

Formulasi Body Scrub Beras Merah (*Oryza Nivara*) Dengan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Santum L.*) Sebagai Anti Aging

¹Reza Mustika Dewi Halim, ²Henny Parida Hutapea
^{1,2}Program Studi Kimia Industri, Politeknik Santo Paulus Surakarta
Korespondensi: hennyhtp@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Diterima : 05-11-2023
Disetujui : 02-12-2023

Keywords:

Body scrub; Brown rice;
Basil leaf extract



ABSTRACT

Abstract: Basil leaves and red rice contain flavonoids which function as antioxidants that help neutralize and stabilize free radicals so they do not damage healthy cells and tissue. The aim of this research was to formulate and test the physical and chemical preparations of red rice body scrub with different concentrations of basil leaf extract. The method used is experimental. The body scrub is made with the O/A type (oil in water) using the emulsification method with 4 variations of the formula with basil leaf extract ratios of 0, 5, 10 and 15 grams. The results for 4 weeks of body scrub preparation showed a different effect of basil leaf extract on the physical test of the body scrub as seen from the organoleptic test, pH test and viscosity test. There was no difference in the homogeneity test, emulsion type test, and physical stability test. Formulas II and III are formulas that meet stability test standards with basil leaf extract concentrations of 5 grams and 10 grams. The organoleptic test results were green in color, smelled of basil and had a soft texture, pH test 4.785 and 4.575, homogeneous homogeneity test, no irritation was found on the panelists, O/W emulsion type test, viscosity test 23,915.75 and 21,958.25, and physical stability test with stable results.

Abstrak: Daun kemangi dan beras merah mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan yang membantu menetralkan dan menstabilkan radikal bebas sehingga tidak merusak sel dan jaringan sehat. Tujuan penelitian ini untuk memformulasi dan menguji sifat fisik dan kimia sediaan body scrub beras merah dengan dengan perbedaan konsentrasi ekstrak daun kemangi. Metode yang digunakan adalah eksperimen. Body scrub dibuat dengan tipe M/A (minyak dalam air) menggunakan metode emulsifikasi dengan 4 variasi formula pada perbandingan ekstrak daun kemangi sebanyak 0, 5, 10, dan 15 gram. Hasil selama 4 minggu sediaan body scrub terdapat pengaruh perbedaan ekstrak daun kemangi terhadap uji fisik body scrub yang dilihat dari uji organoleptis, uji pH, dan uji viskositas. Tidak terdapat pengaruh perbedaan pada uji homogenitas, uji tipe emulsi, dan uji stabilitas fisik. Formula II dan III merupakan formula yang memenuhi standar uji stabilitas dengan konsentrasi ekstrak daun kemangi sebanyak 5 gram dan 10 gram. Hasil uji organoleptis warna berwarna hijau, beraroma kemangi dan bertekstur lembut, uji pH 4,785 dan 4,575, uji homogenitas yang homogen, uji iritasi pada panelis tidak ditemukan iritasi, uji tipe emulsi M/A, uji viskositas 23.915,75 dan 21.958,25, dan uji stabilitas fisik dengan hasil yang stabil.



<https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>



This is an open access article under the **CC-BY-SA** license

A. LATAR BELAKANG

Indonesia terletak pada daerah tropis, sehingga mataharinya bisa sangat terik. Iklim tropis diketahui berkontribusi terhadap penuaan dini, serta kulit kering dan kusam (Salsabila et al., 2021). Efek sinar matahari yang keras, AC, knalpot mobil, dan paparan bahan kimia semuanya dapat berkontribusi pada perkembangan kulit kering, rusak, kasar, bersisik, dan keriput. Karena itu, sangat penting untuk menutrisi tubuh dari dalam agar kulit tetap sehat. Body scrub adalah salah satu cara merawat kondisi kulit dari luar ke dalam (Yuliana, 2021).

Dari sekian banyak tumbuhan yang bermanfaat sebagai antioksidan salah satunya adalah kemangi (*Ocimum basilicum L.*). Tanaman kemangi (*Ocimum Basilium L.*) bermanfaat selain digunakan sebagai obat, juga pestisida herbal, dan penghasil minyak atsiri (Joshi et al., 2017). Menurut (Timotius et al., 2021) daun kemangi memiliki sifat antioksidan yang difungsikan sebagai sumber antioksidan dan antimitotik yang potensial sebagai antikanker.

Keefektivitasan zat aktif yang terdapat dalam kemangi akan bertambah manfaatnya sebagai antiaging alami pada body scrub yang berguna untuk mengangkat sel kulit mati yang terbuat dari beras merah. Senyawa flavonoid pada beras merah (*Oryza nivara*) berfungsi sebagai antioksidan. Menurut sebuah studi tahun 2015 oleh (Pangestu et al., 2015) pada kandungan antioksidan, beras merah mengungguli beras hitam dan putih. Beras merah mengalahkan beras putih dalam hal manfaat kesehatan dan nilai gizi. Beras merah yang ada di pasaran bisa berwarna apa saja dari merah muda hingga merah tua (Khalil, 2016).

Formulasi body scrub dilakukan dengan cara memodifikasi konsentrasi ekstrak daun kemangi dan menggunakan beras merah karena beras merah memiliki antioksidan yang tinggi sehingga bagus untuk kulit yang kering. Setelah itu dilakukan pengujian kinerja fisik body scrub, dan hasilnya memenuhi standar yang diambil untuk pengujian stabilitas fisik body scrub pada suhu ruang dari minggu ke-0 sampai minggu ke-4 selama empat minggu. Menurut (Rosman, 2015), kemampuan suatu obat atau produk kosmetik untuk mempertahankan identitas, kekuatan, kualitas, dan kemurniannya melalui penyimpanan dan penggunaan inilah yang disebut dengan stabilitas. Adapun tujuan penelitian ini untuk memformulasi dan menguji sifat fisik dan kimia sediaan body scrub beras merah dengan dengan perbedaan konsentrasi ekstrak daun kemangi. Berdasarkan uraian di atas terkait manfaatnya beras merah dan daun kemangi serta manfaat pemakaian krim body scrub, maka diperlukan penelitian pembuatan body scrub beras merah dengan perbedaan konsentrasi ekstrak daun kemangi, sehingga diperoleh formula yang stabil secara fisik pada body scrub.

B. METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Penelitian bersifat eksperimen yang bertujuan untuk memformulasi dan menguji fisik dan kimia body scrub beras merah ekstrak daun kemangi. Alat yang digunakan yaitu neraca analitik, blender, pH meter, oven, ayakan mesh no 60, evaporator, *hot plate*, termometer, spektometri UV-Vis. Bahan yang digunakan yaitu serbuk kemangi 2 kg,

beras merah 0,25 kg, asam stearat 20 gram, propilen glikol 2 gram, parafin cair 20 gram, metil paraben 0,4 gram, propil paraben 0,2 gram, etanol 96% 4 L, setil alkohol 12 gram, *span-tween* 60 8 gram, *adepts lanae* 20 gram, aquades 500 mL.

Proses Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi

Serbuk daun kemangi sebanyak 2 kg direndam menggunakan etanol 96% selama 3 hari dengan pengulangan sebanyak 3 kali dengan sesekali dikocok. Filtrat kemudian disaring dan diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak pekat (Prasetyo et al., 2022).

Proses Pembuatan Body Scrub Beras Merah

Bahan utama terbuat dari beras merah, beras merah di keringkan dalam oven pada suhu 90°C selama 2 jam untuk mengurangi kadar air. Beras ditumbuk dan digiling dengan lesung dan alu. Kemudian diayak menggunakan saringan mesh no 60 (Pangestu et al., 2015).

Pembuatan Body Scrub

Teknik emulsifikasi untuk membuat body scrub. Untuk membuat fase minyak propilparaben ditambahkan ke dalam *adepts lanae*, asam stearat, setil alkohol, dan parafin cair yang telah dicairkan dalam cawan porselen yang diletakkan di atas penangas dengan suhu 70°C. Untuk membuat fase air, larutkan metil p-hidroksibenzoat dalam propilen glikol, aduk hingga tercampur sempurna, lalu tambahkan aquades panas dan Tween 60. Dalam gelas beker, fase minyak dan air dicampur bersama hingga homogen. Sambil digiling, tambahkan ekstrak daun kemangi secara bertahap. Dinginkan lalu tambahkan srub beras secara bertahap sampai homogen dengan tetap dilakukan pengadukan (Wirasuta et al., 2018). Formulasi body scrub terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula body scrub

Bahan	Formula				Fungsi
	I	II	III	IV	
Ekstrak kemangi	0 g	5 g	10 g	15 g	Bahan Aktif
Beras merah	10 g	10 g	10 g	10 g	Scrub
Asam stearat	5 g	5 g	5 g	5 g	Emolien
Tween 60	2 g	2 g	2 g	2 g	Emulgator
Setil alkohol	3 g	3 g	3 g	3 g	Emolien
Propilenglikol	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	Humektan
Paraffin cair	5 g	5 g	5 g	5 g	Basis krim
Metil paraben	0,1 g	0,1 g	0,1 g	0,1 g	Pengawet
Propil paraben	0,05 g	0,05 g	0,05 g	0,05 g	Pengawet
Aquadest	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml	Pelarut
<i>Adepts lanae</i>	5 g	5 g	5 g	5 g	Basis krim

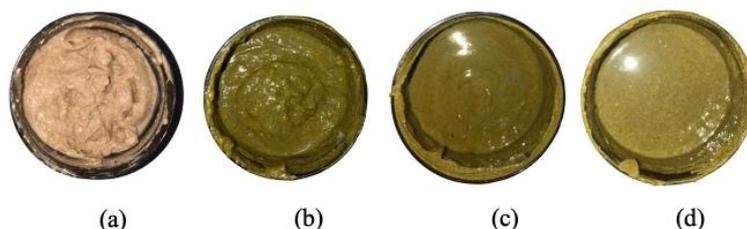
Uji Sifat Fisik Body Scrub

Sediaan body scrub dievaluasi tiap 7 hari selama 4 minggu untuk parameter organoleptis, pH, homegenitas, tipe emulsi, iritasi, viskositas dan stabilitas fisik.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Bahan pokok yang terdapat dalam produk body scrub yaitu beras merah dengan penambahan ekstrak daun kemangi sebagai antiaging. Setelah tahap produksi body scrub selesai, dilanjutkan pengujian fisika dan kimia terhadap parameter organoleptis, pH, homogenitas, iritasi, tipe emulsi, viskositas, dan stabilitas fisik. Hasil formulasi dapat dilihat pada Gambar 1 dan pengujian fisika dan kimia disajikan di Tabel 2.



Gambar 1. Body scrub; tanpa ekstrak kemangi (a), 5 g ekstrak kemangi (b), 10 g ekstrak kemangi (c), 15 g ekstrak kemangi (d)

Berdasarkan hasil pengujian body scrub dari minggu ke nol sampai minggu ke empat diperoleh hasil yang hampir stabil pada setiap pengujiannya.

Tabel 2. Hasil Uji *Body Scrub*

Parameter	Minggu ke -	Formula I (0 gram)	Formula II (5 gram)	Formula III (10 gram)	Formula IV (15 gram)
Warna	1	Coklat	Hijau	Hijau	Hijau
	2	Coklat	Hijau	Hijau	Hijau
	3	Coklat	Hijau	Hijau	Hijau
	4	Coklat	Hijau	Hijau	Hijau
Aroma	1	Beras merah	Kemangi	Kemangi	Kemangi
	2	Beras merah	Kemangi	Kemangi	Kemangi
	3	Beras merah	Kemangi	Kemangi	Kemangi
	4	Beras merah	Kemangi	Kemangi	Kemangi
Tekstur	1	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut
	2	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut
	3	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut
	4	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut
pH	1	5	4,8	4,65	4,4
	2	5	4,8	4,65	4,4
	3	4,81	4,77	4,5	4,2
	4	4,81	4,77	4,5	4,2
Homogenitas	1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
	2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
	3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
	4	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Iritasi	1	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi
	2	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi
	3	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi
	4	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi
Tipe Emulsi	1	M/A	M/A	M/A	M/A

	2	M/A	M/A	M/A	M/A
	3	M/A	M/A	M/A	M/A
	4	M/A	M/A	M/A	M/A
Viskositas	1	25540	22540	21500	18000
	2	25911	23900	21833	18988
	3	26700	24223	22000	19780
	4	27700	25000	22500	20000
Stabilitas Fisik	1	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
	2	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
	3	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
	4	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil

2. Pembahasan

a. Pengujian organoleptis

Uji organoleptis warna yang pada sediaan body scrub beras merah dengan ekstrak daun kemangi yang telah diamati selama 4 minggu pengamatan pada setiap minggunya tidak terjadi perubahan warna pada masing – masing formula sediaan body untuk semua formula. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yunita et al., 2021), menegaskan bahwa ketiga krim tersebut relatif stabil dan tidak mengalami perubahan selama 4 minggu bila disimpan pada suhu $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ dengan penambahan daun kemangi. Hanya dari segi warna saja formula II dan III terlihat berbeda dengan formula I keduanya memiliki warna hijau tua. Hal ini disebabkan oleh konsentrasi ekstrak daun kemangi yang lebih tinggi (5-7%).

Uji organoleptis aroma body scrub beras merah dengan ekstrak daun kemangi didapatkan hasil pada formula I sediaan beraroma beras merah dan pada formula II, III, IV sediaan beraroma khas kemangi. Pada penelitian (Hartati, 2012) aroma khas kemangi yang menyengat berasal dari komposisi daun yang mengandung minyak atsiri dan eugenol. Untuk formulasi I, II, III, dan IV dilakukan pengujian sensori aroma setelah 4 minggu pengamatan.

Uji organoleptis tekstur pada sediaan body scrub beras merah dengan ekstrak daun kemangi memiliki tekstur yang lembut dan tidak terjadi pemisahan fase, jadi uji organoleptis tekstur, banyak sedikinya ekstrak daun kemangi tidak mempengaruhi uji organoleptis pada tekstur.

Hal ini selaras dengan penelitian (Lestari et al., 2022) body scrub dievaluasi secara organoleptik meliputi perubahan warna, aroma, bentuk dan tekstur. Spesifikasi sediaan body scrub yang harus dipenuhi adalah warna homogen, bau harum, tekstur lembut dan tidak ada pemisahan fase. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kadar ekstrak daun kemangi tidak berpengaruh pada organoleptis tekstur.

b. Pengujian pH

Uji pH memiliki pengaruh penting untuk keamanan kulit pengguna. Tingkat pH body scrub harus mendekati kulit. Body scrub yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit mengelupas dan mengering. Selain itu, pH asam dapat mengiritasi kulit (Malik et al., 2020).

pH tertinggi ditunjukkan pada formulasi I dengan nilai rata-rata 4,9 dan pH terendah pada formulasi IV dengan nilai rata-rata 4,3. Hasil pengamatan yang dilakukan dalam pengukuran pH body scrub pada formula yang mengandung ekstrak daun kemangi, semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin rendah

pH. Dari keempat formulasi tersebut, dapat disimpulkan pH body scrub yang diproduksi formula I, II, dan III memenuhi syarat mutu yang ditetapkan. Sedangkan formulasi IV tidak memenuhi syarat mutu yang ditetapkan dan tidak layak untuk digunakan karena tidak sesuai dengan syarat pH menurut SNI 16-4399-1996 (SNI, 1996). Menurut penelitian (Lestari et al., 2022), pH ideal untuk body scrub yang ramah kulit adalah antara 4,5 sampai 8. Formulasi dengan nilai pH di bawah 4,5 dapat mengiritasi kulit, sedangkan dengan nilai pH di atas 8 dapat menyebabkan kulit mengelupas.

c. Pengujian homogenitas

Untuk mengevaluasi seberapa baik campuran partikel body scrub, uji homogenitas dilakukan. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya pemisahan fasa pada formulasi body scrub dan tidak meratanya semua partikel body scrub (Lestari et al., 2022). Hasil pengamatan homogenitas dalam pembuatan body scrub dimaksudkan untuk mengetahui bahwa semua bahan yang ditambahkan telah tercampur rata, selain itu juga perlu diperhatikan apakah bahan aktif tercampur dengan baik, tercampur secara homogen dengan bahan dasar krim, sehingga bila dioleskan ke seluruh area kulit akan memberikan manfaat dari bahan aktif yang ditambahkan (Daswi Rachmawati et al., 2021).

Hasil uji homogenitas body scrub beras merah dengan ekstrak daun kemangi pada sediaan body scrub formula I, II, III, dan IV menunjukkan sediaan body scrub hasilnya konsisten dan fase tidak terpisah, bahan aktif yang digunakan tercampur rata dan nyaman untuk digunakan. Sediaan body scrub tidak menggumpal, hanya terlihat butiran dari scrub beras merah saja. Dalam pengujian ini setiap sediaan body scrub memiliki kehomogenan yang sama, karena pada pengujian ini tidak ada fase yang terpisah dalam pencampuran setiap bahannya.

d. Pengujian tipe emulsi

Empat versi body scrub beras merah dengan ekstrak daun kemangi yang diuji semuanya adalah emulsi M/A (minyak dalam air), seperti ditunjukkan pada Tabel 2. Lachman menjelaskan dalam temuan (Pangestu et al., 2015) bahwa tipe M/A terbentuk jika lebih banyak fase air daripada fase minyak. Kurangnya fase balik menunjukkan bahwa krim telah distabilkan oleh pengemulsi. Berdasarkan stabilitas body scrub setelah penyimpanan, disimpulkan bahwa formula body scrub adalah body scrub tipe M/A.

e. Pengujian iritasi

Pengujian iritasi body scrub beras merah dengan ekstrak daun kemangi, dilakukan selama 3 kali hari selama 3 hari terhadap 5 orang panelis. Uji iritasi menunjukkan bahwa tidak satu pun formula scrub (I, II, III, dan IV) yang menyebabkan reaksi alergi (seperti gatal, kemerahan, atau bengkak) pada kulit panelis. Kelima panelis melaporkan tidak ada iritasi setelah menggunakan empat formulasi scrub yang diuji, hal ini menunjukkan bahwa semuanya dapat ditoleransi dengan baik oleh kulit.

f. Pengujian viskositas

Formula I memiliki viskositas tertinggi selama masa penelitian 4 minggu, rata-rata 26.462,75 cps, sedangkan formula IV memiliki viskositas terendah, rata-rata 19.192,00 cps. Hal ini karena banyaknya konsentrasi ekstrak daun kemangi pada setiap formulasi body scrub meningkat. Semakin sedikit ekstrak daun kemangi yang digunakan maka viskositas sediaan body scrub semakin tinggi. Begitupula sebaliknya jika konsentrasi ekstrak daun kemangi semakin banyak maka viskositas sediaan body scrub semakin rendah (encer). Semakin besar ekstrak

daun kemangi yang digunakan maka viskositas semakin rendah. Viskositas suatu zat cair, semakin sulit suatu benda bergerak melalui zat cair tersebut. Dalam hal ini, semakin kental komposisi body scrub, semakin besar pula gaya yang dibutuhkan agar komposisi scrub dapat mengalir dengan kecepatan tertentu. Kenaikan dan penurunan viskositas pada penelitian ini dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak daun kemangi dimana pH ekstrak daun kemangi bersifat asam sehingga ketika konsentrasi dinaikkan, sediaan body scrub menjadi lebih cair (Lestari et al., 2022). Syarat nilai viskositas standar menurut SNI 16-4399-1996 adalah 2.000-50.000 cps (Sulfiani et al., 2023).

g. Pengujian Stabilitas fisik

Kualitas body scrub diukur dari kemampuannya untuk mempertahankan sifat aslinya bahkan setelah diproduksi dan disimpan sesuai dengan SNI (Putri et al., 2022). Prosedurnya adalah uji siklus dimana tiap formula disimpan pada lemari es pada suhu 4-8°C selama 24 jam kemudian dipindahkan ke oven dengan suhu 40°C selama 24 jam. Kemudian diulangi selama empat siklus dan dilakukan evaluasi persiapan untuk setiap siklusnya.

Dari keempat formulasi tidak menunjukkan perubahan pada saat dilakukan uji stabilitas, lapisan dasar body scrub tidak terpisah dan tidak terjadi perubahan fisik selama 4 siklus. Hal ini menunjukkan bahwa semua bahan-bahan tercampur dengan sempurna, yaitu tidak adanya pemisahan fase akibat dari emulsi yang rusak.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil selama 4 minggu sediaan body scrub terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kemangi terhadap uji fisik body scrub yang dilihat dari uji organoleptis, uji pH, dan uji viskositas. Tidak terdapat perbedaan pada uji homogenitas, uji tipe emulsi, dan uji stabilitas fisik. Formula II dan III merupakan formula yang memenuhi standar uji stabilitas dengan konsentrasi ekstrak daun kemangi sebanyak 5 gram dan 10 gram. Hasil uji organoleptis warna berwarna hijau, beraroma kemangi dan bertekstur lembut, uji pH 4,785 dan 4,575, uji homogenitas yang homogen, uji iritasi pada panelis tidak ditemukan iritasi, uji tipe emulsi M/A, uji viskositas 23.915,75 dan 21.958,25, dan uji stabilitas fisik dengan hasil yang stabil.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka disarankan pada penelitian lebih lanjut untuk melakukan pengujian aktivitas antioksidan dan kadar senyawa-senyawa yang terdapat dalam daun kemangi.

REFERENSI

- Daswi Rachmawati, D., Salim, H., & Karim, D. (2021). Formulasi Sediaan Lulur Krim Yang Mengandung Tepung Jintan Hitam (*Nigella Sativa L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin. *Media Farmasi*, 16(1), 18.
- Joshi, R. K., Setzer, W. N., & da Silva, J. K. (2017). Phytoconstituents, traditional medicinal uses and bioactivities of Tulsi (*Ocimum sanctum Linn.*): A review. *American Journal of Essential Oils and Natural Products*, 5(1), 18–21. <http://dx.doi.org/10.1080/10412905>.
- Khalil, M. (2016). *Raja Obat Alami : Beras*. Andi Offset.
- Lestari, U., Yuliawati, Y., Sani, F., Yuliana, Y., & Muhaimin, M. (2022). Antioxidant Activities of Scrub Body Lotion Extract of Surian Leaves (*Toona sinensis*) with Powder Scrub Date Seeds (*Phoenix dactylifera*). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 60. <https://doi.org/10.24198/ijpst.v1i1.42828>
- Malik, F., Suryani, Ihsan, S., Meilany, E., & Hamsidi, R. (2020). Formulation of Cream Body Scrub From Ethanol Extract of Cassava Leaves (*Manihot Esculenta*) as Antioxidant. *Journal of Vocational Health*

- Studies*, 4(1), 21.
- Pangestu, A., Widyasari, R., & Sari, D. Y. (2015). Formulasi Krim Body Scrub Ekstrak Etanol Beras Merah dengan Variasi Konsentrasi Span 80 dan Sween 80 sebagai Emulgator. *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa*, 1(2), 164. <https://doi.org/10.26418/jurkeswa.v1i2.43000>
- Prasetyo, A. B., Imawati, M. F., & Sumadji, A. R. (2022). Pengaruh Metode Maserasi dan Soxhletasi Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(2), 317–321. <https://doi.org/10.51352/jim.v8i2.641>
- Putri, N. R., Agustin, D., & Nisa, K. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Biji dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Body Scrub. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 12(1), 50–57. <https://doi.org/10.22435/jki.v0i0.4673>
- Rosman, J. B. (2015). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum sanctum L.)*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Salsabila, S., Rahmiyani, I., & Sri Zustaka, D. (2021). Nilai Sun Protection Factor (SPF) pada Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*). *Majalah Farmasetika*, 6(Suppl 1), 123. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i0.36664>
- SNI. (1996). Standar Nasional Indonesia Sediaan Tabir Surya. *Dewan Standardisasi Nasional*, 16(4399), 1–3.
- Sulfiani, Hasan, H., & Effendi, N. (2023). Formulasi Sediaan Krim Body Scrub Berbahan Dasar Tepung Cangkang Telur Bebek. *Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar*, 4, 5–6.
- Timotius, Limanan, D., & Ferdinal, F. (2021). Uji Toksisitas, Aktivitas Antioksidan dan Kadar Metabolit Sekunder Daun Kemangi (*Ocimum × africanum* Lour). *Jurnal Muara Medika Dan Psikologi Klinis*, 1(2), 139–146.
- Wirasuta, I. M. A. ., Triastuti, N. K. D., Deviyanthi, K. S., Sartika, D. A., & Utari, P. D. (2018). Formulation of The Body Scrub Cream from Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 5(1), 26–30. <http://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/UNPAD26>
- Yuliana, E. R. (2021). *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Lulur Tradisional Dari Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) dan Ampas Kopi (Coffea sp.)*.
- Yunita, Y., Yunarto, N., & Senja Maelaningsih, F. (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.