



# Studi Literatur Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Basis terhadap Karakteristik Masker Gel Peel Off

Bella Mega Silvia, Mentari Luthfika Dewi\*

*Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.*

## ARTICLE INFO

### Article history :

Received : 2/4/2022  
Revised : 2/7/2022  
Published : 9/7/2022



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 2  
No. : 1  
Halaman : 30-38  
Terbitan : **Juli 2022**

## ABSTRAK

Masker gel peel off adalah salah satu jenis masker yang penggunaannya mudah dan praktis, serta memiliki keunikan yaitu mengandung bahan yang bersifat adhesive dimana bahan tersebut dapat membentuk lapisan film kemudian dapat dibersihkan dengan cara dikelupas setelah mengering. Masker gel peel off mengandung beberapa komponen penting seperti pembentuk film (film forming), pembentuk gel (gelling agent), dan humektan. Komponen-komponen tersebut dapat mempengaruhi karakteristik masker gel peel off. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi basis masker gel peel off terhadap karakteristik fisik masker gel peel off sehingga dapat diperoleh formula terbaik. Penelitian ini dilakukan dengan metode studi literatur dari berbagai jurnal penelitian yang telah dipublikasikan baik nasional maupun internasional. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, PVA dengan konsentrasi 12-13,5% optimum sebagai film forming, HPMC dengan konsentrasi 3-5% sebagai gelling agent, dan propilenglikol dengan konsentrasi 10-12% sebagai humektan. Bahan-bahan dengan konsentrasi tersebut mampu mempengaruhi karakteristik masker gel peel off dimana semakin tinggi konsentrasi basis masker maka semakin tinggi viskositas sediaan yang akan menyebabkan daya sebar rendah, daya lekat lebih lama, dan waktu mengering lebih lama.

**Kata Kunci :** Masker gel peel off; film forming; gelling agent.

## ABSTRACT

Peel-off gel mask is one type of mask that is easy and practical to use and has the uniqueness of containing an adhesive material where the material can form a film layer which can then be cleaned by peeling it off after it dries. Peel-off gel masks contain several important components such as film-forming, gelling agents, and humectants. These components can affect the characteristics of the peel off gel mask. The purpose of this study was to determine the effect of the type and concentration of the peel-off gel mask base on the physical characteristics of the peel-off gel mask so that the best formula could be obtained. This research was conducted using the literature study method from various research journals that have been published both nationally and internationally. Based on literature studies that have been carried out, PVA with a concentration of 12-13.5% is optimum as film-forming, HPMC with a concentration of 3-5% as a gelling agent, and propylene glycol with a concentration of 10-12% as a humectant. The ingredients with these concentrations can affect the characteristics of the peel off gel mask where the higher the concentration of the mask base, the higher the viscosity of the preparation which will cause lower dispersion, longer adhesion, and longer drying time.

**Keywords :** Peel off gel mask; film-forming; gelling agent.

## A. Pendahuluan

Kulit merupakan jaringan terluar tubuh yang berfungsi sebagai alat proteksi atau pelindung tubuh dari berbagai macam bahaya dari lingkungan luar. Kulit merupakan bagian tubuh yang umumnya mendapat perhatian dalam hal kecantikan. Dimana jika seseorang memiliki kulit yang sehat maka akan mendukung penampilan seseorang dan membuat seseorang lebih percaya diri. Kulit yang tidak dirawat maka akan menimbulkan masalah-masalah kulit seperti timbulnya jerawat, komedo, garis-garis halus kulit, dan sel-sel kulit mati. Oleh karena itu, untuk menghindari masalah tersebut maka dilakukan perawatan kulit [1].

Salah satu perawatan kulit yang dapat kita lakukan adalah menggunakan masker wajah. Masker merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk perawatan kulit wajah seperti untuk melembabkan, mengangkat komedo, dan mencerahkan wajah. Masker terbagi menjadi beberapa jenis yaitu masker gelatin (*peel off mask*), masker bubuk, dan masker bahan alami. Masker gel (*Peel-off Mask*) biasanya mengandung basis yang memiliki sifat jelly dari gum, lateks, dan umumnya dikemas dengan menggunakan tube. Masker gel peel off merupakan kosmetik perawatan wajah yang penggunaannya mudah dan sederhana karena berbentuk gel yang akan mengering setelah beberapa waktu dan dapat dilepas dengan mudah tanpa perlu dibilas [1]. Kelebihan masker gel atau peel off adalah memberikan efek dingin, memiliki daya sebar dan daya lekat yang baik, penghantaran zat aktif lebih optimal karena kontak langsung dengan kulit, dan tidak mengganggu fungsi fisiologis kulit karena tidak terjadi pembentukan lapisan lilin yang melapisi kulit serta tidak menyebabkan penyumbatan pori-pori kulit. Selain itu, masker gel peel off dapat berfungsi untuk merangsang dan memperbaiki sel kulit yang masih aktif, mengangkat kotoran yang terdapat pada wajah, melembabkan kulit, mengencangkan kulit, dan melancarkan aliran darah pada jaringan kulit di wajah [2].

Pada masker gel peel off, efek peel off didapatkan pada bahan yang bersifat adhesive sehingga dapat membentuk lapisan film yang dapat mengelupas dengan mudah setelah mengering [3]. Karakteristik fisik masker gel peel off dapat dipengaruhi oleh komposisi beberapa komponen yang digunakan dalam formulasinya adalah gelling agent, film forming, dan humektan. Gelling agent berfungsi untuk membuat konsistensi masker seperti gel sehingga mudah untuk diaplikasikan. Film forming berfungsi untuk memberikan efek peel off ketika masker dibersihkan dengan cara dikelupas. Sedangkan humektan berfungsi untuk menjaga performa masker gel yang terbentuk. Variasi dan konsentrasi gelling agent, film forming, dan humektan yang digunakan akan berpengaruh terhadap karakteristik fisik dari masker gel peel off seperti viskositas, daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering [4]. Karakteristik sediaan akan berpengaruh pada kualitas, stabilitas, efektivitas sediaan, dan penerimaan pasien terhadap sediaan tersebut. Sehingga diperlukan rancangan basis yang optimum untuk sediaan masker gel peel off.

Mekanisme kerja dari masker peel off yaitu dengan cara suhu pada kulit wajah ditingkatkan sehingga dapat melancarkan peredaran darah pada wajah yang dapat menyebabkan penghantaran obat atau zat ke lapisan permukaan kulit menjadi lebih cepat. Dengan adanya peningkatan suhu tersebut dapat meningkatkan fungsi dari kelenjar kulit sehingga kotoran dan sisa metabolisme akan keluar ke permukaan kulit dan akan terserap oleh lapisan masker yang mengering. Lapisan tanduk akan menyerap cairan yang terkandung dalam lapisan masker sehingga lapisan masker akan mengering tetapi lapisan tanduk tetap kenyal. Cairan yang terkandung dalam lapisan masker yang telah diserap oleh lapisan tanduk akan menguap dan akan menyebabkan turunnya suhu pada kulit wajah sehingga memiliki efek mendinginkan kulit. Cara pemakaiannya dilakukan dengan cara mengoleskan langsung pada kulit wajah lalu ditunggu hingga mengering. Kemudian untuk mengangkat maskernya dilakukan dengan mengelupaskan masker secara perlahan [5].

Karakteristik masker gel peel off yang baik yaitu: 1.) Memiliki viskositas sebesar 5000-50000 cPs [6]. Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan atau besarnya tahanan sediaan yang mengalir. Pengujian dilakukan dengan menggunakan viskometer Brookfield LV dengan cara sampel sebanyak 150 mL disimpan dalam wadah lalu diatur spindle yang sesuai kemudian spindle dicelupkan ke dalam sampel hingga tanda batas. Kemudian kecepatan diatur dan nilai dari viskositas akan terbaca. Nilai dari viskositas yang terbaca tersebut dikalikan dengan faktor yang telah ditentukan berdasarkan pada jenis spindle dan kecepatan yang digunakan sehingga akan diperoleh viskositas sampel [7]. 2.) Daya sebar sediaan berada pada rentang 5-7 cm (SNI NO. 06-2588). Daya sebar adalah kemampuan masker untuk menyebar ketika dioleskan pada

kulit. Pengujian dilakukan dengan 0,5 gram masker gel peel-off diletakkan pada kaca bulat dengan diameter 15 cm kemudian ditutup dengan bahan transparan lain seperti kertas mika di atasnya. Kemudian diletakkan pemberat hingga kaca objek dan pemberat beratnya menjadi 100 gram lalu didiamkan selama 1 menit kemudian diukur dan dicatat diameter yang diperoleh [8]. 3.) Daya lekat lebih dari 4 detik [9]. Daya lekat adalah lamanya masker untuk melekat pada kulit. Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan masker gel peel off bertahan di permukaan kulit ketika dioleskan. Pengujian ini dilakukan menggunakan alat daya lekat dimana masker gel peel-off diletakkan di kaca datar kemudian diletakkan plastik mika di atasnya lalu diberi beban 100 gram selama 5 menit. Lalu beban tersebut diangkat kemudian kaca datar dan plastik mika yang berlekatan dilepaskan sambil dicatat waktu yang dibutuhkan sampai kaca datar dan plastik mika terlepas [10]. 4.) Waktu mengering sediaan 15-30 menit [11]. Waktu mengering adalah waktu yang diperlukan oleh masker gel peel off untuk mengering setelah diaplikasikan pada kulit. Pengujian dilakukan dengan mengamati waktu yang dibutuhkan masker gel peel-off untuk mengering yang dilakukan dengan cara mengoleskan masker gel peel off sebanyak 0,5 gram pada kaca kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 37°C lalu dihitung waktu mengering masker menggunakan stopwatch [3]. 5.) pH sediaan 4,5-6,5 [6]. Sediaan harus memiliki pH yang telah ditetapkan atau sesuai dengan pH kulit agar ketika sediaan diaplikasikan pada kulit tidak menyebabkan iritasi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan pH meter pada suhu ruang dan telah dikalibrasi sebelumnya dengan mencelupkan elektroda pada larutan pH 4, 7 dan 9. Pengukuran pH dilakukan sebanyak tiga kali (triplo) kemudian hasil yang diperoleh dicatat [12].

Formulasi masker gel peel off memiliki beberapa komponen penting dalam mempengaruhi karakteristik masker gel peel off seperti film forming, gelling agent, dan humektan/emolien. Selain itu, terdapat pula bahan tambahan lain seperti pelarut, pengawet, antioksidan, pengatur pH, pewarna, dan pewangi.

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh jenis dan variasi konsentrasi basis masker gel peel off, yaitu film forming, gelling agent, dan emolien/humektan terhadap karakteristik masker gel peel off. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan variasi konsentrasi basis masker gel peel off, yaitu film forming, gelling agent, dan emolien/humektan terhadap karakteristik fisik masker gel peel off sehingga dapat diperoleh formula terbaik.

## **B. Metode Penelitian**

Pada penelitian ini dilakukan *Systematic Literature Review* [13]. Penelitian tentang pengaruh jenis dan variasi konsentrasi basis terhadap karakteristik masker gel peel off dilakukan dengan metode studi literatur secara sistematis. Studi literatur dilakukan dengan beberapa tahap yaitu perancangan (*planning*), pencarian dan pengambilan (*searching and retrieval*), seleksi artikel (*filtering and sorting*), penentuan artikel (*final inclusion*), mengekstrak data (*data extraction and synthesis*), dan pelaporan hasil review (*reporting*). Pencarian jurnal dilakukan pada beberapa situs web penyedia jurnal ilmiah resmi seperti Springer, PubMed, Sinta, Research Gate, Sage, dan Google Scholar dengan kata kunci “masker peel off”, “masker gel peel off”, dan “variasi konsentrasi basis masker gel peel off” dan diperoleh jurnal sebanyak 44 jurnal yaitu 21 jurnal dari Google Scholar, 19 Jurnal dari Sinta, dan 1 jurnal dari ResearchGate. Kemudian jurnal-jurnal tersebut diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga jurnal terpilih dan yang akan direview sebanyak 27 jurnal.

## **C. Hasil dan Pembahasan**

Masker gel *peel off* dalam formulasinya mengandung 3 komponen penting yang dapat mempengaruhi karakteristik masker gel *peel off*, yaitu *film forming*, *Gelling agent*, dan humektan/emolien. Oleh karenanya diperlukan studi yang mendalam untuk menghasilkan konsentrasi *film forming*, *gelling agent*, dan humektan/emolien yang paling optimum untuk menghasilkan sediaan yang terbaik.

### **Pengaruh Pembentuk Film (*Film Forming*) Terhadap Karakteristik Masker Gel Peel Off**

*Film forming* merupakan salah satu komponen penting yang terkandung dalam masker gel *peel off* dimana akan membentuk lapisan film yang tipis dan transparan ketika diaplikasikan ke kulit setelah mengering. Terdapat banyak *film forming* yang umum digunakan seperti PVA, natrium alginat, kitosan, dan sebagainya.

**Tabel 1.** Hasil Evaluasi Masker Gel *Peel Off*

No	Basis	pH	Viskositas (cPs)	Daya Sebar (cm)	Daya Lekat (detik)	Waktu Mengering (menit)	Author
1	PVA 5%	6,47	121,07	6	-	35	Muflihuna <i>et al.</i> , 2019
2	PVA 12,5% -HPMC 1% -Propilenglikol 10%	6,14	5066	5,366	10,45	25,33	Sholikhah <i>et al.</i> , 2019.
3	HPMC 5% -PVA 12% -Propilenglikol 15%	6	-	6,34	5-17	17,5	Aprilia <i>et al.</i> , 2020.
4	PVA 13,09% -HPMC 2,97% -Gliserin -Propilenglikol - Etanol 96%	6	40000	6,22	12,79	29,08	Nurul <i>et al.</i> , 2020.
5	PVA 8,5% -Larutan kitosan 10%: 15% -Propilenglikol 10% -Tween 80 : 1% -Etanol 96% : 15% -Trietanolamin 3-5gtt	5,56	5513	-	-	20,7	Yuni <i>et al.</i> , 2017.

Keterangan: (-) = Tidak dilakukan pengujian.

Berdasarkan hasil studi literatur dari beberapa jurnal penelitian, bahan yang memiliki efektivitas yang optimum sebagai *film forming* adalah PVA dengan konsentrasi 12-13,5%. PVA atau polivinil alkohol merupakan bahan yang sering digunakan sebagai basis masker gel *peel off*. Hal ini dikarenakan PVA memiliki pengaruh yang baik terhadap karakteristik masker gel *peel off* dan juga mudah didapatkan. Namun PVA memiliki kekurangan yaitu apabila konsentrasinya terlalu tinggi akan menghasilkan lapisan film yang kaku dan fleksibilitasnya rendah. PVA ada konsentrasi 12-13,5% memiliki karakteristik masker gel *peel off* yang dihasilkan memenuhi persyaratan. Karakteristik masker yang dipengaruhi adalah viskositas, daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering. Viskositas yang dihasilkan yaitu 5066-40000 cPs sesuai dengan persyaratan yang telah di tentukan yaitu 5000-50000 cPs. Viskositas tersebut akan mempengaruhi daya sebar, dimana daya sebar yang dihasilkan sebesar 5,36-6,34 cm sesuai dengan persyaratan SNI sebesar 5-7 cm. Jika daya sebar terlalu tinggi (>7cm) atau terlalu rendah (<5 cm) akibat viskositas yang rendah akan menyulitkan pada saat sediaan diaplikasikan ke kulit. Daya lekat yang dihasilkan juga berada pada rentang 10,45-12,79 detik sesuai dengan persyaratan yaitu lebih dari 4 detik. Dimana jika daya lekat sediaan lama maka difusi obat juga lebih optimal karena interaksi antara obat atau zat aktif dengan kulit lebih lama. Waktu mengering juga dapat dipengaruhi oleh konsentrasi PVA dimana pada PVA 12-13,5%, waktu mengering yang dihasilkan yaitu 17,5-29,08 menit. Hasil tersebut sesuai dengan persyaratan waktu mengering masker gel *peel off* yaitu 15-30 menit.

Konsentrasi PVA dapat digunakan pada konsentrasi yang lebih kecil dari 12% tetapi penggunaannya harus dikombinasikan dengan bahan lain seperti HPMC, CMC-Na, natrium alginat, dan sebagainya. Hal tersebut dilakukan agar karakteristik masker gel *peel off* yang dihasilkan memenuhi syarat. Namun jika konsentrasi PVA yang digunakan lebih dari 13,5% maka dapat menyebabkan lapisan film yang dihasilkan bersifat kaku dan fleksibilitasnya rendah, viskositas sediaan yang dihasilkan terlalu tinggi yang akan berpengaruh pada daya sebar menurun, dan waktu mengering menjadi lebih lama. Selain PVA, dapat juga digunakan bahan lain seperti kitosan, natrium alginat, gelatin dan sebagainya. Namun gelatin dan kitosan menghasilkan karakteristik masker gel *peel off* yang kurang optimum

dibandingkan dengan PVA. Natrium alginat juga dapat digunakan sebagai *film forming* tetapi bahan tersebut hanya stabil pada pH yang rentangnya sempit yaitu 4-7 sehingga jika ditambahkan bahan lain yang pH nya di bawah atau di atas pH 4-7 maka natrium alginat tidak akan stabil atau rusak. Gelatin juga dapat digunakan sebagai *film forming* namun daya sebar yang dihasilkan terlalu tinggi yaitu sebesar 7,79 cm yang akan menyulitkan pada saat pengaplikasian ke kulit.

Sehingga PVA dengan konsentrasi 12-13,5% memiliki efektivitas *film forming* yang optimum dimana semakin tinggi konsentrasi PVA maka akan semakin tinggi pula viskositas sediaan yang dihasilkan yang akan berpengaruh pada daya sebar menurun, daya lekat lebih lama, dan waktu mengering lebih cepat. Dan sebaliknya, semakin rendah konsentrasi PVA maka viskositas sediaan rendah, daya sebar tinggi, daya lekat lebih cepat, dan waktu mengering lebih lama.

### Pengaruh Pembentuk Gel (*Gelling Agent*) Terhadap Karakteristik Masker Gel *Peel Off*

*Gelling agent* merupakan salah satu komponen penting yang terkandung dalam masker gel *peel off*. *Gelling agent* dapat berupa gom alam atau sintetis, resin atau hidrokoloid lain yang dapat berfungsi untuk menjaga konstituen padatan dan cairan dalam bentuk gel yang halus. *Gelling agent* memiliki komponen dengan berat molekul yang tinggi dan bergabung dengan molekul-molekul dan lilitan-lilitan membentuk sifat yang kental. Molekul polimer akan berikatan silang yang akan membentuk suatu struktur tiga dimensi pada molekul polimer yang terperangkap dimana struktur tiga dimensi tersebut dapat menahan air sehingga membentuk massa gel. *Gelling agent* berfungsi untuk membentuk massa gel dan dapat mempengaruhi karakteristik masker gel *peel off* [14]. Terdapat beberapa macam *gelling agent* yang umum digunakan seperti HPMC, CMC-Na, karbopol 940, karbopol 980, kitosan, gelatin, pati, dan sebagainya.

**Tabel 2.** Hasil Evaluasi Masker Gel *Peel Off*

No	Basis	pH	Viskositas (cPs)	Daya Sebar (cm)	Daya Lekat (detik)	Waktu Mengering (menit)	Author
1	PVA 8% -HPMC 3% -Propilenglikol 12% -Etanol 96% : 15%	5,6	10000	5,93	-	24	Setyo <i>et al.</i> , 2019.
2	HPMC 5% -PVA 12% -Propilen glikol 15%	6	-	6,34	5 - 17	17,5	Aprilia <i>et al.</i> ,2020.
3	PVA 6% -Karbopol 940 0,5% -CMC-Na 0,2% -TEA 1-2%	7,1	-	10,38	-	30	Mane, 2021
4	Polivinil alkohol 6,25% -Karbopol 940 1,75% -Propilenglikol 6% -Trietanolamin 2%	6,06	2837,6	5,08	4,24	17,24	Intan <i>et al.</i> , 2017.
5	Gelatin 30% -Gliserin 5% -Etanol 96%: 12,5%	5,8	-	7,79	-	23	Ahmad <i>et al.</i> , 2018.
6	PVA 10% -CMC-Na 3% -Propilenglikol 10% -Gliserin 10% -TEA 1%	6	3000	5	45	19,56	Zurriatun <i>et al.</i> , 2017.

Keterangan: (-) = Tidak dilakukan pengujian.

Berdasarkan hasil studi literatur dari beberapa jurnal penelitian, bahan yang memiliki efektivitas yang optimum sebagai *gelling agent* adalah HPMC dengan konsentrasi 3-5%. HPMC atau hidroksipropil metilselulosa adalah salah satu *gelling agent* semisintetik turunan selulosa yang stabil pada pH 3-11,

memiliki resistensi yang baik terhadap mikroba, dan tahan terhadap fenol. Selain itu, HPMC juga bersifat netral, dapat membentuk gel yang jernih, dan memiliki viskositas yang stabil dalam penyimpanan jangka panjang [15].

HPMC merupakan bahan pembentuk hidrogel yang dapat mengembang dalam air. Penggunaan HPMC pada masker gel *peel off* karena HPMC mampu meningkatkan jumlah serat polimer dimana akan semakin banyak cairan yang tertahan dan pembentuk gel akan mengikat air tersebut. Mekanisme pembentukan gel oleh HPMC terjadi karena polimer-pelarut berinteraksi sehingga menyebabkan jarak antar partikel lebih kecil dan menyebabkan antar molekul membentuk ikatan silang yang dapat menyebabkan berkurangnya mobilitas atau pergerakan pelarut sehingga massa gel akan terbentuk, dan zat aktif akan terperangkap dalam matriks gel yang akan dilepaskan pada saat pengaplikasian [16].

HPMC dengan konsentrasi 3-5% dapat mempengaruhi karakteristik masker gel *peel off* yaitu viskositas, daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering. Viskositas sediaan yang dihasilkan yaitu 10000-40000 cPs dimana rentang tersebut memenuhi syarat viskositas gel menurut [17] yaitu 5000-50000 cPs. Ketika HPMC 3-5% dikombinasikan dengan PVA menghasilkan viskositas yang berada pada kisaran 10000 cPs. Daya sebar yang dihasilkan yaitu 5,93-6,34 cm sesuai dengan syarat yang telah ditetapkan menurut SNI No. 06-2588 yaitu 5-7 cm. Kombinasi HPMC 3-5% dengan PVA menghasilkan daya sebar sebesar 5-7 cm. Daya lekat yang dihasilkan 12-13 detik sesuai dengan syarat yang telah ditetapkan yaitu lebih dari 4 detik [9]. Sedangkan kombinasi HPMC 3-5% dengan PVA menghasilkan daya lekat lebih dari 4 detik. Waktu mengering juga dapat dipengaruhi oleh konsentrasi HPMC dimana viskositas semakin tinggi maka waktu mengering menjadi lebih cepat dan sebaliknya viskositas semakin rendah maka waktu mengering semakin lama. Waktu mengering yang dihasilkan pada HPMC dengan konsentrasi 3-5% yaitu 17,5-24 menit sesuai dengan persyaratan yaitu 15-30 menit [11]. Ketika HPMC 3-5% dikombinasikan dengan PVA waktu mengering yang dihasilkan yaitu 15-30 menit.

Konsentrasi HPMC dapat digunakan di bawah 3% namun dalam penggunaannya harus dikombinasikan dengan bahan lain misalnya dengan PVA agar karakteristik masker gel *peel off* yang dihasilkan memenuhi syarat. Namun jika konsentrasi yang digunakan lebih dari 5% maka dapat menyebabkan viskositas sediaan terlalu tinggi sehingga sediaan sulit menyebar ketika diaplikasikan ke kulit.

Selain HPMC, dapat juga digunakan bahan lain sebagai *gelling agent* seperti CMC-Na. Namun CMC-Na dengan konsentrasi 3% menghasilkan karakteristik masker yang kurang optimum (dapat dilihat pada tabel 2) dibandingkan dengan HPMC sebagai *gelling agent* dimana CMC-Na 3% menghasilkan viskositas sebesar 3000 cPs yang dapat mempengaruhi daya sebar sediaan. Dimana semakin rendah viskositas sediaan maka semakin tinggi daya sebar sediaan yang akan menyulitkan pada saat penggunaan. CMC-Na juga memiliki kekurangan lain yaitu dapat mengalami kerusakan yang dapat menyebabkan perubahan viskositas dari gel karena perubahan suhu penyimpanan yang mengakibatkan uap air dari luar akan diserap oleh gel sehingga volume air dalam gel akan meningkat atau bertambah [18].

Karbopol juga dapat digunakan sebagai *gelling agent* namun karbopol memiliki kekurangan dimana karbopol merupakan bahan yang bersifat asam sehingga dalam penggunaannya diperlukan bahan tambahan lain seperti TEA untuk mengatur pH agar pH nya mendekati pH kulit. Hal ini dilakukan agar tidak mengiritasi kulit pada saat pengaplikasian.

Sehingga kombinasi *film forming* PVA 12-13,5% dengan HPMC dengan konsentrasi 3-5% memiliki efektivitas yang optimum dimana semakin tinggi konsentrasi basis maka semakin tinggi viskositas sediaan, daya sebar rendah, daya lekat lebih lama, dan waktu mengering lebih cepat. Sedangkan semakin rendah konsentrasi basis maka viskositas sediaan rendah, daya sebar tinggi, daya lekat rendah, dan waktu mengering lebih lama.

### **Pengaruh Humektan/Emolien Terhadap Karakteristik Masker Gel Peel Off**

Humektan merupakan salah satu komponen penting dalam masker gel *peel off* dimana komponen tersebut dapat mempengaruhi karakteristik masker gel *peel off*. Humektan berfungsi untuk menarik dan menyerap air dari lingkungan dan epidermis ke *stratum corneum* sehingga dapat menghidrasi *stratum corneum*. Selain itu, humektan merupakan bahan yang larut dalam air dan memiliki kemampuan untuk mengikat air. Contoh humektan adalah propilen glikol, gliserin, sorbitol, dan sebagainya. Humektan berbeda dengan emolien dimana humektan akan mempermudah zat yang sukar dibasahi oleh air sehingga dengan mudah dapat larut

dalam air. Hal tersebut akan mempermudah membentuk massa gel. Sedangkan emolien akan berpengaruh pada saat pengaplikasian sediaan karena sifatnya yang dapat mengisi celah antar korneosit dengan lipid sehingga akan menjaga kelembapan kulit dan juga berpengaruh terhadap penghantaran zat aktif [19].

**Tabel 3.** Hasil Evaluasi Masker Gel *Peel Off*

No	Basis	pH	Viskositas (cPs)	Daya Sebar (cm)	Daya Lekat (detik)	Waktu Meringing (menit)	Author
1	Gelatin 10% -PVA 10% -Propilen glikol 10% -Etanol 96% 12,5%	5	-	4,6	9	30	Ririn <i>et al.</i> , 2018.
2	PVA 6,25% -Karbopol 940 1,75% -Propilenglikol 6% -Trietanolamin 2%	6,06	2837,6	5,08	4,24	17,24	Intan <i>et al.</i> , 2017.
3	PVA 12,5% -HPMC 1% -Propilenglikol 10%	6,14	5066	5,366	10,45	25,33	Sholikhah <i>et al.</i> , 2019.
4	PVA 8% -HPMC 3% -Propilenglikol 12% -Etanol 96% : 15%	5,6	10000	5,93	-	24	Setyo <i>et al.</i> , 2019.
5	Gelatin 30% -Gliserin 5% -Etanol 96%: 12,5%	5,8	-	7,79	-	23	Ahmad <i>et al.</i> , 2018.
6	PVA 10% -CMC-Na 3% -Propilenglikol 10% -Gliserin 10% -TEA 1%	6	3000	5	45	17,5	Zurriatun <i>et al.</i> , 2017.
7	Polyvinyl alcohol 10% -Carbomer 940 0.5% -Propylene glycol 10% -Ethanol 96 % : 20%	5,64	10500	-	-	-	Julia <i>et al.</i> , 2016.

Keterangan: (-) = Tidak dilakukan pengujian.

Berdasarkan hasil studi literatur dari beberapa jurnal penelitian, bahan yang optimum yang dapat mempengaruhi karakteristik masker gel *peel off* adalah propilen glikol dengan konsentrasi 10-12% yang dikombinasikan dengan PVA 12-13,5% dan HPMC 3-5%. Propilen glikol berfungsi untuk mencegah penguapan air sehingga menjaga kelembapan kulit. Selain itu, propilen glikol juga dapat membuat lapisan film yang dihasilkan yang bersifat kaku menjadi lebih elastis sehingga lebih mudah dalam pembersihan masker dengan cara dikelupas, dan dapat digunakan untuk menurunkan viskositas sediaan.

Dimana kombinasi tersebut menghasilkan viskositas sebesar 5066-10500 cPs sesuai dengan persyaratan. Daya sebar yang dihasilkan 4,6-5,93 cm. Terdapat satu formula [20] dimana daya sebar kurang dari 5 cm namun karakteristik lain seperti daya lekat dan waktu mengering memenuhi persyaratan (dapat dilihat pada tabel 3). Selanjutnya daya lekat yang dihasilkan yaitu 9-10,45 detik. Hasil tersebut memenuhi syarat daya lekat. Begitupun dengan waktu mengering yang dihasilkan yaitu 19-30 menit sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan.

Selain propilen glikol, terdapat bahan lain yang dapat digunakan gliserin. Gliserin memiliki fungsi sebagai humektan sekaligus emolien. Namun berdasarkan hasil studi literatur yang telah dilakukan, gliserin menghasilkan karakteristik sediaan yang kurang optimum dibandingkan dengan penggunaan propilen glikol. Dimana gliserin dengan konsentrasi 10% menghasilkan viskositas 3000 cPs di bawah persyaratan. Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering sediaan. Daya sebar yang dihasilkan lebih dari 7 cm sehingga akan menyulitkan pada saat pengaplikasian ke kulit. Selain itu, gliserin dapat menyebabkan sediaan menjadi lembab yang akan berpengaruh pada waktu mengering yang semakin lama sehingga diperlukan bahan tambahan lain seperti etanol yang berfungsi sebagai *dry accelerator* yaitu untuk mempercepat sediaan membentuk lapisan film sehingga waktu mengering lebih cepat.

Sehingga bahan yang optimum yang dapat mempengaruhi karakteristik masker gel *peel off* adalah propilen glikol dengan konsentrasi 10-12% dimana semakin tinggi propilen glikol maka akan semakin tinggi pula viskositas sediaan yang berpengaruh terhadap daya sebar menurun, daya lekat lebih lama, dan waktu mengering lebih cepat.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi literatur yang telah dilakukan, semakin tinggi konsentrasi basis yaitu *folm forming*, *gelling agent*, dan humektan maka semakin tinggi viskositas sediaan sehingga berpengaruh terhadap daya sebar menurun, daya lekat lebih lama, dan waktu mengering lebih cepat. *Film forming* yang optimal adalah PVA dengan konsentrasi 12-13,5%, *gelling agent* yang optimal adalah HPMC dengan konsentrasi 3-5%, dan humektan yang optimal adalah propilen glikol dengan konsentrasi 10-12%.

#### Daftar Pustaka

- [1] D. Rahmawanty, N. Yulianti, and M. Fitriana, "Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin," *Media Farm.*, vol. 12, no. 1, pp. 17–32, 2015.
- [2] D. Mulyawan and N. Suriana, *A-Z Tentang Kosmetik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2013.
- [3] S. . Priani, "Formulasi Masker Gel Peel Off Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*)," *IJPST*, vol. 2, 2015.
- [4] N. M. A. Sukmawati, C. I. S. Arisanti, and N. P. A. D. Wijayanti, "Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA, HPMC, dan Gliserin terhadap Sifat Fisika Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)," *J. Farm. Udayana*, vol. 2, no. 3, p. 279866, 2013.
- [5] A. N. Wulan, "Pembuatan Dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol Daun Teh (*Camelia sinensis* L.)," *J. Farm. Sains dan Prakt.*, vol. 4, no. 2, 2018.
- [6] S. N. Indonesia, *Sediaan Tabir Surya SNI 16-4399-1996*. 1996.
- [7] S. Septiani, N. Wathoni, and S. R. Mita, "Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetum Gnemon* Linn.)," *J. Univ. Padjadjaran*, 2011.
- [8] M. V. R. Vieira, Rafael Pinto., Fernandes, Alessandra Ribeiro., Kaneko, Telma Mary., Consiglieri, Vladi Olga., Pinto, Claudinéia Aparecida Sales de Oliveira., Pereira, Claudia Silva Cortez., Baby, André Rolim., and Velasco, "Physical and physicochemical stability evaluation of cosmetic formulations containing soybean extract fermented by *Bifidobacterium animalis*," *razilian J. Pharm. Sci.*, vol. 45, 2009.
- [9] L. Susanti and P. Kurmiyarsih, *Formulasi Dan Uji Stabilitas Krim Ekstrak Etanolik Daun Bayam*

*Duri (Amaranthus spinosus L.)*. Surakarta: Universitas Setia Budi.

- [10] P. Liza and W. Sri, "Formulasi Dan Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya L.*)," *J. Fak. Kedokt.*.
- [11] S. S. Andika, M. Lailiyah, and A. Erivina, "Formulasi Dan Uji Aktivitas Anti Bakteri Masker Gel Peel Off Ekstrak Dain Pacar Air (*Impatiens balsamina Linn*) Dengan Kombinasi Variasi PVA Dan HPMC," *J. Ris. Kefarmasian Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 114–122, 2019.
- [12] H. Tandel, P. Patel, and P. Jani, "Preparation And Study Of Efavirenz Microemulsion Drug Delivery System For Enhancement Of Bioavailability," *Eur. J. Pharm. Med. Res.*, vol. 2, no. 5, pp. 1156–117, 2015.
- [13] Muhammad Khalid Anshari and Bertha Rusdi, "Studi Literatur Senyawa Aktif Antibakteri dari Ekstrak Daun Salam Koja (*Murraya koenigii (Linn) Spreng*)," *J. Ris. Farm.*, vol. 1, no. 2, pp. 156–165, Feb. 2022, doi: 10.29313/jrf.v1i2.571.
- [14] Clegg, "Bahan-bahan Pembentuk Gel," 1955. <http://www.gellingagentsfile.pdf>
- [15] S. F. Azhar, K. M. Y, and R. A. Kodir, "Pengaruh Waktu Aging dan Metode Ekstraksi terhadap Aktivitas Antioksidan Black Garlic yang Dibandingkan dengan Bawang Putih (*Allium sativum L.*)," *J. Ris. Farm.*, vol. 1, no. 1, pp. 16–23, Jul. 2021, doi: 10.29313/jrf.v1i1.43.
- [16] C. Sannino, A., M. Demitri., and Madaghiele, *Biodegradable Cellulose-Based Hydrogel: Design and Applications*. Materials, 2009.
- [17] S. N. Indonesia, "Sediaan Tabir Surya SNI 16-4399-1996," *Badan Standarisasi Nasional*, 1996.
- [18] R. . Rowe, *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*. London: The Pharmaceutical Press, 2009.
- [19] B. L, *Dry Skin: In Cosmetic Dermatology. Principles and Practice*. New York: Mcn Graw Hil, 2002.
- [20] R. Setiawati. and S. Anita, "Karakterisasi fisik dan aktivitas antioksidan masker wajah gel pell off yang mengandung sari buah naga (*Hylocerus polyrhizus*)," *Pharmacon J. Farm. Indones.*, vol. 15, no. 2, pp. 65–74, 2018.