalina, S. (2023). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Lotion Pencerah Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dengan Variasi Konsentrasi Triethanolamine Sebagai Pengemulsi. In *Jurnal Farmasetis* (Vol. 12, Issue 1).
- Syarif, U. I. N., Jakarta, H., Ikhlas, N. U. R., Kedokteran, F., Ilmu, D. A. N., & Farmasi, P. S. (2013). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Kemangi (*Ocimum americanum* Linn) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil).
- Thalia Audina. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Kiwi (*Actinidia Deliciosa*) Terhadap Berat Dan Gambaran Mikroskopis Organ Limpa Tikus Jantan Strain Sprague Dawley Yang Telah Diberikan Monosodium Glutamat (Msg) Selama Hari. 1–85.
- Wasiaturrahmah, Y., & Jannah, R. (2018). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Gel Hand Sanitizer dari Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*). *Borneo Journal of Pharmascientech*, 2(2)
- Widyastuti, N. (2010). Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Cuprac, DPPH, Dan Frap Serta Korelasinya Dengan Fenol, Flavonoid Pada Enam Tanaman.[Skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan, Institut Pertanian Bogor.
- Wulandari R.T. (2021). Uji Antioksidan Ekstra N-Heksana Dari Kulit Umbi Wortel (*Daucus carota* L.) Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun*, 3–45.