p-ISSN: 1907-8056
e-ISSN: 2527-5410
AGROINTEK
Jurnal Teknologi Industri Pertanian
journal homepage: journal.trunojoyo.ac.id/agrointek

Karakterisasi dan penentuan formulasi terbaik *bodyscrub* berbasis ampas kelapa dengan penambahan esktrak bunga telang (*Clitoria ternatea*)

Nina Hairiyah*, Raden Rizki Amalia, Nuryati

Agroindustri, Politeknik Negeri Tanah Laut, Tanah Laut, Indonesia

Article history
Diterima:
20 Januari 2024
Diperbaiki:
21 November 2024
Disetujui:
19 Desember 2024

Keyword
Bodyscrub;
Butterfly pea flower;
Coconut dregs flour

ABSTRACT

Bodyscrub is a skin care product that consists of exfoliants and active ingredients. In this research, the process of making a body scrub was carried out using an exfoliant in the form of coconut dregs flour and the addition of the active ingredient, butterfly pea flower extract (Clitoria ternatea). The aim of this research is to characterize and determine the best formulation of bodyscrub products produced with the addition of 0 %, 10 %, 15 % and 20 % butterfly pea flower extract. Characterization was carried out using pH parameters, emulsion stability test, homogeneity test, spreadability test, skin irritation test, and skin moisture effectiveness test. Determining the best formulation was carried out using hedonic and Bayes methods. The results of the research showed that all bodyscrub formulations met the SNl 16–4399–1996 standards regarding sunscreen preparations, had good emulsion stability, did not cause irritation and it was seen that the addition of butterfly pea flower extract was able to make the skin more moisturized through a skin moisturizing effectiveness test. The results of the hedonic test and Bayes test showed that the formulation most preferred by the Panelists and the calculation to determine the best formulation for this coconut dregs flour bodyscrub preparation was with the addition of 20 % extract.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

* Penulis korespondensi
Email : ninahairiyah@politala.ac.id
DOI 10.21107/agrointek.v19i2.24343

PENDAHULUAN

Bodyscrub merupakan sediaan krim perawatan yang digunakan untuk menghilangkan kulit kasar dan kusam pada tubuh, mengangkat sel kulit mati, mengangkat sisa kotoran dan membuka pori-pori dan dapat membantu mencerahkan kulit. Produk *bodyscrub* memiliki berbagai variasi dari segi harga, warna pada kemasan, kelembutan tekstur dan keharuman (Halim et al. 2023).

Produk *bodyscrub* pada dasarnya terbuat dari bahan yang mengandung serat butiran halus (*scrub*) serta tambahan bahan aktif lainnya yang memiliki kandungan tambahan untuk kesehatan kulit. Pada produk komersil *bodyscrub* umumnya mengandung bahan kimia berupa silica untuk bahan *scrub* yang bisa menyebabkan iritasi bagi kulit yang sensitif. Beberapa penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan *scrub* dari bahan alami sebagai eksfolian yang berfungsi untuk mengangkat sel-sel kulit mati pada kulit diantaranya adalah menggunakan bahan dari ekstrak kopi hijau Arabica (Hilda et al. 2021), ampas kopi (Ginting et al. 2023), beras ketan putih (Hairiyah et al. 2022), beras ketan hitam (Hairiyah and Nuryati 2020) dan (Ovilia et al. 2023), beras putih (Dira and Dewi 2022), serta beras merah (Halim et al. 2023).

Salah satu bahan yang berpotensi digunakan sebagai bahan eksfolian lainnya pada produk *bodyscrub* adalah ampas kelapa karena memiliki kandungan karbohidrat sebesar 86,85%, lemak 7,84%, protein 2,15%, dan rendemen 20,21% (Azis and Akolo 2018). Selain itu ampas kelapa juga mudah didapatkan serta memiliki nilai ekonomis yang lebih murah dibandingkan dengan bahan eksfolian pada penelitian-penelitian sebelumnya. Selama ini ampas kelapa banyak dimanfaatkan sebagai alternatif pakan ternak (Fadhilah et al. 2022), sebagai pupuk organik (Rida 2023), dan pemanfaatan untuk sebagai bahan tambahan pada berbagai produk pangan (Pusungulena et al. 2023). Keunggulan ampas kelapa untuk dijadikan sebagai bahan eksfolian lainnya adalah karena dapat memberikan nilai tambah yaitu melembabkan kulit karena mengandung lemak dan minyak alami.

Produk *bodyscrub* pada umumnya selain mengandung bahan eksfolian juga mengandung bahan aktif yang memberikan manfaat tambahan bagi kesehatan, kecerahan dan kehalusan pada kulit. Beberapa penelitian terdahulu juga telah mengkaji keefektifan penggunaan bahan aktif alami pada produk *bodysrcub* seperti penambahan bubuk daun kelor (Hendrawati et al. 2019), ekstrak labu kuning (Leny et al. 2021), ekstrak daun mangga (Bahari et al. 2021), ekstrak lamun (Pharmawati and Wrasiati 2023), ekstrak buah salak pondoh (Defayanti et al.. 2023), ekstrak kulit pisang goroho (Firmansyah et al. 2023), dan ekstrak kulit buah naga merah (Puspitasari 2023). Sebagian besar ekstrak yang dimanfaatkan sebagai bahan aktif pada produk *bodyscrub* adalah dari bagian daun, buah dan kulit buah. Hasil-hasil penelitian penggunaan bahan aktif juga menunjukkan bahwa berbagai ekstrak yang digunakan untuk *bodyscrub* mampu memberikan nilai tambah seperti mengandung antioksidan yang bagus untuk kesehatan kulit.

Salah satu tanaman yang dikenal memiliki nilai antioksidan yang tinggi adalah bunga telang (*Clitoria ternatea*). Hasil penelitian standarisasi mutu simplisia menunjukkan ekstrak bunga telang mengandung flavonoid, safonin, tannin, steroid, triterpernoid, dan alkaloid (Ramdhini 2023). Selain itu bunga telang juga telah dimanfaatkan untuk berbagai produk yang diaplikasi ke kulit seperti produk sabun padat transparan (Hartati et al. 2023), sabun cair (Kusumawati and Puspitasari 2023), serum anti-aging (Yuanda et al. 2023) dan produk sabun wajah (Priyoto 2023).

Berdasarkan kajian berbagai penelitian terdahulu, maka pada penelitian ini akan dilakukan karakterisasi dan penentuan formulasi terbaik produk *bodyscrub* dengan menggunakan tepung ampas kelapa sebagai bahan eksfolian dan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai bahan aktif.

METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini ampas kelapa, bunga telang, *cetyl alcohol*, gliserin, asam stearat, TEA, propilen glikol, akuades, ethanol 70 %, kertas saring dan kertas pH.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah neraca analitik (Matrix ESJ 210-4B) *hotplate* (Scilogex MS7-H550-5), blender (Philips HR2116), termometer (Glass Red Liquid 0-1), gelas beaker (AGC Iwaki CTE33), gelas ukur (Pyrex Iwaki Asahi CTE33), cawan petri (Normax 120x20 mm), pipet ukur (Iwaki Asahi Glass CTE33), batang pengaduk, sendok (Stainless Stell

No.303), pH meter (Smart Sensor no:04721820), oven (Yamato DKN02), *rotary evaporator* (Eyela N-1300), jangka sorong (Vernier), erlenmeyer (Pyrex Iwaki Asahi Glass TE-22), toples (Thinwall 200 ml), dan kaca preparat (Sail Brand No.710).

Prosedur Kerja

Penelitiaan awal dimulai dari tahapan pembuatan tepung ampas kelapa limbah pasar sampai didapatkan kadar air < 7 % sesuai dengan SNI 01-3751-2006. Kemudian dilakukan proses ekstraksi bunga telang dengan menggunakan metode refluks mengacu pada penelitian sebelumnya (Hairiyah 2023).

Proses pembuatan *bodyscrub* dilakukan dengan membuat formulasi penambahan ekstrak bunga telang sebanyak 0%, 10%, 15%, dan 20% dengan masing-masing dilakukan 3 kali pengulangan. Pembuatan basis sediaan *bodyscrub* dilakukan dengan melakukan tahap pencampuran. Bahan yang dicampur dibagi menjadi bahan fase air dan bahan fase minyak. Fase air dibuat dengan cara, ditimbang 5 g propilen glikol, trietanolamin 2 g, metil paraben 0,3 g, dengan akuades sebanyak 50 mL ke gelas beaker.

Campuran fase air dipanaskan dengan suhu 70ºC. Pada saat yang sama, dibuat fase minyak yang terdiri dari setil alkohol 1 g dan asam stearat 15 g. Campuran fase minyak dipanaskan dengan suhu 70ºC. Setelah fase air dan fase minyak jadi dicampurkan fase air ke dalam fase minyak dilakukan sedikit demi sedikit sambil diaduk, lalu ditambahkan ekstrak bunga telang sampai homogen, tepung ampas kelapa sampai terbentuk basis krim. Prosedur ini diulangi dengan variasi ekstrak bunga telang yang berbeda 0%, 10%, 15%, dan 20%.

Karakterisasi *Bodyscrub*

Karakterisasi produk *bodyscrub* ini dilakukan terhadap parameter pH dan uji homogenitas yang mengacu pada SNI 16–4399–1996 yang merupakan standar nasional yang mengatur sediaan tabir surya. Adapun pengujian yang dilakukan untuk mengkarakterisasi produk *bodyscrub* ini diantaranya adalah uji stabilitas emulsi, uji daya sebar, uji iritasi kulit, dan uji efektivitas kelembaban kulit dilakukan dengan mengacu pada Puspitasari et al. (2018).

Uji Hedonik

Uji hedonik produk *bodyscrub* berbasis tepung ampas kelapa dan penambahan ekstrak bunga telang ini dilakukan pada sebanyak 30 Panelis dengan parameter penilaian berupa aroma, warna, dan tekstur produk setiap formulasi.

Penentuan Formulasi Terbaik

Penentuan formulasi terbaik dilakukan dengan menggunakan metode *bayes*. Nilai kepentingan dan data perangkingan berdasarkan skor tertinggi yang diperoleh menggunakan uji *bayes*. Uji *bayes* adalah salah satu metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk memutuskan salah satu perlakuan penambahan ekstrak bunga telang terpilih berdasarkan kepentingan dan skor tertinggi pada parameter pH, homogenitas, stabilitas emulsi, daya sebar, iritasi kulit, dan efektivitas kelembaban kulit (Puspitasari et al. 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakterisasi *Bodyscrub*

Hasil karakterisasi *bodyscrub* tepung ampas kelapa dengan penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Uji pH dilakukan dengan memakai stik pH universal, nilai pH *bodyscrub* selama penyimpanan 7 hari menunjukkan nilai 7 pada semua formulasi, hal ini dikarenakan adanya TEA pada formulasi yang berfungsi untuk menstabilkan pH. Nilai pH 7 (netral) pada sediaan *bodyscrub* termasuk dalam standar yang diisyaratkan oleh SNI 16-4399-1996 yaitu berkisar antara 4,5-8,0. Menurut Saryanti et al. (2019) uji pH dilakukan untuk mengetahui krim yang dihasilkan bersifat asam dan basa dilihat dari nilai pH yang diperoleh. pH yang terlalu asam atau basa akan menimbulkan iritasi pada kulit sehingga perlu kesesuaian sediaan krim dengan pH kulit.

Berdasarkan angka uji stabilitas emulsi yang dilakukan, dapat dilihat bahwa semakin banyak penambahan ekstrak bunga telang menyebabkan nilai kestabilan emulsi semakin menurun. Stabilitas emulsi menunjukkan kestabilan suatu bahan dimana emulsi yang ada dalam bahan tidak memiliki kecenderungan untuk bergabung dengan partikel lain serta membentuk susunan yang terpisah, emulsi yang baik memiliki sifat tidak berganti menjadi lapisan- lapisan. Menurut (Purwaniati et al. 2020) tidak stabilnya emulsi pada *bodyscrub* akan mengakibatkan perubahan

kimia dan fisika, perubahan kimia yang dapat terjadi yaitu perubahan warna dan aroma sedangkan perubahan fisika yang dapat terjadi yaitu pemisahan fase. Stabilitas emulsi pada *bodyscrub* tepung ampas kelapa dan ekstrak bunga telang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor mekanis, temperatur dan ketidakstabilnya pada saat proses pengadukan.

Hasil uji homogenitas *bodyscrub* berbasis tepung ampas kelapa dan ekstrak bunga telang menunjukkan bahwa *bodyscrub* semua formulasi selama penyimpanan 7 hari masih bersifat homogen. Hal ini sesuai dengan persyaratan dimana sediaan krim *bodyscrub* harus menunjukkan susunan homogen dan tidak terasa adanya bahan padat. Menurut (Erwiyani et al. 2018) Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat krim yang dibuat dengan parameter tingkat kehalusan dan keseragaman tekstur krim. Sediaan krim dikatakan homogen jika tidak terlihat adanya agregat kasar pada kaca saat diujikan setelah sediaan dibuat serta tercampurnya fase air dan fase minyak dalam formula.

Nilai kisaran uji daya sebar pada produk *bodyscrub* yang dihasilkan memiliki kecenderungan semakin luas dengan semakin banyaknya penambahan ekstrak bunga telang pada formulasi sediaan *bodyscrub*. Hal ini dipengaruhi karena makin banyaknya ekstrak yang ditambahkan. Nilai daya sebar untuk formulasi dengan penambahan ekstrak terbanyak yaitu 20% masih di kisaran angka standar seperti yaitu 5-7 cm (Puspitasari et al. 2018). Pengujian daya sebar pada produk *bodyscrub* bertujuan untuk mengetahui tingkat kelunakan masa sediaan serta kemudahan dalam pengolesan produk.

Pada pengujian iritasi kulit panelis terhadap produk *bodyscrub* tepung ampas kelapa dan ekstrak bunga telang menunjukkan bahwa produk tidak menimbulkan iritasi pada kulit panelis, sehingga produk aman digunakan. Menurut Leny et al. (2021) jika produk *body scrub* memiliki pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi pada kulit karena semakin asam dapat menyebabkan kulit menjadi kering, sedangkan jika pH terlalu basa dapat mengakibatkan kulit menjadi bersisik.

Uji efektivitas kelembaban pada kulit adalah uji untuk mengetahui kondisi kulit setelah menggunakan produk. Kelembaban kulit adalah suatu kondisi yang dipengaruhi oleh kadar air pada kulit. Jika tingkat kelembaban kulit rendah pada kulit dapat menyebabkan kulit kering, pada kulit normal kira-kira antara 10% pada lapisan luar dan antara 30% pada lapisan yang terdalam (Tricaesario and Widayati 2016).

Tabel 1 Karakterisasi *bodyscrub* tepung ampas kelapa dengan penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*)

Parameter	Nilai Standar	Sampel			
		F0	F1	F2	F3
Uji pH	4,5 - 8 (SNl 16–4399–1996)	7	7	7	7
Uji Stabilitas Emulsi	–	70,84 %	67,87 %	67,30 %	62,48 %
Uji Homogenitas	Homogen (SNl 16–4399–1996)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Uji Daya Sebar	5-7 cm (Puspitasari, 2018)	3,2 cm (tanpa beban) 5 cm (dengan beban)	3,5 cm (tanpa beban) 5,3 cm (dengn beban)	3,7 cm (tanpa beban) 5,6 cm (dengan beban)	4 cm (tanpa beban) 6,1 cm (dengan beban)
Uji iritasi pada kulit	–	–	–	–	–
Uji efektifitas kelembaban pada kulit	–	11,6 %	11,73 %	12 %	13,27 %

Keterangan:
F0 = *Bodyscrub* tepung ampas kelapa tanpa penambahan esktrak bunga telang 0 %
F1 = *Bodyscrub* tepung ampas kelapa dengan penambahan esktrak bunga telang 10 %
F2 = *Bodyscrub* tepung ampas kelapa dengan penambahan esktrak bunga telang 15 %
F3 = *Bodyscrub* tepung ampas kelapa dengan penambahan esktrak bunga telang 20 %

Tabel 2 Hasil Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Produk *Bodyscrub* Tepung Ampas Kelapa dan ekstrak bunga telang

Sampel	Warna	Aroma	Tekstur
F0	$6,39 \leq \mu \leq 7,20$	$5,94 \leq \mu \leq 7,05$	$6,49 \leq \mu \leq 6,97$
F1	$6,44 \leq \mu \leq 7,08$	$6,66 \leq \mu \leq 7,46$	$6,60 \leq \mu \leq 6,56$
F2	$6,58 \leq \mu \leq 7,20$	$6,60 \leq \mu \leq 7,32$	$6,43 \leq \mu \leq 6,84$
F3	$6,60 \leq \mu \leq 7,39$	$6,86 \leq \mu \leq 7,60$	$6,49 \leq \mu \leq 6,93$

Keterangan:
$5,00 \leq \mu \leq 6,50$ (Agak Suka)
$6,51 \leq \mu \leq 7,50$ (Suka)

Tabel 3 Hasil pembobotan untuk perhitungan metode Bayes

Parameter	Panelis			Total	Bobot
	1	2	3		
Uji pH	5	6	4	5	0,09
Uji Stabilitas Emulsi	3	4	3	10	0,188
Uji Homogenitas	4	3	5	12	0,226
Uji Daya Sebar	2	2	2	6	0,113
Uji Iritasi pada Kulit	6	5	6	17	0,32
Uji Efektivitas Kelembaban	1	1	1	3	0,056
Total	21	21	21	53	1

Tabel 4 Penentuan formulasi terbaik

Formulasi	pH	Stabilitas emulsi	Homogenitas	Daya sebar	Iritasi pada kulit	Efektivitas kelembaban	Jumlah	Nilai tertinggi
F0	4	1	1	1	4	1	1,307	1
F1	3	3	2	2	2	2	2,284	3
F2	1	2	3	3	1	3	2,001	2
F3	2	4	4	4	3	4	3,512	4

Pengujian efektifitas dilakukan pada 15 orang panelis (Hairiyah and Nuryati 2020), semua panelis diukur kondisi awal kulit sebelum dioleskan produk *body scrub* tepung ampas kelapa dan ekstrak bunga telang pada lengan dengan menggunakan alat *skin analyzer* yang meliputi kehalusan (*evenness)* dan *moisture checker* untuk mengukur kadar air (*moisture*). Kondisi kulit diamati dan diukur setelah penggunaan *bodyscrub* pengamatan dilakukan dengan *skin analyzer.* Perubahan kondisi kulit dihitung pada saat sebelum dan sesudah menggunakan *body scrub*. Kehalusan kulit (*evenness*) yang baik dengan adanya penurunan angka pada *skin analyzer* sedangkan pada kadar air (*moisture*) ada peningkatan angka kadar air pada kulit setelah penggunaan *body scrub* tepung ampas kelapa dan ekstrak bunga telang (Leny et al. 2021). Berdasarkan Tabel 1 hasil uji efektivitas kelembaban pada kulit terhadap produk *bodyscrub* tepung ampas kelapa dan ekstrak bunga telang menunjukkan bahwa pada sampel F3 (penambahan ekstrak bunga telang 20%) bahwa tingkat kenaikan kelembaban yang paling baik sebesar 13,27% yang melebihi sampel F0 (tanpa penambahan ekstrak bunga telang) sebesar 11,6%.

Uji Hedonik *Bodyscrub*

Hasil dari uji hedonik produk *bodyscrub* tepung ampas kelapa dan ekstrak bunga telang berdasarkan parameter warna, aroma, dan tekstur dapat dilihat pada Tabel 2.

Uji kesukaan maupun hedonik ialah salah satu parameter untuk menentukan tingkat kesukaan dan penerimaan panelis terhadap produk. Pada uji hedonik ini para panelis dapat mengekspresikan kesukaan dan ketidaksukaan terhadap produk yang akan diujikan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan dan penerimaan panelis terhadap produk *body scrub* dari tepung ampas kelapa dan ekstrak bunga telang. Analisis uji hedonik menggunakan uji

organoleptik dilakukan dengan menggunakan panelis sebanyak 30 orang. Parameter yang diujikan pada produk berupa warna, aroma, dan tekstur. Hasil pengujian hedonik warna seperti yang terlihat pada Tabel 3 untuk formula F0 dan F1 agak disukai oleh Panelis, sedangkan untuk formula F2 dan F3 disukai oleh Panelis. Hal ini karena semakin banyak penambahan ekstrak bunga telang pada produk *bodyscrub* membuat warna juga semakin pekat biru keunguan.

Pada parameter aroma, panelis menyukai semua formulasi dengan penambahan ekstrak bunga telang (F1, F2, dan F3). Sedangkan untuk formulasi kontrol tanpa penambahan ekstrak bunga telang penilaian panelis adalah agak suka, karena aroma yang tercium lebih cenderung beraroma ampas kelapa. Pada parameter tekstur semua formulasi baik itu kontrol F0 (tanpa penambahan ekstrak bunga telang), maupun formula dengan penambahan ekstrak bunga telang (F1, F2, dan F3) agak disukai oleh panelis karena produk yang dihasilkan menghasilkan tekstur yang tidak berbeda jauh. Menurut Dira and Dewi (2022) Uji tingkat kesukaan panelis atau uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap *body scrub* tepung ampas kelapa dan ekstrak bunga telang. Pengujian ini berperan penting dalam pengembangan suatu produk. Analisis uji kesukaan ini dapat digunakan untuk menilai adanya tingkat kesukaan terhadap suatu produk. Evaluasi sensorik dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang dikehendaki atau tidak dalam produk atau bahan-bahan formulasi.

Penentuan Formulasi Terbaik

Penentuan formulasi terbaik dilakukan dengan menggunakan metode *Bayes.* Panelis yang digunakan sebanyak tiga orang pakar yaitu dari Akademisi, Ahli bidang kecantikan, dan Pengguna produk *bodyscrub*. Panelis memberikan skor (angka) untuk mengurutkan parameter yang dianggap paling penting untuk sebuah produk sediaan *bodyscrub* berdasarkan nilai uji pH, stabilitas emulsi, homogenitas, daya sebar, iritasi kulit, serta efektivitas kelembabapan. Nilai yaang diberikan mulai dari yang paling tidak penting sampai dengan sangat penting adalah angka urutan 1 sampai dengan 6. Kemudian dilakukan pembobotan untuk setiap parameter yang didapat dengan membagi total skor dari 3 panelis dibagi dengan jumlah total skor keseluruhan. Hasil pembobotan yang paling tinggi menunjukkan tingkat paramter uji yang paling penting untuk produk sediaan *bodyscrub.* Hasil pembobotan disajikan pada Tabel 3.

Selanjutnya dilakukan Penentuan formulasi terbaik dengan menggunakan parameter nilai pembobotan dengan nilai masing-masing formulasi yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil pembobotan seperti yang terlihat pada Tabel 3 dan Tabel 4 dengan mempertimbangkan karaktersitik pH, stabilitas emulsi, homogenitas, daya sebar, iritasi pada kulit serta efektivitas kelembabapan, maka formula terbaik adalah pada formulasi 3, yaitu sediaan *bodyscrub* tepung ampas kelapa dengan penambahan ekstrak bunga telang sebanyak 20%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil karakterisasi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semua formulasi dalam pembuatan *bodyscrub* tepung ampas kelapa dengan penambahan ekstrak bunga telang telah memenuhi standar SNl 16–4399–1996 tentang sediaan tabir surya, memiliki stabilitas emulsi yang baik, tidak menyebabkan iritasi dan terlihat bahwa penambahan ekstrak bunga telang mampu membuat kulit menjadi lebih lembab melalui uji daya efetivitas kelembaban kulit. Hasil uji hedonik serta uji *bayes* menunjukkan bahwa formulasi yang paling disukai Panelis dan perhitungan penentuan formulasi terbaik dari sediaan *bodyscrub* tepung ampas kelapa ini adalah dengan penambahan ekstrak bunga telang sebanyak 20%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih Kepada Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Tahun Anggaran 2023 yang telah membiayai terlaksananya penelitian ini melalui skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) 2023 dengan Nomor Kontrak 186/SPK/D.D4/PPK.01.APTV/VI/2023.

DAFTAR PUSTAKA

Azis, R., Akolo, R. I. 2018. Karakteristik Tepung Ampas Kelapa. *Journal of Agritech Science*, 2(2), hal. 104–116.

Bahari, R., Kasim, K. F., Wan Ya'acob, W. S. N. 2021. Perlis Sunshine mango seed flour body scrub: Product development for

physical and sensory properties. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 765(1). doi: 10.1088/1755-1315/765/1/012035.

Defayanti, A., Dewi, I. K., Pratiwi, P. Y. 2023. Mutu Fisik dan Stabilitas Sediaan Body Scrub Ekstrak Buah Salak Pondoh (*Salacca edulis* Reinw.) dengan Emulgator Asam Stearat dan Trietanolamin. *PHARMADEMICA : Jurnal Kefarmasian dan Gizi*, 3(1), hal. 18–28. doi: 10.54445/pharmademica.v3i1.35.

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), hal. 307–317. doi: 10.35311/jmpi.v8i2.242.

Erwiyani, A. R., Destiani, D., Kabelen, S. A. 2018. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sediaan Fisik Krim Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) dan daun sirih hijau (*Piper betle* Linn). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 1(1), hal. 23–29. doi: 10.35473/ijpnp.v1i1.31.

Fadhilah, N. I., Octaviani, V., Kurniasih, N. 2022. Nilai Nutrisi (Analisis Proksimat) Ampas Kelapa Terfermentasi sebagai Pakan Kelinci. *Gunung Djati Conference Series*, 7, hal. 83–88.

Firmansyah, F., Adriana, A. N. I., Narni, N. 2023. Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Body Scrub Ekstrak Kulit Pisang Goroho (Musa acuminate L.). *Pharmacology And Pharmacy Scientific Journals*, 2(1), hal. 30–38. doi: 10.51577/papsjournals.v2i1.420.

Ginting, B., Oktavianty, H., Ngatirah. 2023. Formulasi Body Scrub Dari Ampas Kopi. *Agroforetech*, 1(Maret), hal. 562–571.

Hairiyah, N., Nuryati, N. 2020. Aplikasi Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa* var glutinous) dan Madu Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Bodyscrub. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 24(2), hal. 114. doi: 10.25077/jtpa.24.2.114-121.2020.

Hairiyah, N., Nuryati, N., Nordiyah, F. 2022. Formulasi Pembuatan Bodyscrub Berbahan Dasar Beras Ketan Putih (*Oryza Sativa* var glutinous) dan Madu. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 26(1), hal. 53. doi: 10.25077/jtpa.26.1.53-60.2022.

Halim, R. M. D., Hutapea, H. P. 2023. Formulasi Body Scrub Beras Merah (*Oryza nivara*) Dengan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum santum* L.) Sebagai Anti Aging. 6(4), hal. 427–434.

Hartati, N., Oktriyanti, M., Oktaviani, E. D. 2023. Formulasi Sabun Padat Transparan Dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). 5(2), hal. 100–106.

Hendrawati, H., Fitriyati, N., Savitri, A. K., Mustika, A. A. 2019. Formulation of the body scrub cream containing Moringa seed powder (*Moringa oleifera*) and its examination dermal acute irritation. *International Journal of GEOMATE*, 17(62), hal. 244–249. doi: 10.21660/2019.62.4638.

Hilda, D., Arini, A., Nancy, C. D. 2021. Formulation of Body Scrub Cream From Extract of Arabika Green Coffee (*Coffea arabica* L.) as Antioxidant. *Proceedings of the 4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Health Science and Nursing (ICoSIHSN 2020)*, 33(ICoSIHSN 2020), hal. 337–342. doi: 10.2991/ahsr.k.210115.071.

Kusumawati, D. E., Puspitasari, R. P. 2023. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Sabun Cair Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternate*). Indonesian *Journal of Medical and Pharmaceutical Science*, 2(2), hal. 48–53.

Leny, L., Ginting, I., Sitohang, T. N., Hanum, S. F., Hafiz, I., Iskandar, B. 2021. Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Body scrub Labu Kuning (*Curcubita moschata*). *Majalah Farmasetika*, 6(4), hal. 375. doi: 10.24198/mfarmasetika.v6i4.35776.

Ovilia, O., Hutahaen, T. A., Februyani, N. 2023. Formulasi Body Scrub Beras Ketan Hitam (*Oryzae Sativa* L. var glutinous) Sebagai Pelembab Alami Kulit. Indonesian *Journal of Health Science*, 3(2a), hal. 396–402. doi: 10.54957/ijhs.v3i2a.510.

Pharmawati, M., Wrasiati, L. P. 2023. Optimasi formula krim body scrub ekstrak lamun (*Enhalus acoroides*) terenkapsulasi. *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(1), hal. 86–96. doi: 10.21107/agrointek.v17i1.14041.

Priyoto, P., Febriana, L., Putra, R. F. X. P., Rezadi, F., Erikania, S., Nurmaulawati, R. 2023. Uji Daya Hambat (Propinobacterium acnes) pada Produk Bioteknologi Farmasi Sediaan

Sabun Wajah Kombucha Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Jurnal Farmagazine*, X(Vol 10, No 1 (2023): Jurnal Farmagazine), hal. 70–78. Tersedia pada: https://ejournals.stfm.ac.id/index.php/JurnalFarmagazine/article/view/644/pdf.

Purwaniati, P., Arif, A. R., Yuliantini, A. 2020. Analisis Kadar Antosianin Total Pada Sediaan Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dengan Metode pH Diferensial Menggunakan Spektrofotometri Visible. *Jurnal Farmagazine*, 7(1), hal. 18. doi: 10.47653/farm.v7i1.157.

Puspitasari, A. D., Mulangsri, D. A. K., Herlina, H. 2018. Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk Kesehatan Kulit. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 28(4), hal. 263–270. doi: 10.22435/mpk.v28i4.524.

Puspitasari, D. F. 2023. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lulur Body Scrub Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 12(2), hal. 172. doi: 10.30591/pjif.v12i2.5057.

Pusungulena, S. O., Nurali, E. J. N., Assa, J. R. 2023. Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera* L.) Terhadap Serat Pangan, Daya Kembang, Karakteristik Kimia Dan Tingkat Kesukaan Bolu. *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal*, 14(1), hal. 43–56. doi: 10.35791/jteta.v14i1.50847.

Rida, H. 2023. Pengaruh Pengaplikasian Kompos Ampas Kelapa Dan Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanumlycopersicum* Mill.). *Jimtani*, 3(September), hal. 560–570. Tersedia pada: http://jurnalmahasiswa.umsu.ac.id/index.php/jimtani.

Ramdhini, R. S. 2023. Standardisasi Mutu Simplisia Dan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Jurnal Kesehatan : Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 13(1), hal. 32–38. doi: 10.52395/jkjims.v13i1.360.

Saryanti, D., Setiawan, I., Safitri, R. A. 2019. Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.) Optimization Of M / A Cream Formula From Kepok Banana Peel (*Musa acuminata* L .) Extract. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(3).

Tricaesario, C., Widayati, R. 2016. Efektivitas Krim Almond Oil 4 % Terhadap Tingkat Kelembapan Kulit. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), hal. 599–610.

Yuanda, K. E., Audina, M., Alawiyah, T. 2023. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Serum Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Anti Aging. 3, hal. 8301–8313.