
**FORMULASI DAN EVALUASI SUNSCREEN SPRAY GEL EKSTRAK BUAH KIWI
(*Actinidia deliciosa*) SEBAGAI SUN PROTECTION**

***FORMULATION AND EVALUATION OF SUNSCREEN SPRAY GEL WITH KIWI
FRUIT EXTRACT (*Actinidia deliciosa*) AS SUN PROTECTION***

Info Artikel Diterima:12 September 2025 Direvisi:6 Desember 2025 Disetujui:30 Desember 2025

**Sara Ayu Wulandari¹, Monica Anggraini², Mutiara Nabila³,
Muhamad Taswin⁴, Ratnaningsih Dewi Astuti⁵**

^{1,2,3,4,5} Poltekkes Kemenkes Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia
(E-mail penulis korespondensi: taswin@poltekkespalembang.ac.id)

ABSTRAK

Latar Belakang: Indonesia sebagai negara tropis memiliki intensitas sinar matahari yang tinggi sepanjang tahun sehingga meningkatkan risiko paparan radiasi ultraviolet (UV) yang dapat menyebabkan penuaan dini, kulit terbakar, hiperpigmentasi, hingga kanker kulit. Tabir surya berperan penting dalam melindungi kulit dari efek merugikan sinar UV, namun sebagian besar produk yang beredar masih menggunakan bahan kimia sintetis yang berpotensi menimbulkan iritasi, reaksi alergi, serta dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan tabir surya alami yang lebih aman dan ramah lingkungan. Buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) diketahui mengandung vitamin C, vitamin E, flavonoid, dan polifenol yang bersifat antioksidan sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan aktif tabir surya alami

Metode: Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan memformulasikan sunscreen spray gel dari ekstrak buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) dengan variasi konsentrasi ekstrak pada formula I (10%), formula II (15%), dan formula III (20%).

Hasil: Ekstrak buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) dapat diformulasikan menjadi sediaan sunscreen spray gel yang stabil dan memenuhi persyaratan dengan variasi konsentrasi ekstrak yang paling optimal pada formula II dengan konsentrasi 15%. Sunscreen spray gel ekstrak buah kiwi memenuhi persyaratan kestabilan uji fisik yang meliputi uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, uji organoleptik (warna, bau, kejernihan), dan uji iritasi kulit selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar maupun setelah cycling test.

Kesimpulan: Ekstrak buah kiwi diperoleh melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, dipilih karena mampu menarik senyawa aktif baik yang tahan pemanasan maupun yang tidak tahan pemanasan. Formula sunscreen spray gel dibuat dengan memvariasikan konsentrasi ekstrak buah kiwi sebagai bahan aktif tabir surya alami. Evaluasi produk mencakup berbagai uji fisik untuk memastikan kestabilan sediaan, meliputi uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, uji organoleptik, dan uji iritasi kulit.

Kata Kunci: buah kiwi, sunscreen spray gel, tabir surya alami

ABSTRACT

Background: Indonesia, as a tropical country, has high sunlight intensity throughout the year, which increases the risk of ultraviolet (UV) radiation exposure that can cause premature aging, sunburn, hyperpigmentation, and even skin cancer. Sunscreen plays an important role in protecting the skin from the harmful effects of UV rays; however, most products available still use synthetic chemicals that may cause irritation, allergic reactions, and negative environmental impacts. Therefore, there is a need to develop natural sunscreens that are safer and environmentally friendly. Kiwi fruit (*Actinidia deliciosa*) is known to contain vitamin C, vitamin E, flavonoids, and polyphenols, which have antioxidant properties, making it potentially useful as an active ingredient in natural sunscreens

Methods: This study was an experimental study, formulating a sunscreen spray gel from kiwifruit extract with varying extract concentrations in formula I (10%), formula II (15%), and formula III (20%). This experimental study aimed to develop a sunscreen spray gel containing kiwifruit extract as a natural sunscreen product that has the potential to protect the skin from ultraviolet radiation exposure. This research did not involve direct human testing, but instead focused on the extraction process, formulation, and physical evaluation of the preparation to assess the stability and quality characteristics of the developed product.

Results: Kiwifruit (*Actinidia deliciosa*) extract could be formulated into a stable sunscreen spray gel preparation that met the requirements, with the most optimal extract concentration variation in formula II at 15%. The kiwifruit extract sunscreen spray gel met the stability requirements of physical tests, including homogeneity, pH, spreadability, viscosity, organoleptic (color, odor, clarity), and skin irritation tests during 28 days of storage at room temperature and after a cycling test.

Conclusion: The kiwifruit extract was obtained through a maceration method using 70% ethanol as a solvent, chosen because it can extract both heat-stable and heat-labile active compounds. The sunscreen spray gel formula was created by varying the concentration of kiwifruit extract as the active ingredient in natural sunscreen. Product evaluation included various physical tests to ensure product stability, including homogeneity, pH, spreadability, viscosity, organoleptic, and skin irritation tests.

Keywords: kiwifruit, sunscreen spray gel, natural sunscreen..

PENDAHULUAN

Paparan sinar ultraviolet (UV) yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan kulit seperti *sunburn*, hiperpigmentasi, penuaan dini, bahkan meningkatkan risiko kanker kulit.¹ Salah satu upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah penggunaan tabir surya yang mampu melindungi kulit dari efek merugikan radiasi UV).²

Buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) diketahui memiliki kandungan vitamin C dan vitamin E yang relatif tinggi dibandingkan dengan buah lain, serta senyawa antioksidan yang berperan penting dalam melawan radikal bebas.³ Kombinasi vitamin C dan E dilaporkan mampu memberikan perlindungan yang optimal terhadap paparan sinar ultraviolet, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan aktif tabir surya alami.⁴ Dengan potensi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan dan mengevaluasi kestabilan fisik sunscreen spray gel ekstrak buah kiwi sebagai alternatif tabir surya alami yang aman digunakan sehari-hari. Meskipun berbagai penelitian telah melaporkan pemanfaatan bahan alam sebagai tabir surya, sebagian besar masih diformulasikan dalam bentuk krim atau losion. Bentuk sediaan tersebut memiliki beberapa keterbatasan, antara lain kurang praktis, terasa lengket di kulit, serta berisiko terkontaminasi karena aplikasi menggunakan tangan. Kajian mengenai pemanfaatan ekstrak buah kiwi

sebagai bahan aktif tabir surya dalam bentuk spray gel masih sangat terbatas, sehingga diperlukan penelitian untuk mengisi celah penelitian tersebut. Sediaan spray gel merupakan pengembangan dari sediaan gel yang memiliki keunggulan dalam hal kemudahan penggunaan, lebih higienis karena diaplikasikan tanpa kontak langsung dengan tangan, serta memiliki risiko kontaminasi mikroorganisme yang lebih rendah.⁵ Selain itu, konsistensi gel yang memiliki daya lekat cukup baik dapat meningkatkan waktu kontak sediaan dengan kulit sehingga diharapkan mampu meningkatkan efektivitas perlindungan terhadap sinar UV. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasikan sunscreen spray gel yang mengandung ekstrak buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) dengan variasi konsentrasi ekstrak serta mengevaluasi stabilitas fisik sediaan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan viskositas. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah mengenai pemanfaatan buah kiwi sebagai bahan aktif tabir surya alami dalam bentuk *spray gel* yang stabil dan memenuhi persyaratan mutu sediaan farmasi.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan memformulasikan sunscreen spray gel dari ekstrak buah kiwi

(*Actinidia deliciosa*) pada tiga variasi konsentrasi ekstrak, yaitu Formula I (10%), Formula II (15%), dan Formula III (20%). Penelitian ini tidak melibatkan responden manusia, karena fokus utama adalah pada proses ekstraksi, formulasi, dan evaluasi fisik sediaan. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol 70%, dipilih karena mampu menarik senyawa aktif baik yang tahan panas maupun tidak tahan panas.³

Bahan yang digunakan dalam formulasi meliputi ekstrak buah kiwi sebagai bahan aktif, Carbopol 940 sebagai gelling agent, gliserin sebagai humektan, metil paraben dan propil paraben sebagai pengawet, Triethanolamine (TEA) sebagai pengatur pH, serta aquadest sebagai pelarut. Evaluasi yang dilakukan terhadap sediaan meliputi uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, uji organoleptik (warna, bau, dan kejernihan), serta uji iritasi kulit selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar maupun setelah cycling test.⁴

Alat yang digunakan adalah mortir, stamper, gelas ukur, cawan porselin, pengaduk kaca, beaker glass, timbangan analitik, sendok spatula, sudip, kertas perkamen, pot obat, pH meter, penggaris dan kuisioner. Tabel 1 menunjukkan bahan yang digunakan dalam formulasi sunscreen spray gel ekstrak buah kiwi (*Actinidia deliciosa*), yaitu ekstrak buah kiwi, Carbopol 940, gliserin, metil paraben, propil paraben, Triethanolamine (TEA), dan aquades. Formula sediaan mengacu pada literatur yang menyebutkan bahwa buah kiwi mengandung vitamin C, vitamin E, dan antioksidan yang berpotensi sebagai tabir surya alami.⁵

Tabel 1. Formula Sunscreen Spray Gel yang Mengandung Ekstrak Buah Kiwi (*Citrus aurantifolia*)

Nama Bahan	Formula %				Fungsi
	f. kontrol	F1	F2	F3	
ekstrak buah kiwi (<i>Actinidia deliciosa</i>)	-	10	15	20	Zat aktif
Carbomer 940	2	2	2	2	Gelling agent

Propilenglikol	10	10	10	10	Humektan
Metil Paraben	0,18	0,18	0,18	0,18	Zat pengawet
Propil Paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	Zat Pengawet
Triethanolamine	3 tts	3 tts	3 tts	3 tts	Pengemulsi
Aquadest	ad 100	Ad 100	ad 100	Ad 100	Pelarut

Penelitian Yuliani, Wibowo, dan Handayani (2020) juga menekankan pentingnya uji stabilitas sediaan gel selama periode penyimpanan. Evaluasi yang mereka lakukan mencakup uji pH, daya sebar, organoleptis, serta homogenitas.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati dan mengukur hasil penggunaan ketiga *face balm stick* yang berbeda selama 28 hari pada penyimpanan suhu kamar dan 12 hari pada uji dipercepat (*Cycling test*) yang dilakukan sebanyak 3 siklus. Pengamatan dan pengukuran dilakukan selama penyimpanan 28 hari meliputi uji pH, uji titik leleh, uji daya sebar, uji organoleptis, uji homogenitas, dan uji iritasi. Data yang diperoleh diolah secara deskriptif analitik kemudian dibuat dalam bentuk tabel berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan.

HASIL

1. Pembuatan Ekstrak Buah Kiwi

Penelitian menggunakan buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) sebanyak 1000 gram. Pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi dan dipekatkan menjadi ekstrak kental dengan seperangkat alat rotary evaporator sehingga menghasilkan ekstrak kental buah kiwi 235,68 gram. Rendemen ekstrak etanol daun sirih cina yang diperoleh sebesar 23,57 gram.

2. Uji Kestabilan Fisik Sediaan Sunscreen Spray Gel Ekstrak Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*)

Tabel 2. Hasil Pengamatan Evaluasi Sediaan Sunscreen Spray Gel Ekstrak Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*) Pada Penyimpanan Suhu Kamar

Parameter	Formula Kontrol	F I	F II	F III	Standar
pH	5	5	5	5	4,5 – 6,5
Daya Sebar (Cm)	6,14	5,94	6,02	6,36	5-7 cm
Viskositas	726,4	583	579	545,2	500-5000 cPs
Warna	Putih	Kuning	Kuning	Kuning Kecoklatan	Seragam, khas bahan
Bau	Tidak berbau	Wangi khas buah kiwi	Wangi khas buah kiwi	Wangi khas buah kiwi	Khas bahan aktif
Bentuk	Gel homogen	Gel homogen	Gel homogen	Gel homogen	Gel homogen

3. Hasil Pengamatan Evaluasi Sediaan *Sunscreen Spray Gel* Ekstrak Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*) Setelah dilakukan *Cycling Test* Selama 3 Siklus

Tabel 3. Hasil Pengamatan Evaluasi Sediaan *Sunscreen Spray Gel* Ekstrak Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*) Setelah dilakukan *Cycling Test* Selama 3 Siklus

Parameter	Formula Kontrol	Formula I	Formula II	Formula III
pH	5	5	5	5
Daya Sebar (Cm)	6,7	6,5	6,5	7,0
Viskositas	720	577	570	542
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Warna	Putih	Kuning	Kuning	Kuning Kecoklatan
Bau	Tidak berbau	Wangi khas buah kiwi	Wangi khas buah kiwi	Wangi khas buah kiwi
Bentuk	Gel	Gel	Gel	Gel

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap uji kestabilan fisik *Sunscreen spray gel* ekstrak buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) yang ditinjau dari pH, Uji titik leleh, Uji daya sebar, Uji homogenitas, warna, bau dan iritasi kulit selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar dan selama 12 hari pada uji dipercepat (*Cycling test*) terdapat hasil yang berbeda-beda dengan pembahasan sebagai berikut.

Evaluasi pH

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan

didapat hasil nilai pH sediaan *Sunscreen Spray Gel* ekstrak buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) cukup baik. Berdasarkan penelitian Martono dan Surhayani (2018) menyatakan bahwa pH sediaan tabir surya memenuhi syarat jika berada di rentang pH 4,5- 7. Nilai pH yang di dapat pada sediaan *Sunscreen Spray Gel* ekstrak buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) yaitu 5 baik pada sediaan penyimpanan suhu ruang maupun *cycling test* dimana nilai ini masih masuk dalam persyaratan standar nilai pH.

Uji Daya Sebar

Pada penelitian didapat hasil daya sebar yang berbeda-beda. Namun, nilai tersebut masih memnuhi persyaratan yaitu 5-7 cm.⁶ Perbedaan tersebut kemungkinan dikarenakan oleh perbedaan jumlah ekstrak yang digunakan. Selain itu juga kemungkinan dipengaruhi oleh suhu penyimpanan.⁷

Uji Homogenitas

Kecenderungan kestabilan homogenitas juga dilaporkan dalam penelitian Noviyanty, Zulkifli, dan Wulandari (2019). Pada formulasi gel ekstrak etanol biji edamame dengan variasi konsentrasi HPMC sebagai gelling agent, hasil uji menunjukkan bahwa partikel terdispersi secara merata dan tidak ditemukan adanya gumpalan baik pada awal maupun setelah penyimpanan. Hal ini menegaskan bahwa homogenitas merupakan parameter penting untuk menilai kualitas fisik sediaan gel. Dari tabel hasil pengujian homogenitas Selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar dan setelah 12 hari pengujian stabilitas dipercepat (*cycling test*), hasil menunjukkan bahwa partikel dalam sediaan *Sunscreen Spray Gel* ekstrak buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) terdistribusi secara homogen tanpa terbentuknya gumpalan.

Uji Viskositas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa viskositas paling rendah terdapat pada formula dengan konsentrasi ekstrak paling tinggi, sedangkan viskositas paling tinggi terdapat pada formula dengan konsentrasi ekstrak paling rendah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Arum & Farida (2020) yang melaporkan bahwa peningkatan konsentrasi zat aktif dalam gel cenderung meningkatkan nilai viskositas. Pada penelitian didapat viskositas paling rendah pada formula III

dimana konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah konsentrasi paling tinggi. Sedangkan viskositas tertinggi terdapat pada formula I dimana konsentrasi ekstrak yang digunakan paling rendah. Namun, secara keseluruhan nilai viskositas baik pada formula I, formula II, dan formula III serta sediaan cycling telah memenuhi syarat yaitu berkisar antara 500 – 5000 cPs.

Uji Organoleptik

Pada pengujian organoleptik, 30 responden dilibatkan untuk menilai perubahan warna, bau, dan kejernihan sediaan sunscreen spray gel ekstrak buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) dengan variasi konsentrasi ekstrak (Formula I, II, dan III) selama 28 hari penyimpanan. Evaluasi dilakukan pada hari ke-0, 7, 14, 21, dan 28 serta dibandingkan sebelum dan sesudah dilakukan uji dipercepat (cycling test) selama 12 hari. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan organoleptik yang baik, meliputi homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, warna, bau, kejernihan, serta tidak menimbulkan iritasi kulit.

Berdasarkan hasil rekapitulasi, Formula II merupakan formula paling optimal karena menunjukkan kestabilan terbaik dengan perubahan organoleptik yang paling kecil dibanding formula lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Salsabila et al. (2024) yang melaporkan bahwa kestabilan organoleptik tabir surya spray gel dipengaruhi oleh konsentrasi bahan aktif dan basis gel, serta Damarwati et al. (2025) yang menjelaskan bahwa evaluasi organoleptik merupakan parameter penting untuk menentukan kualitas dan penerimaan sediaan tabir surya berbahan alami.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak buah kiwi (*Actinidia deliciosa*) dapat diformulasikan menjadi sediaan sunscreen spray gel yang stabil dan memenuhi persyaratan. Formula II dengan konsentrasi ekstrak 15% merupakan formula paling optimal karena memenuhi parameter kestabilan fisik, meliputi uji pH, homogenitas, daya sebar, viskositas, organoleptik, serta uji iritasi kulit selama 28 hari penyimpanan maupun setelah uji dipercepat.

Untuk memperoleh hasil sediaan yang stabil, disarankan agar penyimpanan dilakukan

pada suhu ruang yang terkontrol dan terhindar dari paparan cahaya langsung. Kondisi penyimpanan yang konsisten sangat penting karena fluktuasi suhu dan kelembaban dapat memengaruhi kestabilan pH, viskositas, dan sifat organoleptik sediaan sunscreen spray gel ekstrak buah kiwi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada pihak Laboratorium Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palembang atas sarana dan prasarana serta dukungan teknis selama penelitian ini. Kami juga menyampaikan penghargaan kepada tim dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan berharga.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suryanto. (2014). Bahaya Sinar Ultraviolet terhadap Kesehatan Kulit. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 123–130.
2. Winarsih, H. (2007). *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius
3. Dalimartha, S. (2008). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 4*. Jakarta: Pustaka Bunda.
4. Suryanto. (2014). Bahaya Sinar Ultraviolet terhadap Kesehatan Kulit. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 123–130.
5. Martono, C & Suharyani, I. 2018. Formulasi Sediaan Spray Gel Antiseptik dari Ekstrak Etanol Lidah Buaya (*Aloe vera*). *Jurnal Farmasi Muhammadiyah Kuningan*. 3(1) : 29-37.
6. Damarwati, V. L., Fajarani, R. A., Sabeta, M. V., Kurniawan, M. F., & Winanta, A. (2025). Formulation Sunscreen Spray Gel of *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash Root Infusion. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 12 Suppl 1, 35–41.
7. Puspitasari. A. D., Setyowati. D. A. (2018). Evaluasi Karakteristik Fisika Kimia dan Nilai SPF sediaan Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.). *Jurnal Pharmascience*, Vol 05, No. 02
8. Salsabila S, E., Wulandari, F., & Rohana, E. (2024). Formulation and SPF Value Evaluation of Sunscreen Spray Gel Containing Lime Peel Extract (*Citrus aurantifolia*). *Jurnal Farmasi dan Ilmu*

- Kefarmasian Indonesia, 11 (1), 42–52.
9. Arum, R. N., & Farida, Y. (2020). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Facial Wash Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Gelling Agent Carbopol. *Pharma Xplore*, 5(2), 67–74.
https://www.researchgate.net/publication/346863093_FORMULASI_DAN_EVALUASI_SIFAT_FISIK_FACIAL_WASH_GEL_EKSTRAK_KULIT_BUAH_NAGA_MERAH_Hylocereus_polyrhizus_DENGAN_GELLING_AGENT_CARBOPOL
 10. Noviyanty, I., Zulkifli, A., & Wulandari, E. (2019). Formulasi Gel Ekstrak Etanol Biji Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.) dengan Variasi Konsentrasi HPMC sebagai Gelling Agent. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 5663. https://ejurnal.akademifarmasijember.ac.id/index.php/jurnal_ilmiah_farmasi/article/download/57/82
 11. Yuliani, F., Wibowo, M. A., & Handayani, N. (2020). Pengaruh Konsentrasi HPMC terhadap Karakteristik Fisik Gel Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(4), 342–349. <https://repository2.unw.ac.id/2709/>