

Formulasi dan Evaluasi *Body Scrub* Kombinasi Ekstrak Kulit Pisang Nangka (*Musa X Paradisiaca L*) dengan Beras Putih (*Oryza Sativa L.*) sebagai Antioksidan

Firman Gustaman*, Fajar Setiawan, Heri Syaiful Bahri
Program Studi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya, Indonesia

*Corresponding author: firmangustaman@universitas-bth.ac.id

Abstract

Background: *Body scrub* is a semi-solid emulsion preparation that functions to remove dead skin cells, provide moisture, and make the skin soft. One of the essential components in *body scrubs* is antioxidants. Antioxidants are compounds that can combat free radicals to regenerate the skin. **Objective:** This study aims to evaluate the nangka banana peel as an antioxidant in the form of flavonoid compounds in *body scrub* preparations. **Methods:** The extraction method used is maceration to obtain a thick extract from the nangka banana peel. The concentrations of nangka banana peel extract used in each *body scrub* formula are 1 gram, 3 gram, and 5 gram. The evaluation of the *body scrub* preparations included homogeneity tests, organoleptic tests, spreadability tests, pH tests, viscosity tests, adhesion tests, cream type tests, stability tests, hedonic tests, and irritation tests. **Results:** The results of the *body scrub* evaluation showed that the preparations were homogeneous, stable, had good spreadability, adhesion, and viscosity, with a pH of 5.79-6.55, did not cause irritation, and the formula most preferred by the panelists was formula 2. **Conclusion:** Extracts of nangka banana peels can be made into *body scrub* cream preparations and have antioxidant activity of 16.84144, with a vitamin C standard of 3.73659. For the preparations, it shows that the IC₅₀ value of F1 is 40.23555 µg/mL, F2 is 35.05051 µg/mL, and F3 is 30.08351 µg/mL, and the results of the preparation evaluation meet the requirements

Keywords: Jackfruit Banana Peel (*Musa x paradisiaca L.*), Antioxidant, *Body Scrub*

Abstrak

Pendahuluan: *Body Scrub* adalah sediaan semi padat berbentuk emulsi berfungsi mengangkat sel kulit mati, memberikan kelembapan, dan membuat kulit menjadi lembut. Salah satu komponen yang sangat diperlukan pada *body scrub* yaitu antioksidan. Antioksidan yaitu senyawa yang dapat melawan radikal bebas untuk meregenerasi kulit. **Tujuan:** Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kulit pisang nangka yang berperan sebagai antioksidan berupa senyawa flavonoid dalam sediaan *body scrub*. **Metode:** Ekstraksi menggunakan metode maserasi untuk memperoleh ekstrak kental dari kulit pisang nangka. Konsentrasi ekstrak kulit pisang nangka tiap formula *body scrub* yang digunakan yaitu 1 gram, 3 gram dan 5 gram. Evaluasi sediaan *body scrub* meliputi uji homogenitas, uji organoleptik, uji daya sebar, uji pH, uji viskositas, uji daya lekat, uji tipe krim, uji stabilitas, uji hedonik dan iritasi. **Hasil:** Evaluasi *body scrub* menunjukkan sediaan yang homogen, stabilitas, daya sebar, daya lekat dan viskositas yang baik, pH 5,79-6,55, tidak menimbulkan iritasi dan formula yang paling disukai oleh panelis berdasarkan yaitu formula 2. **Kesimpulan:** Ekstrak kulit pisang nangka dapat dijadikan sediaan krim *body scrub* dan memiliki aktivitas antioksidan sebesar 16,84144 µg/mL untuk standar vitamin C sebesar 3,73659. Untuk sediaan menunjukkan bahwa nilai IC₅₀ F1 sebesar 40,23555 µg/mL, F2 35,05051 µg/mL dan F3 30,08351 µg/mL serta untuk hasil evaluasi sediaan memenuhi syarat

Kata kunci: Kulit Pisang Nangka (*Musa x paradisiaca L.*), Antioksidan, *Body Scrub*

PENDAHULUAN

Industri kosmetik terutama di Indonesia, mengalami perkembangan dalam beberapa tahun kebelakang. Sebagai akibatnya, tren perawatan kesehatan dan kecantikan kulit meningkat di era modern, di mana masyarakat lebih sering merawat diri, bahkan selalu. Sediaan seperti lulur atau *scrub* tubuh digunakan untuk perawatan kulit, mencerahkannya dan melepaskan sel kulit mati (Dira & Dewi, 2022).

Tubuh melindungi dirinya dari zat asing atau dari luar dengan berbagai kelainan kulit seperti keras, kering, kusam, dan pecah-pecah. Tubuh membutuhkan antioksidan untuk mencegah stres oksidatif yang diakibatkan oleh radikal bebas, yang menjadi penyebab penyakit degeneratif dan penuaan dini. Tubuh dapat membuat antioksidan sendiri melalui reaksi oksidasi sel untuk menghambat radikal bebas, tetapi tubuh lebih cenderung mengandalkan antioksidan dari sumber luar. (Firmansyah *et al.*, 2023).

Salah satu dari perawatan luar yang bisa dilakukan adalah *body scrub*. Eksfoliasi adalah penghapusan minyak, sel kulit mati, atau kotoran dilakukan dengan memijat seluruh tubuh. Agar kulit kencang, halus sehat berseri, dan wangi. (Yunita *et al.*, 2021).

Fokus masyarakat pada saat ini adalah kosmetik yang bisa dibuat dari bahan alami. Tanaman kulit pisang nangka adalah salah satu yang mengandung antioksidan cukup tinggi yang dapat dikombinasikan dengan beras putih (*Oryza sativa L.*) yang digunakan sebagai bahan *abrasiver* atau *scrubbing*. (Zainal *et al.*, 2023).

Pada penelitian (Pebrian *et al.*, 2021) kulit pisang nangka memiliki kandungan kimia seperti flavonoid, fenol, alkaloid, saponin, dan tanin. Dimana senyawa tersebut mempunyai sifat antibakteri dan antioksidan.

Kulit pisang merupakan produk limbah (limbah pisang) yang melimpah. Biasanya kulit pisang hanya dibuang dan menjadi sampah organik serta hanya buat makanan hewan ternak. Kulit pisang memiliki banyak manfaat, yang digunakan secara empiris untuk meredakan nyeri pada kulit, luka bakar, gatal, dan luka yang sudah mulai kering. Kulit pisang juga digunakan untuk merawat kulit dan mencegah penuaan. Kulit pisang nangka dapat digunakan untuk membuat kosmetik. (Ayuningsih *et al.*, 2023).

Menurut penelitian (Rahmi *et al.*, 2022) ekstrak kulit pisang nangka konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm memiliki % penghambatan 50,118%; 53,82%; 60%; 64,566% dan 70%. Ekstrak kulit pisang nangka memiliki nilai IC_{50} 10,747 ppm (antioksidan) dengan kontrol positifnya vitamin C memiliki nilai IC_{50} 9,613.

Penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan kulit pisang nangka dengan membuat sediaan kosmetik krim *body scrub* dengan bahan ekstrak kulit pisang nangka (*Musa x paradisiaca L.*) dengan kombinasi beras putih (*Oryza sativa L.*) yang memiliki aktivitas antioksidan.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Ekstrak kulit pisang nangka (*Musa paradisiaca L.*), beras putih (*Oryza sativa L.*), asam stearat (DPH), etanol 96% (DPH), paraffin cair (ATFI), trietanolamin (DPH), propilparaben (ATFI), metilparaben (ATFI), setil alcohol (ATFI), gliserin (ATFI), pewangi (DPH), *DPPH* (Merck), etanol p.a (DPH), vitamin C p.a (DPH), aquadest (DPH), larutan dragendrof (DPH), ammonia (DPH), asam klorida (DPH), amil alcohol (DPH), gelatin 1%, kloroform (DPH), pereaksi $FeCl_3$ (DPH), pereaksi mayer (DPH), pereaksi anisaldehyd (DPH), pereaksi Lieberman-Burchard (DPH), pereaksi vanillin-asam sulfat (DPH), dan eter (DPH).

Alat

Gelas ukur (Pyrex[®]), (Pyrex[®]), cawan porselin, erlenmeyer (Pyrex[®]), batang pengaduk, bunsen, tabung reaksi (Pyrex[®]), Gelas kimia, kertas saring, kaca arloji, nampan, sudip, ayakan mesh No.20, ayakan mesh No.60, homogenizer, alat maserator, alat destilasi azeotrof, blender (Philips[®]), rotary evaporator IKARV 10 digital), tanur (FHP-08 Dihan[®]), kaca transparan, anak timbang, viskometer brookfield, pH meter (Metler Toledo[®]), water bath (B-One Digital[®]), oven (B-One Digital[®]), mikroskop, neraca analitik (Metler Toledo[®]), dan spektrofotometer UV-Vis.

Metode

Penyiapan Bahan

Sampel kulit pisang nangka (*Musa paradisiaca* L.) yang matang karena lebih efektif dan memiliki kandungan antioksidan yang baik. Diperoleh dari Desa Cibeber, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya. Kulit pisang nangka yang didapat kemudian dilakukan sortasi basah, dibersihkan, dirajang kecil-kecil, dikeringkan dan sortasi kering, serta dilakukan determinasi tanaman di Universitas Padjadjaran (UNPAD), Bandung.

Pengujian Standarisasi Mutu Simplisia

Pengujian standarisasi mutu simplisia Kulit pisang nangka (*Musa x paradisiaca* L.) meliputi mikroskopik, uji kadar abu total, uji kadar air, uji kadar sari larut etanol, dan uji kadar sari larut air

Skrining Fitokimia

Pengujian ini dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan kimia dalam serbuk dan ekstrak etanol kulit pisang nangka (*Musa x paradisiac* L). pengujian ini meliputi uji flavanoid, saponin, alkaloid, tannin, triterpenoid, steroid, polifenol, seskuiterpenoid dan monoterpenoid

Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi dalam penelitian ini adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Maserasi ini dilakukan perendaman selama 3 x 24 jam

dengan sekali-kali diaduk agar tidak jenuh. Kemudian dilakukan penyaringan untuk mendapatkan filtrat, setelah didapatkan filtrat kemudian disimpan di *waterbath* untuk diuapkan hingga mendapatkan ekstrak kental.

Uji Aktivitas Antioksidan

Penetapan IC₅₀ pada ekstrak kulit pisang nangka dan sediaan krim *body scrub* menggunakan Metode DPPH yaitu mengukur sampel dengan melihat kemampuan sampel untuk menangkal radikal bebas senyawa DPPH secara spektrofotometri UV-Vis (Faisal, 2019).

Pembuatan Larutan DPPH

Sebanyak 50 mg DPPH timbang lalu larutkan dalam etanol p.a. Selanjutnya, dituang ke labu ukur 50 ml ditambahkan etanol hingga mencapai volume akhir 50 ml untuk memperoleh konsentrasi 1000 ppm. Larutan tersebut kemudian dipindahkan ke dalam botol kaca berwarna gelap untuk melindungi dari paparan cahaya dan dihomogenkan dengan baik. (Moilati *et al.*, 2020).

Penentuan Panjang Gelombang

Untuk menentukan panjang gelombang maksimum DPPH, 1 ml DPPH masukan ke dalam kuvet. Lalu, panjang gelombang larutan tersebut diukur dalam rentang 400-800 nm menggunakan spektrofotometer (Moilati *et al.*, 2020).

Pembuatan Larutan blanko

Ambil 1 mL larutan DPPH dimasukkan ke dalam labu 5 mL. Larutan ini diencerkan pakai etanol p.a sampai mencapai tanda batas pada labu ukur. Setelah itu, campuran diaduk hingga tercampur lalu biarkan selama 30 menit. Absorbansi sampel kemudian diukur pada panjang gelombang 516 nm menggunakan spektrofotometer. (Moilati *et al.*, 2020)

Pembuatan Larutan Vitamin C

Timbang 25 mg vitamin C dengan akurat, lalu dalam etanol p.a dilarutkan sampai mencapai volume 100 mL. Larutan stok ini kemudian

diencerkan secara bertahap untuk memperoleh berbagai konsentrasi: 100 μ L, 200 μ L, 300 μ L, 400 μ L, 500 μ L, dan 600 μ L, lalu masukkan ke labu ukur 5 mL dan diencerkan dengan etanol p.a hingga batas. Tiap konsentrasi tersebut, ambil 1 mL larutan, lalu tambahkan 2 mL DPPH. Campuran ini dikocok sampai tercampur dan biarkan 30 menit. Absorbansi setiap sampel diukur pada panjang gelombang 516 nm. (Moilati *et al.*, 2020).

Pembuatan Larutan Uji Ekstrak

Sebanyak 50 mg sampel dari setiap larutan uji dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, kemudian ad etanol p.a sampai mencapai

tanda batas untuk mendapatkan konsentrasi akhir 1000 ppm (larutan stok). Larutan stok ini dihomogenkan menggunakan sonikator selama 2 menit. Lalu dibuat larutan uji ekstrak dengan konsentrasi 15, 20, 25, 30, dan 35 ppm. Larutan uji ini kemudian dimasukkan ke dalam vial dan inkubasi 30 menit. Setelah inkubasi, absorbansi diukur pada panjang gelombang 516 nm untuk menghitung persentase inhibisinya (Moilati *et al.*, 2020)

Formulasi Sediaan Krim *Body Scrub*

Berikut merupakan formula sediaan krim *body scrub* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formula Krim *Body Scrub*

Bahan (%)	Formula (%b/b)				Fungsi	Standar %
	F0	F1	F2	F3		
Ekstrak Kulit pisang nangka	0	1	3	5	Zat Aktif	-
Beras putih	10	10	10	10	Scrub	-
Asam stearate	15	15	15	15	Pengemulsi	1-20
Setil alkohol	2	2	2	2	Pengental	2-10
TEA	2	2	2	2	Humektan	2-4
Paraffin cair	5	5	5	5	Emolien	1-32
Gliserin	8,5	8,5	8,5	8,5	Emolien	\leq 30
Methylparaben	0,3	0,3	0,3	0,3	Pengawet	0,02-0,3
Propylparaben	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet	0,01-0,6
Parfum	qs	qs	qs	qs	Pengaroma	tetes
Aquadest ad	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml	Pelarut	ad

Pembuatan Krim *Body Scrub*

Menggunakan trietanolamin dan asam stearat sebagai pengemulsi dan humektan untuk membantu terbentuknya basis yang stabil tanpa terasa berat atau berminyak. Gliserin dan paraffin cair berperan sebagai emolien untuk melembabkan. Setil alkohol berperan sebagai pengental untuk memberikan sifat semi padat, melembutkan dan melembabkan kulit (Firmansyah, Adriana and Narni, 2023).

Metilparaben dan propilparaben berfungsi sebagai pengawet. Kombinasi bahan pengawet digunakan karena krim terdiri dari dua fase yang berbeda. Metilparaben bersifat hidrofilik dan dapat meningkatkan stabilitas formulasi krim dalam fase air. Propilparaben bersifat lipofilik dan dapat menstabilkan fase minyak.

Krim merupakan formulasi dengan kandungan air yang tinggi. Oleh karena itu, kombinasi bahan pengawet harus digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri (Firmansyah, Adriana and Narni, 2023).

Uji Antioksidan Sediaan Krim *Body Scrub*

Sebanyak 50 mg sampel dari setiap larutan uji dimasukkan ke labu ukur 50 mL, kemudian tambahkan etanol p.a sampai mencapai tanda batas untuk mendapatkan konsentrasi akhir 1000 ppm (larutan stok). Larutan stok ini dihomogenkan menggunakan sonikator selama 2 menit. Lalu dibuat larutan uji ekstrak dengan konsentrasi 15, 25, 35, 45, dan 55 ppm. Larutan uji ini kemudian dimasukkan ke dalam vial dan inkubasi selama 30 menit. Setelah

inkubasi, absorbansi tiap konsentrasi diukur pada panjang gelombang 516 nm untuk menghitung persentase inhibisinya (Moilati *et al.*, 2020)

Penentuan Nilai IC₅₀

Nilai IC₅₀ dihitung menggunakan persamaan regresi linier $y = a + b x$, yaitu hubungan antara konsentrasi sampel dan persentase penghambatan. Persentase inhibisi dihitung menggunakan rumus berikut:

Evaluasi Sediaan Krim *Body Scrub*

Uji Organoleptik

Evaluasi uji organoleptik meliputi pengamatan secara visualisasi terhadap warna, aroma dan tekstur pada sediaan krim *body scrub* (Rusli *et al.*, 2019)

Uji Homogenitas

Timbang 0,5 gram sediaan *body scrub*, kemudian mengoleskannya pada kaca preparat, lalu amati (Nur Rifka Zaneta, Rani Prabandari *et al.*, 2022)

Uji Daya Sebar

1 gram sampel ditimbang dan meletakkannya di tengah kaca. Setelah ditimbang, kaca penutup ditutup dan biarkan 1 menit. Setelah mengukur diameter penyebaran sediaan, rata-ratanya dihitung. Setelah pengukuran diameter selama satu menit, beban 100 g ditambahkan dan beban ditambahkan lagi hingga 200 g (Santi Sinala, Amalia Afriani & Jurusan, 2019).

Uji pH

Untuk menguji pH, langkah pertama elektroda dikalibrasi terlebih dahulu. Kemudian elektroda dicelupkan pada sediaan. Lalu catat nilai pH yang muncul. (Puspita Rani *et al.*, 2021).

Uji Viskositas

Evaluasi ini menggunakan *Viscometer Brookfield*. Masukkan sampel ke gelas kaca, kemudian spindle yang sesuai dipasang. Selanjutnya, viskometer dioperasikan pada kecepatan putaran per menit (rpm) yang tepat

untuk mengukur viskositas sediaan (Hikma *et al.*, 2022).

Uji Daya Lekat

Sampel 0,25 gram disimpan di antara dua gelas kaca, ditekan dengan bobot 1 kilogram di atasnya, dan biarkan 5 menit. Kemudian, gelas kaca diletakkan pada alat dengan bobot 80 gram dilepaskan, dan waktu dicatat sampai gelas kaca terlepas (Rohmani & Kuncoro, 2019).

Uji Tipe Krim

Pengujian ini dengan cara menambahkan satu tetes metilen biru ke kaca objek yang telah dioles krim *body scrub*. Jenis emulsi, baik (A/M) maupun (M/A), ditentukan dengan mengamati preparat menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100 kali. Jika metilen biru tersebar merata, sampel tersebut adalah tipe krim (M/A). Namun, jika metilen biru terlihat sebagai bintik, maka sampel tersebut tipe krim (A/M) (Pratasik *et al.*, 2019).

Uji Iritasi

Evaluasi ini dengan cara mengoleskan krim pada bagian bawah lengan terhadap 30 panelis, kemudian didiamkan selama 15 menit lalu dicatat jika ada reaksi atau gejala seperti edema, veskula, papula dan eritema (Purwandari *et al.*, 2018)

Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan pada semua formula krim *body scrub* terhadap 30 panelis untuk menilai yang mereka sukai, meliputi parameter warna, aroma, tekstur dan kemudahan pengaplikasian dengan penilaian tidak suka (1), suka (2), sangat suka (3) (Purwandari *et al.*, 2018).

Uji Stabilitas

Sampel disimpan dalam *climatic chamber* pada suhu $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}/75\%\text{RH} \pm 5\%\text{RH}$ selama 30 hari dan di uji stabilitas meliputi beberapa parameter, yaitu uji homogenitas, uji organoleptik, uji daya lekat, uji pH, uji daya sebar, uji tipe krim, dan uji viskositas (Purwandari *et al.*, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kode Etik

Penelitian ini telah memenuhi persyaratan etik pada tanggal 06 Mei 2024 dari Komite Etik Penelitian Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya dengan No.055-01/E.01/KEPK-BTH/V//2024.

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman kulit pisang nangka (*Musa x paradisiaca* L) dilakukan untuk membuktikan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini sesuai. Proses penentuan spesies tersebut dilaksanakan di Universitas Padjadjaran (UNPAD), Bandung. Berdasarkan hasil penentuan dengan nomor 46/HB/11/2023, tanaman yang digunakan telah dikonfirmasi sebagai kulit pisang nangka (*Musa x paradisiaca* L).

Ekstraksi Simplisia

Penelitian ini menggunakan metode maserasi dimana metode ini termasuk dalam ekstraksi cara dingin yang bertujuan untuk mengekstrak zat-zat yang sensitif terhadap panas. Menggunakan metode maserasi karena mudah dilakukan dengan alat sederhana. Masukkan simplisia sebanyak 750 g ke dalam toples kaca untuk dimaserasi. Setelah itu, campurkan ekstrak dan pelarut etanol 96% dengan perbandingan sebesar 1:10. Penggunaan pelarut etanol 96% adalah untuk mendapatkan ekstrak yang pekat, sehingga memudahkan proses identifikasi. Proses perendaman dilakukan selama 3x24 jam, dengan sekali-kali dilakukan pengadukan. Dengan menggunakan kain, campuran simplisia dan etanol disaring untuk menghasilkan filtrat. Kemudian filtrat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C dan 60 rpm. Hasil evaporasi kemudian ditempatkan di *waterbath* untuk menguapkan sisa pelarut sehingga mendapatkan ekstrak kental. Kemudian setelah diuapkan didapat hasil ekstrak kental kulit pisang nangka yaitu 82,181 gram dengan persentasi rendemennya adalah 10,95%.

Standarisasi Mutu Simplisia

Tabel 2. Hasil Pengujian Standarisasi Mutu Simplisia

Karakteristik	Simplisia (Rataan ± SD)	Syarat
Kadar sari larut etanol	24,706 ± 1,706	>2%
Kadar sari larut air	34,066 ± 0,208	>14,5%
Kadar Air	3,333 ± 2,3094	<10%
Kadar Abu	16,733 ± 0,3014	<12,5%

Dilakukan standarisasi mutu simplisia untuk memperoleh simplisia yang bermutu baik. Pengujian parameter simplisia kulit pisang nangka dapat dilihat pada tabel 2.

Kadar sari larut air pada simplisia memiliki nilai lebih tinggi (34,006%) daripada dengan Kadar sari larut etanol (24,706). Dapat disimpulkan bahwa senyawa dari kulit pisang nangka lebih mudah larut dalam air dibandingkan dalam etanol. Ini membuktikan bahwa kandungan yang bersifat polar lebih banyak terdapat pada kulit pisang nangka dibandingkan senyawa non polar (Febrianti et al., 2019).

Hasil kadar air yang didapatkan pada simplisia kulit pisang nangka memenuhi syarat mutu, yaitu 3,333% (Djoko et al., 2020)

Pengujian kadar abu dilakukan untuk mengetahui kadar mineral dari dalam maupun dari luar bahan yang diperoleh dari tahap awal hingga pembentukan ekstrak kental. Hasil dari uji kadar abu simplisia kulit pisang nangka adalah 16,733 tidak memenuhi syarat karena pada simplisia kulit pisang nangka memiliki kandungan mineral yang sangat tinggi (Djoko et al., 2020).

Mikroskopik



Gambar.1 Hasil Mikroskopik

Pengamatan mikroskopik terhadap serbuk simplisia kulit pisang nangka yang ditetesi aquades bertujuan untuk melisis sel sehingga fragmen dapat terlihat dengan jelas, memungkinkan penentuan anatomi sel, jaringan, dan bagian-bagian lainnya. Hasilnya menunjukkan adanya jaringan sklerenkim.

Skrining Fitokimia

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa dalam kulit pisang nangka dan ekstrak. Dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penapisan Fitokimia

Fitokimia	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	+	+
Flavanoid	+	+
Saponin	-	+
Tanin/Polifenol	-/+	-/+
Triterpenoid/Steroid	-/-	-/+
Monoterpenoid	-	-

Hasil dari skrining fitokimia simplisia kulit pisang nangka menunjukkan adanya senyawa polifenol flavanoid, dan alkaloid. Sedangkan pada ekstrak kulit pisang nangka terkandung senyawa saponin, flavonoid, alkaloid steroid dan polifenol.

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Pisang Nangka (*Musa x paradisiaca* L.)

Hasil Tabel Antioksidan pada ekstrak kulit pisang nangka dan perbandingan Vitamin C.

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas antioksidan Vitamin C dan Ekstrak

Sampel	Konsentrasi (ppm)	% inhibisi	IC50 (µg/mL)
Vitamin C	1	37,9114	3,7365
	2	43,2778	
	3	46,6456	
	4	50,6962	
	5	56,1392	
	6	59,3038	
Ekstrak	15	47,9787	16,8414 4
	20	54,0426	
	25	58,8298	
	30	65,5319	
	35	71,7021	

Semakin rendah nilai persentase IC50 maka semakin tinggi persentase aktivitas antioksidannya. Pada ekstrak kulit pisang nangka memiliki nilai IC50 sebesar 16,84144 (sangat kuat). Sedangkan untuk standar vitamin C nilai IC50nya sebesar 3,73659 (sangat kuat).

Pembuatan Sediaan Krim *Body Scrub*

Pembuatan sediaan body scrub dengan dilakukan peleburan pada fasa minyak propilparaben, setil alkohol, asam stearat dan paraffin cair sambil dilakukan pengadukan hingga homogen. Selanjutnya melarutkan fasa air yaitu gliserin, trietanolamin, metilparaben dan aquadest. Sesudah melebur, fase minyak dicampurkan ke fasa air sambil dihomogenkan dengan homogenizer. Setelah fasa air dan minyak dicampur dan membentuk emulsi, sedikit demi sedikit ditambahkan ekstrak kulit pisang nangka dan dihaluskan secara merata pada suhu kira-kira 45°C. Ditambahkan pengaroma dan campurkan beras sebagai scrub.

Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body Scrub*

Penelitian membuktikan pada krim *body scrub* dari ekstrak kulit pisang nangka memiliki kemampuan untuk menangkal perubahan kimia pada DPPH. Hasil Tabel Antioksidan pada sediaan krim *body scrub* pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Aktivitas antioksidan Sediaan

Sampel	Konsentrasi (ppm)	% inhibisi	IC50 (µg/mL)
Sediaan F1	15	22,0213	40,2355 5
	25	33,7234	
	35	45,2128	
	45	55,0000	
	55	65,6383	
Sediaan F2	15	27,8723	35,0505 1
	25	39,8936	
	35	48,1702	
	45	60,0638	
	55	73,7234	

	15	31,5957	
	25	42,1277	
Sediaan	35	58,6170	30,0835
F3	45	68,5106	1
	55	78,8723	

Hasil Uji aktivitas antioksidan pada sediaan menunjukkan bahwa nilai IC₅₀ F1 sebesar 40,23555 µg/mL, F2 35,05051 µg/mL µg/mL dan F3 30,08351. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa F1, F2 dan F3 memiliki aktivitas antioksidan bersifat sangat kuat (< 50 ppm). Semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan maka aktivitas antioksidannya semakin meningkat.

Evaluasi Sediaan Krim *Body Scrub*

Uji organoleptik

Hasil pengujian pada F0 memiliki warna putih, tekstur semi solid dan aroma khas pisang. Pada F1 memiliki warna krem muda, tekstur semi solid dan aroma khas pisang. Pada F2 berwarna krem, tekstur semi solid dan aroma khas pisang. Pada F3 berwarna krem tua, tekstur semi solid dan aroma khas pisang

Uji Homogenitas

Hasil pengujian pada sediaan *body scrub* kulit pisang nangka memenuhi syarat karena menunjukkan semua formula yang homogen dengan adanya butiran kasar dari beras putih yang digunakan sebagai *scrubbing* (Putri *et al.*, 2022).

Uji Daya Sebar

Pada hasil evaluasi daya sebar dengan bobot 200 gram pada formula 0 5,73 cm, formula 1 5,60 cm, formula 2 5,13 cm, dan formula 3 5,16 cm. Dapat disimpulkan bahwa sediaan memenuhi syarat karena ada pada rentang 5-7 cm (Putri *et al.*, 2022).

Uji pH

Rata-rata nilai pH untuk masing-masing formula adalah sebagai berikut: F0 6,47, F1 6,53, F2 6,26, dan F3 5,82. Dapat disimpulkan bahwa semua formula memenuhi persyaratan keamanan, karena nilai pH-nya berada dalam

rentang yang tidak menyebabkan iritasi kulit yaitu 4,5-8,0 (Putri *et al.*, 2022).

Uji Viskositas

Berdasarkan evaluasi viskositas dengan menggunakan spindle no 6, data menunjukkan variasi viskositas pada masing masing formula krim. Formula F0 memiliki viskositas 5693 cPs, F1 8558 cPs, F2 6953 cPs, dan F3 7956 cPs. Hasil memenuhi syarat karena ada pada rentang 200-5000 cPs (Tungadi *et al.*, 2023).

Uji Daya Lekat

Evaluasi daya lekat untuk mengevaluasi kemampuan krim dalam menempel ke kulit. Hasil pengujian pada F0 memiliki rata-rata 5,95 F1 4,29 F2 20,19 dan F3 15,17. Krim body scrub ekstrak kulit pisang nangka mempunyai daya lekat yang bagus yaitu >4 detik (Paradila, Prasetya and Almeida).

Uji Tipe Krim

Hasil pengujian tipe krim sediaan body scrub ekstrak kulit pisang nangka diperoleh F0, F1, F2 dan F3 bertipe O/W, dimana metilen biru tersebar merata. Hal ini karena tipe O/A terjadi jika jumlah fasa air lebih besar daripada jumlah fasa minyak (Putri *et al.*, 2022)

Uji Stabilitas

Hasil dari uji stabilitas meliputi uji organoleptik, tidak terdapat perubahan dalam hal warna, aroma, dan tekstur baik sebelum maupun setelah penyimpanan. Temuan ini menunjukkan bahwa formula ini menunjukkan stabilitas yang memadai, menunjukkan tidak ada interaksi yang terjadi antara zat aktif dan bahan lain dalam formulasi. Evaluasi homogenitas membuktikan bahwa semua formula tetap homogen, dengan butiran kasar dari beras yang berfungsi sebagai *scrubbing agent*. Pada pengujian pH dalam penyimpanan dipercepat menunjukkan hasil pada rentang 4,5-8,0, maka menunjukkan semua sampel mempunyai pH yang tidak mengiritasi kulit. Selanjutnya pada uji daya sebar dan daya lekat dalam penyimpanan dipercepat membuktikan hasil yang baik karena pada daya sebar

memenuhi persyaratan yaitu ada pada antara 5-7 cm dan untuk daya yaitu >4 detik. Dapat disimpulkan bahwa seluruh formula *body scrub* ekstrak kulit pisang nangka (*Musa x paradisiaca* L.) mempunyai kestabilan yang baik

Uji Hedonik

Uji hedonik ini menilai sifat organoleptik sediaan *body scrub* seperti aroma, warna, tekstur, dan kemudahan dalam pengaplikasian. Pengujian ini dilakukan secara visual terhadap 30 panelis melalui pengisian data dari kuesioner, kemudian hasil data yang diperoleh diolah menggunakan SPSS dengan metode *Friedman test*. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa kategori warna, aroma dan tekstur menghasilkan nilai asymp signifikan <0,05 artinya H₀ ditolak atau terdapat perbedaan nyata antara F₀, F₁, F₂ dan F₃. Sedangkan, pada kategori kemudahan pengaplikasian diperoleh asymp signifikan >0,05 artinya H₀ diterima atau tidak terdapat perbedaan nyata antara F₀, F₁, F₂ dan F₃. Hasil tersebut sediaan paling banyak disukai yaitu F₂ kategori tekstur, warna dan aroma dengan mean rank 2,98, 2,88 dan 3,00. untuk kemudahan pengaplikasian yang paling banyak disukai yaitu formula₁ dengan hasil mean rank 2,78

Uji Iritasi

Pengujian ini dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada bawah lengan responden kemudian dibiarkan selama 15 menit. Reaksi dicatat setelah 15 menit dari pengolesan pertama. Hasil dari uji iritasi pada semua formula dapat disimpulkan bahwa sediaan memenuhi syarat keamanan suatu produk karena tidak menimbulkan reaksi. Hasil evaluasi sediaan pada tabel 6.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol kulit pisang nangka memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat menunjukkan nilai IC₅₀ 16,84144 µg/mL dengan pembandingnya Vitamin C yaitu 3,7365. Sedangkan sampel krim *body scrub* memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat yaitu F₁

40,23555 µg/mL, F₂ 35,05051 µg/mL dan F₃ 30,08351 µg/mL. Hasil evaluasi uji homogenitas yaitu semua formula homogen dengan butiran kasar, stabilitas yang baik, uji organoleptik, uji pH 5,82-6,53, uji daya sebar 5,13-5,73 cm, uji daya lekat F₀ memiliki rata-rata 04,29-20,19 detik, uji viskositas memiliki viskositas pada rentang 5693-8558 cPs, uji tipe krim M/A, dan uji iritasi tidak menimbulkan reaksi serta uji hedonik sediaan krim *body scrub* yang baik dan banyak disukai yaitu pada sediaan formula 2 dengan memiliki konsentrasi 3% ekstrak etanol kulit pisang nangka.

Tabel 6. Hasil Hasil Evaluasi Sediaan

Formul a	Replikasi			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F0	6,46	6,47	6,48	6,47 ± 0,01
F1	6,51	6,53	6,55	6,53 ± 0,02
F2	6,25	6,26	6,28	6,26 ± 0,01
F3	5,79	5,82	5,85	5,82 ± 0,03

Uji Daya Sebar (cm)

Formul a	Replikasi			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F0	5,7	5,9	5,6	5,73 ± 0,15
F1	5,5	5,6	5,7	5,60 ± 0,1
F2	5,0	5,0	5,1	5,03 ± 0,05
F3	5,0	5,2	5,3	5,16 ± 0,15

Uji Viskositas 100 rpm (cPs)

Formul a	Replikasi			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F0	5650	5680	5750	5693 ± 51,31
F1	8550	8540	8580	8558 ± 20,81
F2	6930	6940	6990	6953 ± 32,14
F3	7940	7930	8000	7956 ± 37,85

Uji Daya Lekat (Detik)				
Formul a	Replikasi			Rata- rata ± SD
	1	2	3	
F0	05,13	06,05	06,67	05,95 ± 0,77
F1	04,06	04,18	04,65	04,29 ± 0,31
F2	20,21	20,42	19,96	20,19 ± 0,23
F3	15,14	15,07	15,31	15,17 ± 0,12

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini khususnya dosen pembimbing dan penelitian ini mendapatkan dukungan komprehensif dari Fakultas Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya dalam bentuk penggunaan fasilitas penelitian dan laboratorium yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Ayuningsih, Q., Septiarini, A. D., & Veranita, W. (2023). *Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Hand Body Cream Ekstrak Kulit Pisang Emas Menggunakan Metode Frap Formulation And Antioxidant Activity Test Of Hand Body Cream Preparations Of Golden Banana Peel Extract With Frap Method Alat Dan Bahan*. 7(2), 11–26.

Dira, M. A., & Dewi, K. M. C. (2022). *Formulasi Dan Evaluasi Krim Body Scrub Kombinasi Ekstrak Moringa Oleifera Dan Oryza Sativa Sebagai Eksfolian*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 307–317. <https://doi.org/10.35311/Jmpi.V8i2.242>

Djoko, W., Taurhesia, S., Djamil, R., & Simanjuntak, P. (1878). *Standardisasi Ekstrak Etanol Herba Pegagan (Centella Asiatica)*. 13(2), 118–123.

Faisal, H. (2019). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Okra (Abelmoschus Esculentus L . Moench) Dengan Metode Dpph (1 , 1- Difenil-2-Pikrilhidrazil) Dan Metode Abts. Regional Development Industry & Health Science, Technology And Art Of Life*, 2 (1), 1–5.

Febrianti, D. R., Mahrita, M., Ariani, N., Putra, A. M. P., & Noorcahyati, N. (2019). *Uji Kadar Sari Larut Air Dan Kadar Sari Larut Etanol Daun Kumpai Mahung (Eupatorium Inulifolium H.B.&K)*. *Jurnal Pharmascience*, 6(2), 19. <https://doi.org/10.20527/Jps.V6i2.7346>

Firmansyah, F., Adriana, A. N. I., & Narni, N. (2023). *Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Body Scrub Ekstrak Kulit Pisang Goroho (Musa Acuminata L.)*. *Pharmacology And Pharmacy Scientific Journals*, 2(1), 30–38. <https://doi.org/10.51577/Papsjournals.V2i1.420>

Hehakaya, M. O., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2022). *Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Daun Matoa (Pometia Pinnata)*. *Pharmacon*, 11(4), 1778–1785. <https://ejournal.unsrat.ac.id/V3/Ind ex.Php/Pharmacon/Article/View/42148/40373>

Hikma, N., Rachmawati, D., & Ratnah, S. (2022). *Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Body Scrub Ekstrak Kulit Buah Pepaya (Carica Papaya L) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 185–195. <https://doi.org/10.35311/Jmpi.V8i2.218>

Moilati, V. O., Yamlean, P. V. Y., & Rundengan, G. (2020). *Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (Amaranthus Tricolor L.) Dan Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode Dpph (1.1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)*. *Pharmacon*, 9(3), 372. <https://doi.org/10.35799/Pha.9.2020.30021>

Nur Rifka Zaneta, Rani Prabandari, S., Universitas Harapan Bangsa, Purwokerto, I., & Korespondensi: (2022). *Pharmacy Genius*. 01(01), 35–49.

Paradila, E. D., Prasetya, F., & Almeida, M. (N.D.). *Proceeding Of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 27–29.

Pebrian, R. F., Partiw, S., Nangka, K. P., & Fitokimia, P. (2021). *Pengaruh Perbedaan*

- Metode Maserasi Dan Remaserasi Kulit.* 3(2), 89–95.
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (Clerodendron Squamatum Vahl.). *Pharmacon*, 8(2), 261. <https://doi.org/10.35799/Pha.8.2019.29289>
- Purwandari, V., Silitonga, M., Thaib, C. M., & Sitohang, I. K. (2018). Formulasi Sediaan Krim Lulur Kopi Arabika (Coffea Arabica). *Farmanesia*, 5(1), 50–63.
- Puspita Rani, E., Fithiani, E., Ikhdha Nur Hamidah Safitri, C., & Ki Hajar Dewantara, J. (2021). *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek (Snpbs) Ke-Vi 2021 | 301 Formulasi Dan Stabilitas Mutu Fisik Ekstrak Kunyit Putih (Curcuma Mangga) Sebagai Body Scrub Antioksidan.* 301–306.
- Putri, N. R., Agustin, D., & Nisa, K. (2022). *Jki.* 12(1), 50–57.
- Rahmi, A., Hardi, N., & Hevira, L. (2022). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Pisang Kepok, Pisang Mas Dan Pisang Nangka Menggunakan Metode Dpph. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 18(2), 77. <https://doi.org/10.31942/Jiffk.V18i2.5961>
- Rohmani, S., & Kuncoro, M. A. A. (2019). Uji Stabilitas Dan Aktivitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi. *Jpscr : Journal Of Pharmaceutical Science And Clinical Research*, 4(1), 16. <https://doi.org/10.20961/Jpscr.V4i1.27212>
- Rusli, N., Nurhikma, E., & Sari, E. P. (2019). Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Lamun (Thalassia Hemprichii). *Warta Farmasi*, 8(2), 53–62. <https://doi.org/10.46356/Wfarmasi.V8i2.96>
- Santi Sinala*, Amalia Afriani, A., & Jurusan. (2019). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Dari Sari Buah Dengan (Dillenia Serrata). *Duke Law Journal*, 15(1), 178–184.
- Tungadi, R., Sy. Pakaya, M., & D.As'ali, P. W. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin. *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Education*, 3(1), 117–124. <https://doi.org/10.37311/ijpe.V3i1.14612>
- Yunita, Y., Yunarto, N., Senja Maelaningsih, F., Widya Dharma Husada, Stik., Pajajaran No, J., Selatan, T., Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan, B., Kesehatan, K., & Percetakan, J. (2021). Formulasi Sediaan Krim Body Scrub Kombinasi Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L.) Dan Beras Putih (Oryza Sativa L.). *Phrase Pharmaceutical Science Journal*, 1(1), 57–68. <http://openjournal.wdh.ac.id/index.php/phrase/index>
- Zainal, T. H., Ulfa, M., Nisa, M., & Pawarrangan, T. J. (2023). Formulasi Masker Clay Ekstrak Kulit Buah Pisang Muli (Musa Acuminata L.). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 12(1), 712. <https://doi.org/10.51887/jpfi.V12i1.1760>

