

PENGARUH PROPORSI PINANG DAN EKSTRAK TEH HIJAU TERHADAP HASIL JADI *BODY LOTION*

Adhitya Putri Sukmawati

Program Studi S1 Pendidikan Tata Rias, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

adhityaputri.21002@mhs.unesa.ac.id

Biyani Yesi Wilujeng¹, Octaverina Kecvara Pritasari², M.A. Hanny Ferry Fernandes³

^{1,2,3}Program Studi S1 Pendidikan Tata Rias, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

biyanyesi@unesa.ac.id

Abstrak

Paparan sinar UV di Indonesia menyebabkan kerusakan kulit seperti penuaan dini. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan formulasi *body lotion* dengan perpaduan ekstrak biji pinang dan ekstrak daun teh hijau guna melindungi dan memperbaiki kulit, sekaligus menganalisis pengaruh proporsi kedua ekstrak terhadap sifat organoleptik serta menentukan formula terbaik bersumber pada tingkatan kesukaan panelis. Dalam penelitian ini, metode yang diterapkan yaitu *true experimental* yang melibatkan 30 panelis dari mahasiswa Tata Rias Universitas Negeri Surabaya. Tiga formula *Body Lotion* diuji berdasarkan lima parameter organoleptik, aroma, warna, daya lekat, homogenitas, serta tingkat kesukaan panelis. Pengolahan data menggunakan uji analisis varians satu arah serta uji lanjut Duncan. Hasil penelitian statistik menunjukkan terdapat pengaruh signifikan pada aspek warna, homogenitas, dan tingkat kesukaan ($p < 0,05$), sedangkan aroma dan daya lekat nilai p yang diperoleh melebihi batas signifikansi, sehingga perbedaan dianggap tidak nyata ($p > 0,05$). Formula X3 (0,5 g ekstrak pinang dan 2 g ekstrak teh hijau) merupakan formula terbaik karena memperoleh skor tertinggi pada hampir semua parameter yang diuji.

Kata Kunci: *Body Lotion*, Pinang, Teh Hijau, Uji Organoleptik

Abstract

Exposure to UV rays in Indonesia causes skin damage such as premature aging. This research aims to develop a body lotion formulation combining areca nut extract and green tea leaf extract to protect and repair the skin, as well as for the the analysis the effect of the impact of the two extracts on organoleptic properties and determine the best formula based on the preference levels of the panelists. In this study, the method applied is a true experimental design involving 30 panelists from the Makeup Arts Department at State University of Surabaya. Three body lotion formulas were tested based on five organoleptic parameters: aroma, color, adhesion, homogeneity, and preference level. Data processing used one-way ANOVA and Duncan's subsequent test. The study's research findings show that the characteristics of color are significantly impacted, homogeneity, and level of preference ($p < 0.05$), whereas the aroma and adhesion values obtained exceeded the significance threshold, hence the differences are considered not significant ($p > 0.05$). Formula X3 (0.5 g of areca nut extract and 2 g of green tea extract) is the best formula because it received the highest score in almost all tested parameters.

Keywords: *Body Lotion, Areca Catechu, Green Tea, Organoleptic Test*

PENDAHULUAN

Kulit, organ terbesar pada tubuh manusia, bertanggung jawab untuk melindungi tubuh dari lingkungan luar, seperti ultraviolet, polusi, dan radikal bebas. Di Indonesia yang beriklim tropis, intensitas sinar matahari cenderung tinggi sepanjang tahun, sehingga risiko terpapar sinar UV secara langsung pun meningkat. Salah satu permasalahan yang sering muncul akibat kondisi ini adalah kerusakan kulit akibat radikal bebas, yang dapat mengganggu struktur dan fungsi kulit, sehingga kulit menjadi kusam, gelap, serta kering. Paparan radiasi sinar ultraviolet dari matahari dapat menyebabkan dampak negatif terhadap kondisi kulit.

Maka dari itu, kesehatan kulit menjadi kebutuhan penting dan bernilai jangka panjang, terutama bagi wanita dan remaja sebagai bagian dari upaya menjaga penampilan. Sebagai lapisan terluar tubuh, kulit menjadi bagian pertama yang menerima dan merespons rangsangan eksternal seperti sentuhan, nyeri, serta paparan lingkungan serta dampak lingkungan lainnya (Nuraeni et al., 2016). Jenis produk kecantikan bermanfaat untuk membantu mengatasi masalah kulit tubuh yaitu *body lotion*. *Body lotion* adalah sediaan kosmetika yang digunakan dengan cara dioleskan pada kulit, khususnya pada area tangan dan tubuh. Produk ini

tergolong dalam sediaan emulsi yang berfungsi sebagai pelembap kulit. (Nurjannah et al., 2020).

Untuk menjawab permasalahan tersebut, pengembangan produk perawatan kulit yang aman, alami, dan efektif menjadi fokus utama dalam inovasi kosmetik saat ini. Bahan aktif alami ini dapat dimanfaatkan sebagai komponen utama dalam produk kosmetika perawatan kulit tubuh.

Menurut (Pribady et al., 2019) Tanaman pinang (*Areca catechu*) memiliki beragam khasiat, khususnya dalam dunia pengobatan. Hampir seluruh bagiannya, seperti akar, buah, daun, hingga kulit buah pinang, memiliki senyawa zat antioksidan yang berfungsi dalam melindungi kulit terhadap kerusakan yang disebabkan oleh paparan radikal bebas. Di samping itu, zat anti-inflamasi yang terkandung di dalamnya juga bermanfaat untuk meredakan peradangan pada kulit, termasuk gejala seperti kemerahan dan iritasi.

Sementara itu teh hijau (*Camellia sinensis*) memiliki kandungan polifenol yang paling tinggi. Polifenol, salah satu contoh antioksidan yang ditemukan dalam teh hijau, memiliki kemampuan untuk menetralkan radikal bebas serta juga membantu meminimalisir atau mencegah kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. (Fitri & Kusumawardhani, 2023). Penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa ekstrak teh hijau dan kandungan katekin di dalamnya, terutama epigallocatechin gallate (EGCG), memiliki peran dalam meminimalkan tanda penuaan dini pada kulit seperti kerutan maupun garis halus serta kerusakan akibat paparan sinar matahari. Senyawa tersebut memiliki beragam aktivitas biologis, antara lain sebagai antioksidan, anti-inflamasi, pengatur sistem kekebalan tubuh, pencegah kanker, pemulihan jaringan kulit, serta penghambat pembentukan lemak, yang semuanya berpotensi memberikan efek perbaikan pada kulit (Di Sotto et al., 2022).

Penelitian ini menghadirkan inovasi baru terkait pengaruh perbandingan ekstrak pinang dan teh hijau terhadap kualitas akhir *body lotion*, serta potensi manfaatnya bagi kulit masyarakat Indonesia yang umumnya kering akibat paparan sinar ultraviolet. Sampai saat ini, kajian yang mendalam mengenai efek kombinasi serta proporsi ideal antara ekstrak pinang (*Areca catechu*) dan teh hijau (*Camellia sinensis*) dalam formulasi produk perawatan kulit, khususnya *body lotion*, masih sangat terbatas.

Penggunaan gabungan antara kedua bahan ini dalam satu formulasi masih jarang diteliti secara mendalam, khususnya dalam hal menentukan proporsi yang paling optimal dan aman untuk memberikan manfaat maksimal bagi kulit, seperti melembapkan, menenangkan, serta melindungi dari dampak negatif sinar UV. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi uji organoleptik terhadap

campuran ekstrak pinang dan teh hijau dalam sediaan *body lotion*, guna memperoleh komposisi kombinasi terbaik dari hasil akhir *body lotion* berbahan dasar ekstrak pinang dan teh hijau. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul “Pengaruh Proporsi Pinang dan Ekstrak Teh Hijau Terhadap Hasil Jadi *Body Lotion*.”

METODE

Studi ini memakai pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian yang termasuk kedalam kategori eksperimen sesungguhnya atau (*True Eksperimental*) Dengan menggunakan pendekatan ini, peneliti berupaya mengidentifikasi hubungan sebab akibat antara dua variabel yang dipilih secara sengaja dihadirkan oleh penulis itu sendiri. Dalam prosesnya, peneliti akan mengeliminasi, menghilangkan atau memisahkan elemen lain yang mungkin mengganggu hasil penelitian (Syahroni, 2022).

Eksperimen dalam studi ini ditujukan untuk mengevaluasi hasil uji organoleptik *body lotion* yang mencakup (aroma, warna daya lekat, homogenitas), juga tingkat ketertarikan panelis. Dalam studi ini menggunakan data pendukung berupa studi literatur untuk mencari ide penelitian, mengidentifikasi kebaruan, serta menentukan metode yang tepat. Sebelum memasuki tahap eksperimen utama, dilakukan pra-eksperimen untuk memastikan proses ekstraksi bahan yang diperlukan sebelum digunakan dalam formulasi utama *body lotion*.

Lokasi pelaksanaan ekstraksi pinang dan ekstraksi teh hijau berada di Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Negeri Surabaya dan pembuatan formulasi *body lotion* berada di rumah peneliti dimulai pada bulan Januari hingga bulan Maret 2025.

Populasi dalam penelitian ini, terdiri dari 30 mahasiswa Prodi Tata Rias Universitas Negeri Surabaya angkatan 2021. Adapun kriteria sampel yang digunakan adalah mahasiswi aktif Prodi Tata Rias Universitas Negeri Surabaya, angkatan 2021 yang telah selesai dan lulus menempuh mata perkuliahan Kosmetologi. Kriteria ini ditetapkan untuk memastikan bahwa subjek penelitian memiliki dasar pengetahuan teoritis dan praktis yang relevan mengenai komposisi, fungsi, dan aplikasi produk kosmetik, termasuk *body lotion* serta bersedia berpartisipasi dalam studi ini.

Penelitian berikut menggunakan metode pengambilan sampel Proporsional Sampling (*Stratified Sample*). Cara ini dipilih guna memastikan bahwa sampel yang dipilih tidak hanya sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, tetapi juga mewakili proporsi karakteristik tertentu dalam setiap sub-populasi yang relevan. Proses pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengidentifikasi mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah Kosmetologi, dengan tingkatan

pemahaman yang berbeda terkait *body lotion*. Penelitian ini melibatkan beberapa variabel, antara lain:

1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel dependen disebut variabel bebas (Sugiyono, 2020). Variabel independen dilambangkan dengan huruf X untuk mempermudah proses identifikasi. Proporsi ekstrak pinang dan teh hijau adalah variabel independen dalam studi ini.

2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau dihasilkan oleh variabel independen disebut sebagai variabel dependen (Sugiyono, 2020). Hasil uji organoleptik terhadap *body lotion* adalah variabel terikat (Y) dalam studi ini.

Penelitian ini menggunakan pendekatan faktorial tunggal, yang bertujuan untuk membandingkan dua bahan utama, yaitu ekstrak pinang dan ekstrak teh hijau, yang kemudian digabungkan untuk menentukan apakah terdapat pengaruh kedua set data tersebut. Rancangan penelitian ini disusun dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Table 1. Desain Eksperimen Utama

Proporsi ekstrak pinang dan ekstrak teh hijau	Sifat Organoleptik <i>Body Lotion</i>				
	(Y1)	(Y2)	(Y3)	(Y4)	(Y5)
X1	X1Y1	X1Y2	X1Y3	X1Y4	X1Y5
X2	X2Y1	X2Y2	X2Y3	X2Y4	X2Y5
X3	X3Y3	X3Y2	X3Y3	X3Y4	X3Y5

Penjelasan:

X1 = Ekstrak Pinang : Ekstrak Teh Hijau

X2 = Ekstrak Pinang : Ekstrak Teh Hijau

X3 = Ekstrak Pinang : Ekstrak Teh Hijau

Y1 = Aroma

Y2 = Warna

Y3 = Daya Lekat

Y4 = Homogenitas

Y5 = Tingkat Ketertarikan Panelis

Proses penelitian ini mengikuti serangkaian prosedur pelaksanaan yang dijadikan pedoman dalam pengambilan data. Adapun tahapan dalam pembuatan *body lotion* pada penelitian adalah:

Alat: Timbangan analitik, gelas pengukur, gelas beaker, wadah porselin, batang pengaduk, tabung uji, viskometer, penangas air, kertas saring, vacuum pump, rotavapor, blender, stamper, pipet tetes, wadah.

Bahan: Ekstrak pinang, ekstrak teh hijau, etanol 90%, TEA, *stearic acid*, *liquid paraffin*, *cetyl alcohol*, gliserin, *methyl paraben*, propil paraben, FDC green, *Essens green tea*, aquades ad.

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan Simplisia Pinang

Kulit pinang dipisahkan dari bijinya kemudian kulit dikeringkan selama 30 hari dibawah sinar matahari langsung. Setelah buah pinang kering, kemudian dihancurkan dengan blader dan disaring dengan ayakan berukuran mesh 40. Setelah itu, bubuk pinang digunakan untuk proses maserasi.

2. Penyiapan Simplisia Teh Hijau

Daun teh hijau di petik kemudian dicuci hingga bersih, dan di keringkan selama 14 hari dibawah paparan sinar matahari langsung. Setelah kering dihancurkan menggunakan blender dan disaring menggunakan saringan mesh 40 yang kemudian digunakan untuk proses maserasi.

3. Pembuatan Ekstrak

Bubuk pinang ditimbang sebanyak 70g dan teh hijau sebanyak 87g lalu dimasukkan ke dalam toples yang digunakan untuk maserasi. Setelah itu, masing-masing bahan diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dalam jumlah 500 ml. maserasi dilakukan satu kali setiap dua puluh empat jam. Cairan maserat dipisahkan dari ampasnya melalui saringan kemudian digunakan alat *rotary evaporator* untuk menguapkan maserat yang diperoleh hingga terbentuk ekstrak kental.

4. Pembuatan *Lotion*

Seluruh bahan yang termasuk dalam fase minyak (*stearic acid*, *liquid paraffin*, *cetyl alcohol*, dan propil paraben) terlebih dahulu dilarutkan secara menyeluruh dengan cara dipanaskan pada suhu berkisar antara 65°C hingga 75°C menggunakan *waterbath*. Sementara itu, seluruh bahan yang termasuk dalam fase air (aquades, gliserin, TEA, serta *methyl paraben*). Setelah kedua fase larut dengan sempurna, fase air dituang secara perlahan ke dalam fase minyak di dalam *waterbath* sambil diaduk terus-menerus dengan kecepatan yang stabil hingga terbentuk emulsi yang homogen. Setelah itu, ditambahkan ekstrak pinang, ekstrak teh hijau, pewarna FDC green, serta *essens green tea* ke dalam campuran.

Table 2. Tabel Formulasi *Body Lotion*

Bahan	X1(g)	X2(g)	X3(g)
Ekstrak Pinang	0,5	1	0,5
Ekstrak teh hijau	1	2	2
TEA	3	3	3
<i>Stearic Acid</i>	6	6	6
<i>Liquid Paraffin</i>	6	6	6
<i>Cetyl Alcohol</i>	5	5	5
Gliserin	8	8	8
<i>Methyl Paraben</i>	0,1	0,1	0,1
Propil Paraben	0,1	0,1	0,1
FDC green	3 tetes	3 tetes	3 tetes
<i>Essens Green Tea</i>	3 tetes	3 tetes	3 tetes
Aquades ad	100mL	100mL	100mL

(Sumber: Febrianto dkk., 2021)

Penelitian ini menggunakan teknik untuk mengevaluasi sifat organoleptik terhadap hasil jadi *body lotion* meliputi faktor-faktor seperti aroma, warna, daya lekat, dan homogenitas, serta preferensi panelis. Format lembar uji organoleptik dapat meliputi (1) Identitas, berisi keterangan nama observer, Nomer Induk Mahasiswa dan jenis produk, (2) Unsur informasi, berisi informasi keterangan jenis produk yang diuji, (3) Unsur intruksi, berisi petunjuk cara pengisian dan memberikan penilaian kepada produk hasil jadi yang dinilai, (4) Unsur respon, berisi tanggapan panelis terkait sifat organoleptik *Body Lotion*, yang ditandai dengan *check list* (✓) pada lembar observasi yang disediakan, (5). Observer atau panelis mengamati kemudian mengisi lembar observasi dengan meliputi faktor-faktor seperti aroma, warna, daya lekat, dan homogenitas, serta preferensi panelis, dengan menggunakan skala penilaian 1 hingga 4.

Olah data dalam studi ini dilakukan dengan perangkat lunak komputer SPSS 27. Data hasil observasi dianalisis melalui uji Normalitas dan uji Homogenitas. Kemudian, dilakukan analisis data varians satu arah, juga dikenal sebagai (*One Way ANOVA*), untuk mengidentifikasi ada perbedaan yang signifikan antara ketiga formulasi dibandingkan dengan aroma, warna, daya lekat, dan homogenitas, serta preferensi panelis. Selanjutnya, dilakukan uji lanjutan Duncan untuk melihat perbedaan signifikan secara lebih rinci.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Proporsi Ekstrak Pinang dan Ekstrak Teh Hijau Terhadap Hasil Uji Organoleptik *Body Lotion*

Setelah dilakukan pengamatan dan diperoleh data hasil uji organoleptik dari 30 responden, langkah selanjutnya adalah melakukan uji normalitas dengan teknik *Shapiro-Wilk*. Tujuan uji ini adalah untuk mengetahui apakah data dari masing formulasi memiliki distribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan pada Uji Homogenitas dan analisis statistik ANOVA.

Table 3. Uji Normalitas Data Observasi *Body lotion*

Hasil	Kolmogrov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
	For mula	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
F1		.141	30	.132	.946	30	.130
F2		.178	30	.017	.933	30	.060
F3		.159	30	.051	.931	30	.051

Diperoleh nilai signifikan masing-masing formula yaitu $F = 0,130$; $F2 = 0,060$, dan $F3 = 0,051$. Nilai signifikansi dari ketiga formula (F1, F2, dan F3) lebih dari 0,05, sehingga data hasil uji organoleptik dinyatakan memenuhi asumsi distribusi normal.

Table 4. Uji Homogenitas Data Observasi Data Observasi *Body lotion*

Levene Statistic			df1	df2	Sig.
Hasil Organoleptik Body Lotion	Based on Mean	1.000	2	86	.372
	Based on Median	1.107	2	86	.335
	Based on Median and with adjusted df	1.107	2	85.338	.335
	Based on trimmed mean	1.027	2	86	.363

Diperoleh nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,372, 0,335, dan 0,363, yang seluruhnya lebih tinggi dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa varians di antara ketiga formula adalah sama. Dengan demikian, data uji organoleptik *Body Lotion* memiliki distribusi yang seragam dan memenuhi kriteria untuk melakukan analisis statistik lanjutan seperti ANOVA.

Dilihat dari uji Normalitas dan uji Homogenitas yang menunjukkan bahwa data memiliki distribusi normal serta memiliki varians yang bersifat sama, maka analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji ANOVA tunggal. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan antara ketiga formulasi, yang kemudian diikuti oleh uji lanjutan Duncan guna mengidentifikasi perbedaan spesifik dan menentukan formula *body lotion* terbaik.

1. Aroma

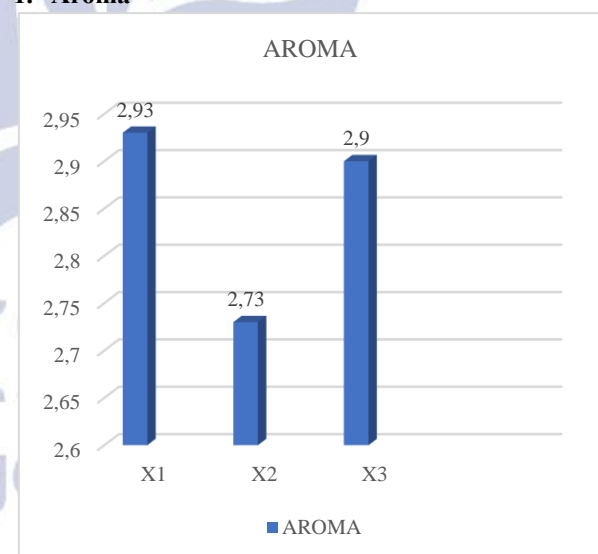


Diagram 1. Rata-Rata Data Aroma *Body Lotion*

Rata-rata nilai aroma pada formula X1 adalah sebesar 2,93, diikuti oleh formula X3 sebesar 2,90, dan formula X2 sebesar 2,73. Nilai tertinggi diperoleh pada formula *Body Lotion* X1 pada (0,5 gram ekstrak pinang dan 1 gram ekstrak teh hijau). Sementara nilai terendah yaitu pada formula X2 (1 gram ekstrak pinang dan 2 gram ekstrak teh hijau).

Table 5. Uji Anova Tunggal Data Observasi Aroma *Body lotion*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.753	2	.376	.625	.537
Within Groups	52.369	87	.602		
Total	53.122	89			

Hasil Uji ANOVA terhadap aroma menghasilkan $F_{hitung} = 0,625$ dengan signifikan $0,537$ lebih besar dari $0,05$. Mengindikasikan tidak adanya perbedaan signifikan antara ketiga formulasi *body lotion* (X1, X2, dan X3).

Table 6. Uji Duncan Data Observasi Aroma *Body lotion*

Formula	N	Subset for alpha = 0.05
		1
X2	29	2.7241
X3	31	2.9032
X1	30	2.9333
Sig.		.330

Uji lanjut Duncan pada aroma *Body Lotion* menunjukkan ketiga formula (X1, X2, dan X3) tergolong kedalam satu kelompok homogen, dengan nilai signifikan $0,330$ lebih besar dari $0,05$.. mengindikasikan tidak adanya perbedaan nyata antar formula.

2. Warna

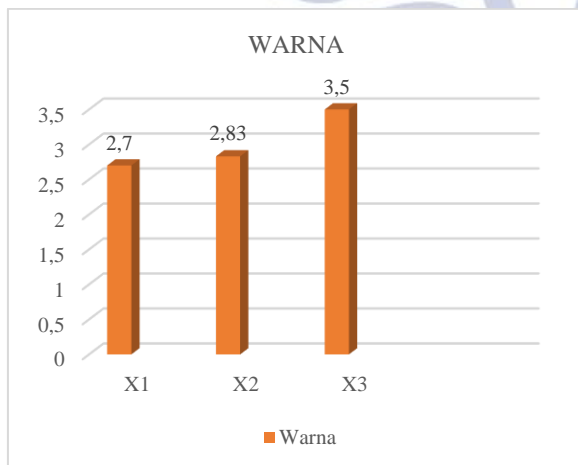


Diagram 2. Rata-Rata Data Warna *Body Lotion*

Rata-rata nilai warna formula X1 yaitu $2,70$. X2 sebesar $2,83$, X3 sebesar $3,50$. Nilai tertinggi terdapat pada formula *body lotion* X3 pada ($0,5$ gram ekstrak pinang dan 2 gram ekstrak teh hijau) sedangkan nilai terendah pada formula X2 ($0,5$ gram ekstrak pinang dan 1 gram ekstrak teh hijau).

Table 7. Uji Anova Data Observasi Warna *Body lotion*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.809	2	5.405	15.580	.000
Within Groups	30.180	87	.347		
Total	40.989	89			

Hasil analisis anova tunggal pada organoleptik warna diperoleh F_{hitung} sebesar $15,580$ dengan signifikan $0,000$ kurang dari $0,05$ bahwa ada perbedaan signifikan antara ketiga formula X1, X2, dan X3 terhadap penilaian warna. Dengan demikian, persepsi panelis terhadap warna *Body Lotion* dipengaruhi oleh perbedaan formula yang digunakan.

Table 8. Uji Duncan Data Observasi Warna *Body lotion*

Formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
X1	30	2.7000	
X2	29	2.8276	
X3	31		3.4839
Sig.		.404	1.000

Hasil uji lanjut Duncan pada organoleptik warna menunjukkan, formula X1 dan X2 termasuk dalam satu kelompok homogen (tidak berbeda signifikan), sedangkan formula X3 berada dalam kelompok berbeda yang menunjukkan perbedaan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa formula X3 secara signifikan memberikan persepsi warna yang berbeda dibandingkan formula X1 dan X2.

3. Daya Lekat

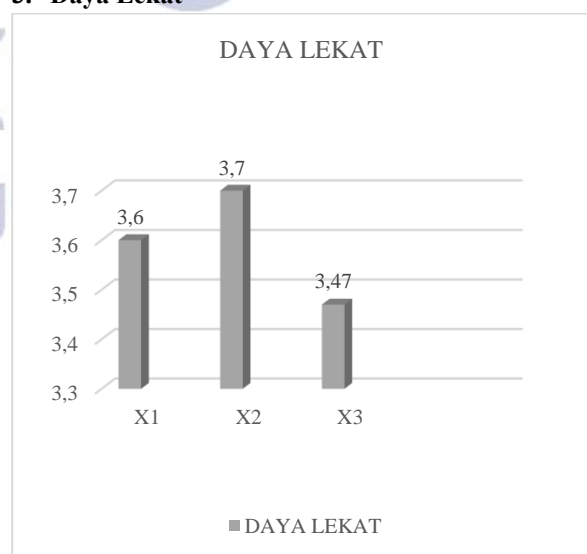


Diagram 3. Rata-Rata Data Observasi Daya Lekat *Body Lotion*

Hasil nilai rata-rata warna terdapat pada X2 (3,70) dan terendah pada X3 (3,47). Komposisi X2 terdiri dari 1 gram ekstrak pinang dan 2 gram ekstrak teh hijau.

Table 9. Uji Anova Data Observasi Daya Lekat *Body lotion*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.640	2	.320	1.317	.273
Within Groups	21.149	87	.243		
Total	21.789	89			

Uji ANOVA daya lekat menghasilkan Fhitung 1,317 dengan signifikansi 0,273 lebih dari 0,05 maka, ketiga formula tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi responden terhadap daya lekat *body lotion* relatif seragam.

Table 10. Uji Duncan Data Observasi Daya Lekat *Body lotion*

Formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
X3	31		3.4839
X1	30		3.6000
X2	29		3.6897
Sig.			.131

Hasil uji lanjutan Duncan organoleptik daya lekat menunjukkan ketiga formula berada dalam kelompok yang sama atau homogen 0.131 lebih dari 0,05 yang menunjukkan bahwa tidak ada variansi signifikan terhadap nilai daya lekat *body lotion*. Meskipun nilai rata-rata daya lekat sedikit berbeda, namun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik.

4. Homogenitas

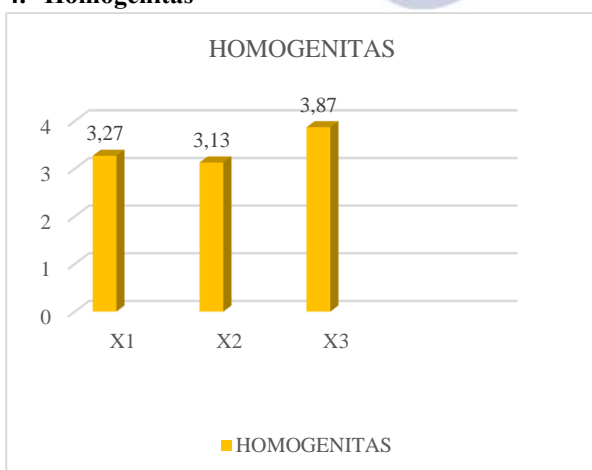


Diagram 4. Rata-Rata Data Observasi Homogenitas Body Lotion

Rata-rata homogenitas tertinggi terdapat pada formulas X1 sebesar 3,83 dan terendah pada formula X2 sebesar 3,13. Formula X3 mengandung 0,5 gram ekstrak pinang dan 2 gram ekstrak teh hijau, sedangkan formula

X2 terdiri dari 1 gram ekstrak pinang dan 2 gram ekstrak teh hijau).

Table 11. Uji Anova Data Observasi Homogenitas *Body lotion*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.635	2	3.818	12.699	.000
Within Groups	26.154	87	.301		
Total	33.789	89			

Analisis anova tunggal organoleptik homogenitas diperoleh F_{hitung} 12,699 ada perbedaan yang signifikan, dengan hasil signifikan 0,000 kurang dari 0,05 antar formula terhadap nilai organoleptik homogenitas *Body Lotion*. Dengan demikian, formula yang digunakan memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat homogenitas produk *Body Lotion*.

Table 12. Uji Duncan Data Observasi Homogenitas *Body lotion*

Formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
X2	29	3.1379	
X1	30	3.2667	
X3	31		3.8065
Sig.		.366	1.000

Uji lanjut Duncan menunjukkan, formula X3 memberikan pengaruh terbesar terhadap aspek homogenitas *body lotion*, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil uji Duncan yang menunjukkan perbedaan signifikan antara X3 dan formula X1 serta X2. Sementara itu, tidak ditemukan perbedaan signifikansi antara X1 dan X2.

5. Tingkat Kesukaan Panelis

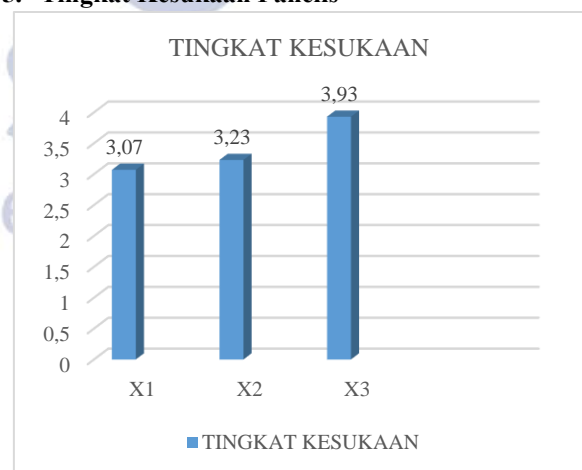


Diagram 5. Rata-Rata Data Observasi Tingkat Kesukaan Panelis Body Lotion

Rata-rata tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada formula X3 3,73, dan nilai terendah pada formula X1 sebesar 3,07. Sedangkan tertinggi terdapat pada

formulasi *body lotion* X3 pada (0,5 gram ekstrak pinang dan 2 gram ekstrak teh hijau).

Table 13. Uji Anova Data Observasi Tingkat Kesukaan
Body lotion

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.761	2	3.881	10.369	.000
Within Groups	32.561	87	.374		
Total	40.322	89			

Analisis anova tunggal tingkat kesukaan diperoleh ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara formulasi *body lotion*, dengan nilai F 10,369 dan signifikan 0,000 kurang dari 0,05.

Table 14. Uji Duncan Data Observasi Tingkat Kesukaan
Body lotion

Formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
X1	30	3.0667	
X2	29	3.2069	
X3	31		3.7419
Sig.		.377	1.000

Tingkat kesukaan terhadap formula X3 terbukti secara signifikan lebih tinggi dibandingkan formula X1 dan X2, berdasarkan hasil uji lanjut Duncan. Adapun formula X1 dan X2 berada dalam kolom yang sama maka, tidak menunjukkan perbedaan signifikan.

Formula Terbaik Body Lotion Berdasarkan Uji Duncan

Tujuan uji lanjutan Duncan adalah untuk menentukan formula mana yang secara statistik paling unggul pada masing-masing aspek organoleptik.

1. Warna *Body Lotion*

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa formula X3 secara signifikan memiliki nilai warna tertinggi dibandingkan dengan X1 dan X2. Hal ini memperkuat hasil ANOVA sebelumnya bahwa formula X3 memberikan tampilan warna yang lebih menarik dan konsisten. Maka formula X3 merupakan formula terbaik dalam aspek warna.

2. Homogenitas *Body Lotion*

Hasil uji Duncan pada aspek homogenitas menunjukkan bahwa X3 memiliki skor paling tinggi dan berbeda secara signifikan dari formula lainnya. Ini menunjukkan bahwa X3 memberikan tingkat pencampuran bahan yang paling merata, menghasilkan tekstur lotion yang lebih halus dan seragam. Maka formula X3 unggul dalam aspek homogenitas.

3. Tingkat kesukaan *Body Lotion*

Hasil uji Duncan X3 memperoleh nilai tingkat kesukaan tertinggi dan berbeda signifikan dibandingkan dengan formula lainnya. Hal ini menandakan bahwa formula X3 lebih diterima dan disukai oleh panelis

secara keseluruhan. Formula X3 merupakan yang paling disukai oleh panelis dari segi keseluruhan sensori.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan temuan penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Ada dampak yang signifikan dari perbandingan proporsi ekstrak pinang dan teh hijau terhadap karakteristik organoleptik *body lotion*, khususnya pada aspek warna, homogenitas, dan tingkat kesukaan ($p < 0,05$). Menunjukkan bahwa efek dari bahan aktif hanya dapat dilihat pada beberapa aspek tertentu.
2. Formula terbaik adalah X3 (0,5 g ekstrak pinang dan 2 g ekstrak teh hijau), karena memperoleh skor tertinggi pada warna, homogenitas, dan tingkat kesukaan. Formula ini dinilai paling stabil dan disukai panelis, sehingga dapat direkomendasikan sebagai proporsi paling efektif dalam pembuatan *body lotion*.

Saran

Dengan langkah-langkah tersebut, seluruh proses penelitian dapat diselesaikan dengan baik, dan hasil yang diperoleh tetap valid serta mampu menjawab rumusan masalah secara menyeluruh. Menurut hasil temuan yang diperoleh, berikut adalah beberapa rekomendasi yang bisa diambil sebagai acuan untuk penelitian berikutnya:

1. Riset lanjutan dengan variasi formulasi
Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan mengeksplorasi variasi konsentrasi ekstrak pinang dan ekstrak teh hijau yang lebih luas guna memperoleh formulasi yang lebih optimal.
2. Pengujian keamanan kulit
Disarankan untuk menguji lebih lanjut efek fungsional *body lotion* terhadap kulit seperti efek melembapkan, menenangkan, atau antioksidan, serta melakukan uji iritasi kulit untuk memastikan keamaannya bagi pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Chadijah, S., Ningsih, S., Zahra, U., Adawiah, S. R., & Novianty, I. (2021). Ekstraksi dan Uji Stabilitas Zat Warna Alami dari Biji Buah Pinang (*Areca catechu* L.) sebagai Bahan Pengganti Pewarna Sintetik pada Produk Minuman. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 7(2), 137–145. <https://doi.org/10.22487/kovalen.2021.v7.i2.15541>
- Di Sotto, A., Gulli, M., Percaccio, E., Vitalone, A., Mazzanti, G., & Di Giacomo, S. (2022). Efficacy and Safety of Oral Green Tea Preparations in Skin Ailments: A Systematic Review of Clinical

- Studies. *Nutrients*, 14(15).
https://doi.org/10.3390/nu14153149
- Pramesthi, A. D. (2023). *UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (Camellia sinensis) TERHADAP HISTOPATOLOGI GINJAL TIKUS PUTIH (Rattus norvegicus)* (Doctoral dissertation, Wijaya Kusuma Surabaya University).
- Febrianto, Y., Santari, N. P., & Setyaningsih, W. (2021). FORMULASI DAN EVALUASI HANDBODY LOTION EKSTRAK DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TRIETANOLAMIN DAN ASAM STEARAT SEBAGAI EMULGATOR. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(1), 29-35.
https://doi.org/10.52216/jfsi.v4i1.71.
- Fitri, N. K., & Kusumawardhani, A. R. (2023). Review artikel: Uji Efektivitas Ekstrak Daun Teh Hijau Sebagai Antibakteri. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(3), 1100–1105.
https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i3.181
- Gunawan, F. I., Putri, S. A., Ramdhanawati, V. U., & Umami, M. (2024). Kajian Metode Maserasi Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Dengan Berbagai Pelarut. *Jurnal Biology Science & Education*, 13(1), 66–75.
- Habiburrohman, D., & Sukohar, A. (2018). Aktivitas Antioksidan dan Antimikrobia pada Polifenol Teh Hijau Antioxidant and Antimicrobial Activity in Green Tea Polyphenol. *Agromedicine Unila*, 5, 587–591.
- Heru A. Cahyanto. (2018). *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Pinang (Areca catechu, L.)*. 70–71. https://doi.org/https://doi.org/10.29360/mb.v14i2.4101
- Khurshid, Z., Zafar, M. S., Zohaib, S., Najeeb, S., & Naseem, M. (2016). Green Tea (*Camellia Sinensis*): Chemistry and Oral Health. *The Open Dentistry Journal*, 10(1), 166–173.
https://doi.org/10.2174/1874210601610010166
- Kurnia, P. A., Ardhiyanto, H., & Suhartini. (2015). Potensi ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap peningkatan jumlah sel fibroblas soket pasca pencabutan gigi pada tikus wistar. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 3(1), 122–127.
- Nuraeni, F., Y. H. Agustin, & E. N. Yusup. (2016). Aplikasi Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward Chaining Di Al Arif Skin Care Kabupaten Ciamis. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1–6.
- Nurjannah, A., jacob mardiono, Enti, B., & Seulale, V. (2020). Karakteristik Bubur Rumpot Laut *Gracilaria verrucosa* dan *Turbinaria conoides* Sebagai Bahan Baku *Body Lotion*. *Jurnal Akuatek*, 1(2), 73–83.
- Pribady, H. K., Ardana, M., & Rusli, R. (2019). Potensi Ekstrak Kulit Buah Pinang sebagai Antibakteri *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 10, 100–103.
https://doi.org/10.25026/mpc.v10i1.370
- Sugiyono, P. D. (2020). *Metode Penelitian, Kuantitatif*, Sugiyono, P. D. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (M. Dr. Ir. Sutopo. S. Pd. ALFABETA, cv.
- Syahroni, M. I. (2022). Prosedur penelitian kuantitatif. *EJurnal Al Musthafa*, 2(3), 43-56.