



RESEARCH ARTICLE

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *BODY SCRUB* SERBUK CANGKANG KERANG DARAH (*Anadara granosa L.*) UNTUK MENGANGKAT SEL KULIT MATI

Habibie Deswilyaz Ghiffari*, Risalsa Nabila, Primanita Novi Andriati

Bachelor of Pharmacy Study Programe, Institut Kesehatan Mitra Bunda; Jalan Seraya No 1, Batam City, Riau Island, 29454

*e-mail korespondensi: habibiedeswilyaz@gmail.com

Article History

Received:
28 Oktober 2025

Accepted:
1 Januari 2026

Published:
2 Januari 2026

ABSTRAK

Cangkang kerang darah (*Anadara granosa L.*) mengandung 98% kalsium karbonat (CaCO_3) yang berfungsi sebagai exfoliant, membantu regenerasi sel kulit, serta mencerahkan kulit sehingga potensial dimanfaatkan sebagai bahan abrasif dalam pembuatan *body scrub*. Penelitian ini bertujuan merumuskan sediaan *body scrub* dari limbah cangkang kerang darah dengan konsentrasi 0%, 5%, 15%, 25%, dan 35% (F1–F5) serta mengevaluasi stabilitasnya. Uji organoleptik menunjukkan seluruh formula stabil tanpa perubahan warna, aroma, atau bentuk dan tetap homogen. Tipe krim yang dihasilkan adalah minyak dalam air. Uji pH, daya lekat, dan viskositas menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan ($p > 0,05$), dengan viskositas berkisar 3.250–21.500 Cps pada suhu 4°C dan 25°C. *Cycling test* enam siklus juga menunjukkan tidak terjadi perubahan maupun pemisahan fase. Uji iritasi pada 15 sukarelawan menyatakan seluruh formula aman digunakan. Formula terbaik diperoleh pada konsentrasi 15%.

Kata kunci: *Body scrub*, evaluasi, kerang darah (*Anadara granosa L.*)

ABSTRACT

The blood clam shell (*Anadara granosa L.*) contains 98% calcium carbonate (CaCO_3), which functions as an exfoliant, promotes skin cell regeneration, and brightens the skin, making it a potential abrasive material for *body scrub* formulations. This study aimed to develop a *body scrub* formulation from blood clam shell waste with concentrations of 0%, 5%, 15%, 25%, and 35% (F1–F5) and to evaluate its stability. Organoleptic testing showed that all formulas remained stable without changes in color, scent, or texture and were consistently homogeneous. The resulting cream type was oil-in-water. pH, adhesion, and viscosity tests indicated no significant differences ($p > 0,05$), with viscosity ranging from 3,250 to 21,500 cPs at 4°C and 25°C. A six-cycle cycling test also revealed no phase separation or color change. Irritation testing on 15 volunteers confirmed that all formulas were safe for use. The best formulation was obtained at a concentration of 15%.

Keywords: *Body scrub*, evaluation, blood clam shell (*Anadara granosa L.*)

©Ghiffari et al.

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan dengan (megadiversitas) karena sebagian besar wilayahnya dikelilingi oleh laut, yang memiliki banyak sumber daya alam, termasuk flora dan fauna. Untuk menghasilkan produk yang bernilai jual tinggi dan bernilai ekonomis, pengelolaan budidaya kerang adalah prioritas utama. Beberapa industri sudah memanfaatkan bahan alam dalam proses produksi barang mereka. Cangkang kerang darah (*Anadara granosa L.*) adalah salah satu simplisia yang mengandung (CaCO_3) sebesar 98,7% (Saraswati, 2023). Selama ini, cangkang kerang darah (*Anadara granosa L.*) hanya digunakan untuk bahan kerajinan seperti kerajinan dinding atau campuran pakan ternak. Selanjutnya, penggunaan cangkang kerang darah dalam *peel off mask* juga telah dilaporkan oleh peneliti sebelumnya (Vita et al., 2023).

Body Scrub adalah kosmetik perawatan tubuh yang digunakan untuk membersihkan kulit dari kotoran dan sel kulit mati. Itu biasanya terbuat dari tepung atau rempah-rempah yang kasar dan digosokkan perlahan pada tangan dan kaki (Isfianti and Pritasari, 2019). Ini memungkinkan pertukaran udara bebas terjadi, yang menghasilkan kulit yang lebih cerah dan putih (Ningsih et al., 2015). Lulur tidak hanya mengangkat sel kulit mati, tetapi juga membuat tubuh lebih rileks karena aliran darah menjadi lebih lancar, dan kulit menjadi halus dan bersih. (Arbarini and Maspiyah, 2015).

Perkembangan kosmetik salah satunya *Body Scrub* mendorong produsennya untuk terus berinovasi membuat suatu produk dengan berbagai manfaat seperti pada penelitian ini menggunakan cangkang kerang darah (*Anadara granosa L.*) yang merupakan limbah rumah tangga menjadi *body scrub* untuk mengangkat sel

kulit mati, mengangkat kotoran, dan membuka pori-pori pada kulit tubuh yang menjadikan kulit lebih cerah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan inovasi produk *body scrub* berbahan dasar cangkang kerang darah (*Anadara granosa* L.) yang merupakan limbah rumah tangga, serta mengevaluasi potensinya sebagai agen eksfoliasi alami dalam mengangkat sel kulit mati, membersihkan kotoran, dan membantu membuka pori-pori kulit. Pemanfaatan cangkang kerang darah diharapkan tidak hanya meningkatkan kecerahan kulit, tetapi juga memberikan nilai tambah pada limbah organik melalui pengembangan kosmetik ramah lingkungan

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini thermometer, blender, oven, ayakan mesh 20, batang pengaduk, beaker glass, gelas ukur, *hotplate*, corong, timbangan digital (kenko), mixer, *object glass*, cover *deg glass*, pH meter Hanna instrument HI 2211, viscometer Brookfield, kertas saring, blender, tissue, anak timbangan, cover glass, stopwatch, *furnace*, wadah *Body Scrub*.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkang kerang darah (*Anadara granosa* L.) dan beberapa bahan seperti asam asetat, setil alkohol, span 80, tween 80, propilenglikol, paraffin cair, lanolin, metil paraben, dan propil paraben dengan *grade USP (United States Pharmacopeai Grade)* yang diperoleh melalui PT. Kimia Jaya Labora. Selain itu, juga digunakan parfum, *bubble gum*, dan aquadest.

Prosedur

Pengambilan Sampel

Cangkang kerang darah (*Anadara granosa* L.) diperoleh dari limbah *Restaurant Seafood De'Sampan Ruko Greenland*, Kelurahan Teluk Kering, Kota Batam, Kepulauan Riau. Sampel diambil sebanyak 1,5 kg (1.500 g).

Penyiapan Sampel

Sampel cangkang kerang darah (*Anadara granosa* L.), dikumpulkan kemudian dicuci terlebih dahulu dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan sisa daging yang menempel, kemudian ditiriskan.

Penghalusan Sampel

Sampel yang telah dicuci dan dikeringkan kemudian dihaluskan menggunakan menggunakan

blender. Cangkang kerang darah (*Anadara granosa* L.) yang sudah halus kemudian diayak dengan ayakan mesh nomor 20 agar lebih halus, kemudian disimpan dalam wadah botol kaca ditutup rapat dan terlindung dari panas sinar matahari.

Karakterisasi Sampel

Kadar Air

Cawan porselen dikeringkan dalam oven 105°C selama 1 jam, lalu didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang. Sampel 3 g dimasukkan ke dalam cawan, kemudian dipanaskan kembali dalam oven 100–105°C selama 5–6 jam. Setelah didinginkan dalam desikator selama 30 menit, cawan ditimbang kembali. Pengeringan diulang hingga diperoleh bobot konstan.

$$\text{Kadar air} = \left(\frac{B-C}{B-A} \right) \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

A = Berat cawan kosong,

B = Berat cawan dan sampel sebelum dipanaskan

C = Berat cawan dan sampel setelah dipanaskan

Kadar Abu

Krus porselen dikeringkan dalam oven 110°C selama 1 jam, didinginkan 30 menit dalam desikator, lalu ditimbang. Sebanyak 3 g sampel dimasukkan dan dibakar dalam tanur pada suhu 550°C hingga terbentuk abu putih. Suhu diturunkan ke 200°C hingga bobot konstan, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.

$$\text{Kadar abu} = \left(\frac{C-A}{B-A} \right) \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

A = Berat cawan kosong

B = Berat cawan dan sampel sebelum pemijaran

C = Berat cawan dan sampel setelah pemijaran

Susut Pengeringan

Sebanyak 1 g serbuk dimasukkan ke dalam krus porselen bertutup yang telah dipanaskan pada 105°C selama 30 menit dan ditara. Serbuk diratakan setebal 5–10 mm, kemudian dikeringkan dalam oven 105°C (dengan tutup dibuka) hingga bobot tetap. Setelah didinginkan dalam desikator, sampel ditimbang.

$$\text{Susut Pengeringan} = \left(\frac{A-B}{A} \right) \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

A = Berat sampel sebelum dipanaskan

B = Berat sampel setelah dipanaskan

Pembuatan Krim *Body Scrub*

Pembuatan sediaan krim *body scrub* dilakukan sesuai dengan formulasi yang ada, dapat dilihat pada

Tabel 1. Dengan cara meleburkan fase minyak (lanolin, setil alkohol, asam stearate, span 80, propil paraben, dan paraffin cair) pada suhu 70°C. Selanjutnya dilarutkan metil paraben pada akuades bersuhu 70°C, kemudian diikuti dengan penambahan propilenglikol, dan tween 80 sebagai fase air. *Body Scrub* kemudian dibuat dengan cara mencampurkan fase minyak dan air bersuhu 70°C sambil digerus kuat hingga homogen lalu ditambahkan secara bertahap serbuk cangkang kerang darah, aduk hingga homogen dan menjadi sediaan *body scrub*.

Evaluasi Sediaan Krim Body Scrub

Pengujian Organoleptik

Uji yang dilakukan secara makroskopis dengan memeriksa bentuk, bau, dan warna dari sediaan.

Pengujian Homogenitas

Dilakukan dengan cara sebanyak 1 gram sediaan *body scrub*, kemudian dioleskan pada 2 objek glass, lalu diamati apakah terdapat gumpalan kasar pada sediaan.

Pengujian pH

Dilakukan menggunakan pH meter Hanna Instrumen 2211. Sediaan bodyscrub sebanyak 1 gram dilarutkan dengan 30 ml aquadest panas. Kemudian elektroda pH meter dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan dapar pH 7. Lalu dicelupkan kedalam aquadest dan dikeringkan. Selanjutnya dicelupkan elektroda kedalam sediaan yang telah dilarutkan dan diamati nilai pH yang diperoleh pada layer pH meter. pH sediaan krim sebaiknya yang sesuai dengan pH kulit yaitu 3,5-8 karena jika lulur krim

memiliki pH yang terlalu basa maka dapat menyebabkankulit menjadi bersisik, dan sebaliknya jika pH terlalu asam mengakibatkan iritasi kulit (Budiman, 2008).

Pengujian Daya Sebar

Dilakukan dengan cara mengambil masing-masing formula *body scrub* sebanyak 0,5 gram dan diletakkan ditengah kaca arloji. Ambil kaca bulat dan letakkan pada sediaan dan diberi beban 150 gram, diamkan selama 1menit kemudian catat diameter penyebarannya . Daya sebar krim yang baik antara 5-7 cm (Garg et al., 2002).

Pengujian Daya Lekat

Sampel sebanyak 0,05 gram diletakkan diatas objek glass, kemudian ditekan dengan beban 250 gram selama 5 menit. Setelah itu beban diangkat dari objek *glass* kemudian catat waktu pelepasan dari objek *glass*. Pesyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topical adalah lebih dari 4 detik (Tranggono and Latifah, 2017).

Pengujian Viskositas

Dipasang spindel pada gantungan spindel, Diturunkan spindel sampai batas spindel tercelup kedalam sampel yang akan diukur viskositasnya, dipasang stop kontak, dinyalakan rotor sambil menekan tombol, dibiarkan spindel berputar dan lihatlah jarum merah pada skala, dibaca angka yang ditunjukkan oleh jarum tersebut. Viskositas dan sifat alir sediaan ditentukan dengan *viskometer Brookfield*, digunakan spindle No. 4 (Septiani et al., 2012).

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Body Scrub*

Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	F4 (%)	F5 (%)	Fungsi
Serbuk cangkang kerang darah	0	5	15	25	35	Zat aktif
Asam stearat	5	5	5	5	5	Emulgator
Setil alkohol	3	3	3	3	3	Emulgator
Span 80	2	2	2	2	2	Emulgator
Tween 80	2	2	2	2	2	Emulgator
Propilenglikol	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Humektan
Paraffin cair	5	5	5	5	5	Emolien
Lanolin	5	5	5	5	5	Emulgator
Metil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Propil paraben	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	Pengawet
Parfum <i>bubblegum</i>	qs	qs	qs	qs	qs	Pewangi
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

Keterangan :

- F1 = Formulasi dengan konsentrasi 0 % serbuk cangkang kerang darah
- F2 = Formulasi dengan konsentrasi 5 % serbuk cangkang kerang darah
- F3 = Formulasi dengan konsentrasi 15 % serbuk cangkang kerang darah
- F4 = Formulasi dengan konsentrasi 25 % serbuk cangkang kerang darah
- F5 = Formulasi dengan konsentrasi 35 % serbuk cangkang kerang darah

Pengujian Iritasi

Dilakukan dengan cara sediaan body scrub digosokkan dibagian punggung lengan dan dibiarkan selama 15 menit, dilihat apakah terjadi reaksi kulit atau tidak. Jika tidak maka sediaan *body scrub* tersebut dapat digunakan. Percobaan dilakukan terhadap 15 orang sukarelawan. Uji dilakukan sebanyak 2 kali sehari selama dua hari berturut-turut dan dibuat *question forms* untuk setiap naracoba.

Pengujian Tipe Emulsi

Bila formulasi *body scrub* yang telah ditetesi metilen blue dapat tersebar merata maka tipe emulsi tersebut o/w dan bila timbul bintik-bintik maka tipe emulsi w/o.

Pengujian Kesukaan

Dilakukannya uji kesukaan untuk melihat tingkat kesukaan responden terhadap sediaan *body scrub* berdasarkan masing-masing parameter digunakan skala numerik yaitu 1 (tidak suka), 2 (kurang suka), 3 (netral), 4 (suka), 5 (sangat suka). Pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan selebar formulir kepada 15 orang panelis. Panelis akan diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidak sukaan).

Pengujian Stabilitas

Sampel krim disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dipindahkan kedalam oven bersuhu 40°C selama 24 jam (satu siklus). Uji ini dilakukan sebanyak 6 siklus (Pambudi, 2013). Kemudian diamati perubahan fisik yang terjadi apakah ada pemisahan atau yang lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengolahan Sampel

Hasil yang didapatkan pada pengolahan cangkang kerang *darah* (*Anadara granosa* L.) diperoleh bobot akhir serbuk yaitu 953 gram yaitu 63,5%. Dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Hasil Karakterisasi Sampel

Kadar Air

Uji kadar air bertujuan menentukan batas maksimal kandungan air dalam bahan, karena ketika semakin tinggi kadar air maka semakin mudah ditumbuhi jamur dan menurunkan stabilitas. Standar kadar air ekstrak cair >30%, ekstrak kental 5–30%, dan ekstrak kering <5%. Serbuk cangkang kerang darah tergolong ekstrak kering sehingga kadar air 4% dinyatakan memenuhi syarat (Voight, 1994). Hasil penetapan kadar air dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Kadar Abu

Kadar abu ditetapkan dengan memanaskan 3 g sampel dalam krus pada suhu 500°C hingga terbentuk abu putih, kemudian diturunkan ke 200°C hingga berat konstan. Hasil kadar abu sebesar 12,5% masih sesuai dengan standar maksimal 16,6% (Depkes RI, 2008). Pada tahap ini, pemanasan tinggi menghancurkan senyawa organik sehingga hanya tersisa mineral. Hasil penetapan kadar abu dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Susut Pengerinan

Susut pengeringan dilakukan dengan mengeringkan 1 g serbuk pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Nilai susut pengeringan menunjukkan jumlah senyawa yang hilang selama pengeringan; untuk ekstrak kering umumnya tidak melebihi 5%. Hasil pengujian susut pengeringan dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Pembuatan Krim Body Scrub

Pada proses pembuatan *body scrub*, seluruh bahan ditimbang sesuai formula dengan penambahan 10% dari kebutuhan untuk mengantisipasi kehilangan selama proses. Formula disusun dengan variasi konsentrasi tepung cangkang kerang darah sebagai zat aktif, yaitu F1 (0%), F2 (5%), F3 (15%), F4 (25%), dan F5 (35%), untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi terhadap kekentalan sediaan agar tidak terlalu encer maupun terlalu keras.

Tepung cangkang kerang darah digunakan sebagai agen abrasif sekaligus pengental alami. Asam stearat berfungsi meningkatkan konsistensi dan mencegah pemisahan fase. Span 80 dan Tween 80 digunakan sebagai emulgator utama untuk menstabilkan campuran minyak-air; Span 80 memberikan kekentalan lebih tinggi sedangkan Tween 80 memberikan tekstur lebih halus dan ringan. Setil alkohol dan lanolin ditambahkan sebagai emulgator pendukung sekaligus emolien untuk mempertahankan kelembapan kulit.

Propilen glikol berperan sebagai humektan yang menyerap kelembapan dan menjaga kestabilan sediaan (Rowe et al., 2009). Karena sediaan mengandung air yang berpotensi menjadi media pertumbuhan mikroba, digunakan kombinasi metil paraben dan propil paraben sebagai pengawet sinergis. Untuk meningkatkan kenyamanan penggunaan, ditambahkan oleum bubblegum sebagai pewangi.

Evaluasi Sediaan Krim Body Scrub

Pengujian Organoleptik

Uji organoleptis bertujuan untuk mengamati perubahan warna, bau, dan bentuk secara visual. Berdasarkan pengamatan, seluruh formula menunjukkan warna putih tulang, aroma *bubble gum*, dan bentuk krim semi solid. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan stabil secara organoleptis selama penyimpanan, sesuai dengan kriteria sediaan yang baik (Septiani et al.,

2012). Hasil pengujian organoleptik dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Pengujian Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan krim di antara dua kaca objek. Formula F1 tidak menunjukkan butiran kasar, sedangkan F2, F3, F4, dan F5 memperlihatkan partikel serbuk cangkang kerang darah yang tercampur merata. Kondisi ini menandakan bahwa semua sediaan homogen. Sediaan yang homogen

ditunjukkan dengan warna yang merata tanpa adanya gumpalan, meskipun tetap terdapat butiran *scrub* yang berfungsi sebagai eksfolian.

Tabel 2. Hasil Pengolahan Sampel

Bobot awal sampel	Bobot akhir sampel
1,5 kg	953 gram

Tabel 3. Hasil Kadar Air

Berat Sampel	Berat Cawan Kosong (A)	Berat Cawan + Sampel Sebelum Pemanasan (B)	Berat Cawan + Sampel Setelah Pemanasan (C)	Hasil
3 gram	28,25 gram	31,25 gram	31,13 gram	4 %

Tabel 4. Hasil Kadar Abu

Berat Sampel	Berat Cawan Kosong (A)	Berat Cawan + Sampel Sebelum Pemanasan (B)	Berat Cawan + Sampel Setelah Pemanasan (C)	Hasil
3 gram	30.500 gram	33.500 gram	30.875 gram	12,5 %

Tabel 5. Hasil Susut Pengeringan

Berat Sampel	Berat Cawan + Sampel Sebelum Pemanasan (B)	Berat Cawan + Sampel Setelah Pemanasan (C)	Hasil
1 gram	1.000 gram	980 gram	2 %

Tabel 6. Hasil Uji Organoleptik

Formulasi	Organoleptik	Pengamatan Hari Ke-				
		1	7	14	21	28
F1 (0%)	Warna	PS	PS	PS	PS	PS
	Bau	BG	BG	BG	BG	BG
	Bentuk	KSS	KSS	KSS	KSS	KSS
F2 (5%)	Warna	PT	PT	PT	PT	PT
	Bau	BG	BG	BG	BG	BG
	Bentuk	KSS	KSS	KSS	KSS	KSS
F3 (15%)	Warna	PT	PT	PT	PT	PT
	Bau	BG	BG	BG	BG	BG
	Bentuk	KSS	KSS	KSS	KSS	KSS
F4 (25%)	Warna	PT	PT	PT	PT	PT
	Bau	BG	BG	BG	BG	BG
	Bentuk	KSS	KSS	KSS	KSS	KSS
F5 (35%)	Warna	PT	PT	PT	PT	PT
	Bau	BG	BG	BG	BG	BG
	Bentuk	KSS	KSS	KSS	KSS	KSS

Pengujian pH

Nilai pH tiap formula berada pada rentang 6,11–6,59. Formula dengan konsentrasi serbuk lebih tinggi (F4 dan F5) menunjukkan peningkatan pH. Nilai tersebut masih sesuai dengan pH kulit, karena pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Wasitaatmadja, 2011). Analisis statistik dengan Shapiro-Wilk dan Levene menunjukkan data terdistribusi normal dan homogen, sehingga dilanjutkan

ANOVA yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antar formula ($p > 0,05$). Hasil pengukuran pH dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Pengujian Daya Sebar

Formula F1, F2, dan F3 memenuhi rentang daya sebar 5–7 cm, sedangkan F4 dan F5 tidak memenuhi syarat. Analisis statistik menunjukkan data normal dan homogen, serta hasil ANOVA menyatakan tidak ada

Tabel 7. Hasil Uji pH

Formulasi	Suhu Penyimpanan									
	4°C					25°C				
Hari ke-	1	7	14	21	28	1	7	14	21	28
F1 (0%)	6,11	6,29	6,25	6,31	6,27	6,41	6,56	6,32	6,41	6,52
F2 (5%)	6,14	6,18	6,17	6,36	5,45	6,48	6,45	6,38	6,35	6,34
F3 (15%)	6,52	6,51	6,58	6,32	6,51	6,41	6,37	6,41	6,49	6,41
F4 (25%)	6,53	6,45	6,43	6,30	6,32	6,55	6,59	6,42	6,59	6,57
F5 (35%)	6,57	6,41	6,55	6,51	6,52	6,55	6,49	6,52	6,54	6,52

Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar

Formulasi	Daya sebar (cm) pada Suhu Penyimpanan									
	4°C					25°C				
Hari ke-	1	7	14	21	28	1	7	14	21	28
F1 (0%)	6,06	6,30	6,45	6,60	6,11	6,18	6,23	6,73	6,11	6,50
F2 (5%)	6,09	6,15	6,20	6,33	6,30	7,00	6,97	6,78	6,99	6,50
F3 (15%)	5,65	5,14	5,20	5,64	5,50	5,20	5,46	5,76	5,99	5,95
F4 (25%)	5,14	5,16	4,82	4,50	4,45	5,14	4,90	4,85	4,81	4,78
F5 (35%)	4,14	4,16	3,99	4,00	3,85	4,23	4,30	3,50	3,75	3,95

Tabel 9. Hasil Uji Daya Lekat

Formulasi	Suhu Penyimpanan									
	4°C					25°C				
Hari ke-	1	7	14	21	28	1	7	14	21	28
F1 (0%)	6,50 detik	6,30 detik	5,97 detik	6,67 detik	6,43 detik	6,66 detik	6,56 detik	5,99 detik	5,76 detik	6,89 detik
F2 (5%)	6,45 detik	6,36 detik	5,39 detik	5,89 detik	5,32 detik	5,55 detik	6,12 detik	5,89 detik	5,99 detik	5,75 detik
F3 (15%)	5,55 detik	5,43 detik	6,50 detik	5,78 detik	5,65 detik	5,72 detik	5,68 detik	5,50 detik	5,35 detik	5,25 detik
F4 (25%)	5,20 detik	5,33 detik	6,72 detik	6,70 detik	6,12 detik	5,42 detik	5,46 detik	5,26 detik	5,18 detik	5,14 detik
F5 (35%)	5,20 etik	5,52 detik	5,99 detik	5,11 detik	5,72 detik	5,80 detik	5,75 detik	5,50 detik	5,35 detik	5,23 detik

Tabel 10. Hasil Uji Viskositas

Formulasi	Suhu Penyimpanan									
	4°C					25°C				
	1	7	14	21	28	1	7	14	21	28
F1 (0%)	3.250 cps	3.800 cps	4.500 cps	4.500 cps	4.750 cps	3.250 cps	3.450 cps	4.000 cs	4.500 cs	4.750 cps
F2 (5%)	7.500 cps	8.000 cps	8.250 cps	6.750 cps	6.750 cps	6.000 cps	7.750 cps	6.500 cps	6.000 cps	5.000 cps
F3 (15%)	7.500 cps	9.500 cps	11.000 cps	11.500 cps	13.000 cps	7.000 cps	7.500 cps	8.750 cps	11.000 cps	12.500 cps
F4 (25%)	14.500 cps	11.250 cps	16.000 cps	17.500 cps	18.000 cps	15.500 cps	12.500 cps	13.500 cps	15.000 cps	17.000 cps
F5 (35%)	20.000 cps	18.000 cps	21.000 cps	20.500 cps	21.000 cps	21.000 cps	17.000 cps	18.000 cps	21.500 cps	20.000 cps

Tabel 11. Hasil Uji Iritasi

Siklus ke-	Formula				
	F1 (0%)	F2 (5%)	F3 (15%)	F4 (25%)	F5 (35%)
1	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
2	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
3	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
4	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
5	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
6	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil

Tabel 12. Hasil Uji Stabilitas

Pengamatan	Sukarelawan														
	F1 (0%), F2 (5%), F3 (15%), F4 (25%), F5(35%)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

perbedaan signifikan antar formula ($p > 0,05$). Hasil ini pengujian daya sebar dapat dilihat pada **Tabel 8**.

Pengujian Daya Lekat

Seluruh formula memiliki waktu lekat yang baik (>4 detik). Semakin tinggi konsentrasi zat aktif, daya lekat cenderung menurun (Tranggono and Latifah, 2007). Analisis statistik menunjukkan data normal, dan ANOVA menyatakan adanya perbedaan signifikan antar formula. Hasil pengujian daya lekat dapat dilihat pada **Tabel 9**.

Pengujian Viskositas

Pengujian menggunakan Viscometer Brookfield menunjukkan hubungan terbalik antara viskositas dan daya sebar, dimana viskositas yang tinggi menghasilkan daya sebar rendah. Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan signifikan antar formula dengan nilai $p < 0,001$. Hasil uji viskositas dapat dilihat pada **Tabel 10**.

Pengujian Iritasi

Berdasarkan **Tabel 11**, seluruh formula tidak menimbulkan kemerahan, gatal, atau pembengkakan,

sehingga dinyatakan aman digunakan. Hal ini sesuai dengan kriteria *body scrub* yang baik menurut (Wasitaatmadja, 1997).

Pengujian Kesukaan

Pengujian Kesukaan data yang diperoleh dari segi warna sukarelawan banyak menyukai formula 1 daripada formula lainnya, karena untuk formula 1 basis dari *body scrub* tanpa serbuk cangkang kerang darah (*Anadara granosa* L.) warna sediaan putih susu, sedangkan pada formula lainnya sediaan berwarna putih tulang. Adapun faktor yang mempengaruhinya adalah penambahan cangkang kerang darah (*Anadara granosa* L.) yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka warna yang dihasilkan semakin bertambah. Untuk segi aroma sukarelawan lebih suka formula 2 karena konsentrasi dari serbuk cangkang kerang darah (*Anadara granosa* L.) lebih rendah dibandingkan formula lainnya, dengan penambahan pewangi bubble gum dapat menutupi aroma dari bau serbuk cangkang kerang darah (*Anadara granosa* L.). Sedangkan dari segi tekstur, sukarelawan menyukai tekstur formula 3 karena teksturnya tidak terlalu kental dibanding formula 4 dan 5.

Pengujian Tipe Emulsi

Seluruh formula menunjukkan tipe emulsi minyak dalam air (M/A), ditandai dengan penyebaran metilen blue yang merata tanpa adanya bintik-bintik. Tipe M/A dipilih karena lebih mudah menyebar di permukaan kulit, tidak lengket, dan mudah dibersihkan.

Pengujian Stabilitas

Uji stabilitas melalui enam siklus penyimpanan pada suhu 4°C dan 40°C menunjukkan bahwa seluruh formula tetap stabil, tidak mengalami perubahan warna maupun pemisahan fase. Kondisi ini menandakan kestabilan fisik sediaan selama penyimpanan. Hasil uji stabilitas dapat dilihat pada **Tabel 12**.

KESIMPULAN

Serbuk tepung dari limbah cangkang kerang darah (*Anadara granosa* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan *body scrub*. Evaluasi terhadap lima formula dengan variasi konsentrasi serbuk, yaitu F1 (0%), F2 (5%), F3 (15%), F4 (25%), dan F5 (35%), menunjukkan bahwa uji organoleptik, pH, homogenitas, daya lekat, viskositas, iritasi, dan tipe krim seluruhnya berada dalam rentang standar yang dipersyaratkan. Namun, pada uji daya sebar, F4 dan F5 tidak memenuhi kriteria karena penyebaran yang terlalu kecil akibat konsentrasi serbuk yang tinggi sehingga tekstur menjadi lebih pekat dan partikel semakin halus. Sebaliknya, F1 dan F2 memiliki tekstur lebih cair dibanding formula lainnya. Berdasarkan uji kesukaan, F3 (15%) merupakan formula yang paling disukai dan dinyatakan sebagai formulasi terbaik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih Institut Kesehatan Mitra Bunda dan dosen pembimbing atas kerjasamanya serta dukungan selama penelitian hingga dapat diselesaikan.

CONFLICT OF INTEREST

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisan artikel ini.

REFERENSI

- Arbarini, A., Maspiyah. 2015. Pengaruh Penambahan Ekstrak Rimpang Kencur pada Tepung Beras terhadap Sifat Fisik Kosmetik Lulur Tradisional. *Jurnal Tata Rias*, **4(2)**: 9–15.
- Budiman, M. H. 2008. Uji Stabilitas Fisik dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim yang Mengandung Ekstrak Kering Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Skripsi*. Universitas Indonesia.
- Depkes RI, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, p. 119-122.
- Garg, A., Aggarwal, D. and Sigla, A. K. 2002. Spreading of Semisolid Formulation. *Pharmaceutical Technology*, **2002**: 84–102.
- Isfianti, D. E., Pritasari, O. K. 2018. Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) untuk Pembuatan Lulur Tradisional sebagai Alternatif “Green Cosmetics”. *Jurnal Tata Rias*, **7(2)**: 74–86.
- Ningsih, N. N., Rahmiati, R., Rosalina, L. 2015. Pengaruh Pemanfaatan Lulur Seruni terhadap Perawatan Kulit Tubuh. *Journal of Home Economics and Tourism*, **8(1)**:
- Pambudi, K. 2013. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Emulsi Minyak Biji Jinten Hitam (*Nigella sativa* Linn.). *Skripsi*. Universitas Indonesia.
- Rowe, C., Raymond, S., Amd, J. P. and Quinn, M. E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 6th edn. London: Pharmaceutical Press.
- Saraswati, W., Soetojo, A., Dhaniar, N., Praja, H. A., Santoso, R. M., Nosla, N. S., Cindananti, G., Rafli, R. V., & Rahardia, N. 2023. *CaCO₃ from Anadara granosa shell as reparative dentin inducer in odontoblast pulp cells: In-vivo study*. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, **13(2)**: 164–168.

Septiani, S. 2012. Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.). *Students E-Journal*, **1(1)**: 39.

Tranggono, R. I., Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Vita O. D., Muningsgar, S., Prabandari, S. 2023. Pemanfaatan *Over-Populated* Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) Dalam Produk Kecantikan Sebagai Bahan Dasar *Peel Off Mask*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **10(1)**: 19-25.

Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan Soewandi, S.N.. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada. p. 577.