

Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Etanol 96% Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L.)

Destya Cahyani^{a, 1}, Fairuz Yaumil Afra^{a, 2*}, Abdurrahman^{a, 3}

^aProgram Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Borneo Lestari, Kota Banjarbaru, Indonesia

¹destyacahyani2003@gmail.com, ²fairuzyaumilafra@gmail.com*, ³abdurrahmanborles@gmail.com*

*fairuzyaumilafra@gmail.com

Kata kunci:

Daun Rambusa;
Antioksidan;
Masker Gel *Peel Off*; PVA;
HPMC

ABSTRAK

Ekstrak etanol 96% daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) memiliki IC₅₀ sebesar 93,269 µg/mL yang tergolong antioksidan kuat dan dibuat sediaan masker gel *peel off*. Komponen penting dalam sediaan gel *peel off* adalah *gelling agent* dan *film forming*. Tujuan dari penelitian ini adalah melihat pengaruh perbedaan *gelling agent* dan *film forming* terhadap hasil evaluasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol daun rambusa (*Passiflora foetida* L.). Ekstraksi daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Sediaan gel dibuat dalam 6 formula dengan variasi jenis dan konsentrasi *gelling agent* dan *film forming* yaitu F1(PVA 10%), F2(PVA 12%), F3(HPMC 2,5%), F4(HPMC 3%), F5(PVA 14%, HPMC 2%), F6(PVA 16% HPMC 4%). Evaluasi mencakup uji organoleptis, uji homogenitas, uji diameter sebar, uji daya lekat, uji waktu mengering, uji pH, uji viskositas, uji stabilitas, kemudian di analisis secara statistik menggunakan *One-Way ANOVA*. Hasil evaluasi fisik F1-F6 menunjukkan bahwa sediaan homogen. Sediaan dengan konsentrasi tinggi akan meningkatkan viskositas yang membuat diameter sebar nya menurun tetapi daya lekat akan semakin lama. Formula dengan basis PVA memiliki waktu mengering yang lebih cepat dibanding HPMC. pH yang dihasilkan memasuki rentang pH kulit. Dapat disimpulkan bahwa perbedaan jenis dan konsentrasi *gelling agent* dan *film forming* dapat mempengaruhi hasil evaluasi organoleptis, diameter sebar, daya lekat, waktu mengering, viskositas, dan stabilitas sediaan baik sebelum dan sesudah stabilitas. Formula optimal diperoleh yaitu pada F2 karena memiliki homogenitas, diameter sebar, daya lekat, waktu mengering, viskositas, dan stabilitas yang baik. F3-F4 memperoleh kategori hedonik dengan persentase tertinggi yaitu sebesar 89% (sangat suka).

Key word:

Rambusa leaves;
Antioxidant;
Peel Off Gel Mask;
PVA; HPMC

ABSTRACT

The 96% ethanol extract of *Passiflora foetida* L. leaves exhibits an IC₅₀ of 93.269 µg/mL—classifying it as a potent antioxidant—and was formulated into peel-off gel mask. Key components in peel-off gel formulations include *gelling agents* and *film-forming agents*. This study aimed to examine the influence of different *gelling* and *film-forming agents* on the evaluation results of peel-off gel masks containing *Passiflora foetida* L. leaf extract. Extraction was performed using the maceration method with 96% ethanol. Six gel formulas were prepared, varying the types and concentrations of *gelling* and *film-forming agents*: F1 (10% PVA), F2 (12% PVA), F3 (2.5% HPMC), F4 (3% HPMC), F5 (14% PVA, 2% HPMC), and F6 (16% PVA, 4% HPMC). Evaluations included organoleptic properties, homogeneity, spreadability, adhesiveness, drying time, pH, viscosity, and stability, followed by statistical analysis using *One-Way ANOVA*. Physical evaluation results for F1–F6 indicated that the

preparations were homogeneous. Higher concentrations increased viscosity, resulting in reduced spreadability but prolonged adhesiveness. Formulas with a PVA base exhibited faster drying times compared to those with HPMC. The resulting pH values fell within the skin's physiological pH range. In conclusion, variations in the type and concentration of gelling and film-forming agents influenced organoleptic properties, spreadability, adhesiveness, drying time, viscosity, and stability (both pre- and post-stability testing). Formula F2 was identified as the optimal formulation due to its favorable homogeneity, spreadability, adhesiveness, drying time, viscosity, and stability. F3–F4 achieved the highest percentage in the hedonic category, at 89% ("like very much").

Copyright and License

Authors retain copyright and grant the journal right of first publication with the work simultaneously licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License that allows others to share the work with an acknowledgment of the work's authorship and initial publication in this journal.



Pendahuluan

Radikal bebas merupakan molekul yang tidak stabil dan dapat berdampak pada bagian luar tubuh seperti kulit yang dapat menyebabkan kerusakan pada kulit, yakni menyerang sel-sel kulit karena adanya elektron bebas tersebut. Antioksidan dapat menjadi alternatif yang dapat digunakan untuk memperbaiki sel-sel kulit yang rusak akibat dari oksidan. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut dapat dihambat (Rohiyati *et al.*, 2021).

Antioksidan terdapat pada tumbuhan, salah satu tumbuhan yang mengandung antioksidan, yaitu daun rambusa. Daun merupakan bagian dari rambusa yang digunakan untuk pengobatan alternatif untuk sejumlah penyakit seperti radang, rematik, diare dan sakit perut (Mulyani *et al.*, 2023). Ekstrak etanol dan fraksi n-heksan daun rambusa mengandung alkaloid dan steroid (Noviyanti *et al.*, 2014). Ekstrak etanol daun rambusa terdapat kandungan saponin, tannin, kardiak glikosida, alkaloid, antrakuinon, steroid dan flavonoid (Patil & Paikrao, 2012). Daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) memiliki khasiat sebagai antioksidan. Berdasarkan nilai IC_{50} , ekstrak daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) berpotensi sebagai antioksidan kuat karena memiliki nilai IC_{50} sebesar 93,269 $\mu\text{g/mL}$ (Mulia *et al.*, 2019). Beragam perawatan yakni perawatan kulit dan muka dengan nama skincare untuk menjaga kebersihan wajah. Pada umumnya, salah satu *skincare* yang digunakan untuk merawat wajah yaitu masker gel *peel off*. Masker wajah gel *peel off* merupakan salah satu jenis masker wajah yang mempunyai keunggulan dalam penggunaannya yaitu dapat mengangkat kotoran dan lapisan kulit mati pada wajah, lebih praktis untuk dibersihkan (hanya melepaskan lapisan film), sejuk pada kulit, tidak memberikan menyebabkan ketergantungan, dan pengaplikasian yang mudah (Jasmila *et al.*, 2023).

Kualitas fisik sediaan masker gel *peel off* dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan dalam formula. Penelitian ini digunakan variasi konsentrasi PVA dan HPMC untuk mengetahui pengaruh konsentrasi minimal dan maksimal range PVA dan HPMC sebagai *gelling agent* dan *film forming* yang sudah ditentukan pada karakteristik fisik masker gel *peel off*. Variasi tersebut diambil berdasarkan range konsentrasi PVA yaitu 2-20% sebagai *film forming* (Lestari *et al.*, 2013) dan rentang konsentrasi HPMC digunakan sebagai *gelling agent* dalam sediaan gel pada konsentrasi 5-15% (Rowe *et al.*, 2020). Kualitas fisik sediaan masker gel *peel off* dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan dalam formula. Salah satu bahan yang digunakan adalah PVA. PVA merupakan *filming agent* pembentuk lapisan film transparan yang kuat, plastis, melekat (*adhesive*) baik pada kulit, larut dalam air, mudah dalam proses dan tidak beracun (Pamela *et al.*, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian mengenai formulasi dan evaluasi sediaan masker gel *peel off* pada ekstrak daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) ini.

Metode

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik, *waterbath*. Proses preparasi sampel menggunakan blender, kertas perkamen, mortar, stamper, serta sudip dan sendok tanduk. Untuk keperluan analisis dan uji fisik sediaan, digunakan alat viskometer Brookfield tipe NJS-8S, pengukur pH universal, lemari pendingin, dan alat pendukung lainnya seperti plat kaca transparan, kaca arloji, serta seperangkat instrumen *rotary evaporator*. Bahan yang digunakan yaitu ekstrak daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) PVA, HPMC, gliserin, metil paraben, propil paraben,

etanol 96% dan aquadest.

Pembuatan Masker Gel Peel Off Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L.)

Serbuk daun rambusa diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Serbuk direndam dalam pelarut dengan pengadukan sesekali selama waktu tertentu, kemudian disaring setelah 24 jam. Dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali. Filtrat yang diperoleh diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental (Suryani *et al.*, 2020).

Formulasi Masker Gel Peel Off Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L.)

Masker gel *peel off* diformulasikan menggunakan metode granulasi basah dengan variasi perbandingan asam sitrat, asam tartrat, dan natrium bikarbonat. Formula sediaan granul bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula Sediaan Masker Gel Peel Off (Arinjani & Ariani, 2020)

Bahan	Fungsi Bahan	(%)						Sumber Standar Formulasi
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	
Ekstrak daun Rambusa	Zat aktif	1	1	1	1	1	1	Perhitungan Dosis
PVA	Film forming	10	12	-	-	14	16	10-16 % (Lestari <i>et al.</i> , 2013)
HPMC	Gelling agent	-	-	2,5	3	2	4	2-20 % (Rowe <i>et al.</i> , 2009)
Gliserin	Humektan (Pelembab)	10	10	10	10	10	10	5-15% (Rowe <i>et al.</i> , 2009)
Metil paraben	Pengawet & antimikroba	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,02-0,3% (Rowe <i>et al.</i> , 2009)
Propil paraben	Pengawet & antimikroba	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,01-0,6% (Rowe <i>et al.</i> , 2009)
Etanol 96%	Dry agent	10	10	10	10	10	10	Variable (Rowe <i>et al.</i> , 2009)
Aquadest	Pelarut	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	(Rowe <i>et al.</i> , 2009)

Pembuatan dengan basis PVA, sediaan masker gel *peel off* dibuat dengan melarutkan ekstrak dalam etanol 96% (wadah A) dan mengembangkan basis PVA menggunakan air suling bersuhu 80°C (wadah B), yang kemudian dicampur berturut-turut dengan kombinasi nipagin, nipasol, dan gliserin dalam etanol (wadah C), pencampuran akhir dilakukan dengan memasukkan isi wadah C ke dalam wadah B, ditambahkan larutan ekstrak, kemudian diaduk merata. Tambahkan aquadest hingga mencapai berat total 100 g. Pembuatan dengan basis HPMC, sediaan masker gel *peel off* dibuat dengan melarutkan ekstrak dalam etanol 96% (wadah A) dan mengembangkan basis HPMC menggunakan air suling bersuhu 80°C (wadah B), yang kemudian dicampur berturut-turut dengan kombinasi nipagin, nipasol, dan gliserin dalam etanol (wadah C), pencampuran akhir dilakukan dengan memasukkan isi wadah C ke dalam wadah B, ditambahkan larutan ekstrak, kemudian diaduk merata. Tambahkan aquadest hingga mencapai berat total 100 g. Tahap terakhir yaitu penambahan aquadest, aquadest digunakan sebagai pelarut (Achmad, A.F & Syamsul, A. 2022).

Pembuatan dengan kombinasi basis PVA dan HPMC, pembuatan masker gel *peel off* dilakukan dengan mencampur basis gel hasil penggabungan PVA yang dikembangkan dengan air panas (wadah B) dan HPMC yang dihidrasi dengan air panas (wadah C), lalu ditambahkan berturut-

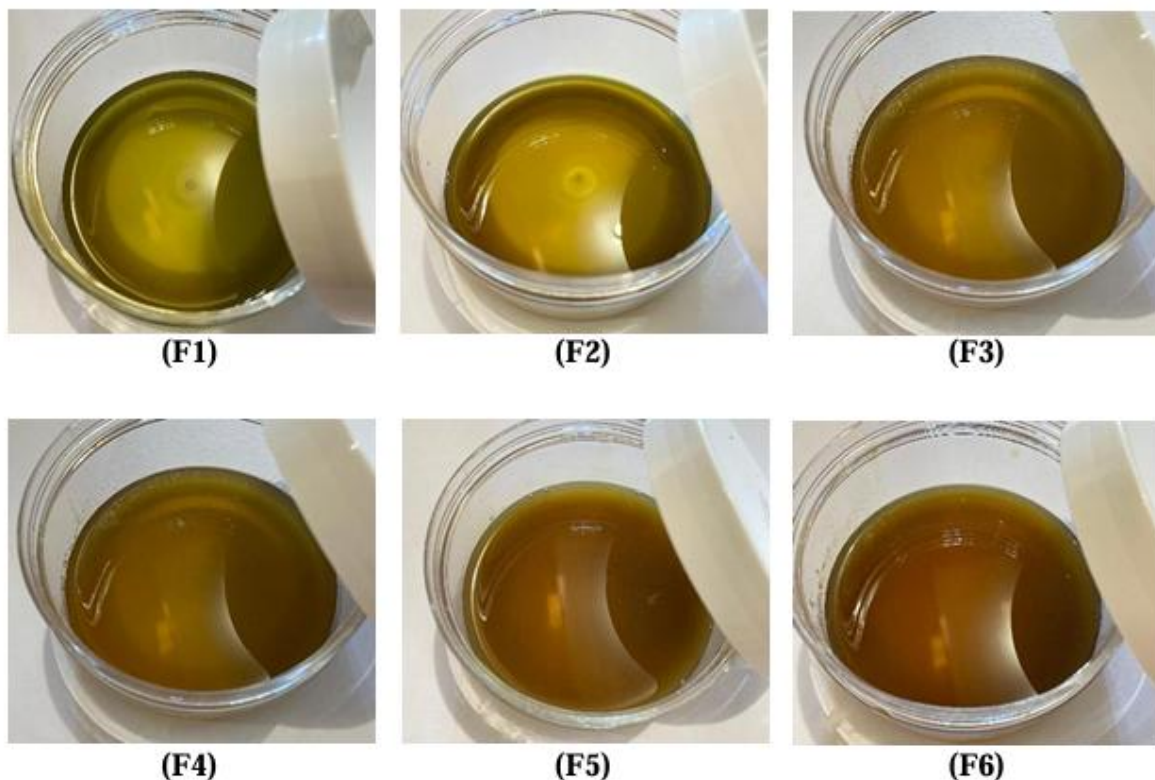
turut larutan pengawet dan gliserin (wadah D) serta larutan ekstrak dalam etanol 96% (wadah A). Tambahkan aquadest hingga mencapai berat total 100 g.

Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel *Peel Off* Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L.)

Evaluasi sifat fisik masker gel *peel off* meliputi uji organoleptis, homogenitas, diameter sebar, daya lekat, waktu mengering, pH, viskositas. Ketahanan sediaan masker gel *peel off* diuji dengan uji stabilitas melalui metode *cycling test*. Analisis juga diperluas pada aspek stabilitas fisik serta perbandingan tingkat kesukaan melalui uji hedonik. Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisa sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk (Qamariah *et al.*, 2022).

Analisis Data

Analisis data pada penelitian menggunakan SPSS dengan metode *One-Way ANOVA*.



Hasil dan Pembahasan

Rendemen ekstrak etanol 96% daun rambusa yang diperoleh adalah 12,6%. Hal ini ditujukan untuk menghindari kehabisan ekstrak kental pada pembuatan sediaan. Masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) diformulasikan dalam beberapa formula dengan variasi perbandingan PVA dan HPMC. Evaluasi sifat fisik dilakukan untuk mengetahui mutu masker gel *peel off* yang dihasilkan.

Gambar 1. Masker Gel *Peel Off* Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L.)

Keterangan

F1 : Formulasi 1 sediaan ekstrak dengan konsentrasi PVA 10 %

F2 : Formulasi 2 sediaan ekstrak dengan konsentrasi PVA 12 %

F3 : Formulasi 3 sediaan ekstrak dengan konsentrasi PVA 2,5 %

F4 : Formulasi 4 sediaan ekstrak dengan konsentrasi PVA 3 %

F5 : Formulasi 5 sediaan ekstrak dengan kombinasi konsentrasi PVA 14 % dan HPMC 2 %

F6 : Formulasi 6 sediaan ekstrak dengan kombinasi konsentrasi PVA 16 % dan HPMC 4 %

ura foetida L.)

Formula	Uji Stabilitas	Organoleptis			Homogenitas	Sebar (cm)	Lekat (detik)	Waktu Meringing (menit)	pH	Viskositas (mPa.s)
		Warna	Aroma	Bentuk						
F1	Sebelum Cycling test	Hijau Tua	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	8,22	4,8	19,36	5	2462,95
	Sesudah Cycling test	Hijau Tua	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	6,49	7,1	17,15	6	2877,89
F2	Sebelum Cycling test	Hijau Tua	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	7,67	4,4	17,2	5	2166,21
	Sesudah Cycling test	Hijau Tua	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	6,07	7,9	15,76	6	3210,37
F3	Sebelum Cycling test	Hijau Kecoklatan	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	5,69	4,1	27,31	5	14654,60
	Sesudah Cycling test	Hijau Kecoklatan	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	6,04	7,8	18,10	5	-
F4	Sebelum Cycling test	Hijau Kecoklatan	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	7,36	4,5	25,21	5	16224,66
	Sesudah Cycling test	Hijau Kecoklatan	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	5,62	22,06	17,40	5	-
F5	Sebelum Cycling test	Coklat tua	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	7,26	17,5	23,09	5	9566,64
	Sesudah Cycling test	Coklat tua	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	6,80	16,88	20,11	5	-
F6	Sebelum Cycling test	Coklat tua	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	6,54	20,5	21,11	5	12153,73
	Sesudah Cycling test	Coklat tua	Khas	Gel (Semi solid)	Homogen	6,24	21,67	18,63	5	-

Uji Organoleptik

Hasil pengamatan uji organoleptis formulasi masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% daun rambusa pada parameter bentuk, pada F1-F6 tidak terjadi perubahan baik sebelum maupun sesudah *cycling test* yaitu gel (semi solid), pada parameter warna tidak terjadi perubahan baik sebelum maupun sesudah *cycling test* pada F1-F2 didapatkan warna hijau tua, pada F3-F4 didapatkan warna hijau kecoklatan, dan pada F5-F6 didapatkan warna coklat tua. Pada parameter aroma, F1-F6 tidak terjadi perubahan baik sebelum maupun sesudah *cycling test* yaitu berbau khas daun rambusa.

Uji Homogenitas

Hasil pengamatan uji homogenitas formulasi masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% daun rambusa memiliki homogenitas yang baik. Kualitas fisik sediaan ini tetap terjaga tanpa menunjukkan adanya partikel kasar atau pemisahan fase, baik sebelum maupun sesudah dilakukan pengujian stabilitas menggunakan metode *cycling test*.

Uji Diameter Sebar

Hasil pengamatan uji diameter sebar formulasi masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% daun rambusa tetap memenuhi standar setelah uji stabilitas. Nilai rata-rata diameter sebar tercatat sebesar 5–8 cm pada kondisi awal dan mengalami sedikit penyesuaian menjadi 5–6 cm setelah perlakuan *cycling test*. Sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan oleh Kartika *et al.* (2021), rentang tersebut tidak termasuk dalam kategori diameter sebar yang ideal, yakni 5–7 cm, hanya pada F3 yang masuk rentang (Husnani & Rizki, 2019). Sediaan yang memiliki daya sebar terlalu rendah atau terlalu tinggi juga akan mengurangi tingkat kenyamanan pengguna (Agustiani *et al.*, 2022).

Uji Daya Lekat

Hasil pengamatan uji daya lekat formulasi masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% daun rambusa tetap mempertahankan kualitas daya lekatnya setelah uji stabilitas. Nilai rata-rata waktu lekat tercatat sebesar 4–20 detik pada kondisi awal dan berada pada kisaran 7–22 detik setelah perlakuan *cycling test*. Sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Forestryana & Rahman (2020), rentang tersebut telah melampaui batas minimum yakni lebih dari 4 detik, sehingga sediaan dipastikan memiliki waktu kontak yang cukup dengan permukaan kulit.

Uji Waktu Meringing

Hasil pengamatan uji waktu mengering formulasi masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% daun rambusa didapatkan hasil kemampuan membentuk lapisan film pada masker ekstrak daun rambusa tetap konsisten setelah pengujian stabilitas. Sebelum perlakuan *cycling test*, waktu pengeringan sediaan tercatat antara 17–27 menit, di mana F2 dan F3 masing-masing menunjukkan durasi tersingkat dan terlama. Kondisi ini tidak mengalami perubahan berarti setelah pengujian, dengan rata-rata waktu tetap berada pada angka 15–30 menit (Aditama *et al.*, 2024). Seluruh formula dinyatakan memenuhi syarat karena durasi pengeringannya tidak lebih dari 30 menit.

Uji pH

Hasil pengamatan uji Nilai pH awal formulasi masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% daun rambusa tercatat berada pada angka 5, dan meskipun terdapat fluktuasi minor pada F1 F2 yang meningkat menjadi 6 setelah *cycling test*, angka tersebut tetap memenuhi persyaratan fungsional. Hal ini selaras dengan kriteria yang ditetapkan oleh Mansauda (2021), di mana sediaan masker gel harus memiliki pH yang kompatibel dengan kulit, yaitu antara 4,5 hingga 6,5, guna mencegah terjadinya iritasi.

Uji Viskositas

Hasil pengamatan uji viskositas formulasi masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% daun rambusa yaitu terjadinya perubahan parameter kekentalan sediaan setelah melalui perlakuan suhu ekstrem. Seluruh formulasi masker daun rambusa tercatat memiliki viskositas yang memenuhi kriteria sediaan gel yang baik menurut Samsul *et al.* (2022), yaitu pada kisaran 2.000–50.000 mPa.s. Peningkatan nilai pada formula F3 dan F4 setelah *cycling test* dapat dijelaskan melalui teori Kartika *et al.* (2021), yang menyatakan bahwa penambahan konsentrasi agen pembentuk gel secara linear akan meningkatkan nilai viskositas sediaan tersebut.

Uji Hedonik

Hasil pengamatan uji hedonik terhadap 10 panelis menunjukkan tingkat penerimaan yang bervariasi pada empat parameter utama: warna, tekstur, aroma, dan kemasan. Parameter warna memiliki rentang nilai terendah dibandingkan parameter lainnya, yaitu 76–86%. Parameter tekstur memperoleh tingkat kesukaan tertinggi, yang mencapai nilai 88–94%. Parameter aroma memperoleh tingkat kesukaan yang tinggi mencapai nilai 84–90%. Parameter kemasan juga menunjukkan konsistensi kesukaan yang tinggi pada rentang 88–90% untuk seluruh formula.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% daun rambusa dapat diformulasikan ke dalam bentuk masker gel *peel off*. Variasi perbandingan PVA, HPMC dan kombinasi PVA dan HPMC berpengaruh terhadap karakteristik fisik masker gel *peel off* yang dihasilkan. Variasi konsentrasi *film forming* dan *gelling agent* berpengaruh signifikan terhadap karakteristik fisik masker gel (organoleptis, viskositas, daya lekat, daya sebar, dan waktu mengering), namun tidak pada homogenitas dan pH. Secara keseluruhan, seluruh formula memiliki sediaan semi solid yang homogen dengan pH aman (5–6) sesuai kulit manusia. Peningkatan konsentrasi *gelling agent* terbukti meningkatkan viskositas dan daya lekat. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa persentase nilai rata-rata tertinggi sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) yaitu formula F3-F4 dengan basis HPMC sebagai *gelling agent* yaitu memperoleh kategori hedonik dengan persentase sebesar 89% (sangat suka). Pengujian stabilitas *cycling test* (12 hari/6 siklus) menunjukkan bahwa seluruh formula masker gel *peel off* daun rambusa stabil pada uji homogenitas dan pH, namun tidak stabil pada uji organoleptis, diameter sebar, daya lekat, waktu mengering, dan viskositas. Formula F2 ditetapkan sebagai formula optimal karena memiliki parameter evaluasi fisik yang paling stabil dan baik, baik sebelum maupun sesudah pengujian.

Saran pada penelitian selanjutnya untuk dilakukan uji iritasi untuk menjamin keamanan penggunaan pada kulit, serta pengujian aktivitas antioksidan guna mengevaluasi efektivitas dari sediaan masker gel *peel off* yang telah dikembangkan.

Daftar Pustaka

- Achmad Ali Fikri, Syamsul Arifin, M. F. F. 2022. Pengaruh konsentrasi PVA Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sifat Fisik Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Etanolik Daun Putri Malu (*Mimosa pudica* L.). 2(8), 22–64.
- Aditama, A. P. R., Kusumaningtyas, R., Karimah, W. N., Paramita, D. R. A., Rashati, D., & Muslikh, F. A. (2024). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Wajah Gel Peel-Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 79–96.

<https://doi.org/10.33759/jrki.v6i1.467>.

- Agustiani, F. R. T., Sjahid, L. R., & Nursal, F. K. 2022. Kajian Literatur : Peranan Berbagai Jenis Polimer Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel. *Majalah Farmasetika*, 7(4), 270. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i4.39016>.
- Arinjan, S., & Ariani, L. W. 2020. Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA pada Karakteristik Fisik Sediaan Masker Gel Peel-off Ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* L. Griff). *Media Farmasi Indonesia*, 14(2), 1525–1530.
- Forestryana, D., & Rahman, S. Y. 2020. Formulasi dan Uji Stabilitas Serbuk Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Cristm.) Swingle) dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), 165. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v5i2.39821>.
- Husnani, & Rizki, F. S. 2019. Formulasi dan Uji Aktivitas Masker Gel Peel Off Antijerawat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherina palmifolia* (L.) Merr) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4(1).
- Jasmila, F., Ratuayu, R., Putri, H., & Nurlisari, D. 2023. Formulasi Masker Gel Peel-off dengan Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai Aditif dan Aktivitas Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. *Biomass, Biorefinery and Bioeconomy*, 1(2), 78–87.
- Kartika, D., Atikah, L., & Pratiwi, A. 2021. Formulasi Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) Sebagai Masker Gel Peel Off. *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 4(1), 25–31. <https://doi.org/10.35451/jfm.v4i1.801>
- Lestari, P.M., Sutyasningsih, R. B. and Ruhimat. 2013. The Influence of Increase Concentration Polyvinyl Alcohol (PVA) As a Gelling agent On Physical Properties of The Peel off Gel Of Pineapple Juice (*Ananas comosus* L.). *Asian Societies of Cosmetic Scientists Conference*. p. 127
- Karliah L.R Mansauda, I. A. J. E. 2021. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel Peel off Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus Scutellarioides* (L.) Benth.) Dengan Berbagai Basis. *Jurnal Farmasi Medical/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 4(1), 36. <https://doi.org/10.35799/pmj.4.1.2021.34523>.
- Mulia, D. S., Mulyani, E., Rizki, M. I., Rizki, M., Palangkaraya, U. M., & Raya, P. 2019. Rambusa (*Passiflora foetida* L.) vs Radikal Bebas : Studi In Vitro dengan Metode DPPH. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 06(02), 1–7.
- Mulyani, E., Suryadini, H., & Rianiko, R. 2023. Uji Iritasi Primer Krim Anti Inflamasi Ekstrak Etanol Daun Rambusa (*Passiflora Foetida* L) Pada Kelinci Albino (*Oryctolagus Cuniculus*). *Jurnal Farmasetis*, 12(2), 221–226. <https://doi.org/10.32583/far.v12i2.1218>.
- Noviyanti, Pasaribu, S., & Tarigan, D. 2014. Phytochemical test, toxicity and antibacterial activity against ethanol extract of rambusa leaves (*Passiflora foetida* L.) Against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 12(1), 31–36.
- Pamela, V. Y., Syarif, R., Iriani, E. S., & Suyatma, N. E. 2017. Karakteristik Mekanik, Termal Dan Morfologi Film Polivinil Alkohol Dengan Penambahan Nanopartikel ZnO Dan Asam Stearat Untuk Kemasan Multilayer. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 13(2), 63. <https://doi.org/10.21082/jpasca.v13n2.2016.63-73>.
- Patil, A. S., & Paikrao, H. M. 2012. Bioassay guided phytometabolites extraction for screening of potent antimicrobials in *Passiflora foetida* L. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 2(9), 137–142.

<https://doi.org/10.7324/JAPS.2012.2927>.

- Rohiyati, M. Y., Yohanes Juliantoni, & Hakim, A. 2021. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel Off Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn.). *Unram Medical Journal*, 9(4), 317–322. <https://doi.org/10.29303/jku.v9i4.426>
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 9th Edition. Pharmaceutical Press.
- Samsul, E., Jumain, J., & Sinala, S. 2022. Formulasi Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Langsung (*Lansium domesticum* L.) dengan Variasi PVA (Polivinil Alkohol). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 151–164. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.203>
- Suryani, N., Betha, O. S., & Izzati, M. K. 2020. Pengaruh HPMC Terhadap Sifat Fisik Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Medika Islamika*, 14(2), 101–110.
- Qamariah, N., Handayani, R., & Mahendra, A. I. 2022. Uji Hedonik dan Daya Simpan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah. *Jurnal surya medika*. 2(7):123-131.