



IDENTIFIKASI SENYAWA ASAM ASKORBAT DAN EVALUASI FORMULASI SEDIAAN *SHEET MASK* SARI BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava var. pomifera*)

Yulin Tristi Handayani ¹⁾ Dimas Adrianto ²⁾, Amalina Fakhriah ³⁾, Devi Maulina ⁴⁾

¹⁾ yulintristi17@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

²⁾ aptdimasadrianto@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

³⁾ amalinafakhriah@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

⁴⁾ maulinadevi2011@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

Abstrack

Facial skincare using cosmetics, particularly facial masks, has become increasingly popular, with sheet masks being one of the most widely used types today. Sheet masks are favored for their ability to deliver active ingredients effectively and their ease of use. This study aims to identify the ascorbic acid content in red guava fruit extract (*Psidium guajava var. pomifera*) and to evaluate the stability of sheet masks formulated with this extract as the active ingredient. The research was conducted experimentally by testing four formulations (F0–F3) for organoleptic properties, homogeneity, pH, and viscosity under room, cold, and warm temperature conditions over a period of four weeks. The results showed that red guava extract contains ascorbic acid, and formulation F3 demonstrated the highest stability at room and cold temperatures, with viscosity (230–1,150 cPs) and pH (4.5–8.0) values that meet the Indonesian National Standard (SNI). In conclusion, red guava fruit extract has potential as a natural active ingredient in sheet mask formulations, with low-temperature storage recommended to maintain product stability.

Keywords: Ascorbic acid; Red guava fruit; Sheet mask; Skincare

Abstrak

Perawatan kulit wajah dengan menggunakan kosmetik khususnya masker wajah, salah satunya jenis masker yang populer saat ini adalah masker *sheet*. Masker *sheet* semakin populer karena kemampuannya dalam menyalurkan bahan aktif dan kemudahan penggunaan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kandungan asam askorbat dalam sari buah jambu biji merah (*Psidium guajava var. pomifera*) serta mengevaluasi stabilitas masker *sheet* berbahan aktif sari buah tersebut. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menguji empat formulasi (F0–F3) secara organoleptik, homogenitas, pH, dan viskositas pada suhu ruang, dingin, dan hangat selama 4 minggu. Hasil menunjukkan bahwa sari jambu biji merah mengandung asam askorbat, dan formula F3 paling stabil pada suhu ruang dan dingin, dengan viskositas (230-1.150 cPs) dan pH (4,5-8,0) sesuai standar SNI. Kesimpulannya, sari buah jambu biji merah berpotensi sebagai bahan aktif alami dalam sheet mask, dengan penyimpanan suhu rendah untuk menjaga kestabilan.

Kata Kunci: Asam askorbat; Buah jambu biji merah; Masker *sheet*; Perawatan kulit

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan kondisi fisik, mental, dan sosial yang optimal, bukan sekadar bebas dari penyakit, tetapi juga mendukung produktivitas (DepKes RI UU No.17, 2023). Salah satu cara menjaganya adalah melalui kebersihan diri, termasuk perawatan tubuh seperti kulit, khususnya wajah, yang berperan penting dalam perlindungan dan penampilan. Kulit wajah yang sehat terlihat kencang, lentur, dan lembap, sehingga membutuhkan perawatan rutin, salah satunya melalui penggunaan kosmetik (Pipin et al., 2008).

Kosmetik digunakan untuk menjaga, membersihkan, atau mempercantik bagian luar tubuh (BPOM No.23, 2019). Pada tahun 1955, Lubowe memperkenalkan istilah *cosmedics* untuk produk kosmetik yang memengaruhi fungsi kulit secara positif tanpa tergolong obat. Sementara itu, pada 1982, Faust menyebut *medicated cosmetics* sebagai kosmetik yang membantu memperbaiki dan menjaga kesehatan kulit. Seiring perkembangan zaman, produk kosmetik yang ditujukan sebagai perawatan kulit pada wajah semakin beragam, mencakup pembersih, penyegar, pelembap, tabir surya, serta perawatan khusus seperti masker, peeling, serum, dan anti-aging (Pipin et al., 2008).



Masker wajah merupakan campuran bahan alami dan/atau sintesis yang termasuk dalam komponen kosmetik (BPOM No.23, 2019). Jenisnya beragam, seperti masker gel, bubuk, organik, dan masker *sheet* (Lahtie & Usodoningtyas, 2021). Masker *sheet* atau *sheet mask* menjadi populer karena praktis, higienis, tidak perlu dibilas, serta memiliki kemampuan penyerapan dan penetrasi yang baik melalui mekanisme *Occlusive Dressing Treatment* (ODT) (Reveny et al., 2017). Kelebihan bentuk sediaan ini adalah dapat meningkatkan efek melembabkan, mencerahkan dan anti penuaan. Senyawa aktif yang dapat menghasilkan kulit menjadi cerah maupun anti penuaan yaitu vitamin C. Salah satu tanaman yang memiliki senyawa vitamin C yang tinggi terdapat pada buah jambu biji (Kembuan et al., 2012).

Jambu biji memiliki dua varietas utama, yaitu berdaging putih (*Psidium guajava* var. *pyrifera*) dan berdaging merah (*Psidium guajava* var. *pomifera*) (Tampubolon & Yuniarta, 2017). Varietas merah memiliki kandungan nutrisi yang lebih lengkap, terutama vitamin C yang sangat tinggi hingga enam kali lebih banyak dibandingkan jeruk, 10 kali lebih banyak dari pepaya, dan 30 kali lebih banyak vitamin C dibandingkan pisang (Hadi, 2023).

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebenaran adanya kandungan vitamin C dalam buah jambu biji merah dengan mengidentifikasi senyawa asam askorbat serta bahan aktif tersebut akan diformulasikan sebagai sediaan kosmetik, khususnya masker wajah berbentuk *sheet mask* yang akan dilakukan evaluasi stabilitas sediaan.

METODE

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental yang dilakukan di Laboratorium farmasetika program studi D-III Farmasi Institut Kesehatan hermina dan laboratorium industri kosmetik PT. Adev Natural Indonesia pada bulan pada bulan Januari – April 2025.

Penelitian ini menggunakan bahan baku sari buah jambu biji merah (*Psidium guajava* var. *pomifera*) yang telah dilakukan determinasi di Departemen Biologi FMIPA Universitas Indonesia. Sampel tersebut akan dimodifikasikan menjadi masker wajah berbentuk *sheet mask* dan mengidentifikasi senyawa asam (vitamin C).

Alat yang digunakan yaitu tabung reaksi, pipet tetes, lumpang dan alu, *slowjuicer*, penangas air, oven, pH meter digital, termometer, neraca analitik, kertas saring, kain batis/saringan kain, viscometer, masker *sheet* kosong (*NonWoven*), dan *foilbag*. Bahan yang digunakan reagen Dragendorff, reagen Mayer, reagen Bouchardat, asam klorida 2N, H₂SO₄ pekat, kloroform, asam asetat pekat anhidrad, FeCl₃ 1%, NaOH, 1M, KI 10%, sari buah jambu biji merah, asam askorbat, metilen blue, butilenglikol, gliserin, natrium poliakrilat, etanol 70%, nipagin, peg-40 hydrogenated castor oil, dan aquadest.

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Sheet Mask* Sari Buah Jambu Biji

Bahan	F0 (g)	F1 (g)	F2 (g)	F3 (g)
Sari Buah Jambu Biji Merah	0	10	15	20
Butilen Glikol	10	10	10	10
Gliserin	10	10	10	10
Natrium poliakrilat	0,4	0,4	0,4	0,4
Etanol 70%	6	6	6	6
Nipagin	0,6	0,6	0,6	0,6
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,4	0,4	0,4	0,4
Aquadest (ad 200 mL)	172,6	162,6	157,6	152,6

Sumber: data diolah



Prosedur Penelitian

Pembuatan Sari Buah Jambu Biji Merah

Buah jambu biji merah dicuci, dibersihkan dan dipotong. Buah jambu biji merah kemudian diblend menggunakan alat slowjuicer. Dipanaskan sari buah jambu biji merah menggunakan suhu ekstraksi digesti yaitu 40-50°C selama 10 menit. Sari Buah jambu biji merah yang didapat kemudian segera dimasukkan ke dalam lemari es.

Skrining Fitokimia Sari Buah Jambu Biji Merah

Uji Alkaloid

Sampel sebanyak 10 mg, lalu ditambahkan sebanyak 1 ml asam klorida 2N dan 9 ml air lalu dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit didinginkan lalu disaring. Filtrat dipakai untuk 3 percobaan yaitu diambil 3 tetes filtrat masukan ke tabung reaksi pertama lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer menghasilkan endapan putih atau putih kekuningan. Selanjutnya diambil 3 tetes filtrat masukan ke tabung reaksi dua, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendorff menghasilkan endapan merah jingga. dan tabung reaksi ke tiga diambil 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes peraksi bouchardat menghasilkan endapan coklat sampai kehitaman (Zulfiah et al., 2020).

Uji Flavonoid

Sample sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan asam sulfat pekat (H₂SO₄ pekat) sebanyak 2 tetes dan dikocok kuat. Sampel positif mengandung flavonoid bila larutan mengalami perubahan warna yang sangat mencolok menjadi warna kuning, merah, atau coklat (Aliwu et al., 2020).

Uji Terpenoid

Sampel 2ml yang telah dilarutkan dalam pelarutnya. Larutan tersebut kemudian diuapkan di dalam cawan porselen. Residu dilarutkan dengan 0,5 ml kloroform dan ditambahkan 0,5 asam asetat pekat anhidrad. Asam sulfat pekat sebanyak 2 ml ditambahkan melalui dinding tabung reaksi. Reaksi positif terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan (Minarno, 2015).

Uji Saponin

Sampel sebanyak 1 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan akuades hingga seluruh sampel terendam, dididihkan selama 2-3 menit, dan selanjutnya didinginkan, kemudian dikocok kuat-kuat. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil (Sangi et al., 2008).

Uji Tanin

Sampel ditambah metanol sampai sampel terendam semuanya. Kemudian ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau (Sangi et al., 2008).

Parameter Standarisasi Non Spesifik

Uji Kadar Air

Timbanglah dengan teliti contoh yang sudah ditumbuk dalam lumpang dan alu, sebanyak kira-kira 5 g, tempatkan dalam krus porselen, silika atau platina dan panaskan dalam sebuah oven listrik yang mempunyai pengatur suhu 105°C ± 1°C selama 5 jam. Dinginkanlah dalam deksikator sampai mencapai suhu kamar dan timbanglah. Panaskan lagi 30 menit dan dinginkan dalam deksikator. Pengerjaan tersebut di atas, yakni pemanasan selama 0,5 jam, pendinginan dan penimbangan, diulangi beberapa kali (biasanya 3-4 kali) sampai pengurangan berat antara dua penimbangan berturut-turut lebih kecil dari 0,001 g (SNI 01 – 3182 – 1992).

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{M_0 - M_1}{M_0} \times 100$$

Keterangan :
M₀ : Berat kurs + cuplikan sampel mula -mula (gram)
M₁ : Berat kurs + cuplikan sampel setelah dikeringkan



Uji Logam Berat

Uji cemaran logam dilakukan untuk mengidentifikasi adanya cemaran logam kadmium dan timbal pada ekstrak yang dilakukan secara kualitatif, pada uji kadmium dilakukan dengan menggunakan reagen NaOH 1M yang masing-masing ditambahkan 5 tetes kedalam sampel ekstrak. Hasil positif kadmium jika terdapat endapan putih (Rahmawati, 2018). Pada uji timbal menggunakan pereaksi KI 10% yang ditambahkan 5 tetes kedalam sampel ekstrak, hasil positif timbal jika adanya endapan kuning (Maimunah et al., 2019).

Identifikasi Senyawa Asam Askorbat

Identifikasi senyawa asam askorbat yang akan dilakukan pereaksian warna yaitu dengan menggunakan 2 ml larutan 2% b/v lalu ditambahkan 4 tetes metilen blue, setelah itu hangatkan hingga suhu 40°C. Perubahan warna akan menjadi biru tua dan dalam waktu 3 menit akan berubah menjadi lebih muda, karena metilen blue jika dengan asam kuat akan bereaksi. Hasil dari reaksi warna antara filtrat dengan metilen blue sesuai dengan pustaka Farmakope Edisi ke III 1979.

Pembuatan Sediaan Sheet Mask

Natrium poliakrilat sedikit demi sedikit dikembangkan dengan penambahan sebagian aquadest di lumpang (massa I). Dilarutkan nipagin dalam air panas (massa II). Dicampurkan massa I dan massa II (massa III). Butilen glikol, gliserin dan PEG-40 Hydrogenated Castor Oil dimasukkan dalam cawan penguap dan dihomogenkan (massa IV), kemudian dicampurkan massa III, ditambahkan etanol dan digerus hingga sediaan homogen. Ditambahkan buah jambu biji merah sesuai dengan variasi yang telah ditentukan (Sinaga, 2019).

Uji Stabilitas Sediaan Sheet Mask

Uji stabilitas dengan metode uji stabilitas dipercepat, yang dilakukan dari minggu ke-0 hingga minggu ke-4. Sediaan *sheet mask* akan disimpan dalam perbedaan 3 suhu, yaitu yang pertama suhu hangat dengan suhu 30-40°C di dalam oven, kedua suhu ruang dengan suhu 25°C 30°C, dan suhu dingin dengan suhu 2°C-8°C di dalam *chiller*. Uji stabilitas yang dilakukan diantaranya yaitu : (Sinaga, 2019)

Uji Organoleptis

Pengamatan dilihat secara langsung menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk melihat penampilan sediaan diantaranya warna, aroma dan bentuk dari sediaan yang dibuat.

Uji Homogenitas

Sejumlah tertentu sediaan jika dioleskan pada dua keping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.

Uji Viskositas

Sebanyak 100 mL sediaan dimasukkan dalam wadah, kemudian pasang spindle. Diamati jarum petunjuk viscometer Brookfield dengan spindle nomor 3 dan kecepatan 12 yang mengarah ke-angka pada skala viskositas, ketika jarum menunjukkan kearah yang stabil, angka tersebut merupakan nilai *dial reading* nya dan perlu dilakukan perhitungan.

$$\text{Rumus : } \text{Dial Reading} \times \text{Factor} = \text{Viscosity in cP (mpa.s)}$$

Uji pH Sediaan

Pengukuran pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter digital. pH meter dicelupkan dalam sediaan. Dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Skrining Fitokimia Sari Buah Jambu Biji Merah

Uji alkaloid menggunakan tiga pereaksi yaitu reagen mayer, dragendorf, dan bouchardart. Hasil pengujian terhadap sampel sari buah jambu biji yaitu positif mengandung



alkaloid karena mengalami perubahan warna. Pada dasarnya alkaloid merupakan senyawa yang bersifat basa dalam suatu reaksi dengan keberadaan atom nitrogen dalam strukturnya (Julianto, 2019). Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid dapat mengganti ion iodo dalam pereaksi-pereaksi (Sangi et al., 2008). Beberapa alkaloid memiliki warna seperti berberin yang berwarna kuning dan garam sanguinarine dengan tembaga berwarna merah (Julianto, 2019).

Uji flavonoid dilakukan dengan menggunakan pereaksi H_2SO_4 sebanyak 2 tetes dan dikocok kuat. Hasil pengujian terhadap sampel sari buah jambu biji yaitu positif mengandung flavonoid karena mengalami perubahan warna yang sangat mencolok menjadi coklat. Terbentuknya warna coklat karena penambahan H_2SO_4 pekat mengakibatkan terjadinya reaksi substitusi elektrofilik dimana posisi OH pada flavonoid terdistribusi oleh atom H dan H_2SO_4 . Sebagaimana lazimnya senyawa aromatic, flavon senantiasa mengalami reaksi substitusi elektrofilik, gugus hidroksi pada flavon mengarahkan reaksinya sebagaimana fenol yang berarti sampel sari buah jambu biji merah mengandung flavonoid (Julianto, 2019).

Terpenoid dapat larut dalam pelarut organik dan biasanya tidak larut dalam air lalu terpenoid juga mudah mengalami reaksi polimerisasi dan dehidrogenasi serta mudah teroksidasi oleh agen pengoksidasi (Julianto, 2019). Pada pengujian terpenoid ini menggunakan reagen liebermann-buchard atau campuran asam asetat pekat anhidrad dengan asam sulfat mendapatkan hasil yang positif terhadap sampel sari buah jambu biji merah karena terbentuknya cincin coklat.




Uji saponin memiliki glikosil yang berfungsi sebagai gugus polar dan gugus steroid dan triterpenoid sebagai gugus nonpolar. Senyawa yang memiliki gugus polar dan nonpolar bersifat aktif permukaan sehingga saat dikocok dengan air saponin dapat membentuk misel. Pada struktur misel gugus polar menghadap ke luar sedangkan gugus nonpolarnya menghadap ke dalam. Keadaan inilah yang tampak seperti busa, karena itu dalam analisis ini mendapat hasil yang positif dilihat kemampuan sampel dalam membentuk busa (Sangi et al., 2008). Hasil yang didapatkan pada pengujian saponin terhadap sampel sari buah jambu biji merah yaitu positif karena terbentuknya busa setinggi 1,7cm.

Tanin dibagi menjadi dua golongan dan masing-masing golongan memberikan reaksi warna yang berbeda terhadap $FeCl_3$ 1%. Golongan tannin hidrolisis akan menghasilkan warna biru kehitaman dan tannin kondensasi akan menghasilkan warna hijau kehitaman. Pada saat penambahannya diperkirakan $FeCl_3$ bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tannin. Hasil reaksi itulah yang akhirnya menimbulkan warna. Oleh sebab itu terjadinya hasil positif dengan terbentuknya warna hitam kebiruan yang merupakan golongan tanin hidrolisis (Sangi et al., 2008).

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Sari Buah Jambu Biji Merah

No	Senyawa Kimia	Reagen	Warna Yang Terbentuk	Dokumentasi	Hasil Pengujian
1.	Alkaloid	Mayer	Endapan Putih Kekuningan		Positif
		Dragendorf	Endapan Merah Jingga		Positif
		Bouchardat	Endapan Coklat		Positif
2.	Flavonoid	H_2SO_4 Pekat	Coklat		Positif



3.	Terpenoid	Kloroform + Asam Asetat Peekat Anhidrad + Asam sulfat	Cincin Kecoklatan		Positif
4.	Saponin	Aquadest	Busa (1,7cm)		Positif
5.	Tanin	Metanol + FeCl ₃ 1%	Hitam Kebiruan		Positif

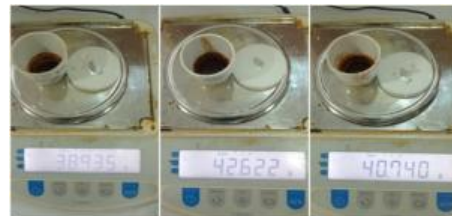
Sumber: data diolah

Hasil Uji Kadar Air

Pengujian kadar air dilakukan menggunakan metode pengeringan dalam oven pada suhu 105°C selama 5 jam. Pengeringan dilakukan secara berulang setiap 30 menit hingga diperoleh berat yang konstan. Syarat kadar air yang diperbolehkan umumnya tidak melebihi 10% (Departemen Kesehatan RI, 2017). Suhu pengeringan yang tinggi dapat menurunkan kadar air, karena suhu berperan penting dalam proses penguapan air yang terkandung dalam bahan. Semakin tinggi suhu pengeringan, semakin banyak air yang menguap, sehingga kadar air dalam bahan menjadi semakin rendah (Kumalla & Bagus Hermanto, 2013).



(Cawan kurs kosong + Sampel sebelum dipanaskan)



(Sesudah dipanaskan)

Gambar 1. Penimbangan Uji Kadar Air

Sumber: data diolah

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Air

No	Pengujian	Prosedur	Hasil
1	Kadar Air	Simplisia 5g dimasukkan ke dalam cawan kurs, dioven pada suhu 105°C selama 5 jam dan didinginkan dalam desikator selama 30 menit, Setelah itu lakukan pemanasan kembali selama 30 menit dan dinginkan dalam deksikator, ulangi 3-4x sampai mendapat bobot yang konstan.	<ul style="list-style-type: none"> • 43,321-38,935 / 43,321 x 100% = 10,12% • 47,367-42,622 / 47,367 x 100% = 10,01% • 45,447-40,740 / 45,447 x 100% = 10,35% (dilakukan secara triplo) Rata-rata : 10,12 + 10,01 + 10,35 = 30,48 / 3 = 10,16%

Sumber: data diolah

Hasil uji kadar air yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3. Pengujian dilakukan secara triplo dan menghasilkan rata-rata kadar air sebesar 10,16%. Nilai tersebut tidak memenuhi persyaratan karena melebihi batas yang telah ditetapkan.



Hasil Uji Logam Berat

Peraturan BPOM No. 12 Tahun 2019 menyebutkan bahwa salah satu cemaran logam dalam sediaan kosmetik adalah kadmium dan timbal. Oleh karena itu, pengujian logam berat pada bahan baku dilakukan melalui uji cemaran logam kadmium dan uji cemaran timbal. Cemaran dalam kosmetika berupa unsur logam dan metaloid bersifat toksik bagi makhluk



hidup, karena memiliki bobot atom dan massa jenis yang tinggi (Badan Pengawasan Obat Dan Makanan Republik Indonesia, 2019).

Tabel 4. Hasil Uji Logam Berat


No	Pengujian	Prosedur	Dokumentasi	Hasil
1	Uji Kadmium	5 tetes NaOH 1M		Negatif
2	Uji Timbal	5 tetes KI 10%		Negatif

Sumber: data diolah

Hasil pengujian yang ditampilkan pada Tabel 4. dilakukan dalam dua tahap, menggunakan reagen untuk mendeteksi cemaran logam kadmium dan timbal. Berdasarkan pengujian, sampel sari buah jambu biji merah menunjukkan hasil negatif terhadap logam kadmium maupun timbal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sampel tersebut tidak mengandung cemaran logam berat.

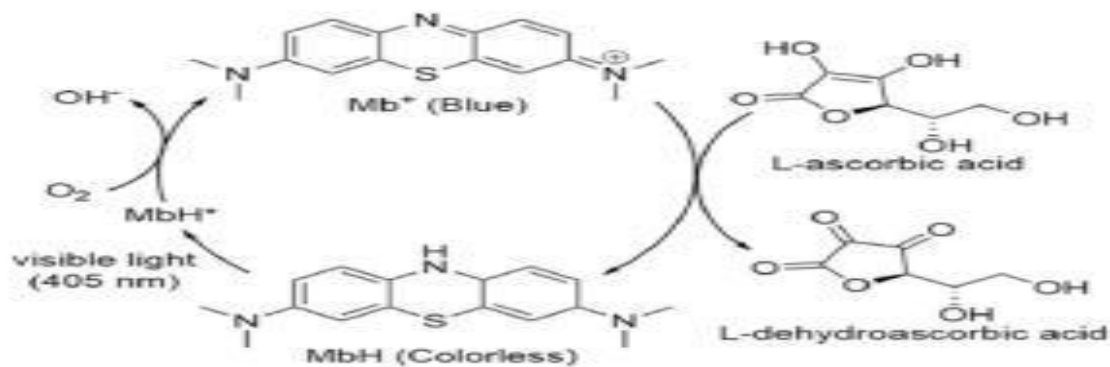
Hasil Identifikasi Senyawa Asam Askorbat

Tabel 5. Hasil Identifikasi Senyawa Asam Askorbat

Identifikasi	Prosedur	Dokumentasi	Hasil
Serbuk Asam Askorbat (Pembanding)	2 ml larutan 2% b/v (+) 4 tetes metilen blue, setelah itu hangatkan hingga suhu 40°C.		Positif berubah menjadi warna Biru agak Muda
Sari Buah Jambu Biji Merah	2 ml larutan 2% b/v (+) 4 tetes metilen blue, setelah itu hangatkan hingga suhu 40°C.		Positif berubah menjadi warna Biru Muda

Sumber: data diolah

Pada tabel 5, terlihat hasil yang positif menunjukkan adanya senyawa asam askorbat dalam sari buah jambu biji merah (*Psidium guajava var. pomifera*). Hal ini ditandai dengan perubahan warna biru tua menjadi lebih muda dalam waktu 3 menit. Perubahan warna tersebut merupakan hasil reaksi redoks antara metilen biru dan asam askorbat.



Gambar 2. Reaksi Metilen Blue dan Asam Askorbat (Suzuki et al., 2024)



Metilen biru bereaksi dengan asam askorbat menghasilkan bentuk tereduksi dari metilen biru, yaitu leuko-metilen biru, dan bentuk teroksidasi dari asam askorbat, yaitu dehidroaskorbat. (Permana et al., 2021)

Hasil Uji Stabilitas Sediaan *Sheet Maks*

Uji stabilitas dipercepat, yang dilakukan dari minggu ke-0 hingga minggu ke-4. Sediaan *sheet mask* akan disimpan dalam perbedaan 3 suhu, yaitu yang pertama suhu hangat dengan suhu 30-40°C di dalam oven, kedua suhu ruang dengan suhu 25°C 30°C, dan suhu dingin dengan suhu 2°C-8°C di dalam *chiller*. Uji stabilitas yang dilakukan diantaranya yaitu :

Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptis dilakukan selama 4 minggu dengan mengamati warna, aroma dan bentuk. Adapun hasil pengamatan organoleptis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 6. Hasil Stabilitas Organoleptis

Formula	Minggu Ke-	Parameter Pengamatan	Hasil Stabilitas Organoleptis		
			Suhu Ruang (15-30 °C)	Suhu Dingin (2-8 °C)	Suhu Hangat (30-40°C)
F0	1	Warna	Transparan	Transparan	Transparan
		Aroma	Khas Basis	Khas Basis	Khas Basis
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental
	2	Warna	Transparan	Transparan	Transparan
		Aroma	Khas Basis	Khas Basis	Khas Basis
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental
	3	Warna	Transparan	Transparan	Transparan
		Aroma	Khas Basis	Khas Basis	Khas Basis
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental
	4	Warna	Transparan	Transparan	Transparan
		Aroma	Khas Basis	Khas Basis	Khas Basis
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental
F1	1	Warna	Merah Muda	Merah Muda	Menguning
		Aroma	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental
	2	Warna	Merah Muda	Merah Muda	Menguning
		Aroma	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental
	3	Warna	Merah Muda	Merah Muda	Menguning
		Aroma	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental
	4	Warna	Menguning	Merah Muda	Menguning
		Aroma	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental
F2	1	Warna	Merah Muda	Merah Muda	Menguning
		Aroma	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental
	2	Warna	Merah Muda	Merah Muda	Menguning
		Aroma	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental
	3	Warna	Merah Muda	Merah Muda	Menguning
		Aroma	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental
	4	Warna	Menguning	Merah Muda	Menguning



		Aroma	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental	
F3	1	Warna	Merah Muda	Merah Muda	Menguning	
		Aroma	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	
	2	Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental	
		Warna	Merah Muda	Merah Muda	Menguning	
	3	Aroma	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	
		Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental	
	4	Warna	Menguning	Merah Muda	Menguning	
		Aroma	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	Khas Jambu Biji	
			Bentuk	Cairan Kental	Cairan Kental	Cairan Kental

Sumber : data diolah

Hasil pemantauan organoleptis menunjukkan bahwa sediaan hanya stabil pada penyimpanan suhu dingin, karena tidak terjadi perubahan warna selama 4 minggu pengamatan. Namun, pada penyimpanan suhu ruang di minggu ke-4 dan penyimpanan pada suhu hangat, sediaan mengalami perubahan warna menjadi kekuningan.

Perubahan tersebut disebabkan oleh ketidakstabilan sediaan jika disimpan terlalu lama pada suhu ruang, yang dapat mengurangi kesegaran bahan baku sari buah jambu biji merah. Pada penyimpanan suhu hangat, sediaan menjadi sama sekali tidak stabil karena tidak tahan terhadap suhu tinggi dan mengalami reaksi oksidasi. Reaksi ini terjadi akibat kandungan asam askorbat dalam sari buah jambu biji merah yang mengandung senyawa asam askorbat sensitif terhadap panas.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui adanya butiran kasar yang tidak tercampur sempurna selama proses pembuatan masker. Menurut hasil yang didapatkan dapat dilihat dari Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Stabilitas Homogenitas

Formula	Minggu Ke-	Hasil Stabilitas (Homogen / Tidak Homogen)		
		Suhu Ruang (15-30 °C)	Suhu Dingin (2-8 °C)	Suhu Hangat (30-40°C)
F0	1	Homogen	Homogen	Homogen
	2	Homogen	Homogen	Homogen
	3	Homogen	Homogen	Homogen
	4	Homogen	Homogen	Homogen
F1	1	Homogen	Homogen	Tidak Homogen
	2	Homogen	Homogen	Tidak Homogen
	3	Homogen	Homogen	Tidak Homogen
	4	Homogen	Homogen	Tidak Homogen
F2	1	Homogen	Homogen	Tidak Homogen
	2	Homogen	Homogen	Tidak Homogen
	3	Homogen	Homogen	Tidak Homogen
	4	Homogen	Homogen	Tidak Homogen
F3	1	Homogen	Homogen	Tidak Homogen
	2	Homogen	Homogen	Tidak Homogen



3	Homogen	Homogen	Tidak Homogen
4	Homogen	Homogen	Tidak Homogen

Sumber: data diolah

Berdasarkan Tabel 7, selama pemantauan 4 minggu, sediaan hanya stabil pada suhu ruang dan dingin, sedangkan pada suhu hangat terjadi ketidakstabilan berupa pemisahan antara basis dan bahan baku, sehingga sediaan menjadi tidak homogen. Hal ini menunjukkan bahwa penyimpanan pada suhu hangat tidak dianjurkan. Pemisahan fase juga menunjukkan bahwa bahan pengikat yang digunakan, yaitu natrium poliakrilat dengan konsentrasi di bawah 1,5% (b/b), kurang efektif dalam menjaga kestabilan sediaan. (Torres et al., 2014).

Uji pH

Nilai pH merupakan nilai yang menyatakan tingkat asam basa yang berhubungan dengan keamanan sediaan saat digunakan. Nilai pH sediaan masker yang baik menurut SNI 16-4399-1996 sebesar 4,5-8,0. Dapat dilihat hasil pengamatan stabilitas pH selama 4 minggu pada ke tiga suhu.

Tabel 8. Hasil Stabilitas pH

Suhu Ruang 15-30°C				
Siklus	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Minggu ke-1	6,76	6,73	6,78	6,44
Minggu ke-2	7,18	6,74	6,48	6,36
Minggu ke-3	7,21	7,21	7,21	7,21
Minggu ke-4	7,89	7,37	7,09	6,99
Suhu Dingin 2-8°C				
Siklus	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Minggu ke-1	7,09	7,05	6,85	6,8
Minggu ke-2	7,19	6,9	6,45	6,38
Minggu ke-3	7,2	6,89	6,6	6,41
Minggu ke-4	8,02	7,63	7,33	7,04
Suhu Hangat 30-40°C				
Siklus	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Minggu ke-1	7,07	6,77	6,71	6,3
Minggu ke-2	7,19	6,96	6,68	6,28
Minggu ke-3	7,4	6,96	6,63	6,35
Minggu ke-4	7,85	7,57	7,37	7,06

Sumber: data diolah

Berdasarkan hasil pengamatan selama 4 minggu pada formula F0, F1, F2, dan F3 di tiga kondisi suhu (ruang, dingin, dan hangat), terjadi fluktuasi pH, baik peningkatan maupun penurunan. Perubahan pH ini kemungkinan dipengaruhi oleh variasi bahan baku sari jambu biji merah, yang memiliki perbedaan kandungan pH dan dapat memengaruhi pH akhir dari sediaan. Dalam jurnal Arier D. (2018) disebutkan bahwa buah jambu biji merah memiliki rentang pH antara 4,0 hingga 5,2 (Arief et al., 2018). Selain itu, komponen bahan lain yang dapat memengaruhi pH adalah natrium poliakrilat. Poliakrilat juga dikenal lebih stabil terhadap perubahan pH, Zat ini memiliki sifat basa sehingga dapat meningkatkan pH sediaan (Torres et al., 2014). Suhu penyimpanan turut memengaruhi pH sediaan, di mana suhu tinggi cenderung mempercepat penurunan pH, sedangkan suhu ruang dan dingin lebih mampu menjaga



kestabilannya. Meskipun terjadi perubahan pH, hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh sediaan masih memenuhi standar pH yang ditetapkan oleh SNI.

Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan, mengetahui mudah atau tidaknya suatu sediaan untuk diaplikasikan dan cepat meresap ke kulit. Menurut Wijayanti, C.A., Faizatun. 2011 syarat standar viskositas sediaan sheet mask yaitu 230-1,150 cPs (Saputra et al., 2023). Dapat dilihat hasil pengamatan stabilitas viskositas selama 4 minggu pada ke tiga suhu.

Tabel 9. Hasil Stabilitas Viskositas

Suhu Ruang 15-30°C				
Siklus	Formula cP (mPa.s)			
	F0	F1	F2	F3
Minggu ke-1	210 mpa.s	220 mpa.s	280 mpa.s	310 mpa.s
Minggu ke-2	152,6 cps	200,6 cps	200,6 cps	248,6 cps
Minggu ke-3	104,6 cps	200,6 cps	152,6 cps	248,6 cps
Minggu ke-4	104,6 cps	104,6 cps	248,6 cps	248,6 cps
Suhu Dingin 2-8°C				
Siklus	Formula cP (mPa.s)			
	F0	F1	F2	F3
Minggu ke-1	230 mpa.s	280 mpa.s	240 mpa.s	330 mpa.s
Minggu ke-2	152,6 cps	200,6 cps	248,6 cps	296,6 cps
Minggu ke-3	152,6 cps	200,6 cps	248,6 cps	248,6 cps
Minggu ke-4	152,6 cps	200,6 cps	296,6 cps	200,6 cps
Suhu Hangat 30-40°C				
Siklus	Formula cP (mPa.s)			
	F0	F1	F2	F3
Minggu ke-1	210 mpa.s	80 mpa.s	100 mpa.s	150 mpa.s
Minggu ke-2	152,6 cps	104,6 cps	248,6 cps	104,6 cps
Minggu ke-3	104,6 cps	104,6 cps	152,6 cps	104,6 cps
Minggu ke-4	152,6 cps	152,6 cps	104,6 cps	200,6 cps

Sumber: data diolah

Hasil pengamatan viskositas selama 4 minggu untuk formula F0, F1, F2, dan F3 pada suhu ruang, viskositas sediaan yang memenuhi syarat terdapat pada formula F2 pada minggu ke-1 dan ke-4, serta formula F3 dari minggu ke-1 hingga minggu ke-4. Selanjutnya, pada penyimpanan suhu dingin, viskositas sediaan yang memenuhi syarat terdapat pada formula F1 di minggu ke-1, formula F2 dari minggu ke-1 hingga minggu ke-4, dan formula F3 dari minggu ke-1 hingga minggu ke-3. Terakhir, pada penyimpanan suhu hangat, viskositas sediaan yang memenuhi syarat hanya ditemukan pada formula F2 di minggu ke-2.

Berdasarkan hasil pengujian viskositas, diperoleh bahwa terdapat perbedaan hasil antar formulasi. Dari ke empat formulasi yang diuji, hanya formula F2 yang menunjukkan peningkatan viskositas pada beberapa minggu pengujian. Sementara itu, formulasi lainnya mengalami penurunan viskositas selama periode pengujian mingguan.

Perubahan viskositas dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah variasi bahan baku. Sari jambu biji merah memiliki kekentalan alami yang dapat meningkatkan viskositas sediaan. Selain itu, viskositas juga dipengaruhi oleh keberadaan emulsifier, seperti



natrium poliakrilat. Peningkatan viskositas yang signifikan terjadi pada konsentrasi natrium poliakrilat di atas 1,5% (b/b), di mana viskositas cenderung stabil. Namun, dalam sediaan ini, konsentrasi natrium poliakrilat digunakan di bawah 1,5% (b/b), sehingga menyebabkan viskositas menurun. Penurunan pH juga turut berpengaruh dengan merusak struktur emulsi, mengurangi interaksi ionik, meningkatkan mobilitas rantai polimer, serta menurunkan interaksi antar partikel yang akhirnya menurunkan viskositas (Torres et al., 2014).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil identifikasi, sari buah jambu biji merah terbukti mengandung asam askorbat berdasarkan perubahan warna yang sesuai literatur. Evaluasi stabilitas terhadap empat formulasi sheet mask selama 4 minggu menunjukkan bahwa formula F3 menunjukkan kestabilan fisik terbaik baik pada suhu ruang maupun suhu dingin. Temuan ini mendukung potensi pemanfaatan sari buah jambu biji merah sebagai bahan aktif alami dalam sediaan kosmetik topikal.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk meneliti lebih lanjut terhadap pengujian antioksidan pada sediaan, dan saran lainnya yaitu dalam penelitian ini pembuatan sediaan *sheet mask* sebaiknya menggunakan bahan aktif lain bukan sari buah segar, agar mendapatkan hasil sediaan yang lebih baik, stabil dan tahan terhadap waktu penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliwu, I., Rorong, J. A., & Suryanto, E. (2020). Skrining Fitokimia Dan Uji Efek Sedatif Pelarut Dari Daun Takokak (*Solanum Turvum Swartz*) Pada Tikus Putih Galur Wistar. *Chemistry Progress*, 13(1). <https://doi.org/10.35799/Cp.13.1.2020.28795>
- Arief, D. Z., Afrianti, L. H., & Soemarni. (2018). Karakteristik Fruit leather jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L*) Dengan Jenis Bahan Pengisi. *Pasundan Food Technology Journal*, 5(1).
- Badan Pengawasan Obat Dan Makanan Republik Indonesia. (2019). Peraturan Bpom No.12 Th.2019 Tentang Cemarkan Dalam Kosmetik.
- Bpom No.23. (2019). Peraturan Bpom No 23 Tentang "Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika."
- Depkes Ri Uu No.17. (2023). Undang-Undang Nomor 17 Tentang "Kesehatan."
- Hadi, A. S. (2023). Potensi Buah Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L.*) Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin. *Proceeding Biology Education Conference*, 20(1).
- Julianto, T. S. (2019). Fitokimia "Tinjauan Metabolit Sekunder Dan Skrining Fitokimia." Universitas Islam Indonesia.
- Kembuan, M. V, Wangko, S., & Tanudjaja, G. N. (2012). Peran Vitamin C Terhadap Pigmentasi Kulit P. *Jurnal Biomedik*, 4(3).
- Kumalla, L. M., & Bagus Hermanto, M. (2013). Uji Performansi Pengereng Semprot Tipe Buchi B-290 Pada Proses Pembuatan Tepung Santan Performance Test Of Spray Dryer Type Buchi B-290 In The Making Of Coconut's Milk Flour. In *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis* (Vol. 1, Issue 1).
- Lahtie, I. Y., & Usodoningtyas, S. (2021). Pemanfaatan Wortel Dalam Sediaan Masker Untuk Mengatasi Kulit Wajah Bermasalah. *Journal Beauty And Cosmetology*, 3(1).
- Maimunah, S., Sianipar, A. Y., & Silalahi, Y. C. E. (2019). Analisis Timbal (Pb) Dan Kadmium (Cd) Pada Kerang Bulu Yang Diperoleh Dari Pasar Sei Sikambing Medan Secara Kualitatif Analysis Of Lead (Pb) And Cadmium (Cd) On Shellfish Obtained From The Sei Sikambing Market, Medan Qualitatively. *Farmanesia*, 6(1).



- Minarno, E. B. (2015). Skrining Fitokimia Dan Kandungan Total Flavanoid Pada Buah Carica Pubescens Lenne & In El-Hayah (Vol. 5, Issue 2).
- Permana, B., Ronauli, D., & Nugrahani, I. (2021). Development And Validation Of Spectrofluorometric Method For The Determination Of Ascorbic Acid In Several Dosage Forms By Using Methylene Blue. *Actapharmaceuticaindonesia*, 46, 1–6.
- Pipin, H. K., Prihatin, T., & Wiana, W. (2008). *Tata Kecantikan Kulit* (1st Ed., Vol. 1).
- Rahmawati, S. (2018). Analisis Kualitatif Logam Cd Pada Sungai Jl. Kaligawe Raya. *Walisono Journal Of Chemistry*, 1(2), 91. <https://doi.org/10.21580/Wjc.V2i2.3108>
- Reveny, J., Tanuwijaya, J., & Stanley, M. (2017). Formulation And Evaluating Anti-Aging Effect Of Vitamin E In Biocellulose Sheet Mask. *International Journal Of Chemtech Research*, 10(1).
- Sangi, M., Runtuwene, M. R. J., Simbala, H. E. I., & Makang, V. M. A. (2008). Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat Di Kabupaten Minahasa Utara. *Chem. Prog*, 1(1).
- Saputra, I. N., Saptarini, O., & Kurniasari, F. (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Serum Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Atcc 25923 Dengan Variasi Konsentrasi Hydroxyethyl Cellulose (Hec).
- Sinaga, I. (2019). Formulasi Sediaan Masker Sheet Dari Sari Buah Semangka (*Citrullus Lanatus* Thunb. Matsumura & Nakai). Institut Kesehatan Helvetia.
- Suzuki, T., Nakamura, F., Ie, K., Fujii, M., & Inoue, M. (2024). Novel Photochromic System Using Methylene Blue Reduction With L-Ascorbic Acid. *Rsc Advances*, 14(53), 39708–39714. <https://doi.org/10.1039/D4ra07408d>
- Tampubolon, R. T., & Yunianta. (2017). Sifat Fisik Kimia Dan Organoleptik Effervescent Jambu Biji Merah-Tampubolon, Dkk. In *Jurnal Pangan Dan Agroindustri* (Vol. 5, Issue 3).
- Torres, L. M., Calderas, F., Olivares, G. S., Ramirez, N., & Marina, D. (2014). Rheology Of Sodium Polyacrylate As An Emulsifier Employed In Cosmetic Emulsions. *Industrial And Engineering Chemistry Research*, 53(47), 18346–18351. <https://doi.org/10.1021/ie503406a>
- Zulfiah, Herman, Megawati, Hasyim, M. F., Murianti, Lau, S. H. A., Roosevelt, A., Kadang, Y., Izza, N., & Patandung, G. (2020). Uji Identifikasi Senyawa Alkaloid Ekstrak Metanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk) Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 6(2). <https://farmasisandikarsa.ac.id/ojs/index.php/jfs/index>