

KOMBINASI RUMPUT LAUT *EUCHEUMA COTTONII* DAN BERAS PUTIH (*Oryza sativa* L.) TERHADAP PENGUJIAN FISIKA KIMIA LULUR MANDI

Combination Of Seaweed *Eucheuma cottonii* And White Rice (*Oryza sativa* L.) on the Physical and Chemical Testing of Bath Scrub

Nadya Adharani 1^{1)*}, Siti Tsaniyatul Miratis Sulthoniyah 2¹⁾, Anabela Devitania Putri 3¹⁾

¹⁾Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas PGRI Banyuwangi

Jalan Ikan Tongkol No. 1 Kertosari Banyuwangi 68416

*Korespondensi Penulis: nadya.adharani@gmail.com

ABSTRACT

The development of beauty products encourages innovation with cheap and easily obtained raw materials. The existence of *Eucheuma cottonii* seaweed is spread across several regions in Indonesia, its content is no longer in doubt as a raw material for beauty and pharmaceutical products. One innovation in the use of *E. cottonii* as a raw material for body scrub is the addition of white rice (*Oryza sativa* L.). This study aims to determine the physical characteristics (homogeneity, spreadability, adhesion) and chemical (water content and pH) of body scrubs made from *E. cottonii* and white rice. This study used quantitative experiments, with a concentration comparison treatment between *E. cottonii* and white rice (L1) 1:1, (L2) 1:2, (L3) 2:1, and (L4) 2:2. Data collection techniques include physical characteristics including homogeneity tests, spreadability tests, and adhesion. For chemical characteristics include water content tests and pH tests. The results showed that concentration (b), namely a comparison of 1:2 obtained the best spreadability (5.5 stitches) and adhesion (5 minutes) which were significantly different from other treatments. Likewise, the water content at concentration (b) of 65% and the level of homogeneity are significantly different from other treatments. The comparative composition of *E. cottonii* and white rice can be the basis for the formulation of making body scrubs for future innovation.

Keywords: *Eucheuma cottonii*; *Oryza sativa* L.; Physical; Chemical; Body scrub.

PENDAHULUAN

Salah satu produk kosmetik yang berasal dari rumput laut *Eucheuma cottonii* yang terkenal adalah lulur badan. Rumput laut memiliki banyak manfaat bagi kulit karena kaya akan kandungan senyawa yang dapat menutrisi kulit, termasuk antioksidan yang membantu penyembuhan dan peremajaan kulit. Vitamin A dan C yang ada dalam *E. Cottonii* berperan penting dalam menjaga kadar kolagen, sementara kandungan proteinnya mendukung pembentukan jaringan kulit baru, membantu mencegah penuaan dini (Sari *et al.*, 2022).

Selain rumput laut, bahan alami lain yang dapat dimanfaatkan sebagai lulur atau campuran lulur adalah beras putih (*Oryza sativa* L.). Beras putih merupakan salah satu bahan pembuatan lulur karena memiliki manfaat seperti meningkatkan produksi kolagen, memperbaiki elastisitas kulit, serta mengandung vitamin B dan E

yang membantu menghaluskan kulit. Beras putih juga mengandung berbagai mineral yang membantu kulit terlihat lebih sehat serta mengandung *gamma oryzanol*, senyawa yang berperan dalam pembentukan pigmen melanin dan melindungi kulit dari paparan sinar ultraviolet (Pelu *et al.*, 2023).

Lulur badan yang bermutu tinggi biasanya berupa formula semipadat, yang dicirikan oleh konsistensi emulsi yang kental dengan kandungan air minimal 60% dan ditujukan untuk aplikasi topikal. Salah satu ciri khas lulur badan adalah kemampuannya untuk melekat pada kulit selama durasi tertentu sebelum dibilas. Untuk hasil yang optimal, sebaiknya lulur didiamkan selama kurang lebih 30 menit agar bahan aktifnya dapat terserap sepenuhnya oleh kulit (Nurjanah *et al.*, 2021).

Pemanfaatan bahan baku alami sebagai komposisi pembuatan lulur mandi

berdampak baik untuk kesehatan kulit dan tidak meninggalkan efek samping (Pelu *et al.*, 2023). Hal ini juga mendukung peningkatan nilai tambah untuk rumput laut *E. cottonii* sebagai bahan baku kosmetik. Oleh karena itu pemanfaatan *E. cottonii* dan beras putih menjadi bahan baku pembuatan lulur mandi dalam penelitian ini dengan tujuan menentukan rasio terbaik perpaduan *E. cottonii* dan beras putih untuk mendapatkan karakteristik fisika dan kimia lulur diantaranya kadar air, kadar pH, daya sebar dan daya lekat pada lulur mandi.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, mikropipet, timbangan digital, petri disk, cawan porselin, *beaker glass*, ayakan 100mesh, dandang, kaca arloji, dan perkakas alat pengujian kadar air metode oven. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *E. Cottonii*, beras putih, asam stearat, aquades, trietenolamin, gliserin, propilen glikol, nipagin, setil alkohol, dan parfum.

Tahapan Penelitian

Pembuatan Bubur Rumput Laut *E. cottonii*

E. cottonii segar dicuci bersih dengan air hingga hilang kotoran yang terdapat di thalus rumput laut. Setelah bersih, rendam *E. cottonii* dengan kapur selama 24 jam kemudian cuci kembali dengan air mengalir selanjutnya hancurkan *E. cottonii* dengan blender hingga halus dengan tekstur bubur (Yanuarti *et al.*, 2022 yang dimofidikasi).

Pembuatan Tepung Beras Putih

Beras putih dicuci dengan air mengalir kemudian ditiriskan dan dikeringkan di suhu ruang selama 30 menit. Haluskan beras menggunakan blender selanjutnya di ayak menggunakan ayakan 100 mesh (Yanuarti *et al.*, 2022 yang dimofidikasi).

Pembuatan Lulur Mandi

Campurkan seluruh bahan tanpa bubur *E. cottonii* dan nipagin dalam wadah *stainless*,

kemudian aduk selama 20 menit hingga homogen pada suhu ruang. Tambahkan bubur *E. cottonii* pada masing-masing perlakuan dan campurkan nipagin pada suhu 40°C selanjutnya aduk kembali hingga homogen. Setelah homogen, masukkan bibit parfum sebanyak 0.2% lalu aduk kembali hingga homogen (Yanuarti *et al.*, 2022 yang dimofidikasi). Berikut adalah komposisi (perlakuan) yang dilakukan:

Tabel 1. Komposisi Lulur Mandi

Komposisi	Konsentrasi Berat (gr)			
	Lulur 1 (L1)	Lulur 2 (L2)	Lulur 3 (L3)	Lulur 4(L4)
Asam stearat	15,0	15,0	15,0	15,0
Setil alkohol	1,0	1,0	1,0	1,0
Trietenolamin	1,2	1,2	1,2	1,2
Propilen glikol	5,0	5,0	5,0	5,0
Gliserin	5,0	5,0	5,0	5,0
Aquades (ml)	100	100	100	100
Nipagin	0,3	0,3	0,3	0,3
<i>E. cottonii</i>	10	10	20	20
Beras putih	10	20	10	20
Parfum	0,2	0,2	0,2	0,2

Uji Kadar Air dan Kadar pH

Uji kadar air dilakukan dengan metode oven (Adhani *et al.*, 2023) dan kadar pH dengan penetapan SNI. 16-4399-1996 (Allifa *et al.*, 2020)

Uji Homogenitas

Lulur mandi sebanyak 1gr dioleskan pada kaca objek transparan dan diamati apakah terjadi pemisahan fase dan pengamatan dilakukan secara langsung (Pratama *et al.*, 2023).

Uji Daya Sebar

Lulur mandi sebanyak 1gr ditaruh ditengah kaca arloji yang bagian bawahnya dilapisi kertas milimeter blok, selanjutnya diamkan selama 1 menit lalu hitung diameter penyebarannya melalui kertas tersebut, daya sebar yang baik berkisar antara 5-7cm (Lestari *et al.*, 2021).

Uji Daya Lekat

Dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada lempeng kaca dan meletakkan lempeng kaca yang lain diatas sediaan. Meletakkan lempeng tersebut pada alat uji, dengan memberi beban selama 1 g selama 1 menit, kemudian melepaskan beban dan mencatat waktunya hingga kedua lempeng tersebut lepas, daya lekat yang baik untuk sediaan adalah lebih dari 4 detik (Ambari *et al.*, 2022).

Metode Analisis

Menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor dengan kombinasi perbandingan antara *E. cottonii* dan beras putih. Terdapat 4 perlakuan diantaranya (L1) 1:1, (L2) 1:2, (L3) 2:1, and (L4) 2:2 dan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Seluruh data selain uji homogenitas dianalisis dengan sidik ragam ANOVA dengan selang kepercayaan 5%, dan uji lanjutan menggunakan Uji DUNCAN.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penampakan lulur mandi dengan komposisi *E. cottonii* dan beras putih menghasilkan warna putih dengan tekstur bulir sedikit kasar yang berasal dari rumput laut. Wangi yang dihasilkan karena adanya penambahan parfum pada lulur, dapat dilihat pada gambar 1:

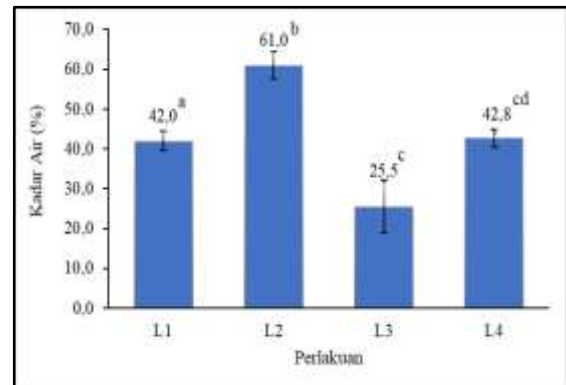


Gambar 1. Krim Lulur dengan Penambahan *E. cottonii* dan Beras Putih

Kadar Air

Kandungan air pada lulur perlu diketahui karena jika jumlah air yang tinggi dapat

menjadi sumber tumbuhnya organisme patogen yang dapat merusak senyawa pada produk. Kadar air lulur pada gambar 2 sebagai berikut:



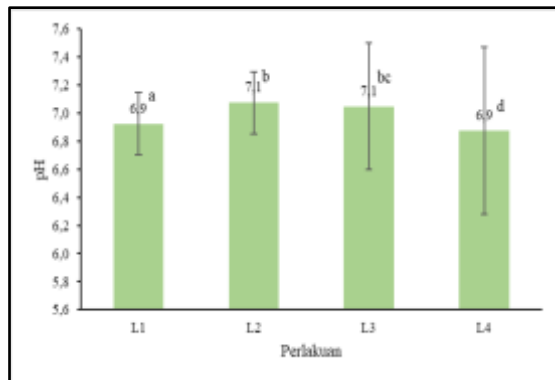
Gambar 2. Kadar Air Lulur Mandi

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap kadar air yang dihasilkan. Pada gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan L2 (rasio perbandingan 1: 2) memperoleh prosentase tertinggi yaitu 61%^b dan L3 (rasio perbandingan 2:1) dengan prosentase terendah yaitu 25.5%^c. Kandungan air yang tinggi pada lulur tidak sesuai dengan ambang batas yang disarankan SNI 16-4399-1996 yaitu tidak lebih 10%. Tingginya kadar air disebabkan karena bahan baku dari *E. cottonii* dan adanya proses perendaman rumput laut selama 24 jam, namun kadar air ini lebih baik jika dibandingkan penggunaan jenis rumput lainnya seperti *Sargassum* sp. yang menghasilkan kadar air hingga 95% (Nurjanah *et al.*, 2021). Hal ini tidak disarankan penggunaan rumput laut sebagai bahan baku lulur mandi.

Kadar pH

Kadar pH pada lulur yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis ANOVA menunjukkan setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap kadar pH yang dihasilkan. Seluruh perlakuan memperoleh pH yang sesuai dengan SNI 16-4399-1996 yaitu berkisar 4,5-8,0, dan nilai pH tertinggi terdapat pada perlakuan L2 yaitu 7.1 ± 0.22

dan tertinggi pada L4 yaitu 6.9 ± 0.60 . Nilai pH yang netral disetiap perlakuan dipengaruhi oleh proses perendaman selama 24 jam (Yulius *et al.*, 2017 & Nurjanah *et al.*, 2020). Dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini:



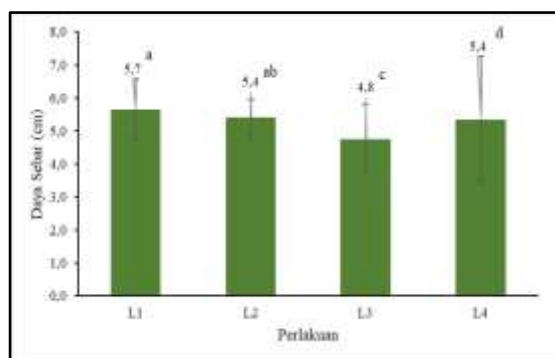
Gambar 3. Kadar pH Lulur Mandi

Homogenitas

Tujuan uji homogenitas adalah melihat ketercampuran bahan yang digunakan. Hasil yang didapat bahwa formula ditiap perlakuan menunjukkan sediaan yang **homogen**, pada kaca objek tidak terdapat partikel kasar atau bulir yang menggumpal. Hal ini dikarenakan adanya proses peleburan dan pencampuran fase minyak dan air secara berlangsung (Nurjanah *et al.*, 2018).

Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk menentukan sejauh mana lulur dapat menyebar ketika diberikan beban, tujuan lainnya mengetahui kekuatan yang diperlukan untuk diaplikasikan pada kulit dan kemampuan penyebaran yang merata (Adhani *et al.*, 2023). Dapat dilihat pada gambar 4.

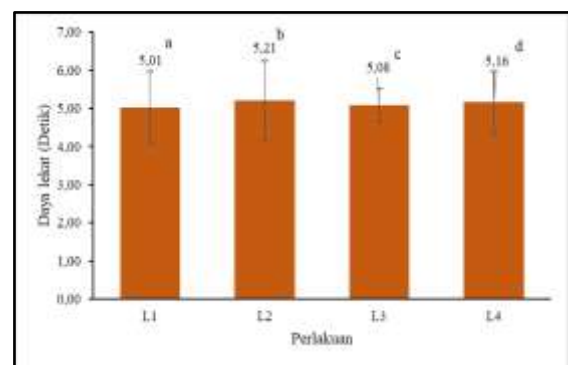


Gambar 4. Daya Sebar Lulur Mandi

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa perlakuan L1 (perbandingan rasio 1:1) memperoleh daya sebar tertinggi sebesar 5.7 cm dan terendah terdapat pada perlakuan L3 (perbandingan rasio 2:1) sebesar 4.8 cm. Hasil analisis ANOVA menunjukkan setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap daya sebar yang dihasilkan, dan seluruh perlakuan kecuali pada L3 sesuai dengan ketentuan lulur yang disarankan yaitu berkisar antara 5-7cm (Nikam, 2017). Semakin luas daya sebar pada area sebaran maka semakin maksimal kontak antara nutrisi yang terkandung pada lulur dengan kulit, hal ini akan mempercepat penyerapan nutrisi dan meningkatkan kenyamanan penggunaan sediaan pada konsumen (Indratmoko & Widiarti, 2017).

Daya Lekat

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui seberapa lama sediaan lulur dapat menempel pada kulit (Ambari *et al.*, 2022). Berikut adalah hasil yang diperoleh gambar 5.



Gambar 5. Daya Lekat Lulur Mandi

Dapat dilihat pada gambar diatas menunjukkan bahwa seluruh perlakuan memiliki rata-rata nilai kelekatan lebih dari 5detik. Nilai lekat tertinggi pada L2 (rasio perbandingan 1:2) sebesar 5.21 detik dan terendah pada L1 (rasio perbandingan 1:1) sebesar 5.01 detik. Daya lekat yang lebih tinggi pada L2 dan L4 dibandingkan L1 dan L3 disebabkan karena pebandingan

penggunaan beras putih lebih banyak dibandingkan bubur *E. cottonii* yakni 1:2 dan 2:2 sehingga tekstur lulur yang dihasilkan lebih kental dan padat. Daya lekat erat hubungannya dengan kekentalan pada lulur, semakin lama daya lekat maka semakin lama kulit akan menyerap lulur. Berdasarkan analisis ANOVA menunjukkan setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap daya lekat yang dihasilkan, dan seluruh perlakuan telah sesuai dengan ketentuan lulur yakni lebih dari 4 detik (Ambari *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

Dari rangkaian diatas dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan rumput laut *E. cottonii* dan beras putih dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan lulur mandi. Namun karena penggunaan *E. cottonii* yang mengandung banyak air, sehingga berdampak pada tingginya kadar air pada lulur yang dihasilkan dan tidak sesuai dengan persyaratan produk lulur mandi. Karakteristik lainnya seperti homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat telah sesuai dengan syarat yang disarankan, dan perlakuan terbaik ada pada perlakuan L2 dengan rasio perbandingan 1 (rumput laut *E. cottonii*) :2 (beras putih) menghasilkan pH sebesar 7,1, daya sebar sebesar 5,4 cm, dan daya lekat sebesar 5,21 detik. Penelitian selanjutnya dapat fokus pada pengembangan uji pada produk lulur seperti uji viskositas, uji daya proteksi, uji tipe krim lulur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas PGRI Banyuwangi

DAFTAR PUSTAKA

Adhani, N., Zulnazr., Muarif, A., Sylvia, N., Dewi, R. (2023). Pembuatan Lulur Dari Bengkuang Dengan Penambahan *Scrubber* Beras Ketan Hitam. Universitas Malikussaleh.

Chemical Engineering Journal Storage 3(3),428-441.

Allifa, N., Amananti, W., Barlian, A. A. (2020). Formulasi Sediaan Lulur Krim Antioksidan kombinasi Sari Pati Buah Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) Dan Beras Ketan Putih (*Oriza sativa glutinosa*). Politeknik Harapan Bersama. Tegal.

Indratmoko, S., Widiarti, M. (2017). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Lulur Serbuk Kulit Buah Manggis (*Garcinia gangostana linn*) Dan Serbuk Kopi (*Coffea arabica linn*) Untuk Perawatan Tubuh. Stikes Al-Irsyad Al-Islamiyyah. Cilacap. Jurnal Kesehatan Al-Irsyad (Jka), Vol. 10, No. 1.

Lestari, A. A., Puspadina, V., Safitri, C. I. N. H. (2021). Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Ekstrak Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) Sebagai *Body Scrub* Antibakteri. Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo. Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek (SNPBS) ke-VI. Nurjanah, Aprilia, B. E., Fransiskayana, A., Rahmawati, M., Nurhayati, T. (2018). Senyawa Bioaktif Rumput Laut Dan Ampas Teh Sebagai Antibakteri Dalam Formula Masker Wajah, Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, Vol. 20 No.2, 305-318.

Nurjanah, Jacob, A. M., Bestari, E., Seulalae, A. V. (2020). Karakteristik Bubur Rumput Laut *Gracilaria verrucosa* Dan *Turbinaria conoides* Sebagai Bahan Baku *Body Lotion*. Jurnal Akuatek Vol.1 No.2. 73-83.

Nurjanah., Ramli, R. L., Jacob, A. M., Seulalae, A. V. (2021). Karakteristik Fisikokimia Dan Antioksidan Krim Lulur Kombinasi Bubur Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii*) Dan Cokelat (*Sargassum Sp.*). Ipb Darmaga. Bogor. Jurnal Standardisasi Volume 23 Nomor 3.

Pratama, G., Yanuarti, R., Munandar, A., Aditia, R. P. (2023). Karakteristik

- Body Scrub Kombinasi Rumput Laut Hijau Dan Serbuk Kunyit. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. JPHPI, 26(3).
- Pelu, H. I. S., Lalopua, V. M. N., Savitri, I. K. E. (2023). Karakteristik Fisiko Kimia Lulur Tradisional Yang Disubstitusi Tepung Rumput Laut (*Euchema cottonii*). Universitas Pattimura. Jurnal Teknologi Hasil Perikanan. 3(2): 231-246
- Sari, N., Bakhtiar., Azmin, N. (2022). Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Sebagai Bahan Dasar Masker Wajah Alami. STKIP Bima. Jurnal Sains Dan Terapan 1(1), 28-35.
- Yanuarti, R., Septiana, D. C., Nurfitriyana., Pratama, G., Haryati, S., Kurniawan, I. D., Putri, D. K. (2022). Aktivitas Antioksidan Dan Stabilitas Fisik Sediaan *Body Scrub* bubuk Rumput Laut *Turbinaria Decurrens* Dan Kencur (*Kaempferia galanga*). Aktivitas Antioksidan Dan Stabilitas Fisik Sediaan *Body Scrubbubur* Rumput Laut *Turbinaria Decurrens* Dan Kencur (*Kaempferia galanga*). JPHPI. 25(3).
- Yulius, Y., Prihantono, J., Ramadhan, M. (2017). Pengelolaan Budidaya Rumput Laut Berbasis Daya Dukung Lingkungan Perairan di Pesisir Kab. Dompu, Prov. Nusa Tenggara Barat, *Semina Nasiona; Geomatika*.