

Body Scrub Kombinasi Cangkang Telur Ayam Horn dan Ekstrak Daun Kenikir Sebagai *Brightening Skin*

Risky Yunitasari, Leanasta Ina Natasya, Leony Rayvina Poppy, Nanda Nelly Agustin,
Diva Aulia Nur Fatika, Nafisah Isnawati*

^{1,2,3,4,5,6}Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Farmasi, Universitas dr. Soebandi, Jember, Indonesia

Email: ¹rizkiyunita84@email.com, ²leanasta10@email.com, ³leonyrayvina15@email.com, ⁴nandanelly01@email.com

⁵divafatika74@email.com, ⁶*nafis@uds.ac.id

Email Penulis Korespondensi: nafis@uds.ac.id

Abstrak—Menjaga kecantikan merupakan aspek penting bagi setiap perempuan, mencakup penampilan dan kebersihan seluruh tubuh. Salah satu produk yang mendukung kesehatan kulit adalah *body scrub*, yang dapat dibuat dengan menggunakan limbah cangkang telur dan ekstrak daun kenikir. Cangkang telur mengandung kalsium karbonat yang abrasif untuk exfoliasi. Sedangkan daun kenikir mengandung kaya akan antioksidan, vitamin C, A, dan E yang berperan dalam mencerahkan kulit. Metode yang digunakan adalah metode riset eksperimental secara kualitatif dan kuantitatif yang meliputi formulasi, evaluasi fisik dan uji aktivitas antioksidan sediaan *body scrub*. Prosedur yang dilakukan meliputi pengambilan sampel, determinasi tanaman, pembuatan ekstrak, uji antioksidan ekstrak, pembuatan scrub dan *body scrub*, evaluasi fisik dan uji antioksidan *body scrub*. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui formulasi, karakteristik dan aktivitas antioksidan dari *body scrub* kombinasi limbah cangkang telur ayam horn (*Gallus gallus domesticus*) dan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) menggunakan metode DPPH dan mengevaluasi fisik sediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi fisik sediaan *body scrub* memenuhi persyaratan dan aktivitas antioksidan terbaik ditemukan pada F3 dengan nilai IC₅₀ kategori sedang sebesar 111,121 ppm.

Kata Kunci: antioksidan, *body scrub*, cangkang telur ayam horn, ekstrak daun kenikir

Abstract—*Maintaining beauty is an important aspect for every woman, including the appearance and cleanliness of the whole body. One of the products that supports skin health is body scrub, which can be made using eggshell waste and kenikir leaf extract. Eggshells contain calcium carbonate which is abrasive for exfoliation. Meanwhile, kenikir leaves are rich in antioxidants, vitamins C, A, and E which play a role in brightening the skin. The method used is a qualitative and quantitative experimental research method which includes formulation, physical evaluation and antioxidant activity test of body scrub preparations. The procedures carried out include sampling, plant determination, extract making, extract antioxidant test, scrub and body scrub making, physical evaluation and body scrub antioxidant test. The purpose of this study is to determine the formulation, characteristics and antioxidant activity of a combination of horn chicken eggshell waste (Gallus gallus domesticus) and kenikir leaf extract (Cosmos caudatus) using the DPPH method and evaluate the physical preparation. The results showed that the physical evaluation of body scrub preparations met the requirements and the best antioxidant activity was found in F3 with an IC₅₀ value of 111.121 ppm in the medium category.*

Keywords: antioxidant, *body scrub*, horn chicken egg shell, kenikir leaf extract

1. PENDAHULUAN

Perawatan kulit rutin merupakan proses merawat kulit yang merupakan tugas penting untuk menjamin agar kulit tetap dalam kondisi baik dan sehat (Dewi et al., 2022). Saat ini, perkembangan produk kecantikan semakin pesat, yang berdampak pada peningkatan kebutuhan perawatan kulit. Kosmetik, sebagai formulasi atau bahan yang digunakan pada bagian tubuh manusia yang paling luar, bertujuan untuk membersihkan, merubah penampilan, atau menjaga kesehatan tubuh (Sari & Anggraeny, 2021)

Kulit adalah organ terluar pada manusia, oleh karena itu perubahan pada kulit dapat dengan mudah diamati (Yusharyahya, 2021). Kulit yang sehat, bersih, segar dan terawat bisa menjadi milik semua orang jika perawatan dilakukan dengan tepat dan teratur. Dengan kulit yang bersih, terawat tentu akan memancarkan daya tarik seseorang dan menimbulkan kepercayaan diri (Az-Zahra et al., 2023). Merawat kulit memiliki peran penting dalam memastikan bahwa kulit tetap sehat dan optimal. Rutinitas perawatan kulit merupakan langkah yang diperlukan untuk memelihara kesehatan kulit setiap individu. Tipe kulit dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori, yaitu kulit kering, berminyak, normal, dan kombinasi (Andrini, 2023).

Salah satu produk yang dapat efektif untuk menjaga kesehatan kulit tubuh adalah *body scrub*. *Body scrub* merupakan suatu produk kecantikan yang memiliki manfaat mengangkat sel-sel kulit mati dan mencegah kerusakan pada kulit (Iskandar et al., 2023). Penerapan *body scrub* merupakan suatu prosedur perawatan kulit yang dirancang khusus untuk menghilangkan sel-sel kulit mati akibat paparan radikal bebas (Leny et al., 2021). Cara penggunaan *body scrub* melibatkan pengolesan merata ke kulit tubuh, diikuti dengan perlahan menggosoknya. Keberadaan komponen lemak dalam *body scrub* dapat meningkatkan kelembapan kulit, sementara fase air dapat memberikan hidrasi yang membuat kulit terlihat segar (Iskandar et al., 2023).

Dalam proses pembuatan *body scrub*, limbah yang dapat dimanfaatkan adalah cangkang telur ayam horn. Pengelolaan limbah merupakan isu serius dalam masyarakat modern saat ini, karena limbah seringkali mencemari lingkungan. Oleh karena itu, salah satu pendekatan yang efektif adalah mengubah limbah cangkang telur menjadi bahan baku untuk *body scrub* dalam produk kecantikan. Cangkang telur ayam horn mengandung kalsium karbonat dan memiliki

sifat abrasif serta tekstur yang mudah diolah, sehingga dapat digunakan sebagai *scrub* atau *exfoliant* untuk mengangkat sel-sel kulit mati dan memberikan kesan kulit lebih lembut dan bercahaya (Hamka et al., 2023).

Indonesia memiliki beragam tanaman yang memiliki manfaat untuk kesehatan kulit, salah satunya adalah tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*). Ekstrak daun kenikir mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, terpenoid, alkaloid, dan tanin yang berperan sebagai antioksidan. Antioksidan memiliki peran penting dalam memberikan elektron, menetralkan, dan mengakhiri reaksi berantai radikal bebas yang dapat merusak kulit. Daun kenikir juga kaya akan antioksidan, vitamin C, vitamin A, dan vitamin E yang bermanfaat untuk *brightening skin* (Nurul Izah et al., 2023). Berdasarkan penelitian Pratama et al (2024) ekstrak etanol daun kenikir memiliki nilai IC₅₀ sebandar 50,98 ppm dengan kategori kuat, sehingga peneliti tertarik untuk membuat sediaan *body scrub* dari ekstrak etanol daun kenikir yang memiliki manfaat sebagai antioksidan dan di kombinasi dengan limbah cangkang telur ayam horn. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada kombinasi limbah cangkang telur ayam horn (*Gallus gallus domesticus*) dan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode riset eksperimental secara kualitatif dan kuantitatif yang meliputi evaluasi fisik dan uji aktivitas antioksidan sediaan *body scrub* yang dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi, Laboratorium Teknologi Farmasi, Laboratorium Kimia Farmasi Universitas dr. Seobandi Jember.

2.1 Alat dan Bahan

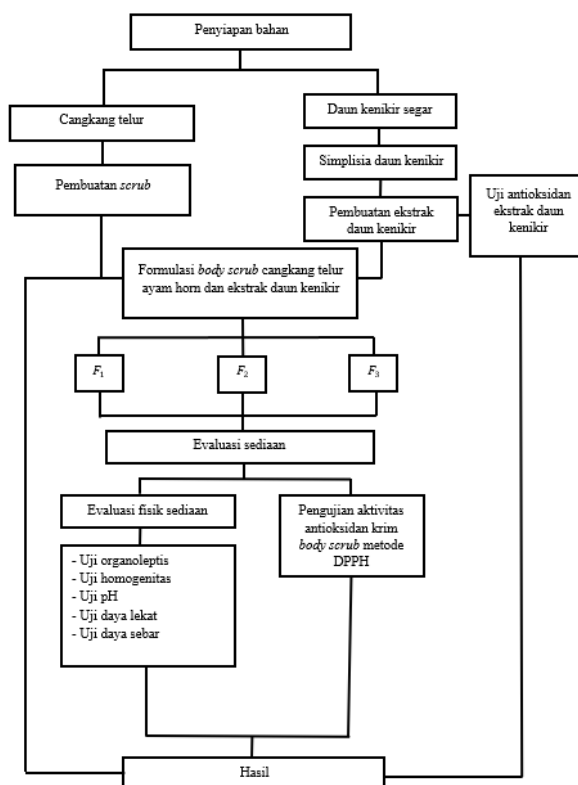
Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain alat gelas laboratorium (*pyrex*), blender (*philip*), cawan porselin (*pyrex*), mortir dan stemper, pipet tetes (*pyrex*), oven (*memmert*), ayakan, neraca analitik (*ohaus*), kaca preparat, batang pengaduk (*pyrex*), kertas saring, corong kaca (*pyrex*), alat ukur daya sebar, alat uji daya lekat, waterbath, cawan petri (*pyrex*), pH meter, *sentrifuge*, spektrofotometer Uv-vis (*shimadzu*), pot *body scrub*. Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain daun kenikir, cangkang telur ayam horn, aquadest, etanol 96%, asam stearate, setil alkohol, paraffin, propilen glikol, trietanolamin, metil paraben, *essential oil lavender*, etanol pro analisis, DPPH (2,2-diphenyl-1-picrilhidrazil)

2.2. Variabel Riset

Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) dan variable terikat yang digunakan pada penelitian ini adalah evaluasi fisik dan uji aktivitas antioksidan sediaan *body scrub*

2.3 Kerangka Penelitian

Kerangka konsep pada penelitian ini tersaji pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

2.3.1 Pemilihan dan Pengambilan Sampel

Daun kenikir yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari Desa Sidorejo, Kecamatan Purwoharjo, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Limbah cangkang telur ayam horn didapatkan dari limbah penjual makanan yang bertempat di Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur.

2.3.2 Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan bahwa pengambilan sampel penelitian yang digunakan adalah tanaman kenikir asli yang dilakukan di UPA. Pengembangan Pertanian Terpadu, Politeknik Negeri Jember.

2.3.3 Prosedur Pembuatan Ekstrak

Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) segar dicuci dengan air mengalir, kemudian dikeringkan di dalam oven pada suhu 45°C, blender hingga halus. Serbuk kering daun kenikir yang sudah halus direndam dan dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 1 minggu. Setelah proses maserasi, campuran simplisia dan etanol tersebut disaring menggunakan kertas saring. Selanjutnya dilakukan penguapan menggunakan waterbath pada suhu 78°C dan diperoleh ekstrak kental daun kenikir.

2.3.4 Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak

Dibuat larutan DPPH 40 ppm dengan menimbang 4 mg serbuk DPPH, kemudian dilarutkan dalam 100 ml etanol pro analisis. Selanjutnya larutan blanko dibuat dengan cara mengambil 1 ml larutan DPPH, kemudian tambahkan 5 ml etanol pro analisis dan lakukan inkubasi 30 menit. Dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum dengan mencampurkan 2 ml etanol pro analisis dan 2 ml larutan DPPH, kemudiinkubasi 30 menit. Pengukuran dilakukan pada spektrofotometer Uv-vis pada panjang gelombang 400-800 nm.

Pembuatan larutan ekstrak daun kenikir dilakukan dengan menimbang 10 mg ekstrak kental daun kenikir dan dilarutkan dalam 100 ml etanol pro analisis sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Selanjutnya dibuat seri konsentrasi 20, 40, 60, 80, 100 ppm.

Optimasi inkubasi dilakukan dengan mengambil dengan pipet sebanyak 0,5 ml dari berbagai seri konsentrasi larutan ekstrak dan tambahkan 3,5 ml DPPH 40 ppm, inkubasi selama 60 menit. Lakukan pembacaan absorbansi pada selang waktu 10 sampai 60 menit.

Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak daun kenikir dibuat dengan mengambil dengan pipet sebanyak 0,5 ml dari berbagai seri konsentrasi larutan ekstrak dan tambahkan 3,5 ml DPPH 40 ppm, kemudian vortex larutan dan inkubasi selama 30 menit. Lakukan pembacaan absorbansi pada panjang gelombang maksimum.

2.3.5 Pembuatan Basis *Scrub*

Cangkang telur ayam horn dicuci bersih kemudian direndam dalam air mendidih. Pisahkan bagian membran yang berwarna putih, lalu potong kecil-kecil. Selanjutnya cangkang telur dimasukkan ke dalam oven suhu 100°C sampai diperoleh cangkang yang kering. Haluskan cangkang dengan blender dan ayak dengan ayakan mesh no.40

2.3.6 Formulasi *Body Scrub*

Penelitian ini menggunakan formulasi *body scrub* yang merupakan formula modifikasi dari penelitian Sari pada tahun 2023. Formulasi krim *body scrub* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Krim *Body Scrub*

Nama Bahan (g)	F1	F2	F3
Ekstrak Daun Kenikir	1,5	2,5	3,5
Cangkang Telur Ayam Horn	7	7	7
Asam Stearate	5	5	5
Setil Alkohol	0,5	0,5	0,5
Paraffin	5	5	5
Propilen Glikol	3	3	3
Trietanolamin	2	2	2
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2
<i>Essential Oil Lavender</i>	10 tts	10 tts	10 tts
Aquadest ad	50	50	50

2.3.7 Pembuatan Sediaan Krim *Body Scrub*

Fase minyak (asam stearate, setil alkohol dan paraffin), dan fase air (propilen glikol, trietanolamin, dan metil paraben). Fase minyak dimasukkan ke dalam cawan porselin, lalu lelehkan diatas *waterbath* pada suhu 78°C. Fase air dilarutkan ke dalam air panas sampai homogen (mortir 1). Kemudian fase minyak dimasukkan ke dalam mortir yang telah dipanaskan (mortir 2), dan tambahkan campuran mortir 1 (sambil diaduk) lalu tuang sisa aquadest sedikit demi sedikit gerus sampai menjadi krim yang homogen. Ditambahkan basis *scrub* (cangkang telur ayam horn), aduk ad homogen, kemudian

tambahkan ekstrak daun kenikir, aduk ad homogen dan teteskan *essential oil lavender*. Masukkan dalam pot *body scrub* dan beri label.

2.3.8 Evaluasi Fisik Sediaan

a. Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati *body scrub* terhadap warna, bau, dan konsistensi pada sediaan *body scrub* (Nafisah Isnawati & Pujiastuti, 2024).

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas *body scrub* dilakukan secara visual dengan meletakkan *body scrub* secukupnya diantara 2 kaca preparat dan selanjutnya diamati ada atau tidaknya gumpalan dalam sediaan *body scrub* (Nafisah Isnawati & Pujiastuti, 2024).

c. Uji pH Uji ini dilakukan dengan melarutkan 0,5 gram *body scrub* dalam 50 ml aquadest, kemudian mencelupkan pH meter dalam larutan tersebut dan tunggu hingga nilai pH ditampilkan dalam layar (Isnawati, 2020). pH sediaan yang baik yaitu 4.5 – 6.5 (Lumentut et al., 2020).

d. Uji daya lekat

Timbang 0.5 gram krim dioleskan pada plat kaca dan diberi beban seberat 100 gram. Dua plat kaca berlekatan dilepaskan sambil dicatat waktu sampai kedua plat saling lepas. Standar daya lekat krim yang baik yaitu >4 detik (Tungadi et al., 2023).

e. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan 0,5g *body scrub* diatas kaca bulat, kaca lainnya diletakan diatasnya. Ditambahkan 100 g beban tambahan dan didiamkan selama 1 menit. Syarat daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm (Isnawati & Trianggaluh Fauziah, 2023).

2.3.9 Pengujian Aktivitas Antioksidan Krim *Body Scrub* Metode DPPH

Dibuat dengan melakukan pembuatan larutan induk 1000 ppm (F1, F2, dan F3) dengan pelarut etanol pro analisis, kemudian dibuat seri konsentrasi 100, 150, 200, 250, 300 ppm. Ambil 1 ml larutan dan tambahkan 2 ml larutan DPPH lalu vortex. Inkubasi selama 30 menit. Amati pada panjang gelombang maksimum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Determinasi Tanaman

Hasil determinasi tanaman kenikir yaitu menunjukkan bahwa tanaman tersebut termasuk: *Kingdom: Plantae; Devisio: Spermatophyta; Sub Devisio: Magnoliophyta; Kelas: Magnoliopsida; Ordo: Asterales; Famili: Asteraceae; Genus: Cosmos; Spesies: Cosmos caudatus.*

3.2 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak

3.2.1 Optimasi Inkubasi

Tabel 2. Hasil Nilai IC₅₀ Optimasi Inkubasi

Menit ke-	Nilai IC ₅₀ (ppm)
10	63,432
20	63,489
30	63,636
40	63,856
50	64,831
60	63,621

Pada tabel 2, suatu senyawa dapat dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50. Semakin kecil nilai IC₅₀ maka semakin tinggi aktivitas antioksidan (Dwijayanti et al., 2023). Dari hasil nilai IC₅₀ dapat dikategorikan sebagai antioksidan yang kuat pada menit ke-10.

3.2.2 Aktivitas Antioksidan Ekstrak

Dari hasil pengujian aktivitas antioksidan, ekstrak daun kenikir memiliki nilai IC₅₀ yaitu 62,600 ppm dan dapat dikategorikan sebagai antioksidan yang kuat (Hehakaya et al., 2022).

3.3 Hasil Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan dilakukan untuk mengetahui kestabilan *body scrub* dan untuk menilai kualitasnya. Hasil evaluasi sediaan fisik *body scrub* ekstrak daun kenikir dapat dilihat pada tabel 3. Pada tabel 3 dijelaskan pengujian organoleptis F1, F2, F3 memiliki bentuk krim dan beraroma lavender, tetapi pada warna memiliki perbedaan yaitu pada F1 berwarna hijau muda, F2 berwarna hijau, dan F3 berwarna hijau tua. Uji homogenitas menunjukkan ketiga formulasi homogen tidak

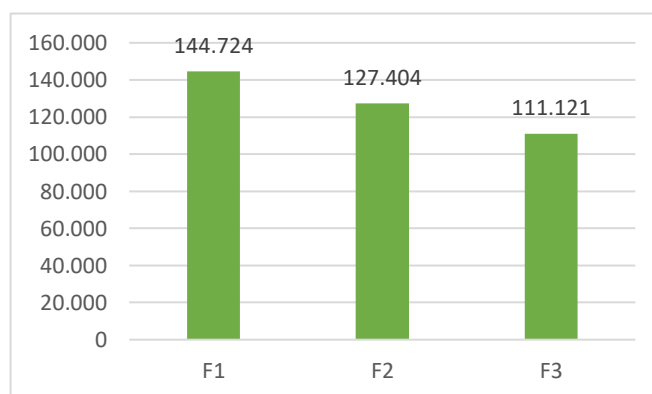
terdapat gumpalan. Berdasarkan standar SNI 16-4399-1996, nilai pH pada ketiga formula tersebut masuk kedalam rentang nilai pH yang dianjurkan untuk sediaan topikal yaitu 4,5 – 8,0 (Saputri et al., 2024). Uji pH merupakan uji yang penting untuk dilakukan sebab penggunaan sediaan *body scrub* akan bersentuhan langsung dengan kulit. pH yang terlalu asam akan menyebabkan iritasi kulit sedangkan apabila terlalu basa mengakibatkan kulit menjadi kering (Ittiqo et al., 2021). Pada uji daya sebar ketiga formulasi menunjukkan nilai daya sebar yang baik, syarat nilai standar untuk daya menyebar krim adalah antara 5-7 cm (Ilmagnun & Endriyatno, 2024). Uji daya lekat dilakukan guna mengetahui waktu yang dibutuhkan krim untuk melekat pada kulit, sebab dengan krim yang melekat baik pada kulit memungkinkan bahan aktif tidak terlepas dan semakin lama berkontak langsung dengan kulit sehingga menghasilkan efek yang lebih baik (Ittiqo et al., 2021). Pada uji daya lekat dari ketiga formulasi menunjukkan nilai daya lekat yang baik yaitu persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik (Pratasik et al., 2019).

Tabel 3. Hasil Evaluasi Sediaan

Pengujian	Kelompok Sediaan			Persyaratan
	F1	F2	F3	
Uji Organoleptis	Warna hijau muda, berbentuk krim, beraroma lavender	Warna hijau, berbentuk krim, beraroma lavender	Warna hijau tua, berbentuk krim, beraroma lavender	
Uji Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen tidak ada gumpalan
Uji pH	5,7	5,4	5,0	4,5-8,0 (SNI 16-4399-1996)
Uji Daya Sebar	6,2 cm	5,4 cm	5,2 cm	5-7 cm (Tungadi, 2023)
Uji Daya Lekat	07,89 detik	07,95 detik	07,65 detik	≥ 4 detik

3.4 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body Scrub*

Hasil pengujian ditampilkan dalam bentuk bagan dan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai IC₅₀ Sediaan *Body Scrub*

Pada gambar 2 menunjukkan bahwa sediaan *Body Scrub* mengalami peningkatan aktivitas antioksidan seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak daun kenikir. Nilai IC₅₀ dari masing-masing formula F1, F2, dan F3 berturut-turut yaitu 144,724 ppm, 127,404 ppm, 111,121 ppm. Berdasarkan hasil aktivitas antioksidan tersebut dapat dikategorikan sebagai antioksidan sedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas antioksidan terbaik ditemukan pada F3 dengan nilai IC₅₀ kategori sedang sebesar 111,121 ppm (Hehakaya et al., 2022).

Dapat disimpulkan bahwa hasil optimasi inkubasi pada ekstrak daun kenikir memiliki nilai IC₅₀ yang dikategorikan sebagai antioksidan yang kuat pada menit ke-10 yaitu 63,432 ppm. Aktivitas antioksidan pada ekstrak daun kenikir memiliki nilai IC₅₀ yang dikategorikan sebagai antioksidan yang kuat yaitu 62,600 ppm. Sediaan *Body Scrub* pada ekstrak daun kenikir memberikan efek antioksidan dengan nilai IC₅₀ F1 144,724 ppm. F2 127,404 ppm. F3 111,121 ppm yang dikategorikan sebagai antioksidan sedang. Hal ini sudah sesuai dengan hasil penelitian dari Hehakaya et al (2022) yang berjudul Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Body Scrub* Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*), bahwa ekstrak etanol daun matoa mengalami penurunan aktivitas antioksidan yang ditandai dengan meningkatnya IC₅₀

dari tiap formulasi sediaan, jadi hasil tersebut menunjukkan bahwa formulasi dapat mengurangi aktivitas aktivitas antioksidan ekstrak, karena pada sediaan *body scrub* sudah terdapat bahan-bahan tambahan pembentuk sediaan *body scrub*, sehingga efektivitas sediaan tergantung dari konsentrasi ekstrak yang ditambahkan ke dalam formula. Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan, sediaan *body scrub* ekstrak daun kenikir memenuhi persyaratan uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji daya lekat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil optimasi inkubasi pada ekstrak daun kenikir memiliki nilai IC_{50} yang dikategorikan sebagai antioksidan yang kuat pada menit ke-10 yaitu 63,432 ppm. Aktivitas antioksidan pada ekstrak daun kenikir memiliki nilai IC_{50} yang dikategorikan sebagai antioksidan yang kuat yaitu 62,600 ppm. Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan, sediaan *body scrub* ekstrak daun kenikir memenuhi persyaratan uji organoleptik, uji homogen, uji pH, uji daya sebar, dan uji daya lekat. Sediaan *body scrub* pada ekstrak daun kenikir memberikan efek antioksidan dengan nilai IC_{50} F1 144,724 ppm. F2 127,404 ppm. F3 111,121 ppm yang dikategorikan sebagai antioksidan sedang. Dari penelitian ini, *body scrub* kombinasi limbah cangkang telur ayam horn dan ekstrak daun kenikir dapat dijadikan sebagai salah satu potensi pengembangan produk kecantikan dalam industri kosmetik yang menawarkan solusi untuk pengelolaan limbah organik dengan produk yang ramah lingkungan dan harga kompetitif namun berkualitas. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, perlu dilakukan lebih lanjut mengenai uji iritasi terhadap sukarelawan dan uji klinis berupa uji in vivo terhadap hewan untuk mengukur dampak penggunaan *body scrub* yang berbahan dasar ekstrak daun kenikir dan limbah cangkang telur ayam horn.

REFERENCE

- Andrini, N. (2023). Karakteristik Dan Perawatan Kulit Untuk Orang Asia. *Jurnal Pandu Husada*, 4(3), 14–23.
- Az-Zahra, F., Rahmiati, & Lusiana, M. (2023). Pengaruh Penggunaan Lulur Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) Terhadap Perawatan Kulit Kering. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 23855–23864.
- Dewi, I. P., Holidah, D., & Hidayat, M. A. (2022). Peningkatan Pengetahuan Penggunaan Skincare Pada Remaja Melalui Kegiatan Penyuluhan Di SMA Negeri 1 Suboh Situbondo. *E-Prosiding Kolokium Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1, 187–192.
- Dwijayanti, E., Zoraida, M. N., & Kurnianingsih, S. R. (2023). Antioxidant Activity Testing Combination of Moringa Leaf (*Moringa oleifera* L.) and Bambang (*Ocimum sanctum* L.) Leaves Extract Using DPPH Method. *Stannum : Jurnal Sains Dan Terapan Kimia*, 5(1), 43–50.
- Hamka, A. F., Hasan, H., & Effendi, N. (2023). Formulasi Dan Karakterisasi Fisika Body Scrub Berbahan Dasar Tepung Cangkang Telur Ayam Formulation and Physical Characterization of Body Scrub Containing Chicken Eggshell Flour. *Kesehatan Sainitika Meditory*, 6, 1–8.
- Hehakaya, M. O., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2022). Volume 11 Nomor 4, November 2022 Formulation and Antioxidant Activity Test of Body Scrub Matoa 's Leaves (*Pometia pinnata*) Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*). 11(November), 1778–1785.
- Ilmaknun, L., & Endriyatno, N. C. (2024). FORMULASI DAN PENENTUAN NILAI SPF KRIM MINYAK TAMANU (*Calophyllum inophyllum* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI ASAM STEARAT DAN TRIETANOLAMIN. *Forte Journal*, 4(1), 122–133.
- Iskandar, B., Tarigan, J., Leny, L., & Hanum, W. (2023). Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur Ekstrak Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Serta Uji Efektivitas Kelembaban (Moisture) Dan Kekeluhan (Evenness) Pada Kulit. *Majalah Farmasetika*, 9(1), 104.
- Isnawati, N. (2020). Formulation and Effectiveness Test of *Escherichia coli* Bacteria Organic Liquid Soap Preparations Aloe Vera Leaf (*Aloe Vera* Linn). *Health Media*, 1(2), 45–49.
- Isnawati, N., & Trianggaluh Fauziah, D. (2023). The Physical Quality Test of Anti-Acne Gel Preparations of Shallot Skin Extract (*Allium cepa* L) and Antibacterial Activity Test Against *Propionibacterium acne* Bacteria. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 4(1), 85–90.
- Ittiqo, D. H., Ardiansyah, A., & Fitriana, Y. (2021). Formulasi dan Uji Kecerahan Ekstrak Krim Lulur Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Pemutih Kulit Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(1), 128.
- Leny, L., Ginting, I., N Sitohang, T., Fatimah Hanum, S., Hafiz, I., & Iskandar, B. (2021). Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Body scrub Labu Kuning (*Curcubita moschata*). *Majalah Farmasetika*, 6(4), 375.
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42.
- Nafisah Isnawati, & Pujiastuti, A. (2024). OPTIMASI FORMULA HANDSANITIZER MINYAK BUNGA CENGKEH (*Syzygium aromaticum*): EVALUASI SIFAT FISIK DAN UJI ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Pamenang*, 6(1), 53–59.
- Nurul Izah, L., Riski Hapsari, D., & Rohmayanti, T. (2023). Karakteristik Sensori dan Kimia Permen Keras Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* kunth) dan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*). *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 5(2), 155–162.
- Pratama, R., Pahlevi, M. R., Santoso, R., & Rafli, T. M. (2024). Formulasi dan Evaluasi Granul Instan Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) sebagai Antioksidan. *Majalah Farmasetika*, 9(3), 276.
- 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.
- Saputri, A. R., Fauzia, A. H., Khoirunnisa, A., Az-Zahra, M., & Pertiwi, D. V. (2024). Formulasi dan Uji Iritasi Tabir Surya dengan Kandungan Aktif Pati Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus*). *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical*

Research, 9(1), 93.

Sari, R. W., & Anggraeny, R. (2021). Formulasi Sediaan Lulur (Body Scrub) Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* Linn) Sebagai Aanti Oksida. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 4(3), 2614–3151.

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.

Yusharyahya, S. N. (2021). Mekanisme Penuaan Kulit sebagai Dasar Pencegahan dan Pengobatan Kulit Menua. *EJournal Kedokteran Indonesia*, 9(2), 150.