

## KARAKTERISTIK *BODY SCRUB* KOMBINASI RUMPUT LAUT HIJAU DAN SERBUK KUNYIT

Ginanjara Pratama<sup>\*1</sup>, Rini Yanuarti<sup>2</sup>, Aris Munandar<sup>1</sup>, Rifki Prayoga Aditia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,  
Jalan Raya Palka, Serang, 42122, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal, Kebon  
Jeruk, Jakarta Barat, 11520, Indonesia

Diterima: 3 Maret 2023/Disetujui: 31 Mei 2023

\*Korespondensi: [ginanjarapratama@untirta.ac.id](mailto:ginanjarapratama@untirta.ac.id)

**Cara sitasi (APA Style 7<sup>th</sup>):** Pratama, G., Yanuarti, R., Munandar, A., & Aditia, R. P. (2023). Karakteristik *body scrub* kombinasi rumput laut hijau dan serbuk kunyit. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(3), 476-484. <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v26i3.46062>

### Abstrak

*Body scrub* merupakan salah satu kosmetik untuk mengangkat sel kulit mati. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kombinasi perlakuan terbaik rumput laut *Boergesenia forbesii* dan serbuk kunyit sebagai bahan baku *body scrub*. Konsentrasi rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit yang digunakan adalah perbandingan 1:1, 1:2, 2:1, dan kontrol. Jenis pengujian yang dilakukan, yaitu tipe emulsi, *centrifugal test*, homogenitas, kelembapan, pH, dan organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan produk *body scrub* termasuk tipe minyak dalam air (O/W), stabil, tidak homogen, lebih lembap, dan memiliki pH yang sesuai (5,58-6,67). Pengamatan organoleptik pada ketampakan, warna, dan aroma menunjukkan penilaian agak suka sampai suka. Perlakuan terbaik pada *body scrub* kombinasi rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit (2:1) berdasarkan uji objektif dan organoleptik.

Kata kunci: *Boergesenia forbesii*, *Curcuma longa*, kelembapan, kosmetik, sediaan krim

## Characteristics of Body Scrub from Combination of Green Seaweed and Turmeric Powder

### Abstract

The objective of this study was to identify the optimal blend of *Boergesenia forbesii* seaweed and turmeric powder as ingredients for a body scrub with the intention of removing dead skin cells. The concentrations of *B. forbesii* seaweed and turmeric powder were varied in the experimental design, with ratios of 1:1, 1:2, and 2:1, in addition to the control group. Undertaken tests encompassed emulsion type, centrifugal analysis, homogeneity evaluation, humidity determination, pH measurement, and organoleptic assessment. According to the research findings, it can be concluded that the body scrub product is classified as an oil-in-water (O/W) type emulsion, exhibiting stability and a non-homogeneous structure. The product displayed increased moisture content and an appropriate pH range of 5.58-6.67. Organoleptic observations of appearance, color, and aroma were rated from somewhat like to like. The optimal body scrub treatment comprised a blend of *B. forbesii* seaweed and turmeric powder at a ratio of 2:1, as determined through objective and sensory evaluations.

Keywords: *Boergesenia forbesii*, cream preparations, *Curcuma longa*, cosmetics, moisture

## PENDAHULUAN

Rumput laut adalah salah satu biota laut yang ketersediaannya melimpah. Rumput laut atau makroalga memiliki bentuk poliseluler. Hampir semua jenis rumput laut memiliki nilai ekonomis penting, karena mengandung komponen bioaktif yang dapat diaplikasikan untuk bahan sediaan farmasi berupa kosmetik (Hafting *et al.*, 2015; Yanuarti *et al.*, 2021a; Yanuarti *et al.*, 2021b; Yanuarti *et al.*, 2021c; Yanuarti *et al.*, 2022a).

Jenis rumput laut yang belum optimal dimanfaatkan sebagai bahan sediaan kosmetik, yaitu rumput laut *Boergesenia forbesii*. Rumput laut *B. forbesii* merupakan jenis alga hijau termasuk ke dalam kelas Ulvophyceae dengan ciri morfologi, yaitu warna hijau dengan *thallus* berbentuk bulatan memanjang, melebar di bagian ujungnya dan mengerucut pada bagian pangkalnya. Bulatan *thallus* menyimpan air di dalamnya dengan rata-rata tinggi *thallus* dapat mencapai 3 cm dan lebar 1 cm (Sarita *et al.*, 2021).

Golongan alga hijau sebagian besar diketahui mengandung senyawa aktif yang memiliki aktivitas antioksidan (Cox *et al.*, 2010). Melati (2021) menyatakan bahwa ekstrak rumput laut *B. forbesii* memiliki senyawa utama, yaitu *methyl stearate*, *methyl arachidonate*, *9-octadecenamide* dan *phytol*. Senyawa *methyl arachidonate* berpotensi sebagai *vascular reactivity*. Fungsi *methyl stearate* dan *phytol* berperan sebagai antioksidan, antikanker dan antimikroba (Abdel-Hady *et al.*, 2017). Senyawa *9-octadecenamide* dapat dimanfaatkan sebagai antiinflamasi serta antibakteri (Salah *et al.*, 2015). Senyawa minor, yaitu *squalene* pada rumput laut *B. forbesii* berpotensi sebagai antioksidan dengan aktivitas antioksidan ( $IC_{50}$ ) yang kuat, yaitu 23 ppm (Spanova & Daum, 2011). Oleh karena itu, rumput laut *B. forbesii* merupakan rumput laut yang memiliki peluang besar untuk dimanfaatkan sebagai sediaan kosmetik.

Bahan lainnya yang dapat dimanfaatkan sebagai kosmetik, yaitu kunyit (*Curcuma longa* Linn.). Kunyit adalah salah satu tanaman obat dan rempah yang mudah ditemukan dan banyak dimanfaatkan untuk berbagai

bidang. Serbuk kunyit (*turmeric powder*) telah banyak diaplikasikan pada bahan makanan dan pengobatan (Singh *et al.*, 2010). Kunyit merupakan tanaman jenis *perennial herbs* yang memiliki *rhizoma* dan famili Zingiberaceae (Li *et al.*, 2011). Antioksidan yang terdapat di dalam kunyit dapat mencegah terjadinya penuaan dini, menjaga kelembapan kulit, mencerahkan, dan membersihkan kulit. Kunyit dapat dimanfaatkan sebagai antiinflamasi dan antiseptik untuk membantu menghilangkan bekas luka dan mengurangi *stretchmark* pada kulit (Erlinawati & Dwiyantri, 2018).

Komponen kimia yang ditemukan pada kunyit, yaitu senyawa *diarylheptanoids* dan *diarylpentanoids*. Kurkumin ( $C_{21}H_{20}O_5$ ) termasuk golongan *diarylheptanoids* (fenol) dengan kandungan 71,5%, *demetoksikurkumin* 19,4%, dan *bisdemetoksikurkumin* 9,1% (Li *et al.*, 2011). Senyawa aktif lain yang ditemukan, yaitu fenilpropen dan komponen terpen (monoterpen, sesquiterpen, diterpen, triterpen, alkaloid, steroids), dan asam lemak (Agarwal *et al.*, 2012). Serbuk kunyit memiliki kandungan kurkumin 3-5% (Singh *et al.*, 2010). Ekstrak serbuk kunyit juga menunjukkan aktivitas antioksidan, kardioprotektif, antifungal, dan hepatoprotektif (Hamaguchi *et al.*, 2010). Produk kosmetik perpaduan antara rumput laut dengan bubuk kunyit belum dilaporkan sehingga masih besar peluang pemanfaatannya, salah satunya dalam bentuk *body scrub*. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kombinasi perlakuan terbaik rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit sebagai bahan baku *body scrub*.

## BAHAN DAN METODE

### Pembuatan Bubur Rumput Laut

Rumput laut *B. forbesii* segar yang diperoleh dari Perairan Cimandiri, Kecamatan Panggarangan, Kabupaten Lebak-Banten dilakukan proses pencucian menggunakan akuades dengan perbandingan 1:5 untuk menghilangkan zat pengotor, kemudian rumput laut diblender hingga homogen, dan dilakukan penyaringan dengan ukuran 80 mesh untuk memperoleh cairan dari rumput laut *B. forbesii* (Yanuarti *et al.*, 2021b).

## Pembuatan Serbuk Kunyit

Rimpang kunyit yang diperoleh dari Pasar Cikande-Serang, Banten dicuci menggunakan akuades dilakukan pengirisan tipis agar rimpang bisa cepat mengalami proses pengeringan. Pengeringan dilakukan pada suhu ruang dengan cara di kering-anginkan selama 5 hari untuk mencegah kerusakan senyawa bioaktif. Rimpang yang sudah kering kemudian dihaluskan menggunakan mortar sehingga menghasilkan serbuk (Yanuarti *et al.*, 2022b).

## Pembuatan Formulasi *Body Scrub*

Formulasi mengacu pada penelitian Yanuarti *et al.* (2022b) dengan modifikasi. Bahan-bahan *body scrub* terdiri dari bahan fase minyak dan bahan fase air. Bahan fase minyak, yaitu asam stearat dan setil alkohol. Bahan fase air, yaitu trietanolamin, gliserin, propilen glikol, dan akuades. Bahan fase minyak dan air dicampurkan, dipanaskan pada suhu 70-75°C hingga homogen. Bahan tambahan, yaitu bubur rumput laut *B. forbesii*, serbuk kunyit, dan nipagin ditambahkan dengan suhu pencampuran 40°C. *Body scrub* disimpan pada wadah yang tidak tembus cahaya. Formulasi *body scrub* dapat dilihat pada *Table 1*.

## Pengujian Homogenitas

*Body scrub* 1 g dioleskan pada kaca objek transparan, kemudian dilakukan pengamatan untuk melihat terjadinya pemisahan fase. Pengamatan dilakukan secara langsung tanpa menggunakan mikroskop. Hasil yang telah diamati kemudian didokumentasikan menggunakan kamera (Tranggono & Latifah, 2007).

## Pengujian Tipe Emulsi

Pengujian tipe emulsi pada *body scrub* dilakukan dengan cara sampel diletakkan pada kaca objek, kemudian diteteskan larutan biru metilena. Pengamatan dilakukan menggunakan mikroskop untuk melihat dispersi warna yang terjadi. Warna biru yang dominan menandakan minyak terdispersi oleh air (O/W) (Buang *et al.*, 2014).

## Pengujian *Centrifugal Test*

*Body scrub* 10 g dimasukkan ke dalam tabung sentrifugasi, kemudian tabung dimasukkan ke dalam sentrifugator dengan kecepatan 3.800 rpm selama 5 jam. *Body scrub* diamati dan dilihat pemisahan fase yang terjadi. Pemisahan fase yang terjadi menandakan *body scrub* tidak stabil (Rieger, 2000).

Table 1 Formulation of body scrub from combination of *B. forbesii* seaweed and curcuma powder

Tabel 1 Formulasi *body scrub* kombinasi rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit

Materials	Concentration (% w/v)			
	G0	G1	G2	G3
Stearic acid	15.0	15.0	15.0	15.0
Cethyl alcohol	1.0	1.0	1.0	1.0
Triethanolamine	1.2	1.2	1.2	1.2
Propylene glycol	5.0	5.0	5.0	5.0
Glycerin	5.0	5.0	5.0	5.0
Aquades ad.100	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Fragrance	3.0	3.0	3.0	3.0
<i>B. forbesii</i> porridge	0.0	15.0	10.0	20.0
Curcuma powder	0.0	15.0	20.0	10.0

G0 (control); G1 (with addition of seaweed and curcuma 1:1); G2 (with addition of seaweed and curcuma 1:2); G3 (with addition of seaweed and curcuma 2:1); q.s.: quantity sufficient

## Pengukuran Nilai pH

Pengukuran nilai pH pada *body scrub* dilakukan menggunakan alat pH meter. *Body scrub* 1 g diambil dan diukur nilai pH nya, kemudian dilakukan pencatatan nilai pH. Nilai pH yang didapat kemudian dianalisis (Apriyantono *et al.*, 2009).

## Pengamatan Organoleptik

Pengamatan organoleptik pada *body scrub* mengacu pada penelitian (Carpenter *et al.*, 2000), panelis yang digunakan sebanyak 30 panelis semi terlatih dengan parameter yang diamati meliputi parameter warna, ketampakan, dan aroma dari *body scrub*. Skala penilaiannya adalah 1 : amat sangat tidak suka, 2 : sangat tidak suka, 3 : tidak suka, 4 : biasa, 5 : agak suka, 6 : suka, 7 : sangat suka.

## Uji Kelembapan Kulit

Uji kelembapan *body scrub* dilakukan menggunakan alat *skin moisture tester*. Pengujian ini dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada lengan bagian bawah dan membandingkan keadaan kulit sebelum dan sesudah pemakaian *body scrub*. Uji kelembapan pada kulit dilakukan selama 4 minggu (Ambari *et al.*, 2020).

## Analisis Data

Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor dengan 3 kali ulangan. Data pH dan kelembapan dianalisis menggunakan ANOVA, jika terdapat berbeda nyata maka diuji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Uji Kruskal-Wallis digunakan untuk analisis data hasil pengujian organoleptik pada sediaan *body scrub*, jika berbeda nyata maka akan diuji lanjut menggunakan Mann Withney.

## HASIL DAN PEMBAHASAN Homogenitas

Hasil pengamatan menunjukkan *body scrub* kontrol (G0) homogen. *Body scrub* kombinasi bubuk rumput laut *B. forbesii* dan bubuk kunyit (G1, G2, dan G3) menunjukkan hasil yang tidak homogen. Hasil pengamatan homogenitas dapat dilihat pada *Figure 1*. *Body scrub* yang tidak homogen dapat dipengaruhi karena adanya penambahan bubuk kunyit.

Serbuk kunyit tidak larut sempurna pada sediaan karena adanya serat, sehingga menyebabkan terjadinya fase tidak homogen. Hasil yang tidak homogen tersebut sudah sesuai dengan fungsi serat yang terdapat pada bubuk kunyit yang berfungsi sebagai pengganti *scrub* untuk mengangkat kotoran pada kulit (Matangi *et al.*, 2014).

## Tipe Emulsi

Hasil pengamatan *body scrub* yang diberikan biru metilena ternyata menghasilkan warna biru, sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan *body scrub* termasuk dalam tipe minyak dalam air (O/W). Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Buang *et al.* (2014) bahwa biru metilena merupakan komponen polar yang larut di dalam air sehingga jika terjadi dominansi warna biru menggambarkan adanya proses dispersi antara air dan minyak dengan tipe emulsi minyak dalam air (O/W). Menurut Ulfa *et al.* (2016) tipe emulsi minyak dalam air (O/W) pada *body scrub* disebabkan oleh volume fase terdispersi (fase minyak) yang digunakan dalam sediaan *body scrub* lebih kecil dari fase pendispersi (fase air), oleh karena itu minyak akan terdispersi merata ke dalam fase air dan membentuk emulsi dengan tipe minyak dalam air (O/W). Hasil pengujian tipe emulsi sediaan *body scrub* dapat dilihat pada *Figure 2*.

## Centrifugal Test

Hasil uji *centrifugal* pada *body scrub* bubuk rumput laut *B. forbesii* dan bubuk kunyit (G1, G2 dan G3) stabil dan tidak terjadi pemisahan fase. Bahan tambahan trietanolamin memiliki kemampuan untuk menstabilkan *body scrub* sehingga bahan fase minyak dan fase air dapat tercampur dengan sempurna dan produk menjadi stabil (Rodriguez *et al.*, 2012). Gaya sentrifugal selama 5 jam dengan kecepatan 3.800 rpm akan menghasilkan efek gaya ekuivalen dengan daya simpan sediaan dengan efek gravitasi selama 1 tahun (Rieger, 2000).

## Nilai pH

Hasil pengukuran nilai pH menunjukkan *body scrub* memiliki nilai pH yang baik, yaitu G0 (6,67 ± 0,07<sup>b</sup>), G1 (5,90

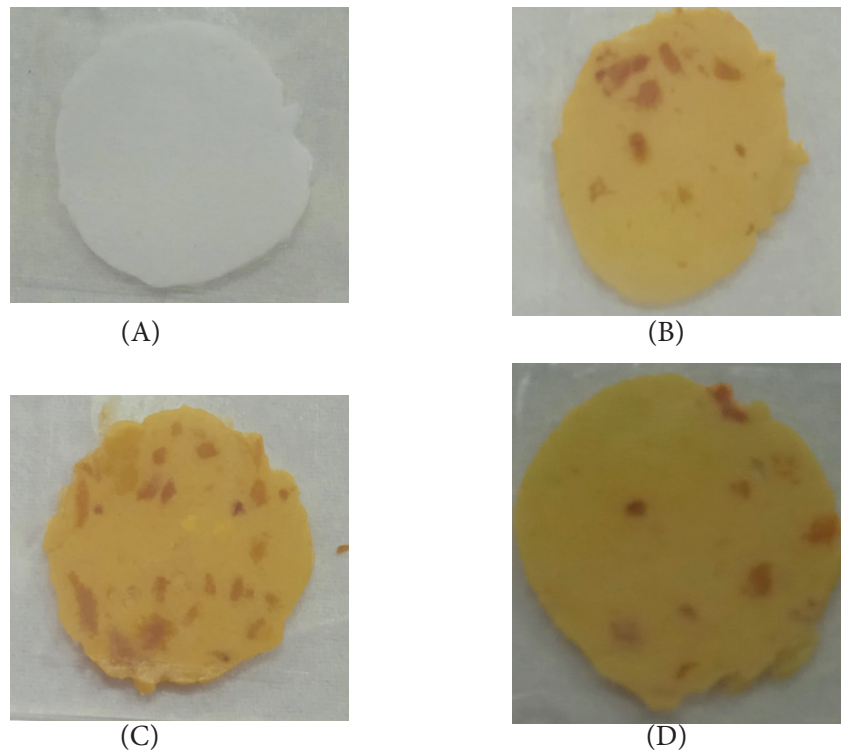


Figure 1 Homogeneity of body scrub from combination of *B. forbesii* and curcuma powder; (A) G0 (control); (B) G1 (1:1); (C) G2 (1:2); (D) G3 (2:1)

Gambar 1 Homogenitas *body scrub* kombinasi rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit; (A) G0 (kontrol); (B) G1 (1:1); (C) G2 (1:2); (D) G3 (2:1)

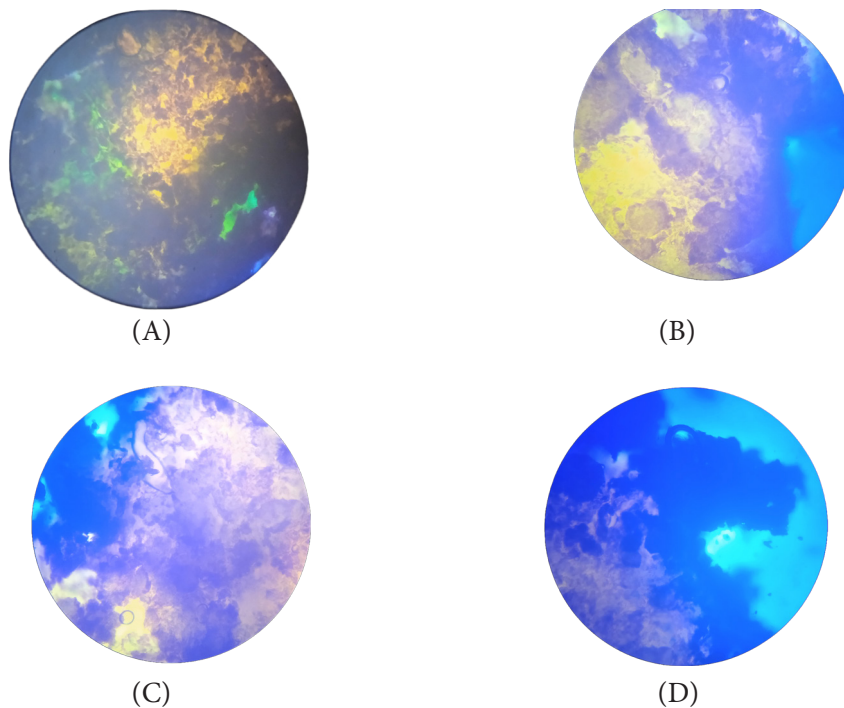


Figure 2 Emulsion type of body scrub from combination of *B. forbesii* and curcuma powder; (A) G0 (control); (B) G1 (1:1); (C) G2 (1:2); (D) G3 (2:1)

Gambar 2 Tipe emulsi *body scrub* kombinasi rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit; (A) G0 (kontrol); (B) G1 (1:1); (C) G2 (1:2); (D) G3 (2:1)

$\pm 0,03^{ab}$ ), G2 ( $5,66 \pm 0,08^a$ ), dan G3 ( $5,58 \pm 0,06^a$ ). Menurut Pereira (2018), nilai pH yang baik untuk kulit berkisar antara 5,5 sampai 8,0. Perbedaan nilai pH yang terdapat pada masing-masing sediaan disebabkan oleh adanya penambahan bahan aktif dari bubuk rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit. Namun, secara statistik seluruh perlakuan yang ditambahkan perlakuan *B. forbesii* dan serbuk kunyit memiliki nilai pH yang relatif rendah dan tidak berbeda nyata, sedangkan jika dibandingkan dengan kontrol seluruh perlakuan berbeda nyata. Yanuarti *et al.* (2022a) menyatakan penambahan bahan aktif rumput laut pada sediaan kosmetik dapat memberikan pengaruh terhadap penurunan nilai pH. Selain itu, nilai pH pada *body scrub* mengalami penurunan karena adanya penambahan serbuk kunyit yang bersifat asam (Damayanti *et al.*, 2014). Winarno (2004) menyatakan bahwa kandungan kimia yang terdapat pada rimpang kunyit sebanyak 100 g diketahui mengandung asam askorbat sebanyak 26 mg yang dapat menyebabkan penurunan terhadap pH.

### Penilaian Organoleptik

Hasil pengamatan organoleptik ketampakan *body scrub* berkisar antara 5,20-6,26 (Table 2). Nilai tersebut menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian agak suka sampai suka. Hasil uji Kruskal-Wallis kombinasi bubuk rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit memberikan pengaruh terhadap nilai kesukaan pada parameter ketampakan. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa ketampakan *body scrub* kontrol

berbeda nyata dengan perlakuan G1, G2 dan G3 pada selang kepercayaan 95%. Nilai organoleptik G3 merupakan nilai tertinggi bila dibandingkan perlakuan lain hanya saja masih lebih rendah bila dibandingkan dengan kontrol.

Hasil pengamatan organoleptik warna *body scrub* berkisar antara 5,50-6,31. Nilai tersebut menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian agak suka sampai suka. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan kombinasi bubuk rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit memberikan pengaruh terhadap nilai kesukaan pada parameter warna *body scrub*. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa sediaan *body scrub* kontrol berbeda nyata dengan perlakuan G1, G2, dan G3. Nilai organoleptik G2 merupakan nilai tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya, tetapi masih lebih rendah dari nilai kontrol. Hal ini dikarenakan penambahan kunyit yang lebih tinggi sehingga warna kuning yang dihasilkan lebih terlihat dominan. Parameter warna dapat digunakan sebagai salah satu faktor penilaian suatu produk kosmetik oleh konsumen (Yanuarti *et al.*, 2017a). Warna yang terbentuk pada sediaan *body scrub* dapat dipengaruhi oleh bahan penyusunnya (Yanuarti *et al.*, 2022a).

Hasil pengamatan organoleptik aroma pada *body scrub* berkisar antara 5,62-6,54. Nilai tersebut menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian agak suka sampai suka. Hasil uji *Kruskal-Wallis* dengan selang kepercayaan 95% menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh nyata pada setiap formulasi *body scrub* kombinasi bubuk rumput laut *B.*

Table 2 Organoleptic test of body scrub from combination of *B. forbesii* seaweed and curcuma powder

Tabel 2 Penilaian organoleptik *body scrub* kombinasi rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit

Parameter	Sample treatment			
	G0	G1	G2	G3
Appearance	6.26 $\pm$ 0.04 <sup>c</sup>	5.72 $\pm$ 0.07 <sup>b</sup>	5.20 $\pm$ 0.08 <sup>a</sup>	5.87 $\pm$ 0.08 <sup>b</sup>
Color	6.31 $\pm$ 0.06 <sup>c</sup>	5.50 $\pm$ 0.04 <sup>a</sup>	5.86 $\pm$ 0.07 <sup>b</sup>	5.61 $\pm$ 0.08 <sup>ab</sup>
Odour	6.54 $\pm$ 0.05 <sup>b</sup>	5.83 $\pm$ 0.07 <sup>a</sup>	5.72 $\pm$ 0.06 <sup>a</sup>	5.62 $\pm$ 0.06 <sup>a</sup>

G0 (color); G1 (with addition of seaweed and curcuma 1:1); G2 (with addition of seaweed and curcuma 1:2); G3 (with addition of seaweed and curcuma 2:1); Different superscript letters indicate statistical significance

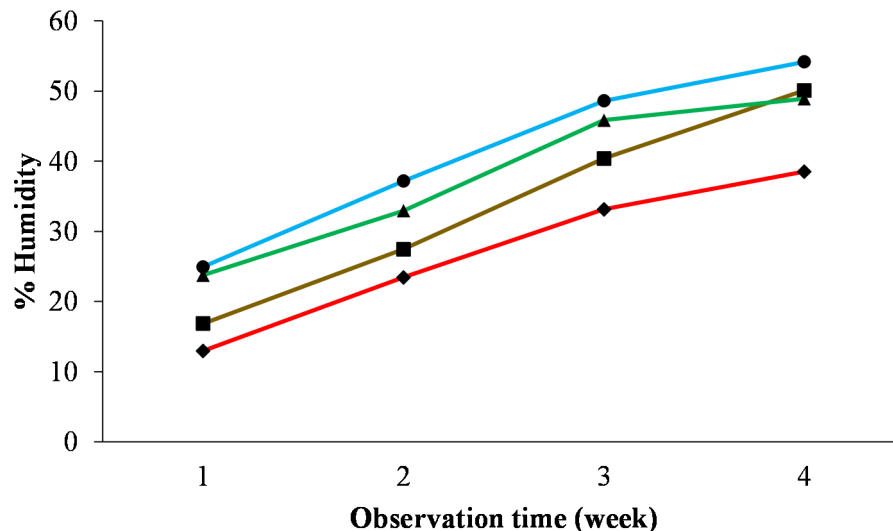


Figure 3 Percentage in skin moisture using different body scrub formulation per week; G0 (—◆—), G1(—■—), G2(—▲—), G3(—●—)

Gambar 3 Persentase peningkatan kelembapan pada penggunaan *body scrub* yang berbeda pada kulit per pekan G0 (—◆—), G1(—■—), G2(—▲—), G3(—●—)

*forbesii* dan serbuk kunyit. Formulasi *body scrub* yang paling disukai adalah G1, walaupun tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan.

### Kelembapan

Hasil uji kelembapan kulit menunjukkan nilai kelembapan tertinggi hingga terendah, yaitu sediaan *body scrub* G3 ( $54,17\% \pm 1,90^c$ ), G1 ( $50,10\% \pm 1,53^{bc}$ ), G2 ( $48,92\% \pm 1,65^b$ ) dan G0 ( $38,52\% \pm 0,52^a$ ) (Figure 3). Kategori kelembapan menurut Aryani *et al.* (2019) yaitu jika kelembapan  $<40\%$  maka dikategorikan kurang lembap, untuk nilai  $40-60\%$  maka dikategorikan lembap, sedangkan jika kelembapannya  $>60\%$  maka dikategorikan sangat lembap. Perlakuan yang menggunakan *B. forbesii* dan serbuk kunyit termasuk ke dalam kategori lembap, sedangkan untuk kontrol termasuk ke dalam kategori kurang lembap. Nilai kelembapan pada perlakuan G3 merupakan yang tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal itu dikarenakan adanya konsentrasi *B. forbesii* yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Perbedaan penambahan konsentrasi bubuk rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit pada *body scrub* diduga memengaruhi nilai kelembapan pada kulit. Rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit mengandung antioksidan serta dapat dimanfaatkan sebagai pelembab

alami yang fungsinya untuk melindungi kulit (Nurjanah *et al.*, 2019). Bahan propilen glikol yang dicampurkan pada *body scrub* dapat memengaruhi tingkat kelembapan kulit. Cahya *et al.* (2019) menyatakan semakin tinggi bahan aktif yang ditambahkan pada sediaan kosmetik dapat meningkatkan kelembapan kulit.

### KESIMPULAN

Formulasi sediaan *body scrub* G3 (kombinasi bubuk rumput laut *B. forbesii* dan serbuk kunyit dengan perbandingan 2:1) merupakan formulasi sediaan *body scrub* terbaik berdasarkan nilai kelembapan pada kulit dan evaluasi fisik sediaan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Hady, H., Abdel-Gawad, M. M., & Elwakil, E. A. (2017). Characterization and evaluation of the antioxidant activity of *Ocimum canum* leaves and its efficiency on *Schistosoma mansoni* larval stage. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*, 7(11), 978-994.
- Agarwal, A. A., Aponte-Mellado, B. J., Premkumar, A., Shaman, S., & Gupta. (2012). The effects of oxidative stress on female reproduction: A review. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 10(49), 1-31. <https://doi.org/10.1186/1745-7214-10-49>

- org/10.1186/1477-7827-10-49
- Ambari, Y., Hapsari, F. N., Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Sinaga, B. (2020). Studi formulasi sediaan *lip balm* ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan variasi *beeswax*. *Journal of Islamic Pharmacy*, 5(2), 36-45.
- Apriyantono, A., Fardiaz, D., Puspitasari, N. L., Sedarnawati, & Budiyanti, S. (2009). Analisis Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Aryani, R., Anggraini, A., Sismayati, Hartiwan, M., & Nurlela, S. (2019). Uji efektifitas krim pelembab yang mengandung gel daun lidah buaya (*Aloe vera* Linn.) dan etil vitamin C. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 2(1), 52-61. <https://doi.org/10.29313/jiff.v2i1.4203>
- Buang, A., Trisnawati, & Hartadi. (2014). Formulasi dan uji stabilitas krim *antiaging* ekstrak etanol jamur merang (*Volvariella volvaceae*). *Jurnal Media Farmasi*, 7(20), 21- 30.
- Cahya, C. A. D., Syarifuddin, A., & Hasibuan, A. S. (2019). Efektivitas ekstrak etanol daun sawi hijau (*Brassica rapa* Var. *Parachinensis*) sebagai pelembab kulit dengan sediaan masker *peel-off*. *Jurnal Farmasi*, 2(1), 6-15. <https://doi.org/10.35451/jfm.v2i1.292>
- Cerpenter, R. P., Lyon, D. H., & Hasdell, T. A. (2000). Guidelines for Sensory Analysis in Food Product Development and Quality Control. 2nd Edition. Marylands Aspen Publisher.
- Cox, S., Abu-Ghannam, N., & Gupta, S. (2010). An assessment of the antioxidant and antimicrobial activity of six species of edible irish seaweeds. *International Food Research Journal*, 17(1), 205-220.
- Damayanti, E., Ma'ruf, W.F., Wijaya, I. (2014). Efektivitas kunyit (*Curcuma longa* Linn.) sebagai pereduksi formalin pada udang putih (*Penaeus merguensis*) penyimpanan suhu dingin. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(1), 98-107.
- Erlinawati, W. S., & Dwiyantri, S. (2018). Pengaruh proporsi tepung beras dan bubuk kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) terhadap hasil lulur bubuk tradisional. *Jurnal Tata Rias*, 7(3), 15-22.
- Hafting, J., Craigie, J., Stengel, D., Loureiro, R., Buschmann, A., & Yarish, C. (2015). Prospects and challenges for industrial production of seaweed bioactives. *Journal of Phycology*, 51(05), 821-837. <https://doi.org/10.1111/jpy.12326>
- Hamaguchi, T. K., Ono, M., & Yamada. (2010). Review: Curcumin and Alzheimer's disease. *Neuroscience Therapeutic*, 16(5), 285-297. <https://doi.org/10.1155/2014/427318>
- Li, S. W., Yuan, G., Deng, P., Wang, P., Yang, P., & Aggarwal, B. (2011). Chemical composition and product quality control of turmeric (*Curcuma longa* L.). *Pharmaceutical Crops*, 2(29), 28-54.
- Matangi, S. P., Mamidi, S. A., Gulshan, M. D., Raghavamma, S. T. V., & Nadendla, R. R. (2014). Formulation and evaluation of anti aging poly herbal cream. *International Journal Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 24(2), 133-136.
- Melati, P. (2021). Uji aktivitas antioksidan, sitotoksisitas dan GC-MS ekstrak metanol alga hijau *Boergesenia Forbesii* (Harvey) Feldmann dari pantai panjang Bengkulu. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Sains dan Teknologi*, 1(1), 10-24. <https://doi.org/10.33369/labsaintek.v1i1.15432>
- Nurjanah, Fauziyah, S., & Abdullah, A. (2019). Karakteristik bubur rumput laut *Euclima cottonii* dan *Turbinaria conoides* sebagai bahan baku masker *peel off*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2), 391-402. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i2.27893>
- Pereira, L. (2018). Seaweeds as source of bioactive substances and skin care therapy cosmeceuticals, algotherapy, and thalassotherapy. *Cosmetic*, 5(4), 1-41. <https://doi.org/10.3390/cosmetics5040068>
- Rieger, M. (2000). Harry's Cosmeticology (8th Edition). Chemical Publishing Co Inc.
- Rodriguez, M., Gutierrez, G. C., Flores, M. G., Morena, L. A., Baltazar, E. H., & Apam, M. A. (2012). Evaluation of



- the physical stability of sunscreen: Application of a canonical correlation analysis for relation the temperature and extensibility. *International Journal of Science and Technology*, 1(9), 1-7.
- Salah, A. I., Ali, H. A. M., & Imad, H. H. (2015). Spectral analysis and anti-bacterial activity of methanolic fruit extract of *Citrullus colocynthis* using Gas Chromatography-Mass Spectrometry. *African Journal of Biotechnology*, 14(46), 31–58. <https://doi.org/10.5897/AJB2015.14957>
- Sarita, I.D, Subrata I.M, Sumaryani,N.P. (2021). Identifikasi jenis rumput laut yang terdapat pada ekosistem alami Perairan Nusa Penida. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*. 10(1), 141-154. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4692118>
- Singh, G., Kapoor, P., Singh, C. S., de Heluani, M. P., de Lampasona, C. A. N., & Catalan. (2010). Comparative study of chemical composition and antioxidant activity of fresh and dry rhizomes of turmeric (*Curcuma longa* Linn.). *Food and Chemical Toxicology*, 48(4), 1026-1031. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2010.01.015>
- Spanova, M., & Daum, G. (2011). Squalene-biochemistry, molecular biology, process biotechnology, and applications. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 113(11), 1299–1320. <https://doi.org/10.1002/ejlt.201100203>
- Tranggono, R. I., & Latifah, F. (2007). Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ulfa, M., Khairi, N., Maryam, F. (2016). Formulasi dan evaluasi krim *body scrub* dari ekstrak the hitam (*Camellia sinensis*), variasi konsentrasi emulgator span-tween 60. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 4(4), 179-185.
- Winarno, F. G. (2004). Kimia Pangan dan Gizi. Penerbit Kanisius.
- Yanuarti, R., Nurjanah, Anwar, E., & Hidayat, T. (2017a). Profil fenolik dan aktivitas antioksidan dari ekstrak rumput laut *Turbinaria conoides* dan *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(2), 230-237. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v20i2.17503>
- Yanuarti, R., Nurjanah, Anwar, E., & Pratama, G. (2017b). Kandungan senyawa penangkal sinar ultraviolet dari ekstrak rumput laut *Euchemia cottonii* dan *Turbinaria conoides*. *Biosfera*, 34(2), 51-58. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2017.34.2.467>
- Yanuarti, R., Komarudin, D., & Pratama, G. (2021a). Aktivitas antioksidan dan evaluasi fisik sediaan krim tabir surya dari bubuk rumput laut *Turbinaria conoides* dan serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Fishtech*, 10(2), 1-9. <https://doi.org/10.36706/fishtech.v10i2.15334>
- Yanuarti, R., Nurfitriyana, N., Zuchryanto, M, Pratama, G., Munandar, A., & Ilhamdy, A. F. (2021b). Formulation and evaluation of sunscreen cream from *Moringa oleifera* and *Turbinaria conoides*. *E3S Web of Conferences*, 324(1), 1-4.
- Yanuarti, R., Nurjanah, Anwar, E., & Pratama, G. (2021c). Evaluasi fisik sediaan krim tabir surya dari bubuk rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dan *Turbinaria conoides*. *Fishtech*, 10(1), 1-8. <https://doi.org/10.36706/fishtech.v10i1.13883>
- Yanuarti, R., Nurfitriyana, Pratama, G., & Zuhriyanto, M. (2022a). Aktivitas antioksidan dan evaluasi fisik sediaan *body scrub* dari bubuk rumput laut *Boergesenia forbesii* dan serbuk kencur (*Kaempferia galanga*). *Jurnal Fishtech*, 11(2), 66-73. <https://doi.org/10.36706/fishtech.v11i2.18012>
- Yanuarti, R., Septiana, D., Nurfitriyana, Pratama, G., Haryati, S., Kurniawan, I. D., & Putri, D. K. (2022b). Aktivitas antioksidan dan stabilitas fisik sediaan *body scrub* bubuk rumput laut *Turbinaria decurrens* dan kencur (*Kaempferia galanga*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(3), 364-372. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v25i3.41669>