

BAB IV

PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman merupakan tahap awal dalam penelitian formulasi sediaan *lip balm* yang bertujuan memastikan ketepatan identitas tanaman yang digunakan sebagai sampel. Proses ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam pemilihan jenis tanaman selama penelitian. Determinasi tanaman pisang kepok dalam penelitian ini dilaksanakan pada 13 Maret 2026.

Hasil determinasi dari tanaman pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) yang dilakukan di Kemenkes dengan nomor TL.02.04/D.XI.6/5692.238/2026 pada tanggal 13 Maret 2026 adalah sebagai berikut :

Familia : Musaceae

Spesies : *Musa paradisiaca* L.

Sinonim : *Musa x mensaria* Moench

Hasil determinasi tanaman pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) telah sesuai menurut (Rampe *et al.*, 2016) menyatakan bahwa tumbuhan yang digunakan termasuk dalam jenis tanaman pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dari famili Musaceae.

B. Hasil Pengambilan Dan Pengeringan Bahan

Hasil pengumpulan bahan diperoleh bobot basah kulit jantung pisang kepok 6 kg, dan dijadikan serbuk diperoleh bobot sebanyak 750 g dengan presentase 13,3%. Jika dibandingkan, hasil penelitian ini menunjukkan nilai yang lebih rendah daripada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ariani *et al.*, (2025) dengan presentase 13,5%, hal tersebut disebabkan oleh masih banyaknya serabut kasar yang diperoleh, yaitu sebesar 50 g.

Tabel 3. Hasil Presentase Serbuk Kulit Jantung Pisang Kepok

Simplisia Basah	Simplisia Kering	Serbuk (gr)	Presentase
6000	800	750	13,3 %

C. Hasil Pembuatan Ekstrak Kulit Jantung Pisang Kepok

Tabel 4. Hasil Presentase Randeman Ekstrak Kulit Jantung Pisang Kepok

Serbuk Kulit Jantung Pisang (gr)	Ekstrak Kental (gr)	Rendemen (%)
600	222,9	37,15

Ekstrak kental yang dihasilkan sebanyak 222,9 gr dan diperoleh simplisia ekstrak 37,15 %. Menurut Kemenkes, (2022) persentase rendemen ekstrak yang memenuhi persyaratan yaitu lebih dari 10%. Berdasarkan hasil yang diperoleh, nilai rendemen ekstrak telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

Pada proses ekstraksi, antosianin kulit jantung pisang kepok diekstraksi dilakukan dengan penambahan HCl 1% untuk menjaga kestabilan antosianin. Kondisi tersebut menyebabkan ekstrak yang dihasilkan memiliki sifat cenderung asam sehingga dapat memengaruhi pH sediaan. Menurut Alauddin (2020), asam HCl dapat dinetralkan menggunakan basa kuat NaOH melalui reaksi netralisasi yang menghasilkan garam dan air, sehingga HCl dapat ternetralisasi secara sempurna, karena sangat asam maka pada ekstrak ini ditambahkan NaOH untuk menetralisasi.

D. Hasil Uji Parameter Standarisasi Ekstrak

1. Parameter Spesifik

a. Uji Organoleptis Ekstrak Kulit Jantung Pisang Kepok

Berikut hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Organoleptis Ekstrak Kulit Jantung Pisang Kepok

Warna	Bau	Tekstur	Bentuk
Merah kecoklatan	Khas jantung pisang	Lengket	Kental

Dari hasil pengujian organoleptis ekstrak menghasilkan warna merah kecoklatan, bau khas jantung pisang, tekstur s yang dihasilkan terasa lengket dengan konsistensi yang kental. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Walida *et al.*, (2016) ekstrak kulit jantung pisang kepok memiliki karakteristik berupa warna cokelat kehitaman, aroma khas jantung pisang, serta konsistensi yang kental.

b. Uji Bebas Etanol

Uji bebas etanol terhadap ekstrak kulit jantung pisang kepok dilakukan untuk memastikan bahwa ekstrak tidak mengandung residu

pelarut etanol. Sampel dinyatakan bebas etanol apabila setelah pengujian tidak tercium aroma khas etanol.

Tabel 6. Hasil Uji Bebas Etanol

Prosedur	Hasil	Pustaka
Ekstrak + H ₂ SO ₄ + Asam asetat dipanaskan	Tidak tercium bau ester yang khas dari etanol	Tidak tercium bau ester yang dari etanol (Fessenden, 1982).

Berdasarkan hasil uji bebas etanol, ekstrak kulit jantung pisang kepok tidak menghasilkan aroma ester setelah dilakukan penambahan asam sulfat dan asam asetat. Hal tersebut menunjukkan bahwa etanol telah berhasil dihilangkan dari ekstrak. Hasil yang diperoleh sesuai dengan penelitian sebelumnya Marlina *et al.*, (2023) yang menunjukkan tidak terdeteksinya aroma ester pada pengujian, sehingga ekstrak dinyatakan telah bebas etanol.

c. Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Jantung Pisang Kepok

Pengujian kimia ekstrak kulit jantung pisang menggunakan metode tabung, dikarenakan kandungan antosianin, alkaloid, flavonoid, dan saponin dapat teridentifikasi dengan baik. Berikut merupakan hasil uji tabung yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Kandungan Senyawa

Identifikasi	Pereaksi	Hasil Ekstrak	Interprestasi Hasil	Pustaka
Antosianin	HCl 2 N	Adanya warna kuning atau merah .	+	(Harborne, 1987).
	NaOH 2M	Adanya warna hijau atau biru dan perlahan memudar.	+	
Alkaloid	Mayer	Endapan putih.	+	
	Wagner	Endapan coklat.	+	
	Dragendroff	Endapan coklat kemerahan.	+	
Flavonoid	Magnesium, HCl Pekat	Adanya warna merah atau jingga.	+	
Saponin	Aquadest	Adanya busa yang stabil $\geq$ 1 menit.	+	

Keterangan :

(+) Mengandung senyawa

(-) Tidak mengandung senyawa

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak kulit jantung pisang kepok diketahui memiliki kandungan senyawa antosianin, alkaloid, flavonoid, dan saponin. Hasil pengujian senyawa antosianin didapatkan hasil positif pada pereaksi HCl 2N dan NaOH 2M ditandai dengan adanya warna kuning atau merah, dan adanya warna hijau atau biru dan perlahan memudar yang telah dilakukan. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Wulandari *et al.*, (2020) bahwa kulit jantung pisang kepok terdiri atas senyawa kimia yang berperan sebagai pewarna alami karena terkandung senyawa antosianin, alkaloid, flavonoid, dan saponin pada kulit jantung pisang kepok.

2. Parameter Non Spesifik

a. Hasil Penetapan Susut Pengeringan

Hasil susut pengeringan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Penetapan Susut Pengeringan

Replikasi	Jumlah serbuk (gram)	Bobot akhir (gram)	Hasil susut pengeringan (%)
1	2	1,91	4,05
2	2	1,90	4,10
3	2	1,91	4,20
Rata-rata ± SD			4,11±0,076

Berdasarkan Tabel 8, hasil pengukuran susut pengeringan menggunakan alat *moisture balance* diperoleh nilai sebesar 4,1%. Menurut Kemenkes, (2022) nilai susut pengeringan yang memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 10%. Dengan demikian, hasil penelitian ini telah memenuhi ketentuan dan menunjukkan bahwa kadar air pada bahan masih berada dalam batas yang dipersyaratkan.

Susut pengeringan bertujuan untuk mengurangi kandungan air dalam simplisia sehingga bahan tidak mudah mengalami kerusakan serta memungkinkan penyimpanan dalam waktu yang lebih lama. Kandungan air yang masih tinggi, terutama lebih dari 10%, dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme yang berpotensi menurunkan kualitas serta menyebabkan kerusakan pada ekstrak.

Oleh karena itu, pengendalian kadar air melalui proses pengeringan penting dilakukan untuk menjaga mutu dan stabilitas ekstrak selama penyimpanan.

E. Uji Mutu Fisik Sediaan Lip Balm Ekstrak Kulit Jantung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.)

1. Uji Organoleptis

Hasil yang diperoleh terhadap pemeriksaan organoleptik *lip balm* ekstrak kulit jantung pisang kepok dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Organoleptis

Parameter	Hasil Uji Organoleptik		
	F I	F II	F III
Warna	Merah	Merah agak tua	Merah tua
Bau	Khas <i>oleum rosae</i>	Khas <i>oleum rosae</i>	Khas <i>oleum rosae</i>
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat

Berdasarkan Tabel 9, sediaan *lip balm* ekstrak kulit jantung pisang kepok pada konsentrasi 15%, 20%, dan 25% menunjukkan karakteristik organoleptik yang hampir serupa. Kesamaan tersebut dipengaruhi oleh penggunaan bahan serta metode pembuatan yang sama pada setiap formula. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa FI, FII, dan FIII memiliki bentuk semi padat. Warna yang dihasilkan pada seluruh formula adalah merah dengan intensitas yang berbeda, yaitu merah, merah agak tua, dan merah tua. Perbedaan intensitas warna tersebut dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin pekat warna sediaan yang dihasilkan. Aroma pada ketiga formula memiliki karakteristik khas mawar yang berasal dari penambahan *oleum rosae*. Sementara itu, seluruh formula memiliki tekstur yang lembut. Hal tersebut dipengaruhi oleh adanya *adepts lanae* yang berperan sebagai bahan pelunak sehingga sediaan menjadi lebih lembut dan mudah diaplikasikan (Yusuf *et al.*, 2019).

2. Uji Homogenitas

Hasil yang diperoleh terhadap pemeriksaan uji homogenitas *lip balm* ekstrak kulit jantung pisang kepok dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas
F I	Homogen
F II	Homogen
F III	Homogen

Berdasarkan tabel 10 hasil pengamatan, masing-masing formula sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak menunjukkan tingkat homogenitas yang baik. kulit jantung pisang kepok sediaan dapat dinyatakan homogen karena memenuhi persyaratan uji homogenitas, ditandai dengan tidak adanya partikel kasar sertwarna yang tersebar merata pada seluruh formulasi. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh proses pengadukan selama pembuatan *lip balm*, sehingga setiap bahan dapat tercampur dengan baik dan menghasilkan sediaan yang homogen. Menurut BPOM (2021), homogenitas merupakan salah satu parameter penting yang perlu diperhatikan, terutama pada sediaan yang mengandung pewarna alami. Hal tersebut disebabkan oleh senyawa pewarna alami yang dapat mengendap apabila tidak terdispersi secara merata dalam sediaan.

3. Uji pH

Hasil yang diperoleh terhadap pemeriksaan uji *lip balm* ekstrak kulit jantung pisang kepok dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji pH

Replikasi	Formula		
	F I	F II	F III
1	5,44	5,20	5,19
2	5,43	5,21	5,18
3	5,42	5,21	5,19
Rata-rata ± SD	5,43±0,01	5,20±0,01	5,18±0,01

Berdasarkan tabel 11 diketahui bahwa hasil rata-rata uji pH yang didapatkan pada F I 5,43, F II 5,20, F III 5,18 seluruh sediaan berada dalam rentang pH yang memenuhi persyaratan, yaitu 4,5–6,5 (SNI 16-4399, 1996). Dengan demikian, sediaan *lip balm* memiliki pH yang

sesuai untuk penggunaan pada bibir, sehingga diharapkan aman digunakan dan tidak menimbulkan iritasi maupun menyebabkan kulit bibir menjadi kering.

Berdasarkan hasil pengujian pH, F I merupakan formulasi yang paling baik dibandingkan F II dan F III. Hal ini karena F I memiliki nilai pH rata-rata $5,43 \pm 0,01$, sedangkan F II $5,20 \pm 0,01$ dan F III $5,18 \pm 0,01$. Ketiga formulasi sebenarnya telah memenuhi rentang pH *lip balm* yang sesuai, yaitu 4,5–6,5, sehingga dapat digunakan pada bibir. Namun, nilai pH F I lebih mendekati pH fisiologis bibir sehingga berpotensi memberikan kenyamanan yang lebih baik dan meminimalkan risiko iritasi. Oleh karena itu, berdasarkan parameter pH, F I dinilai sebagai formulasi terbaik.

Nilai rata-rata serta standar deviasi pada setiap formula dihitung berdasarkan tiga kali pengulangan pengujian yaitu pada F I sebesar $5,43 \pm 0,01$, pada F II $5,20 \pm 0,01$ dan pada F III $5,18 \pm 0,01$. Menurut Ghozali, (2016), “jika nilai standar deviasi lebih besar dari nilai mean berarti nilai representasinya buruk dari keseluruhan data. Begitupun sebaliknya, jika nilai standar deviasinya lebih kecil dari nilai mean berarti mean dapat digunakan sebagai representasi dari keseluruhan data”. Dengan demikian, standar deviasi pada setiap formula masih dapat diterima karena nilainya lebih kecil daripada nilai rata-rata yang diperoleh.

Hasil uji pH selanjutnya dianalisis secara statistik menggunakan *One-Way* ANOVA. Sebelum analisis dilakukan, data terlebih dahulu diuji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk*. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi pada F I, F II, dan F III masing-masing sebesar 1,000 ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut, data uji pH dari ketiga formulasi dinyatakan berdistribusi normal dan telah memenuhi asumsi normalitas.

Uji *Test of Homogeneity of Variances* dilakukan untuk mengetahui keseragaman varians data antarformulasi. Hasil pengujian

pada ketiga formulasi menunjukkan nilai signifikansi sebesar 1,000. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sehingga data dinyatakan memiliki varians yang homogen dan memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik.

Data yang telah memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas selanjutnya dianalisis menggunakan uji parametrik *One-Way* ANOVA untuk mengetahui perbedaan nilai pH antarformulasi. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan menggunakan uji Tukey untuk mengetahui perbedaan nilai pH pada masing-masing formulasi.

Berdasarkan hasil uji *One-Way* ANOVA pada parameter pH, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan nilai pH pada ketiga formulasi *lip balm*. Dengan demikian, variasi konsentrasi ekstrak kulit jantung pisang kepok memberikan pengaruh terhadap nilai pH sediaan *lip balm*.

Uji lanjutan Tukey HSD dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai pH antarformulasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa F I dan F II memiliki nilai signifikansi 0,000 dengan selisih rata-rata 0,22000. Perbandingan F I dan F III juga menunjukkan nilai signifikansi 0,000 dengan selisih rata-rata 0,24000. Sementara itu, F II dan F III memiliki nilai signifikansi 0,109 dengan selisih rata-rata 0,02000. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan nilai pH yang signifikan antara F I dengan F II dan F III, sedangkan perbedaan antara F II dan F III tidak signifikan.

4. Uji Daya Lekat

Hasil yang diperoleh terhadap pemeriksaan uji daya lekat *lip balm* ekstrak kulit jantung pisang kepok dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Daya Lekat

Replikasi	F I (detik)	F II (detik)	F III (detik)
1	07,12	08,15	09,38
2	08,44	08,33	08,47
3	07,34	07,42	08,54
Rata-Rata (detik)± SD	07,63±0,707	07,96±0,481	08,79±0,506

Berdasarkan tabel 12 hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan daya lekat yang baik, dengan waktu lekat minimal 4 detik (SNI 16-4399, 1996). Peningkatan konsentrasi ekstrak kulit jantung pisang kepok pada sediaan *lip balm* cenderung menyebabkan peningkatan daya lekat. Semakin besar daya lekat, semakin lama sediaan menempel pada kulit sehingga waktu kontak zat aktif dengan permukaan kulit menjadi lebih panjang dan penghantarannya lebih optimal (Ridhani *and* Hidayah 2022).

Berdasarkan hasil pengujian daya lekat, F III merupakan formulasi terbaik karena memiliki nilai rata-rata daya lekat paling tinggi yaitu $8,79 \pm 0,506$ detik, dibandingkan F II sebesar $7,96 \pm 0,481$ detik dan F I sebesar $7,63 \pm 0,707$ detik. Seluruh formula menunjukkan hasil daya lekat yang telah memenuhi persyaratan, yaitu memiliki waktu lekat lebih dari 4 detik.

Nilai rata-rata dan standar deviasi pada setiap formula dihitung berdasarkan tiga kali pengulangan pengujian yaitu pada F I $07,63 \pm 0,707$, pada F II $07,96 \pm 0,481$ dan pada F III $08,79 \pm 0,506$. Menurut (Ghozali, 2016), “jika nilai standar deviasi lebih besar dari nilai mean berarti nilai representasinya buruk dari keseluruhan data. Begitupun sebaliknya, jika nilai standar deviasinya lebih kecil dari nilai mean berarti mean dapat digunakan sebagai representasi dari keseluruhan data”. Dengan demikian, standar deviasi pada setiap formula masih dapat diterima karena nilainya lebih kecil daripada nilai rata-rata yang diperoleh.

Data hasil uji daya lekat selanjutnya dianalisis secara statistik. Sebelum dilakukan analisis, uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dilakukan sebagai prasyarat. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,298 pada F I, 0,359 pada F II, dan 0,132 pada F III. Seluruh nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sehingga data daya lekat pada ketiga formula dinyatakan berdistribusi normal.

Pengujian homogenitas varians dilakukan menggunakan *Test of Homogeneity of Variances* untuk melihat keseragaman varians pada setiap kelompok. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,572 ($p > 0,05$), sehingga data dinyatakan memiliki varians yang homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan analisis parametrik menggunakan *One-Way ANOVA*.

Setelah memenuhi uji normalitas dan homogenitas, data dianalisis menggunakan *One-Way ANOVA* untuk mengetahui perbedaan daya lekat antarformulasi. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,110 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada daya lekat F I, F II, dan F III.

Nilai rerata daya lekat meningkat dari F I sebesar 7,6333 detik, F II sebesar 7,9667 detik, hingga F III sebesar 8,7967 detik. Namun, secara statistik peningkatan tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi bahan pada ketiga formula tidak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap daya lekat sediaan.

Hasil uji lanjut Tukey HSD menunjukkan nilai signifikansi antara F I dan F II sebesar 0,766, F I dan F III sebesar 0,104, serta F II dan F III sebesar 0,257. Seluruh nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada setiap pasangan formulasi. Dengan demikian, variasi konsentrasi bahan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya lekat sediaan, meskipun F III memiliki nilai rerata daya lekat tertinggi.

5. Uji Daya Sebar

Hasil yang diperoleh terhadap pemeriksaan uji daya sebar *lip balm* ekstrak kulit jantung pisang kepok dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Rata- rata Lebar (cm) $\pm$ SD
F I	7,7 $\pm$ 1,114
F II	6,9 $\pm$ 0,263
F III	6,5 $\pm$ 0,774

Berdasarkan tabel 13 Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh formulasi memenuhi persyaratan daya sebar yang baik. Syarat daya sebar gel yang baik menurut SNI 16-4399, (1996) yaitu berada pada rentang 5–7 cm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, maka sediaan menjadi lebih padat sehingga daya sebar cenderung menurun. Hal tersebut dipengaruhi oleh penggunaan beeswax sebagai basis yang dapat meningkatkan kekerasan pada sediaan *lip balm* (Rowe *et al.*, 2009). Selain itu, parafin cair dan adeps lanae berfungsi sebagai emolien yang membantu melembutkan sediaan sehingga mempengaruhi daya sebar *lip balm* (Depkes RI, 1979).

Dari hasil evaluasi daya sebar, F II menunjukkan hasil terbaik dengan nilai rerata daya sebar $6,9 \pm 0,263$ cm, sedangkan F I $7,7 \pm 1,114$ cm dan F III $6,5 \pm 0,774$ cm. Meskipun seluruh formulasi masih berada pada kisaran yang dapat diterima, nilai Formula II paling mendekati rentang daya sebar ideal yaitu 5–7 cm.

Nilai rata-rata dan Standar deviasi pada setiap formula dihitung berdasarkan tiga kali pengulangan pengujian yaitu pada F I $7,7 \pm 1,114$, pada F II $6,9 \pm 0,263$ dan pada F III $6,5 \pm 0,774$. Menurut (Ghozali, 2016), “jika nilai standar deviasi lebih besar dari nilai mean berarti niali representasinya buruk dari keseluruhan data. Begitupun sebaliknya, jika nilai standar deviasinya lebih kecil dari nilai mean berarti mean dapat digunakan sebagai representasi dari keseluruhan data”. Dengan demikian, standar deviasi pada setiap formula masih dapat diterima karena nilainya lebih kecil daripada nilai rata-rata yang diperoleh.

Hasil pengujian daya sebar dianalisis secara statistik menggunakan *One-Way* ANOVA. Sebelum dilakukan analisis, data terlebih dahulu diuji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk*. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,256 ($p >$

0,05), sehingga data dinyatakan berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk analisis statistik selanjutnya.

Setelah data memenuhi persyaratan normalitas dan homogenitas, dilakukan uji *One-Way* ANOVA untuk mengetahui perbedaan daya sebar antarformulasi. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,043 ($p < 0,05$). Hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada daya sebar antara F I, F II, dan F III.

Meskipun rata-rata daya sebar berdasarkan hasil analisis deskriptif menunjukkan kecenderungan menurun, yaitu F I 15,4667, F II 14,1667, dan F III 13,3333, penurunan tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak kulit jantung pisang kepok, maka kemampuan sediaan untuk menyebar semakin berkurang.

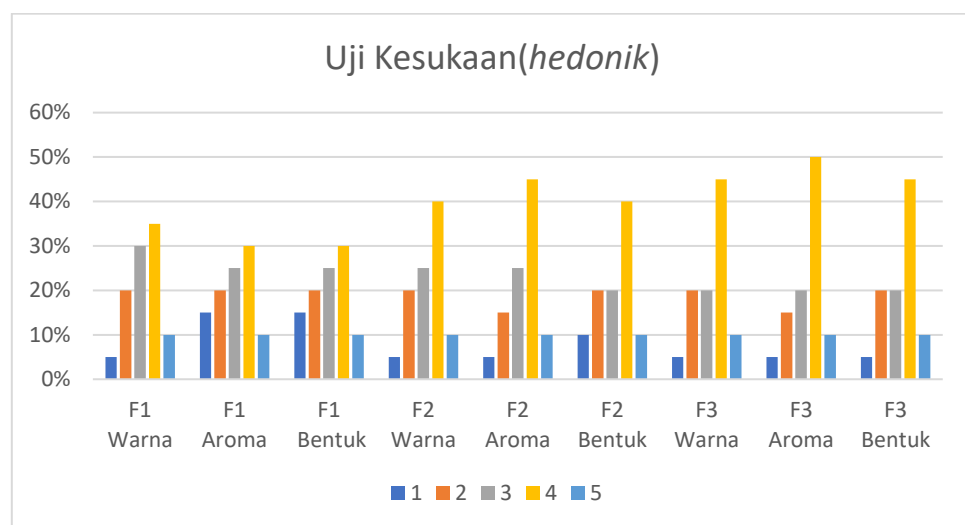
Uji lanjut Tukey HSD menunjukkan nilai signifikansi antara F I dan F II sebesar 0,190, F I dan F III sebesar 0,038, serta F II dan F III sebesar 0,451. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hanya pasangan F I dan F III yang memiliki perbedaan signifikan karena nilai signifikansinya kurang dari 0,05 ($p < 0,05$). Sementara itu, pasangan F I dan F II serta F II dan F III tidak menunjukkan perbedaan signifikan karena nilai signifikansinya lebih dari 0,05 ($p > 0,05$). Dengan demikian, variasi konsentrasi ekstrak kulit jantung pisang kepok memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya sebar sediaan *lip balm* terutama pada perbandingan antara F I dan F III. Meskipun demikian, berdasarkan persyaratan daya sebar yang baik, F II merupakan formulasi yang paling optimal karena memiliki nilai daya sebar yang paling mendekati rentang ideal 5-7.

6. Uji Kesukaan (*Hedonik*)

Hasil yang diperoleh terhadap pemeriksaan organoleptik *lip balm* ekstrak kulit jantung pisang kepok dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji Kesukaan (*hedonik*)

Formulasi	Parameter	Sangat Tidak Suka (1)	Tidak Suka (2)	Netral (3)	Suka (4)	Sangat Suka (5)
F I	Warna	1	4	6	7	2
	Aroma	3	4	5	6	2
	Bentuk	3	4	5	6	2
F II	Warna	1	4	5	8	2
	Aroma	1	3	5	9	2
	Bentuk	2	4	4	8	2
F III	Warna	1	4	4	9	2
	Aroma	1	3	4	10	2
	Bentuk	1	4	4	9	2



Berdasarkan Tabel 14 hasil uji kesukaan (*hedonik*), (F III) menunjukkan tingkat penerimaan panelis yang paling baik dibandingkan (F I) dan (F II). Hal ini dipengaruhi oleh kandungan antosianin dalam ekstrak kulit jantung pisang kepok. Antosianin adalah pigmen alami dari kelompok flavonoid yang memberikan warna merah hingga ungu pada tumbuhan. Pada penelitian ini, kandungan antosianin dalam ekstrak kulit jantung pisang kepok digunakan sebagai pewarna alami dalam sediaan *lip balm*, sehingga memberikan warna merah keunguan yang menarik dan meningkatkan daya tarik sediaan. (Priska *et al.*, 2018).

Hasil uji kesukaan (*hedonik*) Selanjutnya, data dianalisis secara statistik menggunakan *One-Way* ANOVA. Sebelum dilakukan uji

ANOVA, data terlebih dahulu diuji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui distribusi data pada setiap formulasi. Hasil pengujian pada parameter warna menunjukkan nilai signifikansi F I sebesar 0,125, F II sebesar 0,081, dan F III sebesar 0,126. Pada parameter aroma, nilai signifikansi F I, F II, dan F III masing-masing sebesar 0,090, 0,078, dan 0,097. Sementara itu, pada parameter bentuk diperoleh nilai signifikansi F I sebesar 0,122, F II sebesar 0,126, dan F III sebesar 0,081. Seluruh nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data uji kesukaan pada seluruh formulasi dinyatakan berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk analisis parametrik.

Selanjutnya, dilakukan *Test of Homogeneity* untuk mengetahui kesamaan varians pada masing-masing formulasi. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,719 pada parameter warna, 0,705 pada parameter bentuk, dan 0,805 pada parameter aroma. Seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga data dinyatakan memiliki varians yang homogen.

Setelah memenuhi persyaratan normalitas dan homogenitas, data dianalisis menggunakan uji parametrik *One-Way* ANOVA untuk mengetahui perbedaan tingkat kesukaan panelis pada ketiga formulasi. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,849 pada parameter warna, 0,853 pada parameter bentuk, dan 0,443 pada parameter aroma. Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara F I, F II, dan F III terhadap tingkat kesukaan panelis pada parameter warna, bentuk, dan aroma.

Berdasarkan nilai rata-rata (*mean*) pada uji hedonik, terdapat perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing formulasi. Pada parameter warna, F II memiliki nilai rerata tertinggi sebesar 3,10, sedangkan F III sebesar 3,00 dan F I sebesar 2,90. Pada parameter aroma, F III memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 3,25, diikuti F II sebesar 3,20 dan F I sebesar 2,85. Sementara itu, pada parameter

bentuk, F III kembali menunjukkan nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,10, sedangkan F II memperoleh nilai 3,00 dan F I sebesar 2,90.

Untuk mengetahui perbedaan antarformula secara lebih spesifik, dilakukan uji lanjut Tukey. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh pasangan formulasi memiliki nilai signifikansi $>0,05$, sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok uji. Pada parameter warna, nilai signifikansi antara F I dan F II sebesar 0,835, F I dan F III sebesar 0,956, serta F II dan F III sebesar 0,956. Pada parameter bentuk, nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,957; 0,840; dan 0,957. Sementara itu, pada parameter aroma diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,560; 0,470; dan 0,988.

Berdasarkan hasil uji *hedonik* secara keseluruhan, F III dapat dikategorikan sebagai formula terbaik dan paling disukai panelis. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rerata tertinggi pada parameter aroma sebesar 3,25 dan bentuk sebesar 3,10. Hasil tersebut menunjukkan bahwa F III memiliki karakteristik sediaan yang lebih dapat diterima oleh panelis dibandingkan formulasi lainnya. Namun, hasil analisis statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antarformulasi pada parameter warna, bentuk, maupun aroma. Dengan demikian, tingkat penerimaan panelis terhadap ketiga formulasi relatif sama.

Berdasarkan keseluruhan hasil evaluasi, sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak kulit jantung pisang kepok dengan variasi konsentrasi 15% (F I), 20% (F II), dan 25% (F III) menunjukkan karakteristik fisik yang baik dan memenuhi parameter evaluasi sediaan *lip balm*. Evaluasi meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan uji kesukaan (*hedonik*). Secara keseluruhan, variasi konsentrasi ekstrak memengaruhi karakteristik sediaan, terutama pada warna, serta memberikan perbedaan pada nilai penerimaan panelis.

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki konsistensi semi padat dengan aroma khas *oleum rosae* yang

relatif serupa. Perbedaan utama terlihat pada warna sediaan, yaitu F I menghasilkan warna merah, F II berwarna merah lebih tua, sedangkan F III menghasilkan warna merah tua. Peningkatan konsentrasi ekstrak menyebabkan warna *lip balm* menjadi semakin pekat. Kondisi tersebut berkaitan dengan semakin banyaknya pigmen antosianin yang terdapat dalam ekstrak, sehingga intensitas warna yang dihasilkan pada sediaan juga semakin tinggi.

Pada pengujian homogenitas, seluruh formula menunjukkan sediaan yang homogen. Hal ini terlihat dari tidak ditemukannya butiran kasar maupun pemisahan fase pada masing-masing formula. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa bahan-bahan yang digunakan telah tercampur secara merata, sehingga ekstrak dapat terdistribusi dengan baik dalam sediaan *lip balm*. Homogenitas yang baik juga dapat mendukung kestabilan dan kenyamanan sediaan saat digunakan.

Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa rata-rata nilai pH pada F I sebesar 5,43, F II sebesar 5,20, dan F III sebesar 5,18. Nilai pH dari ketiga formula tersebut masih berada dalam kisaran pH fisiologis bibir, yaitu 4,5–6,5, sehingga seluruh sediaan memenuhi persyaratan pH dan diharapkan tidak menyebabkan iritasi pada bibir. Berdasarkan hasil tersebut, peningkatan konsentrasi ekstrak menyebabkan penurunan nilai pH secara bertahap, meskipun penurunannya relatif kecil dan masih berada dalam batas yang dipersyaratkan.

Pada pengujian daya lekat, diperoleh nilai rata-rata sebesar 7,63 detik pada F I, 7,96 detik pada F II, dan 8,79 detik pada F III. Ketiga formula tersebut telah memenuhi persyaratan daya lekat karena memiliki waktu lekat lebih dari 4 detik. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh sediaan memiliki kemampuan untuk melekat pada permukaan bibir dengan baik, dengan F III menunjukkan daya lekat paling tinggi dibandingkan kedua formula lainnya.

Pada pengujian daya sebar, diperoleh nilai rata-rata sebesar 7,7 cm pada F I, 6,9 cm pada F II, dan 6,5 cm pada F III. Hasil tersebut

menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki kemampuan menyebar dengan baik sehingga dapat diaplikasikan secara merata pada permukaan bibir. Penurunan daya sebar terlihat seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak. Hal ini dapat disebabkan oleh semakin tingginya konsentrasi ekstrak yang membuat konsistensi sediaan menjadi lebih padat, sehingga kemampuan sediaan untuk menyebar mengalami sedikit penurunan.

Pada uji kesukaan (*hedonik*) yang dilakukan terhadap 20 panelis, F III memperoleh tingkat penerimaan paling tinggi dibandingkan formulasi lainnya. Berdasarkan hasil uji kesukaan, terdapat perbedaan tingkat penerimaan panelis terhadap warna, aroma, dan bentuk lip balm ekstrak kulit jantung pisang kepok pada ketiga formulasi. Pada parameter warna, persentase skor 4 meningkat dari 35% pada F I, menjadi 40% pada F II, dan 45% pada F III. Pada parameter aroma, skor 4 juga mengalami peningkatan, yaitu 30% pada F I, 45% pada F II, dan 50% pada F III. Sementara itu, pada parameter bentuk, persentase skor 4 masing-masing sebesar 30% (F I), 40% (F II), dan 45% (F III). Hasil tersebut menunjukkan bahwa F III lebih disukai oleh panelis karena memiliki warna yang lebih menarik serta karakteristik fisik yang lebih baik dibandingkan formulasi lainnya.

Berdasarkan seluruh hasil pengujian, F III dengan konsentrasi ekstrak kulit jantung pisang kepok 25% merupakan formulasi terbaik secara keseluruhan. F III memiliki nilai daya lekat tertinggi, yaitu 8,79 detik, sehingga sediaan dapat menempel lebih lama pada bibir. Nilai pH F III sebesar 5,18 juga telah memenuhi persyaratan pH yang baik, yaitu 4,5–6,5. Selain itu, nilai daya sebar sebesar 6,5 cm masih berada dalam rentang yang dipersyaratkan, yaitu 5–7 cm, sehingga sediaan mudah diaplikasikan pada bibir.