

Formulasi Sediaan Hair Tonic Ekstrak Rumput Laut (*Hormophysa triquetra*) Dengan Kombinasi Ekstrak Kemiri (*Aleurites moluccana*) Sebagai Penumbuh Rambut

Hair Tonic Formulation Of Seaweed Extract (*Hormophysa triquetra*) With A Combination Of Candlenut (*Aleurites moluccana*) Extract As A Hair Grower

Puput Putri Hayati^{1a}, Ginanjar Pratama¹, Dini Surilayani¹, Afifah Nurazizatul Hasanah¹

¹Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Palka Km.3 Sindangsari, Pabuaran, Serang, Provinsi Banten 42163

^aKorespondensi : Puput Putri Hayati, E-mail: 4443180029@untirta.ac.id

Diterima: 23 - 02 - 2024 , Disetujui: 30 - 04 - 2024

ABSTRACT

Hormophysa triquetra seaweed is one of the maritime natural resources that humanity has not made the best use of. The predominant pigment of *H. triquetra* algae, namely fucoxanthin, which has anti-cancer and anti-obesity properties. Seaweed is widely used as a cosmetic product by utilizing its ingredients. *H. triquetra* seaweed contains flavonoids, phenols as antioxidants which are able to repair damaged hair cells and produce skin tissue which is conducive to hair growth, besides the vitamin C content which can increase blood circulation and provide nutrition for hair follicles. *Aleurites moluccana* candlenut oil has been used for millennia as a hair tonic because of its high oleic acid content and ability to stimulate hair growth. Additionally, it's thought that the oleic acid in candlenut oil's antioxidant qualities will both decrease hair loss and speed up hair growth. The purpose of this study is to ascertain the optimal composition and properties of a hair tonic utilizing candlenut extract and *H. triquetra* seaweed as a hair growth agent. This experiment employed three replications and four treatments in a fully randomized design. The best results were in the F0 treatment because it showed good physical stability in the test animals and fast hair length growth among other treatments because the samples used contained the highest seaweed extract and contained antioxidants which could protect hair and maintain good hair pigmentation.

Keywords : Hair tonic, candlenut, *Hormophysa triquetra* seaweed

ABSTRAK

Rumput laut *Hormophysa triquetra* merupakan salah satu sumber daya alam kelautan yang belum dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh manusia. Fucoxanthin, pigmen utama yang terdapat pada rumput laut *H. triquetra*, memiliki sifat anti obesitas dan anti kanker. Rumput laut banyak digunakan sebagai produk kosmetik dengan memanfaatkan kandungannya. Flavonoid dan fenol yang merupakan antioksidan yang terdapat pada rumput laut *H. triquetra* memiliki kemampuan untuk menyembuhkan jaringan kulit yang diproduksi oleh sel-sel rambut yang rusak mendorong terciptanya rambut baru. Selain itu, kehadiran vitamin C membantu melancarkan aliran darah dan menutrisi folikel rambut. Minyak kemiri *Aleurites moluccana* telah digunakan selama ribuan tahun sebagai tonik rambut karena kandungan asam oleatnya yang tinggi dan kemampuannya dalam merangsang pertumbuhan rambut. Selain itu, asam oleat dalam kualitas antioksidan minyak kemiri diperkirakan akan mengurangi kerontokan rambut dan mempercepat pertumbuhan rambut. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memastikan komposisi dan khasiat tonic rambut yang optimal dengan memanfaatkan ekstrak kemiri serta rumput laut *H. triquetra* sebagai bahan pembentuk rambut. Rancangan acak lengkap yang mencakup empat perlakuan dan tiga ulangan digunakan dalam penelitian ini. Hasil terbaik berada pada perlakuan F0 karena menunjukkan kestabilan fisik yang baik terhadap hewan uji dan pertumbuhan panjang rambut yang cepat diantara perlakuan yang lain karena sampel yang digunakan mengandung ekstrak rumput laut tertinggi dan mengandung antioksidan yang dapat menjaga pigmentasi rambut tetap sehat dan melindungi rambut.

Kata kunci : Hair tonic, kemiri, rumput laut *Hormophysa triquetra*

Hayati, P. P., Pratama, G., Surilayani, D., & Hasanah, A. N. (2024). Formulasi Sediaan Hair Tonic Ekstrak Rumput Laut (*Hormophysa triquetra*) Dengan Kombinasi Ekstrak Kemiri (*Aleurites moluccana*) sebagai Penumbuh Rambut. *Jurnal Agroindustri Halal*, 10(1), 45 - 56.

PENDAHULUAN

Sudah menjadi rahasia umum bahwa rambut seseorang adalah aset terbesarnya dan mungkin berdampak signifikan pada harga dirinya. Rambut memiliki tujuan estetika yang meningkatkan penampilan dan daya tarik. Selain itu, rambut melindunginya dari kondisi berbahaya termasuk sinar matahari, panas atau dingin ekstrem, dan polusi udara. Gunakan toner rambut untuk mencegah kerusakan pada rambut anda. (Hasanah *et al.*, 2022)

Produk perawatan rambut berbahan dasar minyak, alkohol, dan etanol disebut tonik rambut. Tonik rambut ditawarkan dalam formulasi bebas minyak serta bentuk cair, gel, dan semi padat. Tonik rambut adalah perawatan kosmetik yang membantu memperkuat, mendorong, dan menjaga kesehatan rambut. Untuk mencegah terjadinya kerusakan rambut dapat menggunakan bahan alternatif yang berasal dari alam dan dapat mempercepat pertumbuhan rambut misalnya minyak kemiri (Hidayah *et al.*, 2020)

Minyak yang berasal dari biji kemiri disebut minyak kemiri (*Aleurites moluccana*). Ada banyak asam lemak tak jenuh dalam minyak ini. 48,5% asam linoleat, 28,5% asam linolenat, 10,5% asam oleat, 55% asam palmitat, dan 6,7% asam stearat membentuk susunan asam lemak minyak kemiri. Kandungan asam linolenat dan asam linoleat keduanya memiliki kemampuan untuk mengaktifkan jaringan kulit dan rambut. Selain itu, kemiri memberikan nutrisi untuk rambut, seperti polifenol, flavonoid, dan saponin (Sulhatun *et al.*, 2022). Jaringan kulit dan rambut dapat dirangsang oleh konsentrasi asam linolenat dan linoleat. Selain itu, kemiri memberikan nutrisi untuk rambut yang meliputi polifenol, flavonoid, dan saponin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Miftahurahma *et al.*, 2023) menyatakan bahwa minyak kemiri memiliki efektivitas sebagai penumbuh rambut yang diuji coba kepada tikus berdasarkan panjang rambut dan frekuensi pengolesan minyak.

Rumput laut merupakan produk unggulan yang kaya nutrisi dan mungkin mengandung zat bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Karena rumput laut mengandung zat bioaktif antara lain phlorotannin dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan alami dan penghalang terhadap radiasi sinar ultraviolet (UV), maka rumput laut dapat dimanfaatkan sebagai kosmetik. (Safia *et al.*, 2020)

Penelitian mengenai kesediaan *hair tonic* minyak kemiri dengan kombinasi bahan lain seperti lidah buaya (Chintya *et al.*, 2024), serbuk daun seledri (Reubun *et al.*, 2023), minyak kedelai (Laka *et al.*, 2021) dan lainnya terbukti mampu membantu proses pertumbuhan rambut lebih optimal. Penelitian mengenai ketersediaan *hair tonic* yang dikombinasikan antara ekstrak rumput laut dan minyak kemiri belum pernah dilakukan. Adapun *hair tonic* yang sudah dilakukan menggunakan rumput laut yang dikombinasikan dengan daun pandan. Untuk itu penelitian ini bersifat eksperimental dan belum ada yang mengombinasikan antara dua bahan tersebut yaitu minyak kemiri dan ekstrak rumput laut dengan perlakuan f0 (0%:5%), f1 (5%:0,75%), f2 (5%:1%), f3 (5%:1,25%). Tujuan penelitian ini adalah menentukan formulasi dan karakteristik *hair tonic* terbaik yang terbuat dari rumput laut *H. triquetra* dan ekstrak kemiri sebagai penumbuh rambut.

MATERI DAN METODE

Bahan dan Alat

Kemiri (*Aleurites moccana*) dan rumput laut (*H. triquetra*) merupakan bahan yang digunakan dalam penelitian ini. Bahan lain yang digunakan adalah metanol 99%, etanol 96%, aquades, span 80 dan tween 80. Bahan yang digunakan untuk pengujian yaitu mencit (*Mus musculus*) sebanyak 12 ekor. Adapun alat yang digunakan adalah kompor, penggorengan, timbangan digital, timbangan analitik, gelas kimia, panci kukusan, batang pengaduk, spatula, kain saring, blender, pipet, botol (wadah untuk hair tonic) dan peralatan lainnya (taplak meja, kertas saring whatman No. 42).

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai september 2022 di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan empat taraf perlakuan yakni rasio ekstrak rumput laut dan ekstrak kemiri sebesar F0 (0%:5%) F1 (0,75%:5%) F2 (1%:5%) F3 (1,25%:5%) serta dilakukan dua kali pengulangan.

Prosedur Penelitian

Pembuatan ekstrak rumput laut merupakan langkah awal dalam penelitian ini, yang didasarkan pada penelitian yang dimodifikasi (Lantah et al., 2017). Sampel rumput laut dibersihkan, dikeringkan, dan dihaluskan menjadi bubuk yang disebut simplisia. 350 gram harus ditimbang, dan sampel harus dimaserasi selama tiga kali 24 jam pada suhu kamar dalam pelarut metanol 1:4 (w/v) sampai filtratnya hampir jernih. Kertas saring Whatman No. 42 digunakan untuk menyaring hasil maserasi, memisahkan residu dan filtrat.

Tahap kedua pembuatan ekstrak kemiri yang mengacu pada penelitian (Padhli et al., 2013) dengan sedikit modifikasi. Kemiri 500 gram, kemiri diblender dengan ditambahkan air secukupnya dan blender hingga halus. Kemiri yang sudah halus disaring dengan kain saring sehingga menghasilkan air perasan kemiri. Perasan air kemiri direbus dengan menggunakan api sedang sampai air perasannya menyusut dan berubah menjadi minyak. Saring kembali hasil dari rebusan air kemiri yang menjadi minyak kemiri.

Tahap terakhir pembuatan *hair tonic* yang mengacu pada penelitian (Amin et al., 2014) yang dimodifikasi. Formulasi persiapan *hair tonic* rumput laut (*Hormophysa triquetra*) dengan kombinasi ekstrak kemiri (*Aleurites moluccana*) yaitu etanol 3,5 mL, dicampur dengan tween 80 terlarut dalam aquades diikuti span 80. Air dan alkohol dicampur sedikit demi sedikit, lalu ditambahkan minyak kemiri, ekstrak rumput laut, dan pewangi sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga adonan homogen. Tabel 1. Menurut penelitian (Amin et al., 2014) yang dimodifikasi, formulasi sediaan *hair tonic* rumput laut (*Horuetaophysa triquetra*) dengan kombinasi ekstrak kemiri (*Aleurites moluccana*).

Tabel 1. Formulasi sediaan *hair tonic* rumput laut (*Horuetaophysa triquetra*) dengan kombinasi ekstrak kemiri (*Aleurites moluccana*)

Bahan	kuantitas (%) (b/b)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak kemiri	-	5%	5%	5%
Ekstrak rumput laut	5%	0,75%	1%	1,25%
Etanol 96%	3,5	3,5	3,5	3,5
tween 80	1,00	1,00	1,00	1,00
Span 80	18,4	18,4	18,4	18,4
Aquades	ad. 100	ad. 100	ad.100	ad. 100

Analisis Statistik

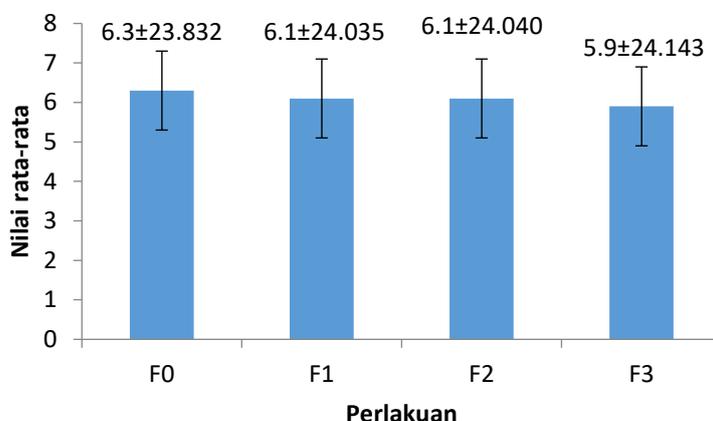
Analisis data dengan program statistik SPSS. Perlakuan tersebut diperiksa lebih lanjut menggunakan uji varian ANOVA dengan selang kepercayaan 95% jika uji Kruskal Wallis menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji dua hipotesis, H0: Tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan, dan H1: Ada

perbedaan nyata antar perlakuan. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) digunakan untuk mengetahui perlakuan apakah terdapat hubungan nyata dengan pertumbuhan panjang rambut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran pH

Hasil pengukuran pH sediaan *hair tonic* formulasi ekstrak rumput laut (*Hormophysa triquetra*) dan ekstrak kemiri (*Aleurites moluccana*) yaitu pH yang dihasilkan dari pembuatan *hair tonic* rumput laut *H.triquetra* dan minyak kemiri yaitu 5-6. Pada pH F0 didapatkan nilai sebesar 6,3, F1 dan F2 sebesar 6,1 sedangkan F3 sebesar 5,9 sehingga dapat memenuhi syarat mutu *hair tonic* SNI 16-4955-1998 yaitu sebesar 3-7 (Muliani *et al.*, 2022). Hasil pengukuran pH dari setiap perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata karena pada setiap perlakuan nilai yang didapatkan tidak jauh berbeda $>\alpha$ 0,05 antara semua perlakuan Diagram pengukuran pH dari formulasi ekstrak rumput laut *Hormophysa triquetra* dan minyak kemiri dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram nilai pH

Viskositas *hair tonic*

F1 memiliki tingkat kekentalan tertinggi, kemungkinan karena jumlah rumput laut yang digunakan berlebihan. Alginat yang terdapat pada rumput laut *H. triquetra* mempunyai kemampuan untuk meningkatkan viskositas. Viskositas *hair tonic* ini secara signifikan tidak selaras, dimana peningkatan viskositas menjadi alasan yang berasal dari peningkatan konsentrasi rumput laut. Sediaan *hair tonic* akan semakin encer, hal ini diduga karena sediaan *hair tonic* *H. triquetra* dan minyak kemiri sedikit mengendap atau tidak larut sempurna selama proses pembuatan dan perubahan suhu, selain itu juga dapat dipengaruhi oleh alat yang digunakan dalam proses pembuatan *hair tonic* (Yulius *et al.*, 2022).

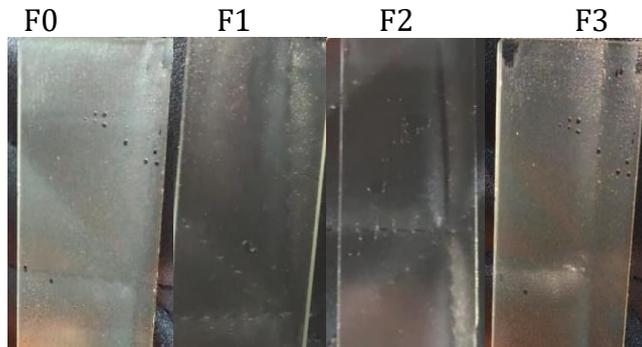
Tabel 2. Hasil analisis viskositas *hair tonic*

Sampel	Hasil Uji Viskositas cPs
F0	94,8
F1	18,9
F2	31,6
F3	6,32

Homogenitas *hair tonic*

Homogenitas pada perlakuan F0 sampel formulasi *hair tonic* tanpa penambahan ekstrak kemiri dan dengan penambahan ekstrak rumput laut 5%. Sampel F1 yang ditambahkan ekstrak rumput laut dan kemiri masing-masing 0,75% dan 5%, F2 ditambahkan ekstrak

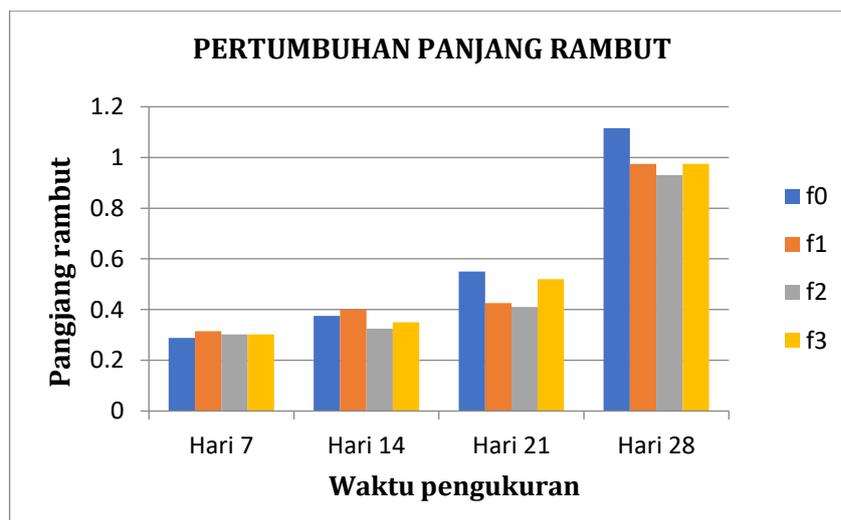
rumput laut dan kemiri sebesar 1% dan 5%. Sedangkan sampel pada F3 dengan penambahan ekstrak rumput laut 1,25% dan ekstrak kemiri 5%. Pengamatan dengan menggunakan kaca arloji tampak bahwa keempat *hair tonic* terdapat gumpulan didalamnya. Formulasi *H. triquetra* dan minyak kemiri diduga tidak tercampur dengan baik karena pengadukan yang kurang kuat dan pengayakan butiran yang kurang halus (Ningsih *et al.*, 2015).



Gambar 2. Hasil pengamatan homogenitas *hair tonic*

Pertumbuhan panjang rambut

Setelah menilai panjang rambut pada hari ke 7 dan 14, pengamatan terhadap temuan uji BNT menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan $>\alpha 0,05$ antara kelompok perlakuan mana pun. Pengukuran panjang rambut pada hari ke 21 dan 28 menunjukkan terdapat perbedaan nyata $<\alpha 0,05$ antara F0 dan F1, F1 dan F2 tidak berbeda nyata $>\alpha 0,05$, F2 dan F3 berbeda nyata $<\alpha 0,05$, dan tidak terdapat perbedaan nyata antara F3 dan F0. Pengamatan dari pengukuran panjang rambut hasil terbaik berada pada perlakuan F0 karena sampel yang digunakan mengandung ekstrak rumput laut tertinggi yang mengandung asam amino memiliki kemampuan untuk mempercepat regenerasi rambut dan kaya akan antioksidan yang menjaga kesehatan dan pigmentasi rambut. (Nurhidayah *et al.*, 2017). Diagram pengukuran panjang rambut dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik pertumbuhan panjang rambut

Formula	Hari ke-	Pertumbuhan	
F0	0		
	7		
	14		
	21		
	28		

Gambar 4. Pertumbuhan rambut tikus

Formula	Hari ke-	Pertumbuhan	
F1	0		
	7		

Formula	Hari ke-	Pertumbuhan
	14	
	21	
	28	

Gambar 5. Pertumbuhan rambut tikus (lanjutan)

Formula	Hari ke-	Pertumbuhan
F2	0	
	7	
	14	

Formula	Hari ke-	Pertumbuhan
	21	
	28	

Gambar 6. Pertumbuhan rambut tikus (lanjutan)

Formula	Hari ke-	Pertumbuhan
F3	0	
	7	
	14	
	21	

Formula	Hari ke-	Pertumbuhan
	28	

Gambar 7. Pertumbuhan rambut tikus (lanjutan)

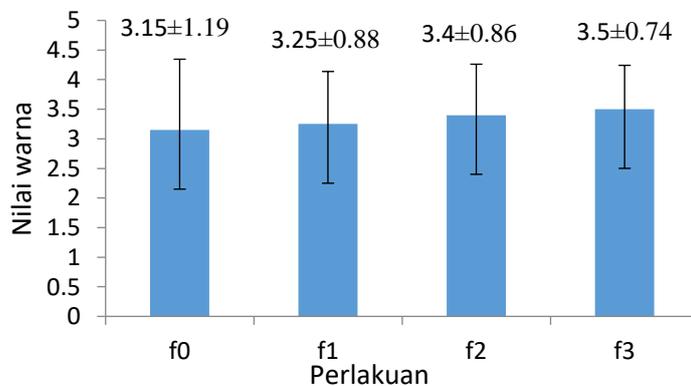
Pengukuran bobot rambut

Pengukuran berat rambut dilakukan pada hari ke 28. Rambut pada setiap area uji untuk setiap perlakuan dicukur dan kemudian ditimbang beratnya. Hasil evaluasi bobot rambut tikus menunjukkan bahwa perbedaan bobot keempat perlakuan relatif terhadap lama pengamatan berbeda jauh satu sama lain atau relatif tidak stabil dengan perubahan bobot yang signifikan pada setiap perlakuan (Sara *et al.*, 2022). Parameter berat rambut ini digunakan untuk melihat pengaruh sediaan tonik rambut ekstrak rumput laut dan minyak kemiri terhadap pertumbuhan rambut tikus. Pengukuran berat rambut dapat dilihat pada tabel 3. Tabel 3. Pengukuran bobot rambut

Kelompok	Bobot awal (g)	Bobot akhir (g)
F0	0.103	0.166±0.0315
F1	0.103	0.125±0.011
F2	0.103	0.153±0.025
F3	0.103	0.109±0.003

Uji Organoleptik Warna

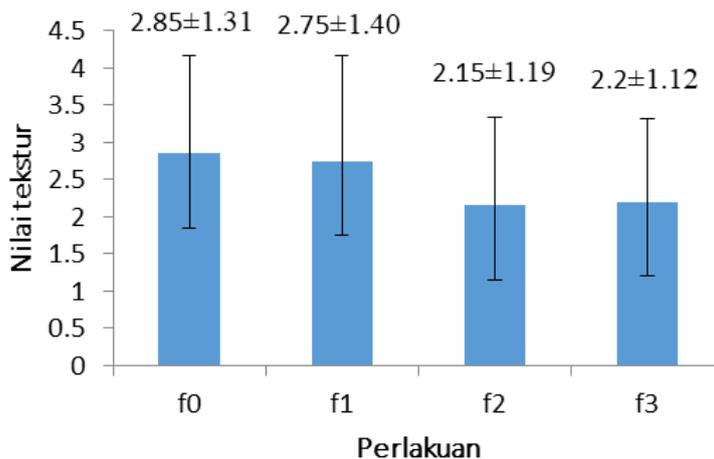
Salah satu karakteristik yang mungkin dievaluasi konsumen ketika memilih suatu produk adalah warna (Yanuarti *et al.*, 2017). Pengujian menunjukkan bahwa terdapat sedikit perbedaan pada data observasi, oleh karena itu tidak ada perbedaan mencolok di antara keduanya perlakuan mana pun. Tidak ada perbedaan pada warna akhir. Pasalnya, di dalamnya terdapat ekstrak rumput laut yang dapat membuat rambut onikel menjadi hitam. Menurut (Arbarini, 2015), warna bahan penyusun mempengaruhi warna yang terbentuk pada suatu sediaan.



Gambar 8. Diagram nilai warna

Tekstur

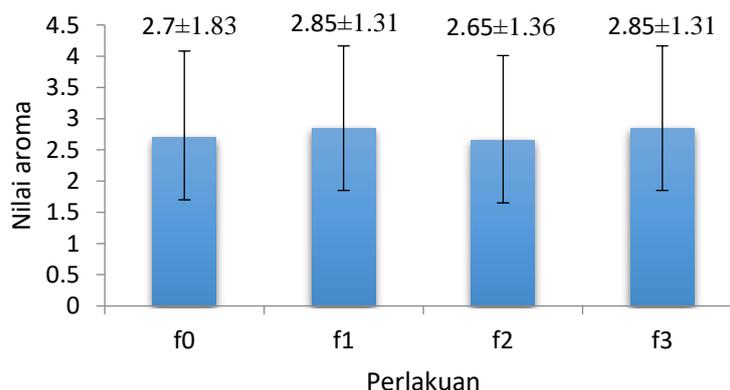
Salah satu aspek nilai sentuhan yang dirasakan baik secara konkrit maupun abstrak adalah tekstur. Penelitian tekstur dapat dilakukan dari segi kekenyalan, elastisitas, maupun kekerasannya (Putri *et al.*, 2015). Panelis diberi tingkat preferensi likuid Gambar 9 menampilkan histogram nilai tekstur hair tonic dari minyak kemiri dan rumput laut *H. triquetra*. Terbukti dari pengujian bahwa terdapat variasi yang mencolok antara sampel tonik rambut. Tidak terdapat perbedaan bermakna $>\alpha 0,05$ antara F0 dan F1, $<\alpha 0,05$ antara F1 dan F2, $<\alpha 0,05$ antara F2 dan F3, $<\alpha 0,05$ antara F3 dan F0, dan $<\alpha 0,05$ antara F0 dan F3. Dibandingkan dengan F0 dan F1, panelis memberikan skor yang lebih rendah pada F2 dan F3. Hal ini dikarenakan panelis tidak menyukai rumput laut karena dapat membuat hair tonic menjadi lebih kenyal (Luthfiana *et al.*, 2016).



Gambar 9. Diagram nilai tekstur

Aroma

Pengujian aroma pada Gambar 10 menghasilkan kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan antar perlakuan, dan aroma akhirnya sama. Dapat disimpulkan bahwa jika F0 tidak diberi perlakuan dengan minyak kemiri maka aroma minyak kemiri tidak akan terasa karena menurut (Wartini *et al.*, 2014), rumput laut mempunyai aroma yang khas akibat adanya ion kalium pada garamnya.



Gambar 10. Diagram nilai aroma

KESIMPULAN

Langkah-langkah pembuatan tonik rambut dengan ekstrak rumput laut dan kemiri adalah mengumpulkan bahan baku, mengolah ekstrak, menimbang komponen, memanaskan tonik, dan mengujinya. Sampel F0 terpilih sebagai sampel manfaat pada uji pertumbuhan panjang bulu tikus berdasarkan pengujian yang dilakukan terhadap keempat sampel. Pada pertumbuhan rambut mencit, stabilitas fisik dan keamanan selama penyimpanan 28 hari pada

suhu ruang menunjukkan kestabilan fisik yang baik. Aktivitas pertumbuhan rambut mencit mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak rumput laut dalam sediaan *hair tonic*. Untuk penelitian selanjutnya, perlu dilakukan penambahan pewangi agar *hair tonic* lebih enak baunya dan untuk membandingkan hasil, penelitian lebih lanjut harus dilakukan dengan menggunakan berbagai formulasi, seperti konsentrasi perlakuan yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, J., Simamora, E. L. P., Anwar, E., & Djajadisastra, J. (2014). Ethanol extract of green tea (*Camellia sinensis*, L) as hair tonic in nutraceuticals: physical stability, hair growth activity in rats and safety test. *Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 6(5), 94-99.
- Arbarini, A. (2015). Pengaruh penambahan ekstrak rimpang kencur pada tepung beras terhadap sifat fisik kosmetik lulur tradisional. *Jurnal Tata Rias*. 4 (2), 9-15
- Chyntia, S, A., Khomsatin, S., & Ferbriyanti, D. (2024). Efektivitas penggunaan ekstrak lidah buaya dan kemiri untuk rambut rontok. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*. 3(2), 120-123. <https://doi.org/10.56799/jim.v3i2.2686>
- Hasanah, A., Barkah, D, C., Aisya, D., & Yuniarsih, N. (2022). Aktivitas anti alopecia sediaan hair tonic dari berbagai tanamam. *Jurnal Health Sains*. 3(6), 782-792. <https://doi.org/10.46799/jhs.v4i06.508>
- Hidayah, R, N., Gozali, D., Hendriani, R, & Mustarichie, R. (2020). Formulasi dan evaluasi sediaan herbal hair tonic sebagai perangsang pertumbuhan rambut. *Jurnal Majalah Farmasetika*. 5 (5), 218-232. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v5i5.27555>
- Laka, B,C., Beama, C, A., & Kopon, A, M. (2021). Aktivitas kombinasi minyak kemiri (*Aleurites moluccana* L) dan minyak kedelai (*Glycine max* (L) jantan sebagai hair tonic pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *CHM-K Pharmaceutical Scientific Journal*. 4(2), 270-275
- Lantah, P. L., Montolalu L. A. D. Y., & Reo A. R. (2017). Kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak metanol rumput laut *kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 5 (3), 73-79.
- Luthfiyana, N., Nurjanah, Nurilmala, M., Anwar, E., & Hidayat, T. (2016). Rasio bubur rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan (*Sargassum* sp) sebagai formula krim tabir surya. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*. 19(3), 183-195
- Miftahurahma, N, M, L., Andriyanto, Menalu, & W., Ilyas, A, Z. (2023). Efektifitas minyak kemiri (*Aleurites moluccana* L) sebagai penumbuh rambut pada tikus (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Veteriner dan Biomedis*. 1 (2), 65-71. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jvetbiomed>
- Muliani, W., Setiawan, F., & Sukmawan, Y, P. (2022). Formulasi dan evaluasi sediaan hair tonic ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) merr.) sebagai penumbuh rambut pada kelinci jantan new jealand white. In *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Hasil Penelitian Program Studi S1 Farmasi*. 2(1), 101-112
- Ningsih, G., Utami, S., & Nugrahani, R. (2015). Pengaruh lamanya waktu ekstraksi remaserasi kulit buah durian terhadap rendemen saponin dan aplikasinya sebagai zat aktif anti jamur. *Jurnal Konversi Universitas Muhammadiyah Jakarta*. 4(1), 8-16
- Nurhidayah, N., Pratama, M. R., Fauzan, R.M.N., Saputra, P., & Juhro, F. (2017 juni 16). Pomed rumput laut buatan mahasiswa IPB mampu memperbaiki pigmen rambut. [internet]. Tersedia pada: <https://megapolitan.antaraneews.com/berita/30139/pomade-rumput-laut-buatan-mahasiswa-ipb-mampu-perbaiki-pigmen-rambut>

- Padhli, H., Fauzi, T., & Azhar. (2013). Analisis keuntugan agroindustri pengolahan minyak kemiri di Kecamatan Ulee Kareng. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. 2 (2) , 96-101.
- Putri R. R., Herpandi, & Nopianti R. (2015). Karakteristik fisiko-kimia dan mutu sensori skin lation rumput laut (*Eucheuma cottoni*) dengan penambahan kolagen ikan komersil. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 4(1), 75-85
- Reubun, Y, T, A., & Pangalila, A, A. (2023). Kombinasi nanoemulsi minyak kemiri (*Aleurites moluccana L.*) dan serbuk daun seledri (*Apium graveolens L.*) pada model penyakit alopesia. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 20(1), 46-53
- Safia, W., Budiyanti., & Musrif. (2020). Kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang dibudidayakan dengan teknik rakit gantung pada kedalaman berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 23(2), 261-271.
- Sara, S., Sefrianita, K., & Lusiana, E. K. (2022). Formulasi sediaan *hair tonic* ekstrak daun katuk (*Sauropus androgyous (L) Merr* dan uji efektivitas terhadap pertumbuhan rambut tikus. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. 7(10), 15826-15837
- Sulhatun., Juliati, E., Sylvia, N., Jalaludin., & Bahri, S. (2022). Formulasi pembuatan shampo dengan bahan baku minyak kemiri (*Aleurites moluccana*) untuk kesehatan rambut. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 11 (1), 32-42. <https://doi.org/10.29103/jtku.v11i1.7247>
- Wartini M & Antara N. (2014). *Aroma and flavor compounds*. Tropical plantcurriculum project. Udayana University
- Yanuarti, R., Nurjanah, Anwar, E., & Pratama, G. (2017). Kandungan senyawa penangkal sinar ultra violet dari ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan (*Turbinar conaides*). *Jurnal Biosfera*. 34(2), 51-58
- Yulius, B. K., Yorida, M., Satria, M.P.U., & Stefany, F. (2022). Formulasi dan uji karakteristik hair tonic minyak biji kelor. *Jurnal Farmasi*. 11(2), 155-164