



Pengaruh Variasi Basis Gel Terhadap Karakteristik Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off dari Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Siti Jumariati*, Risky Juliansyah Putri, Juliana Baco, Nur Hatidjah Awaliyah Halid

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Penyebab timbulnya jerawat adalah produksi kelenjar minyak berlebih yang menyebabkan pori-pori penuh sehingga menimbulkan terjadinya tempat tumbuh bakteri *Propionibacterium acnes*. Zat aktif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut adalah daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) karena mengandung senyawa flavanoid yang dapat berfungsi sebagai antibakteri. Masker gel peel off adalah sediaan kosmetik yang dapat dipilih sebagai perawatan kulit untuk mencegah timbulnya jerawat. Salah satu komponen masker gel peel off yang berperan dalam menentukan sifat fisik sediaan adalah basis gel. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi basis gel terhadap karakteristik sediaan masker gel peel off dari ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Penelitian ini adalah penelitian secara eksperimental laboratorium. Ekstraksi sampel dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Kemudian dilakukan skrining fitokimia dengan menggunakan reaksi kimia (warna dan endapan). Ekstrak kemudian diformulasikan dalam sediaan masker gel peel off dengan menggunakan tiga basis gel yaitu basis gelatin konsentrasi 0,8%, 1%, 1,2%, HPMC konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan Carbomer 940 pada konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5%. Evaluasi karakteristik fisik sediaan yang dilakukan meliputi uji organoleptik, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar, dan waktu mengering. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh variasi dan konsentrasi basis yang digunakan. Dimana, basis gel terbaik yang memenuhi semua uji karakteristik sediaan adalah basis carbomer 940. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh variasi dan konsentrasi basis gel terhadap karakteristik sediaan masker gel peel off ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Kata Kunci: Daun Belimbing Wuluh; Basis Gel; Masker Gel Peel Off

Effect of Gel Base Variations on the Physical Characteristics of Peel Off Gel Mask Preparations from Ethanol Extract of Starfruit Leaves (*Averrhoa bilimbi* L.)

ABSTRACT

The cause of acne is the production of excess oil glands which causes full pores resulting in the occurrence of a place to grow *Propionibacterium acnes* bacteria. The active substance that can inhibit the growth of these bacteria is belimbing wuluh leaf (*Averrhoa bilimbi* L.) because it contains flavanoid compounds that can function as antibacterials. Peel off gel mask is a cosmetic preparation that can be chosen as a skin treatment to prevent acne. One component of the peel off gel mask that plays a role in determining the physical properties of the preparation is the gel base. The purpose of this study was to determine the effect of gel base variations on the characteristics of peel off gel mask preparations from ethanol extract of star fruit leaves (*Averrhoa bilimbi* L.). This research is a laboratory experimental research. Sample extraction was carried out by maceration method using 96% ethanol solvent. Then phytochemical screening was carried out using chemical reactions (color and precipitate). The extract was then formulated in a peel off gel mask preparation using three gel bases, namely gelatin base at concentrations of 0.8%, 1%, 1.2%, HPMC at concentrations of 2%, 3%, 4%, and Carbomer 940 at concentrations of 0.5%, 1%, 1.5%. Evaluation of the physical characteristics of the preparation included organoleptic test, homogeneity, viscosity, pH, spreadability, and drying time. The results of this study showed that there was an effect of variation and concentration of the base used. Where, the best gel base that fulfills all dosage characteristics tests is carbomer 940 base. The conclusion of this study is that there is an effect of variation and concentration of gel base on the characteristics of peel off gel mask preparation of ethanol extract of star fruit leaves (*Averrhoa bilimbi* L.).

Keywords: Starfruit Leaves; Base Gel; Peel Off Gel Mask

Penulis Korespondensi :

Siti Jumariati
Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi
sitijumariati@gmail.com
082191709960

Info Artikel :

Submitted : 5 November 2024
Revised : 28 Januari 2025
Accepted : 27 Februari 2025
Published : 28 Februari 2025

PENDAHULUAN

Belimbing wuluh pada dasarnya dibudidayakan untuk tujuan pengobatan di banyak negara tropis dan subtropis di dunia. Hampir seluruh bagian dari tanaman belimbing wuluh dapat dimanfaatkan, salah satunya adalah bagian daun. Daun belimbing wuluh mengandung beberapa zat aktif yang berperan sebagai zat antibakteri. Senyawa-senyawa kimia tersebut diantaranya Flavonoid, Glikosida, Tanin, Asam Formiat, Asam Sitrat, dan beberapa mineral (terutama kalsium dan kalium), dimana salah satu fungsi dari senyawa flavonoid dan tanin dapat berfungsi sebagai antibakteri untuk penyakit kulit (Hasanah & Novian, 2020). Efek antibakteri sebaiknya diformulasikan dalam bentuk topical karena dapat kontak langsung dengan lokasi permasalahannya yaitu kulit atau membran mukosa (Ikhtiyarini & Sari, 2022).

Kosmetik merupakan sediaan atau produk yang digunakan pada luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut dengan tujuan untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, serta memperbaiki atau memelihara tubuh pada kondisi baik. *Skincare* wajah dapat diperoleh dalam berbagai bentuk sediaan, salah satunya dalam bentuk masker wajah gel *peel off* (Septianingrum *et al.*, 2023).

Masker *peel off* adalah sediaan kosmetik perawatan kulit yang berbentuk gel dan setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu hingga mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis sehingga dapat dikelupaskan (Rahim, 2014). Penggunaan masker wajah *peel off* sangat bermanfaat untuk dapat memperbaiki serta merawat kulit wajah dari masalah keriput, penuaan, jerawat, dan dapat pula

digunakan untuk mengecilkan pori (Grace *et al.*, 2015).

Salah satu komponen masker gel *peel off* yang berperan dalam menentukan sifat fisik sediaan, khususnya viskositas adalah basis gel atau *gelling agent*. *Gelling agent* merupakan komponen polimer yang mempunyai berat molekul tinggi dan merupakan gabungan dari beberapa molekul dan lilitan dari polimer yang akan memberikan sifat kental pada gel (Agustiani *et al.*, 2022). *Gelling agent* dibagi menjadi 3 jenis yaitu golongan semi sintetik, sintetik, dan gom alam. Gelatin merupakan *gelling agent* golongan gom alam. Gelatin memiliki kemampuan mengembang di dalam air sehingga memiliki absorpsivitas yang baik. Gelatin memiliki mekanisme kerja membentuk lapisan film dengan adanya ikatan protein. Hal ini menyebabkan gelatin menghasilkan viskositas yang baik pada sediaan gel (Sheskey *et al.*, 2017).

Hidroxypropyl Methyl Celulosa (HPMC) termasuk dalam golongan *gelling agent* turunan selulosa. HPMC secara luas digunakan sebagai suatu eksipient didalam suatu formulasi pada sediaan topikal dan oral. Sifat merekat dari HPMC cenderung menjadi lebih kental dan merekat. Karbopol 940 merupakan gel hidrofilik golongan *gelling agent* jenis sintetik (Rowe *et al.*, 2009). Karbopol 940 memiliki kemampuan terdispersi dalam air dan penggunaan dalam konsentrasi kecil (0,05-2,00%) mampu menghasilkan viskositas yang cukup baik (Sheskey *et al.*, 2017).

Penggunaan basis gel atau *gelling agent* dapat memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi dan konsentrasi basis dari tiga golongan yaitu gom alam berupa gelatin, semi sintetik berupa

HPMC, dan sintetik berupa karbomer 940 terhadap karakteristik fisik sediaan masker *peel off* dari ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

METODE

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian secara eksperimental laboratorium untuk mengetahui pengaruh variasi basis gel terhadap karakteristik fisik sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Beberapa tahapan yang dilakukan yaitu pembuatan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), formulasi masker gel *peel off* dan evaluasi karakteristik fisik sediaan masker *peel off* yang meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji waktu kering.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia dan Laboratorium Farmasetika-Teknologi Sediaan Farmasi Universitas Mandala Waluya.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, bejana maserasi, aluminium foil, Viscometer Rion VT-06, tabung reaksi, rak tabung, lumpang dan alu, batang pengaduk, cawan porselen, gelas ukur, *beaker glass*, *hot plate*, *rotary evaporator*, kertas pH, *object glass*, pemberat 50 gram, kaca transparan, penggaris, viscometer rion VT.06, sarung tangan serta masker.

2. Bahan

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), etanol

96%, magnesium, HCl pekat, FeCl₃, pereaksi mayer, pereaksi dragendorf, pereaksi wagner, lieberman bouchard, gelatin, HPMC, Carbomer 940, TEA, propilen glikol, metil paraben, dan aquadest.

D. Prosedur Kerja Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Sampel berupa daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) diambil langsung dari Kecamatan Kaledupa Selatan, Kabupaten Wakatobi. Pengambilan sampel dilakukan pada saat pagi hari atau pada saat terjadinya proses fotosintesis.

2. Determinasi Sampel

Determinasi sampel dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Dan Laboratorium Farmasetika Teknologi Sediaan Farmasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Mandala Waluya.

3. Pembuatan Ekstraksi Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun belimbing wuluh. Daun belimbing wuluh dipetik dari pohonnya kemudian disortasi kering dipisahkan daun dari rantingnya, setelah itu dilakukan sortasi basah dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada daun dengan menggunakan air mengalir.

Setelah dilakukan sortasi basah, sampel ditiriskan guna mengurangi kandungan air pada proses sortasi basah. Kemudian dilakukan perajangan sampel menjadi bagian-bagian kecil untuk memperbesar luas permukaan sehingga interaksi pelarut dengan daun belimbing wuluh semakin besar. Daun yang telah dirajang, diangin-anginkan hingga kering lalu ditimbang.

4. Pembuatan Ekstraksi Sampel

Setelah melalui proses pengolahan sampel, daun belimbing wuluh yang telah

kering ditimbang kemudian dimasukkan kedalam wadah untuk dimaserasi, selanjutnya ditambahkan pelarut etanol 96% hingga semua bagian sampel terendam. Ditutup toples dengan lakban hitam agar terhindar dari cahaya langsung yang sebelumnya dilapisi aluminium foil, kemudian disimpan selama 3 x 24 jam pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya dengan perlakuan tiap hari diaduk 3 kali sehari yaitu pagi, siang, dan sore. Setelah 3 hari, hasil maserasi yang diperoleh disaring lalu dipekatkan dalam *rotary evaporator* (40-56°C, 60 rpm) hingga didapatkan ekstrak yang kental.

5. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia yang dilakukan yaitu identifikasi flavanoid, saponin, tannin, alkaloid, steroid dan triterpenoid.

a. Identifikasi Flavanoid

2 mL ekstrak ditambahkan dengan 2 mL air panas dan dididihkan. Selanjutnya ditambahkan serbuk magnesium sebanyak 0,1 mg dan 1 mL HCl pekat. Campuran dikocok. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga

b. Identifikasi Saponin

Saponin dapat dideteksi dengan uji busa dalam air panas. Beberapa mL ekstrak ditambahkan dengan 10 mL air sambil dikocok selama 1 menit, lalu ditambahkan 2 tetes HCl 1 N. Bila busa yang terbentuk tetap stabil selama kurang lebih 7 menit, maka ekstrak positif mengandung saponin.

c. Identifikasi Tanin

Uji tanin dilakukan dengan mereaksikan 1 mL ekstrak etanol dengan 10 tetes larutan FeCl₃ 10%. Hasil ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, merah,

ungu, biru tua, biru, biru kehitaman, atau hijau kehitaman.

d. Identifikasi Alkaloid

Masing-masing ekstrak dilarutkan dalam pelarut etanol kemudian hasil yang diperoleh disaring untuk mendapatkan filtratnya. Filtrat dibagi menjadi 3 bagian masing-masing 5 ml lalu ditambahkan dengan 3 pereaksi (Mayer, Wagner, Dragendrof).

Pada penambahan pereaksi Mayer, positif mengandung alkaloid jika membentuk endapan putih atau kuning. Pada penambahan pereaksi Wagner, positif mengandung alkaloid jika terbentuk endapan coklat. Pada penambahan pereaksi Dragendrof, mengandung alkaloid jika terbentuk endapan jingga. Positif Alkaloid apabila dua atau tiga bagian terdapat endapan yang dimaksud (Novriyanti *et al*, 2022).

e. Identifikasi Steroid dan Triterpenoid

Uji terpenoid dilakukan dengan mereaksikan 1 mL ekstrak dengan 10 tetes asam asetat glasial, dan 2 tetes asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Hasil ditunjukkan dengan terbentuknya merah atau ungu (triterpenoid), dan biru atau hijau (steroid).

6. Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off*

a. Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* Basis Gelatin

Pada formula pertama, basis gelatin dimasukkan ke dalam mortir lalu ditambahkan aquadest panas, diaduk hingga homogen. Langkah berikutnya adalah polivinil alkohol dimasukkan ke dalam capor, lalu ditambahkan aquadest kemudian dipanaskan hingga homogen. Larutan Polivinil alkohol dimasukkan ke

dalam mortir yang berisi basis dan diaduk hingga tercampur rata.

Langkah ketiga, metil paraben dimasukkan dalam beaker glass lalu ditambahkan propilen glikol dan sedikit aquadest, diaduk dengan pengaduk kaca hingga larut. Selanjutnya yaitu mencampurkan larutan propilen glikol dan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) kedalam mortar yang berisi gelatin. Langkah terakhir adalah penambahan aquadest lalu digerus hingga homogen (Pratiwi & Dewi., 2023).

b. Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* Basis HPMC

Pada formula kedua, basis HPMC dikembangkan terlebih dahulu menggunakan aquadest panas. Langkah berikutnya adalah polivinil alkohol dimasukkan ke dalam capor, lalu ditambahkan aquadest kemudian dipanaskan hingga homogen. Larutan Polivinil alkohol dimasukkan ke dalam mortir yang berisi basis dan diaduk hingga tercampur rata.

Langkah ketiga, metil paraben dimasukkan dalam beaker glass lalu ditambahkan propilen glikol dan sedikit aquadest, diaduk dengan pengaduk kaca hingga larut. Selanjutnya yaitu mencampurkan larutan propilen glikol dan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) kedalam mortar yang berisi basis HPMC. Langkah terakhir adalah penambahan aquadest lalu digerus hingga homogen.

c. Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* Basis Carbomer 940

Pada formula ketiga, basis carbopol 940 dikembangkan menggunakan aquadest selama 24 jam. Carbopol yang telah

mengembang diaduk dan ditambahkan TEA sebanyak 1 g lalu diaduk hingga homogen. Langkah berikutnya adalah polivinil alkohol dimasukkan ke dalam capor, lalu ditambahkan aquadest kemudian dipanaskan hingga homogen. Larutan Polivinil alkohol dimasukkan ke dalam mortir yang berisi basis dan diaduk hingga tercampur rata.

Langkah ketiga, metil paraben dimasukkan dalam beaker glass lalu ditambahkan propilen glikol dan sedikit aquadest, diaduk dengan pengaduk kaca hingga larut. Selanjutnya yaitu mencampurkan larutan propilen glikol dan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) kedalam mortar yang berisi basis karbopol. Langkah terakhir adalah penambahan aquadest lalu digerus hingga homogen (Pratiwi & Dewi 2023).

d. Evaluasi Karakteristik Fisik Sediaan Masker Gel *Peel Off*

1. Uji Organoleptik

Sebanyak 0,5 gram sediaan diaplikasikan pada kulit dan dilakukan penilaian serta pengamatan secara deskriptif terkait bentuk, warna, bau (Pratiwi, 2023).

2. Uji Homogenitas

Sejumlah 0,5 gram sediaan diletakkan pada object glass secara merata dan dilakukan pengamatan keberadaan partikel yang menggumpal (Pratiwi, 2023).

3. Uji Viskositas

Alat yang digunakan dalam pengujian ini adalah Viscometer Rion VT-06 dengan spindle no.2. Disiapkan sediaan gel, kemudian pasang viscometer pada klemnya dengan arah horizontal atau tegak lurus dengan arah klem, selanjutnya spindle dipasang pada viscometer dengan

menguncinya berlawanan arah jarum jam, dihidupkan dan rotor akan mulai berputar, tunggu sampai viscometer menunjukkan angka yang satbil (Ashari *et al.*, 2023).

4. Uji pH

Sebanyak 0,5 gram sediaan diencerkan dengan 5 ml aquadest kemudian cek pH larutan dengan kertas pH universal. Pembacaan nilai pH ditentukan dari hasil perubahan warna yang terbentuk yang dibandingkan dengan warna pada indikator pH (Pratiwi & Dewi., 2023).

5. Uji Daya Sebar

Sejumlah 0,5 gram sediaan ditempatkan pada kaca bulat berskala. Kemudian dilakukan penimbangan bobot kaca lain yang akan ditutupkan pada kaca bulat berskala. Hitung waktu hingga 1 menit kemudian diameter sebaran dapat dilihat pada kaca berskala. Kemudian dilakukan penambahan beban 50 g dan sterusnya dengan pengulangan prosedur yang sama (Pratiwi & Dewi., 2023).

6. Uji Waktu Meringing

Sebanyak 1 gram sediaan diaplikasikan pada bagian punggung tangan dengan Panjang 7 cm dan lebar 7 cm. kemudian dilakukan pencatatan waktu yang diperlukan sediaan untuk menghasilkan lapisan dan mengering (Pratiwi & Dewi., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan penelitian, sampel dideterminasi terlebih dahulu di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Universitas Mandala Waluya. Determinasi bertujuan untuk menjamin keberadaan jenis atau spesies tanaman yang digunakan dan menghindari terjadinya kesalahan dalam pengumpulan bahan tanaman. Hasil determinasi tanaman membuktikan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian adalah benar daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) (Klau & Hesturini, 2021).

Setelah melalui proses pengolahan sampel, daun belimbing wuluh yang telah dihaluskan kemudian diekstraksi untuk mendapatkan ekstrak kental. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Proses maserasi dilakukan selama 3x24 jam dan pelarut diganti setiap 24 jam.

Maserat yang telah dihasilkan kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 60°C sampai menjadi ekstrak kental. Hasil rendamen ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) menunjukkan hasil randemen yang baik dimana syarat rendamen yang baik adalah kurang dari 10% (Farmakope Herbal Indonesia, 2017). Hasil randemen ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Randemen Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Berat Sampel (gram)	Warna Ekstrak	Berat Ekstrak (gram)	Hasil Rendamen (%)
1000	Hijau Kecokelatan	516	51,6

Setelah diperoleh ekstrak kental, dilakukan skrining fitokimia dengan tujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dari ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk

mempelajari komponen senyawa aktif yang terdapat pada sampel, yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, penyebarannya secara alamiah dan fungsi biologisnya, isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimia dari bermacam

macam jenis tanaman. Berdasarkan tabel 2 pengujian skrining yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa ekstrak daun belimbing wuluh mengandung senyawa flavanoid,

saponin, tannin, alkaloid, dan steroid. Daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) mengandung senyawa flavanoid, saponin, tannin, alkaloid, dan steroid.

Tabel 2. Hasil Pengujian Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

No.	Golongan Senyawa	Nama Pereaksi	Hasil (+/-)	Keterangan
1.	Flavanoid	Magnesiun dan HCl pekat	+	Terbentuk Warna Jingga
2.	Saponin	HCl 2 N	+	Terbentuk Busa 1 cm
3.	Tanin	FeCl ₃	+	Terbentuk Warna Hijau Kehitaman
4.	Alkaloid Mayer	Pereaksi Mayer	+	Terbentuk Endapan Putih
5.	Alkaloid Dragendorf	Pereaksi Dragendorf	+	Terbentuk Endapan Jingga
6.	Alkaloid Wagner	Pereaksi Wagner	+	Terbentuk Endapan Cokelat
7.	Steroid dan Triterpenoid	Liebermen Bouchard	+	Terbentuk Warna Hijau

Ekstrak daun belimbing wuluh diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel off*. Masker gel *peel off* dipilih karena mudah dalam pemakaian dan proses pelepasannya. Dalam formulasi sediaan digunakan beberapa bahan tambahan seperti gelatin, HPMC, carbomer 940, polivinil alcohol, propilen glikol, metil paraben dan aquadest. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh variasi dan konsentrasi basis gel terhadap karakteristik fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Uji karakteristik fisik

sediaan meliputi pengamatan organoleptis, pemeriksaan pH dan pengujian daya sebar yang dilakukan setelah pembuatan sediaan (A'yun *et al.*, 2020). Ada tiga basis yang digunakan yaitu gelatin dari polimer alami dengan konsentrasi 0,8%, 1%, 1,2%. HPMC dari polimer semi sintetik dengan konsentrasi 2%, 3%, 4%. Carbomer 940 dari polimer sintetik dengan konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5%. Masing-masing formula dilakukan tiga replikasi untuk meminimalisir terjadinya kesalahan dalam formulasi.

Tabel 3. Hasil Pengujian Evaluasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* Dari Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan Basis Gelatin

Karakteristik Fisik	F01	F1	F02	F2	F03	F3
Organoleptik	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental
• Bentuk	Khas gel	Khas gel	Khas gel	Khas gel	Khas gel	Khas gel
• Bau	bening	Coklat	bening	coklat	bening	coklat
• Warna						
Homogenitas	Homogen	Tidak Homogen	Homogen	Tidak Homogen	Homogen	Tidak Homogen
Viskositas (dpas)	97 ± 4,71	90 ± 0,00	97 ± 4,71	93 ± 4,71	100 ± 0,00	97 ± 4,71
pH	5 ± 0,00	5 ± 0,00	5 ± 0,00	5 ± 0,00	5 ± 0,00	5 ± 0,00

Uji daya sebar (cm)	6 ± 0,00	6 ± 0,05	5 ± 0,00	6 ± 0,00	5 ± 0,00	6 ± 0,00
Uji waktu mengering (menit)	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00

Tabel 4. Hasil Pengujian Evaluasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* Dari Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan Basis HPMC

Karakteristik Fisik	F01	F1	F02	F2	F03	F3
Organoleptik	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental
• Bentuk	Khas gel	Khas gel	Khas gel	Khas gel	Khas gel	Khas gel
• Bau	bening	coklat	bening	coklat	bening	coklat
• Warna						
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Viskositas (dpas)	260 ± 14,14	120 ± 0,00	380 ± 0,00	167 ± 4,71	390 ± 0,00	210 ± 0,00
pH	5 ± 0,00	5 ± 0,00	5 ± 0,00	5 ± 0,00	5 ± 0,00	5 ± 0,00
Uji daya sebar (cm)	6 ± 0,00	6 ± 0,05	5 ± 0,00	6 ± 0,00	4 ± 0,00	6 ± 0,00
Uji waktu mengering (menit)	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00

Tabel 5. Hasil Pengujian Evaluasi Sediaan Masker Gel *Peel Off* Dari Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan Basis Carbomer 940

Karakteristik Fisik	F01	F1	F02	F2	F03	F3
Organoleptik	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental
• Bentuk	Khas gel					
• Bau	bening	coklat	bening	coklat	bening	coklat
• Warna						
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Viskositas (dpas)	127 ± 9,43	107 ± 9,43	250 ± 0,00	210 ± 0,00	390 ± 0,00	380 ± 0,00
pH	6 ± 0,00	5 ± 0,00	6 ± 0,00	5 ± 0,00	6 ± 0,00	5 ± 0,00
Uji daya sebar (cm)	5 ± 0,00	6 ± 0,00	5 ± 0,00	5 ± 0,00	5 ± 0,00	5 ± 0,00
Uji waktu mengering (menit)	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00	15 ± 0,00

Uji organoleptik pada sediaan masker gel *peel off* dilakukan dengan melihat sediaan dari segi bentuk, warna, dan aroma menggunakan panca indera. Uji organoleptik bertujuan untuk menentukan kualitas sediaan

dari segi warna, bentuk, dan aroma. Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 3. Pada basis gelatin, pada formula F01, F02, dan F03 (tanpa ekstrak) bentuk sediaan kental dengan aroma khas basis gel, warna bening.

Sedangkan pada formula F1, F2, dan F3 memiliki bentuk kental, aroma khas ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan berwarna coklat. Pada basis HPMC, pada formula F01, F02, dan F03 (tanpa ekstrak) bentuk sediaan kental dengan aroma khas basis gel, warna bening. Sedangkan pada formula F1, F2, dan F3 memiliki bentuk kental, aroma khas ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan berwarna coklat (tabel 4). Pada basis carbomer 940, pada formula F01, F02, dan F03 (tanpa ekstrak) bentuk sediaan kental dengan aroma khas basis gel, warna bening. Sedangkan pada formula F1, F2, dan F3 memiliki bentuk kental, aroma khas ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan berwarna coklat (tabel 5).

Dari uji organoleptik yang dilakukan perbedaan yang dapat dilihat dari ketiga basis yang digunakan adalah pada bentuk sediaan dimana konsistensi sediaan yang paling kental adalah basis carbomer 940. Hal ini karena carbomer bersifat hidrofil sehingga lebih mudah terdispersi dalam air meski konsentrasi yang digunakan kecil, dengan konsentrasi kecil tersebut carbomer sudah memiliki viskositas yang cukup sebagai basis gel (Sheskey *et al.*, 2017).

Uji homogenitas merupakan salah satu parameter yang penting dalam sediaan, karena untuk mengetahui apakah zat aktif telah terdistribusi secara homogen didalam basis atau belum. Uji homogenitas ini dilakukan untuk melihat bahan yang digunakan pada sediaan masker gel *peel off* telah tercampur secara merata. Pada basis gelatin formula F01, F02, F03 (tanpa ekstrak) homogen secara merata. Sedangkan pada formula F1, F2, F3 tidak homogen (tabel 3).

Pada basis HPMC dan Carbomer semua formula homogen secara merata.

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan alat Viscometer Rion VT-06 dengan spindle nomor 2. Berdasarkan hasil pengukuran pada tabel 3, tabel 4, dan tabel 5 dari ketiga basis yang digunakan, formula tanpa ekstrak (F01, F02, F03) lebih tinggi viskositasnya dibandingkan formula yang menggunakan ekstrak (F1, F2, F3). Hal ini karena dipengaruhi oleh konsentrasi bahan aktif yang digunakan dimana banyaknya penambahan ekstrak akan menurunkan viskositasnya. Viskositas yang paling rendah dihasilkan oleh basis gel gelatin.

Konsentrasi gelatin merupakan salah satu faktor yang menentukan konsistensi gel yang terbentuk. Pada basis gel HPMC, viskositas meningkat seiring dengan meningkatnya kadar HPMC. Sehingga dapat dikatakan variasi kadar HPMC berpengaruh pada viskositas sediaan. Pada basis gel carbomer 940, viskositas juga meningkat seiring meningkatnya konsentrasi basis gel. Sehingga dikatakan peningkatan konsentrasi basis gel berpengaruh pada viskositas sediaan. Semua sediaan memenuhi persyaratan sediaan semisolid yaitu dikatakan baik apabila memenuhi persyaratan nilai viskositas yaitu 40-400 dPas (Ashari *et al.*, 2023).

Peningkatan nilai viskositas bisa terjadi karena konsentrasi basis gel pada formulasi, dimana konsentrasi basis gel yang semakin besar akan menyebabkan viskositas sediaan semakin meningkat. Konsentrasi basis gel yang tinggi dapat memperkuat matriks komponen gel sehingga meningkatkan kekentalan sediaan gel. Oleh karena itu, pada formulasi HPMC dan Carbomer 940 (tabel 9, tabel 10)

memiliki nilai viskositas yang meningkat pada setiap penambahan konsentrasi basis gel

Uji pH sediaan masker gel *peel off* bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman dan kebasaan sediaan agar saat diaplikasikan tidak mengiritasi kulit. Sediaan masker gel *peel off* yang baik adalah sediaan yang ketika penggunaannya tidak mengiritasi kulit dan memenuhi pH kulit yaitu 4-7. Menurut (Hasanah, 2019) jika pH terlalu asam dapat menyebabkan iritasi sedangkan jika pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering.

Berdasarkan hasil pengamatan untuk pengukuran pH sediaan masker gel *peel off* dari ketiga basis gel yang digunakan baik yang menggunakan ekstrak dan sediaan tanpa ekstrak semuanya memenuhi syarat sediaan topical yaitu berada pada rentang pH dengan nilai rata-rata 5. Hal ini karena ekstrak daun belimbing wuluh memiliki pH yang netral yaitu 5 (Insani *et al.*, 2016). Pada basis gel carbomer 940 tanpa ekstrak (F01, F02, F03) memiliki nilai pH 6. Hal ini dikarenakan sifat carbomer yang asam yaitu 2,5-4,5 yang dialkalisasi dengan TEA yang bersifat basa yaitu 10.

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan penyebaran sediaan masker gel *peel off* saat diaplikasikan pada kulit. Sediaan diharapkan memiliki kemampuan menyebar yang baik pada saat diaplikasikan kekulit sehingga dalam pengaplikasiannya pada kulit tanpa melakukan penekanan yang berlebihan. Daya sebar dapat mempengaruhi absorpsi dan kecepatan pelepasan zat aktif di tempat pemakaiannya. Daya sebar yang baik berkisar antara 5-7 cm (Pratiwi & Dewi., 2023)

Berdasarkan hasil pengujian daya sebar, dari semua basis memenuhi syarat daya sebar kecuali pada formula hpmc tanpa ekstrak pada konsentrasi tertinggi yaitu pada

formula F03 (tabel 4). Hal ini karena daya sebar berbanding terbalik dengan viskositas dimana semakin tinggi viskositas maka daya sebar semakin kecil, sebaliknya semakin kecil viskositas maka daya sebar semakin tinggi (Baskara *et al.*, 2020). Pada Formula F03 basis HPMC memiliki viskositas yang tinggi yaitu dengan rata-rata 390 dPas.

Uji waktu mengering sediaan dilakukan untuk mengamati waktu yang diperlukan masker gel *peel off* untuk mengering, yaitu pada saat masker gel *peel off* dioleskan hingga terbentuk lapisan *film* yang dapat dikelupas. Adapun syarat sediaan waktu kering yaitu 10-30 menit. Berdasarkan tabel 3, tabel 4, dan tabel 5 ketiga basis memenuhi persyaratan waktu mengering yaitu rata-rata 15 menit. Waktu mengering melebihi 30 menit akan menurunkan kenyamanan pemakaian, dan menyebabkan kulit kehilangan kelembaban karena pengeringan masker terlalu lama. Sedangkan jika waktu pengeringan kurang dari 15 menit, dikhawatirkan zat aktif pada sediaan belum meresap sempurna ke dalam kulit. Sediaan dapat mengering karena adanya bahan tambahan berupa polivinil alcohol sebagai agent pembentuk lapisan *film* dengan konsentrasi yang sama yaitu 10% (Pratiwi & Dewi., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Variasi basis gel sangat berpengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap homogenitas, pH, viskositas, dan daya sebar.
2. Perbedaan konsentrasi basis gel sangat berpengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak

etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap viskositas, dan daya sebar.

3. Ketiga basis gel memiliki perbedaan pada uji karakteristik fisik sediaan namun Basis *gelling agent* yang menghasilkan karakteristik terbaik sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yaitu basis gel carbomer 940 karena menghasilkan sediaan yang memenuhi syarat evaluasi sediaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan segala hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Mandala Waluya, Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi, Kepala Laboratorium Universitas Mandala Waluya serta kepada semua dosen terkhususnya dosen pembimbing yang telah memberikan fasilitas, dukungan dan motivasi yang sangat berarti dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani, F.R.T., Sjahid, L.R. and Nursal, F.K. (2022) 'Kajian Literatur: Peranan Berbagai Jenis Polimer Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel', *Majalah Farmasetika*, 7(4), p. 270. Available at: <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i4.39016>.
- Ashari et al (2023) .Uji Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus* Kunth) Terhadap Kecepatan Penyembuhan Luka Sayat Pada Punggung Kelinci', *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 11(01), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.52236/ih.v11i1.259>.
- A'yun, N. Q., Erawati, T., Prakoeswo, C. R. S., dan Soeratri, W., 2020, Karakteristik dan Stabilitas Fisik Krim *Amniotic Membrane Stem Cell Metabolite Product* dengan Penambahan SPACE Peptide, *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 7 (1):19-25.
- Baskara, I.B.B., Suhendra, L. and Wrasati, L.P. (2020) 'Pengaruh Suhu Pencampuran dan Lama Pengadukan terhadap Karakteristik Sediaan Krim', *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 8(2), p. 200. Available at: <https://doi.org/10.24843/jrma.2020.v08.i02.p05>.
- Grace, F. X., C. Darsika, K.V. Sowmya, K. Suganya, and S. Shanmuganathan. (2015). Preparation and Evaluation of Herbal *Peel off Face Mask*, *American Journal of Pharm Tech Research*, (5):33-336.
- Hasanah, F. (2019) 'Biolink Secara Perkolasi Phytochemical Screening And Formulation Of Peel-Off Mask Spring Formulation Of Ethanol Extract Of Gambir (*Uncaria* Berbagai bahan alami dari tumbuhan yang mempunyai aktivitas antioksidan , November 2016 sampai Februari 2017 suatu', 5(2), pp. 114–122.
- Hasanah, N. and Novian, D.R. (2020) 'Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*)', *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), p. 46. Available at: <https://doi.org/10.30591/pjif.v9i1.1753>.
- Ikhtiyarini, T.A. and Sari, A.K. (2022) 'Efektivitas Penggunaan Basis Gel pada Sediaan Emulgel Effectiveness of Basic Use for Emulgel Preparations', *Journal Clinical, Pharmaceutical, Analytical, and Pharmacy Community*, 1(1), pp. 19–25.
- Insani, M., Liviawaty, E. and Rostini, I. (2016) 'Penggunaan ekstrak daun belimbing wuluh terhadap masa simpan filet patin berdasarkan karakteristik

- organoleptik', *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 7(2), pp. 14–21.
- Klau, M.H.C. and Hesturini, R.J. (2021) 'Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans* (Burm F) Lindau) Terhadap Daya Analgetik Dan Gambaran Makroskopis Lambung Mencit', *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(1), pp. 6–12. Available at: <https://doi.org/10.52216/jfsi.v4i1.59>.
- Novriyanti, R., Putri, N.E.K., dan Rijai, L., 2022, Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Menggunakan Metode DPPH, *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 165:170.
- Pratiwi, D, S & Dewi, S. (2023) . Pengaruh Variasi Basis Gelling Agent Terhadap Karakteristik Fisik Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)', *Jurnal Mitra Kesehatan*, 5(2), pp. 78–85. Available at: <https://doi.org/10.47522/jmk.v5i2.170>.
- Rahim, F., 2014. Formulasi Masker *Peel off* Ekstrak Rimpang Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L) Sebagai Anti Jerawat. *Prosiding Seminar Nasional dan Workshop. Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik IV*.
- Rowe, R., S. P.J., dan M. Quinn, 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Sixth Edition, 6 ed., Vol. E.28. Washington DC: Washington DC.
- Septianingrum, Y. *et al.* (2023) 'Gambaran Tingkat Pengetahuan tentang Period After Opening (PAO) dan Perilaku Penyimpanan Kosmetika Perawatan pada Remaja di Kota Tangerang', *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 5(1), pp. 6–13. Available at: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i1.1478>.
- Sheskey, J. P., G. W., dan G. . Cable, 2017. *Handbook of Pharmaceutical Excipients 8th*, Pharmaceutical Press, Washington Wardhani, R. R. A. A. K., dan Pardede, A., 2022, Analisa Fitokimia Dan Aktifitas Antioksidan Ekstrak Metanol Batang, Daun, Kulit Buah Dan Buah Tanaman Kelubut (*Passiflora foetida*), *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 5(2):62-74.

Jurnal Pharmacia Mandala Waluya (JPMW) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

