

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penelitian uji fisik dan uji iritasi masker gel *peel-off* lendir bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan keamanan dari masker gel *peel-off* yang telah dihasilkan. Sesuai dengan surat keputusan komisi etik tentang *ethical clearance* yang dapat dilihat pada Lampiran 1, bahwa penelitian ini diterima dalam syarat lolos uji *ethical clearance* dimana hal itu membuat penelitian ini dapat dilaksanakan. Pengumpulan hewan bekicot dilanjutkan dengan uji determinasi untuk menetapkan kebenaran bekicot yang diperoleh sesuai terhadap kepustakaan yang berkaitan dengan spesies hewan bekicot (*Achatina fulica*).

Hewan bekicot yang digunakan berasal dari daerah Kasihan, Bantul, Yogyakarta. Bekicot yang telah diperoleh kemudian dilakukan determinasi di Laboratorium Taksonomi Hewan Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Proses determinasi ini dilakukan dengan cara mencocokkan atau membandingkan sifat morfologi dari hewan bekicot, dari segi karakteristik bentuk cangkang dan bagian corak bekicot. Hasil determinasi diperoleh bahwa hewan tersebut adalah Bekicot (*Achatina fulica*) (Hasil determinasi dapat dilihat pada Lampiran 2.), bekicot yang dikumpulkan yaitu bekicot dengan ukuran sedang sampai besar dengan diameter cangkang minimal 4 cm. Tujuan pemilihan ukuran bekicot adalah untuk mendapatkan produksi lendir bekicot yang lebih banyak. Pembersihan dan pencucian bekicot dengan air mengalir dilakukan setelah tahap pengumpulan bekicot untuk menghilangkan pengotor yang dapat menimbulkan kontaminasi. Lendir Bekicot diperoleh dari mengutik bagian bawah bekicot

dengan spatula kemudian lendir ditampung dalam gelas beaker. Dari 10 ekor hewan bekicot didapatkan  $\pm 31$  mL lendir bekicot. Lendir bekicot yang telah didapatkan diletakan dalam wadah tube lalu ditutup hingga rapat.

#### **A. Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off***

Gel *Peel-off* dibuat 3 formula dengan perbedaan konsentrasi basis yaitu CMC-Na (5,25% ; 5%) , PVA (14,50% ; 15,00%) dan penambahan madu 6%. Bahan tambahan lainnya dapat dilihat dalam (Tabel 4). Dalam penelitian kali ini dilakukan variasi berupa penambahan madu 6%. Pembuatan sediaan gel dilakukan dengan cara melarutkan basis gel (CMC-Na) dengan air aquadest panas 98°C, tujuan dilarutkan serbuk CMC-Na supaya serbuk tidak menggumpal dan larut sempurna dalam aquadest. Pengadukkan dilakukan hingga basis berbentuk kental. Na-CMC merupakan polimer turunan selulosa yang mempunyai sifat netral, campurannya jernih, daya ikat terhadap zat aktif kuat (Aponno *et al.*, 2014). PVA dik Achatina Fulica embangkan dengan menambahkan aquadest 80°C, diatas waterbath. PVA sebagai *gelling agent* berguna untuk membentuk lapisan film atau *peel-off* yang kuat dan mudah mengering, sehingga PVA dapat memberikan kenyamanan pengguna dan kontak yang baik pada kulit pada kulit penggunanya (Resko *et al.*, 2007). Propilenglikol sebagai *humectant* digunakan untuk menjaga kestabilan gel dengan cara mengabsorpsi lembab dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan. Selain menjaga kestabilan sediaan, secara tidak langsung *humectant* juga dapat mempertahankan kelembaban kulit sehingga kulit tidak kering (Loden, 2005). Na-CMC berasal dari bahan alam, sangat mudah terkontaminasi adanya mikroba, perlu ditambahkan bahan pengawet yaitu metil

paraben dan propil paraben. Tujuan ditambahkan bahan pengawet agar menjaga gel yang terbentuk terhindar dari kontaminasi mikroba yang dapat merusak stabilitas gel. Kombinasi sinergis antara metil paraben dan propil paraben dapat memperluas spektrum anti-mikroba. Keduanya dapat larut dalam pelarutnya (Rowe *et al.*, 2009).

Setelah sediaan mengembang dan homogen, sediaan didiamkan selama 24 jam agar sediaan stabil (Ratnasari, 2017). Pengembangan formula dengan variasi penambahan madu, madu tambahkan setelah penambahan lendir bekicot. Pemilihan madu sebagai variasi dikarenakan selain melembabkan kulit, sehingga kulit menjadi lebih halus, tidak berminyak dan mengurangi pertumbuhan jerawat dengan cepat dan alami (Vallianoul *et al.*, 2014; Sabry, 2009). Madu mengandung hidrogen peroksida sebagai antibakteri (Moussa *et al.*, 2012).

#### **B. Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel *Peel-Off* Lendir Bekicot**

Masker wajah gel *peel-off* lendir bekicot dievaluasi secara fisik, yaitu meliputi, uji organoleptis, uji daya sebar, uji viskositas, uji pH, uji daya lekat, dan uji iritasi, evaluasi dilakukan sebagai gambaran dari seberapa jauh sediaan gel yang dibuat memenuhi syarat sediaan gel yang baik dan gel yang tidak mengiritasi kulit serta untuk mengetahui gel yang dibuat apakah memenuhi syarat sediaan gel yang dapat diterima masyarakat. Karakteristik ideal dari masker wajah *peel-off* adalah tidak terdapat partikel kasar, tidak toksik, tidak menimbulkan iritasi dan dapat membersihkan kulit. Mampu memberikan efek lembab pada kulit, membentuk lapisan film tipis yang seragam, memberikan efek mengencangkan

kulit, dapat kering pada waktu 5-30 menit dan masker gel *peel-off* yang dihasilkan harus mudah digunakan dan tidak menimbulkan rasa sakit (Grace *et al.*, 2015)

### 1. Pengamatan Organoleptis Masker Gel *Peel-Off* Lendir Bekicot

Pengamatan uji organoleptis dapat menggambarkan bentuk / tekstur, warna, dan bau sediaan masker gel *peel-off* lendir bekicot secara visual.

**Tabel 5.** Hasil Uji Organoleptis

Karakteristik Organoleptis	Formula				
	Basis I	Basis II	FI	FII	FIII
Warna	BP	BP	BS	BS	BK
Aroma	TB	TB	TB	TB	TB
Konsistensi	+++++	++++	+++	+++	+++
Homogenitas	√	√	√	√	√

Keterangan : BP = bening putih keruh; BS = bening keruh (sedikit berwarna kuning); BK = bening (berwarna kuning)  
 TB = tidak berbau  
 +++ = kental lunak; ++++ = kental; +++++ = sangat kental  
 (√) = homogen; (-) = tidak homogen

Uji organoleptis dilakukan untuk mengontrol kualitas sediaan gel *peel-off* masker lendir bekicot yang dihasilkan dengan pengamatan warna, bau, konsistensi dan homogenitas sediaan. Pemeriksaan organoleptis warna dari basis gel dan ketiga formula gel memiliki perbedaan warna yang tidak signifikan untuk kedua basis berwarna bening putih keruh, FI dan FII memiliki warna bening keruh, sedikit berwarna kuning dan FIII memiliki warna bening keruh berwarna kuning.

Perbedaan warna antara basis dan formula diduga karena penambahan lendir bekicot yang berwarna bening sedikit kuning dan penambahan madu yang berwarna kuning. Basis dan ketiga formula tidak memiliki bau yang menyengat namun menyerupai bau PVA.

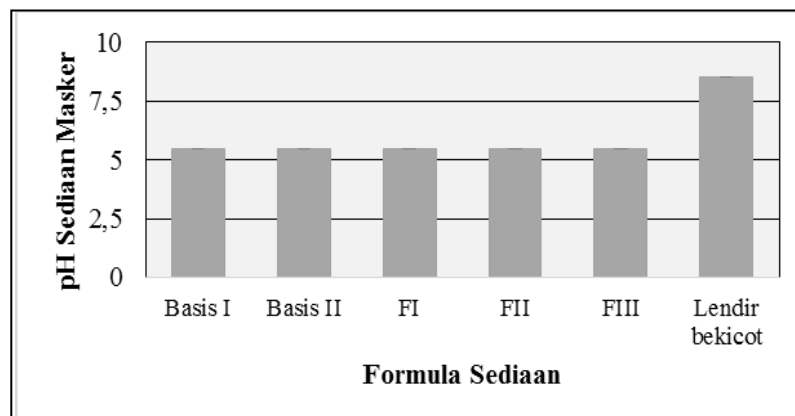
Kedua basis dan ketiga formula gel memiliki kekentalan yang bervariasi, namun semua formula yang diamati menunjukkan dapat dituang dengan baik. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan perbedaan variasi kekentalan basis dan ketiga formula, yaitu proses pengadukan dan pencampuran, konsentrasi basis gel, dan inkompatibilitas bahan. Sediaan gel memiliki persyaratan dikatakan homogen, yaitu memiliki persamaan warna yang merata dan tidak adanya bahan kasar atau partikel yang dapat diraba (Syamsuni, 2006).

Hasil pengamatan homogenitas dari kedua basis maupun ketiga formula menunjukkan hasil yang homogen, ditandai dengan partikel terdispersi secara merata dan tidak terjadi penggumpalan pada salah satu sisi. Faktor yang mempengaruhi homogenitas sediaan gel adalah kecepatan pengadukan. Pengadukan yang terlalu cepat dan kuat dapat menciptakan gelembung udara, karena terperangkap udara dalam sediaan. Gelembung udara yang terbentuk akan berkurang jumlahnya selama masa penyimpanan sediaan gel disebabkan suhu, gelembung menghilang dikarenakan udara yang ada pada gelembung dalam sediaan menekan dinding gelembung sehingga gelembung pecah dan menghilang. (Padmadisastra, 2003). Penelitian yang dilakukan oleh Syarifah dkk (2015) melaporkan bahwa PVA mempengaruhi evaluasi organoleptik sehingga warna yang dihasilkan cenderung bening dan tidak berbau. Pada penelitiannya dihasilkan

bahwa terdapat perbedaan konsistensi pada sediaan, dimana semakin besar konsistensi PVA maka semakin kental konsistensi pada sediaan.

## 2. Pengukuran pH Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Lendir Bekicot

Hasil pengukuran pH gel *peel-off* lendir bekicot menggunakan stik pH *universal indicator* :



**Gambar 6.** Hasil Pengukuran pH

Pengukuran pH menggunakan stik pH *universal indicator* bertujuan untuk memastikan sediaan yang telah dibuat sesuai dengan kisaran rentang pH sediaan yang aman untuk kulit manusia, kisaran pH kulit manusia sekitar 4,5-6,5 (Rowe *et al*, 2009). Kedua basis dan ketiga formula masuk dalam rentang pH kulit. Jika hasil pH yang diukur menunjukkan hasil pH sediaan terlalu basa maka dapat mengakibatkan kulit kering, sedangkan hasil pengukuran pH terlalu asam dapat memicu iritasi kulit yang tidak diinginkan (Mappa dkk, 2013; Swastika dkk, 2013).

Hasil pengujian pH sediaan masker gel yang telah dibuat rata-rata menunjukkan hasil yaitu 5,5. Ketiga formula menunjukkan hasil pH sediaan yang cenderung bersifat asam hal ini dipengaruhi oleh basis PVA dan CMC-Na, diketahui bahwa pH PVA berada direntang 4,5-6,5 dan pH CMC-Na

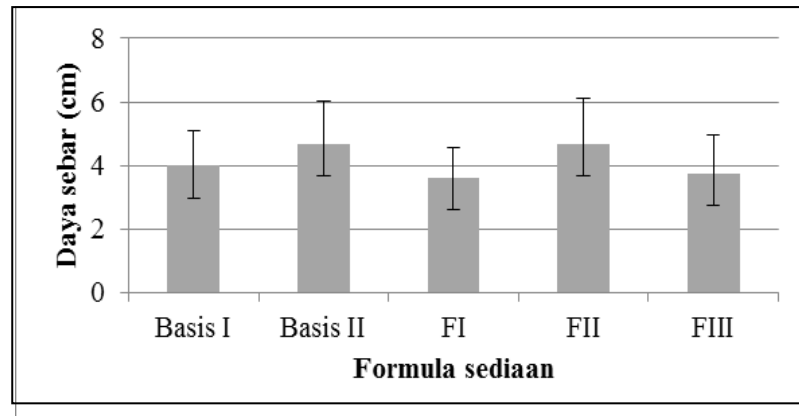
berada dalam rentang 6,5-8,0 (Rowe, et al, 2009), pH bahan aktif yaitu lendir bekicot menunjukkan hasil 8,5 sedangkan menurut Berniyanti dan Suwarno (2017) menyatakan kisaran pH lendir bekicot adalah 8. Basis Na CMC memiliki gaya kohensi yang besar, ia dapat membuat interaksi antar molekul sejenis lebih besar dan menyebabkan sediaan cenderung mengumpul dan sulit menyebar (Erawati dkk, 2013). Semua pH kelima formula yang diperoleh lebih rendah dari pH lendir bekicot dan masuk dalam rentang pH sesuai dengan yang dipersyaratkan (pH kulit rentang 4,5-6,5), oleh karena itu sediaan gel aman digunakan dan diaplikasikan pada kulit.

### **3. Pengukuran Daya Sebar Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Lendir Bekicot**

Hasil pengujian daya sebar digunakan untuk melihat kemampuan gel menyebar saat pemakaian di atas permukaan kulit. Daya sebar sediaan memiliki peranan penting dalam persyaratan sediaan topikal. Semakin luas diameter daya sebar sediaan, maka semakin besar daerah penyebaran yang dapat dijangkau oleh zat aktif yang terkandung dalam sediaan secara merata dan efektif. Gel dengan daya sebar yang baik adalah gel yang mampu menyebar secara merata sehingga efek yang dihasilkan merata (Liza P dan Wahdaningsih S, 2018).

Hasil pengukuran daya sebar kedua basis maupun ketiga formula berada di rentang 3-5 cm, tidak termasuk dalam rentang daya sebar gel yang nyaman sebab konsistensi masker gel *peel-off* yang sangat nyaman dalam penggunaannya terdapat dalam rentang yaitu 5-7 cm (Garg *et al*, 2002).

Faktor yang dapat berpengaruh untuk nilai daya sebar yang diperoleh adalah viskositas dari sediaan gel tersebut.



**Gambar 7.** Daya sebar sediaan masker gel *peel-off*

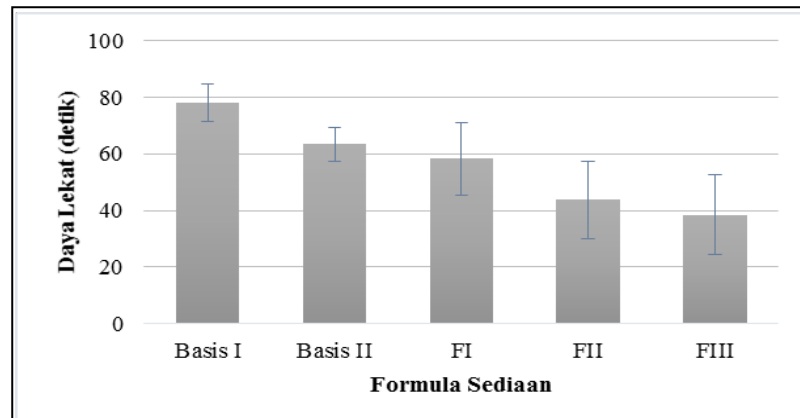
Viskositas gel yang semakin tinggi akan tertahan untuk mengalir dan menyebar di permukaan kulit. Menurut penelitian Sukmawati dkk (2013) bahwa peningkatan konsentrasi basis masker gel dapat menyebabkan perbedaan daya sebar. Pada penelitian ini nilai viskositas semua sediaan cenderung tinggi. Adanya nilai viskositas yang tinggi dapat menurunkan nilai daya sebar sehingga karakteristik dari daya sebar gel masker *peel-off* yang telah dibuat termasuk dalam daya sebar gel tipe *semistiff* (sediaan semisolid yang memiliki viskositas tinggi).

#### **4. Pengujian Daya Lekat Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Lendir Bekicot**

Syarat daya lekat sediaan gel yang baik adalah gel yang dioleskan ke kulit secara menyeluruh dapat melapisi kulit, tidak menyumbat pori, dan tidak mengganggu fungsi kulit (Voigt, 1994). Hasil uji daya lekat menunjukkan bahwa sediaan dapat melekat baik pada kulit sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan pada kulit dan menghindari pemakaian sediaan gel secara berulang. Berdasarkan hasil uji daya sebar untuk semua basis dan formula,



nilai yang didapat yaitu semua formula masuk dalam rentang daya lekat, yaitu tidak boleh kurang dari 0,07 menit atau 4 detik (Voigt, 1995).



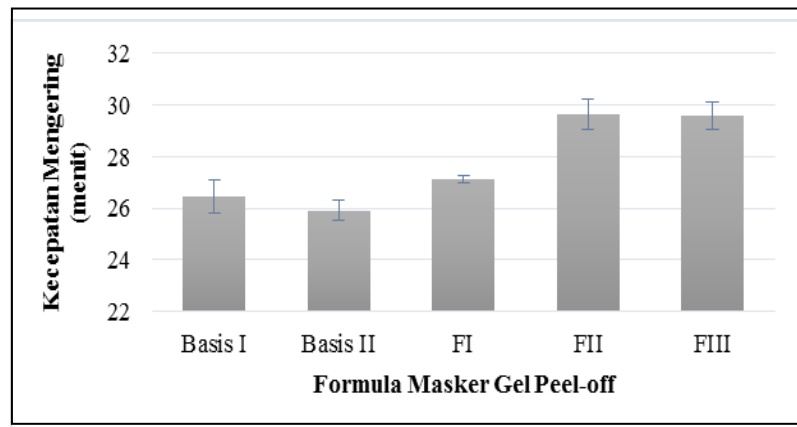
**Gambar 8.** Daya lekat sediaan masker gel *peel-off*

Daya lekat basis dan ketiga formula menunjukkan bahwa waktu daya lekat paling cepat yaitu gel dengan konsentrasi basis CMC-Na rendah, dikarenakan memiliki kandungan air yang lebih banyak, viskositas lebih rendah, sehingga konsentrasi basis yang digunakan mempengaruhi kemampuan daya lekat gel. Dari penelitian Tiara, G. (2013) yang dilakukan, pengaruh jenis basis Na CMC terhadap hasil uji daya lekat, formula 6% mempunyai daya lekat yang lebih lama dibandingkan dengan konsentrasi 4% dan 5%. Ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi Na CMC maka semakin kental sediaan gel yang dihasilkan. Uji daya lekat untuk evaluasi gel dengan kelengketan pada kulit dapat diketahui.

## 5. Kecepatan Mengering Masker Sediaan Gel *Peel-Off* Lendir Bekicot

Evaluasi waktu kecepatan sediaan mengering dilakukan untuk melihat seberapa lama waktu yang dibutuhkan oleh masker gel dapat kering setelah diaplikasikan ke kulit. Syarat kecepatan mengering sediaan gel yang baik,

yaitu masuk ke dalam rentang 15-30 menit (Vieira *et al*, 2009). Hal ini dapat didukung oleh faktor kandungan air yang banyak akan memperlambat penguapan dan pembuatan film pada masker gel *peel-off* (Aghnia dkk, 2015).



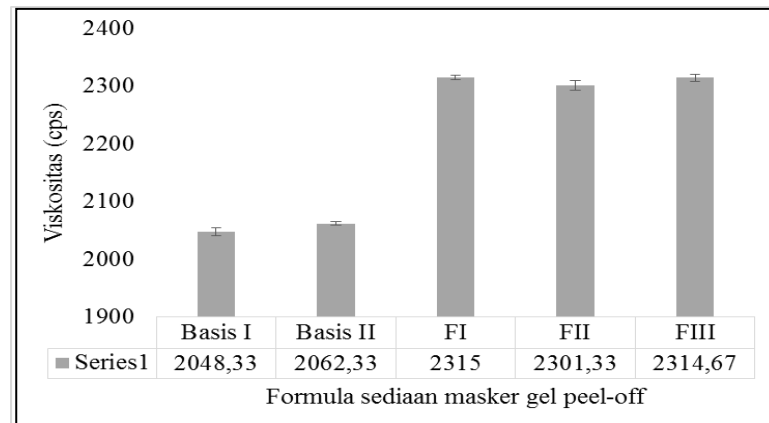
**Gambar 9.** Kecepatan Meringing Masker Gel *Peel-Off*

Hasil dari kecepatan mengering semua formula masuk ke dalam rentang kecepatan mengering formula yang baik. Rentang waktu pengeringan sediaan gel sangat penting dikarenakan zat aktif dapat dilepaskan dengan baik sehingga efek yang dihasilkan bisa maksimal. Faktor yang mempengaruhi kecepatan mengering pada sediaan masker gel *peel-off* adalah konsentrasi propilenglikol yang digunakan dan penambahan aquadest (Aghnia dkk, 2015).

Semakin besar konsentrasi PVA maka kemampuan waktu mengering semakin cepat, hal ini dapat disebabkan oleh banyaknya kandungan air pada setiap formula yang bisa memperlambat penguapan dan pembentukan lapisan film pada masker gel (Sukmawati dkk, 2013). Dalam hal ini, penelitian saya sejalan dengan pernyataan penelitian Sukmawati dkk (2013) karena hasil dari

pengamatan uji kecepatan mengering basis FII yang mempunyai kandungan PVA lebih tinggi lebih cepat mengering dibandingkan basis FI.

## 6. Pengujian Viskositas Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Lendir Bekicot



**Gambar 10.** Viskositas Masker Gel *Peel-off*

Pengujian viskositas berpengaruh pada kekentalan sediaan gel. Viskositas menunjukkan daya alir atau kekentalan suatu zat cair atau semipadat (Schramm, 1998). Hal itu menjadikan viskositas merupakan faktor yang penting karena viskositas juga dapat mempengaruhi nilai daya sebar dan pelepasan zat aktif dari sediaan gel tersebut. Nilai viskositas berbanding terbalik dengan nilai daya sebar sediaan. Keuntungan dari sediaan gel yang memiliki viskositas optimum, yaitu dapat meningkatkan konsistensi gel serta mampu menahan zat aktif tetap terdispersi dalam basis gel tersebut (Madan and Singh, 2010).

Faktor yang dapat mempengaruhi viskositas diantaranya yaitu faktor pengadukan dan pencampuran proses pembuatan sediaan, pemilihan humektan dan basis gel, serta ukuran dari partikel sediaan (Ansel, 2005). Rentang nilai viskositas sediaan gel yang baik, yaitu diantara 2000-4000 cps

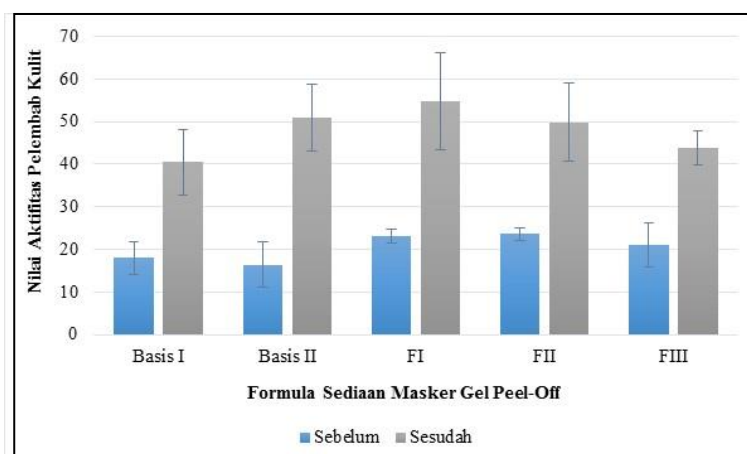
(Garg et al, 2002). Bahan yang sangat mempengaruhi rendah atau tingginya viskositas gel adalah CMC-Na, karena CMC-Na merupakan polimer turunan selulosa yang mempunyai sifat netral, campurannya jernih, daya ikat terhadap zat aktif kuat (Aponno dkk, 2014). Penyimpanan dan daya sebar sediaan masker gel juga mempengaruhi nilai viskositas. Selama penyimpanan, sediaan gel masker *peel-off* lendir bekicot dapat mengalami peningkatan viskositas, penyebabnya yaitu sifat tiksotropi. Sifat tiksotropi adalah sifat gel yang apabila gel dibiarkan tanpa hambatan, maka viskositasnya meningkat (Wijayanti dkk, 2015).

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menentukan spindel yang sesuai dengan sediaan gel, supaya sediaan masker gel dapat diaplikasikan dengan baik pada kulit serta memiliki daya sebar yang baik. Hasil penelitian uji viskositas didapatkan bahwa semakin besar konsentrasi *gelling agent* yaitu PVA yang digunakan, maka semakin tinggi nilai viskositasnya. Viskositas yang tinggi juga dipengaruhi oleh interaksi pembentukan ikatan hidrogen yang diperkirakan diperantarai oleh gugus hidroksil (-OH) dan gugus karbonil (C=O) yang ada pada *gelling agent* dengan air dan bahan lainnya sebab semakin banyak ikatan hidrogen yang terjadi semakin kuat ikatan yang terbentuk sehingga viskositas akan tinggi (Ratnasari, 2017). Sifat basis CMC-Na pada formula memberikan viskositas yang besar sehingga gel yang menempel di kulit menjadi lebih lama. Ini dikarenakan CMC-Na dimasukkan kedalam air  $\text{Na}^+$  lepas dan diganti dengan ion  $\text{H}^+$ , kemudian CMCH membentuk dapat meningkatkan viskositas (Bochek et al, 2002).

Penelitian lain menyebutkan bahwa faktor yang mempengaruhi hasil viskositas jika tidak masuk dalam rentang syarat yang memenuhi viskositas gel yang baik dikarenakan konsistensi gel yang dihasilkan kental agar cair, dimana gel yang terbentuk memiliki nilai viskositas di bawah 2000, disebabkan kurangnya konsentrasi basis gel dan proporsi fase terdispersi (kadar *gelling agent*, dan kadar humektan berpengaruh) (Verryanti dan Purwati, 2017). Hasil dari penelitian yang dilakukan yaitu semua formula gel yang diuji masuk ke dalam katagori gel yang baik dikarenakan nilai viskositas yang didapatkan sesuai dalam rentang persyaratan viskositas gel.

### 7. Pengujian Aktivitas Pelembab Kulit Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

Uji Aktivitas Pelembab Kulit sediaan masker gel dilakukan dengan mengamati hasil persentase kelembaban kulit pada alat *skin detector* merk RoHS model 5G-5D, dengan nilai kelembaban dikatakan cukup jika hasil pengecekan menggunakan alat *skin detector* yaitu  $>25\%$ .



**Gambar 11.** Aktivitas Pelembab Kulit Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

Uji aktivitas pelembab dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian lendir bekicot ke dalam basis benar-benar mempunyai efek

terhadap kenaikan presentase kelembaban kulit. Untuk itu diambil sampel yang terdiri dari 5 orang responden. Penetapan jumlah responden didasarkan kepada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aghnia dkk (2015). Responden yang dipilih adalah responden yang memenuhi syarat inklusi, Karakteristik kulit responden diketahui dari hasil pengecekan dengan alat *skin detektor* sebelum dilakukan uji aktivitas kelembaban. Pengolahan data hasil aktivitas kelembaban menggunakan *Software SPSS One Away ANOVA* untuk melihat apakah ada atau tidak perbedaan yang signifikan pada formula dengan perbedaan konsentrasi basis dan penambahan madu.

Berdasarkan tabel statistik diketahui bahwa semua nilai sig.  $> 0.05$ . nilai P value ditunjukkan oleh nilai signifikansi. Jika nilai P value  $<$  batas kritis (0.05) penelitian maka ada perbedaan kelembaban antara kulit sebelum memakai formula dengan sesudah memakai formula, sedangkan pada hasil penelitian didapatkan bahwa nilai sig.  $0,323 >$  batas kritis. Basis FI, basis FII, FI, FII, dan FIII mempunyai hasil yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara formula yang telah divariasikan baik dalam segi konsentrasi basis maupun dengan formula yang ditambahkan madu. Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan madu 6% tidak menaikkan aktivitas kelembaban. Namun, pada analisis tambahan menggunakan analisis *Paired Sample t Test* untuk membandingkan sebelum dan sesudah responden diberikan perlakuan tanpa melihat variasi formula maka didapatkan perbedaan yang signifikan yaitu formula masker gel *peel-off* dapat

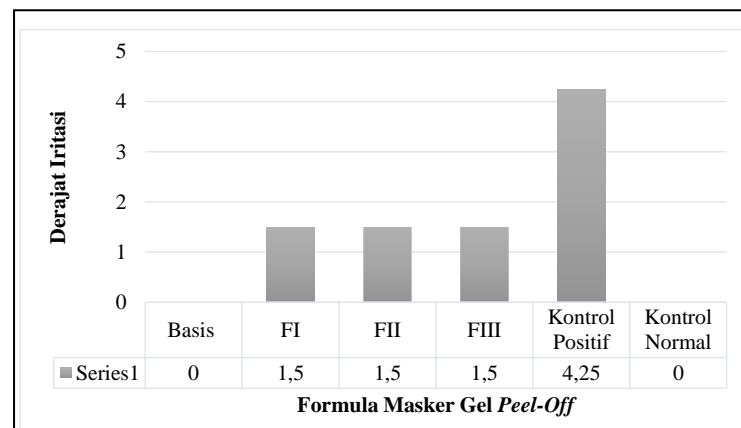
meningkatkan kenaikan kelembaban kulit responden (data lengkap dapat dilihat pada Lampiran 5. Hasil Uji Statistik).

Kandungan dari lendir bekicot yang mempengaruhi kelembaban kulit adalah allantoin. Allantoin melembabkan dengan cara pelunakan keratin, keratin adalah komponen utama dalam kulit untuk membantu dalam mencegah kulit menjadi kering dan kandungan allantoin dapat membantu melembabkan dengan meningkatkan kapasitas mengikat air sehingga tetap dalam kulit (Gottschalch *et al*, 2008). Madu bersifat higroskopis mampu menjaga kelembaban kulit dan cocok untuk semua jenis kulit (Squido, 2012).

Salah satu fungsi dari madu lebah selain memperbaiki luka adalah melembabkan kulit karena mengandung beberapa vitamin dan mineral lainnya yang berfungsi sebagai antioksidan. Salah satu fungsi antioksidan adalah memberi efek melembutkan dan melembabkan kulit serta memperbaiki struktur kulit. Kandungan antioksidan pada madu terdiri dari katalase, glukosa oksidase, peroksidase, asam askorbat, flavonoid, asam amino, dan protein (Pontis *et al*, 2014). Karakteristik fisik dan kimia madu tergantung pada faktor internal dan eksternal. Faktor internal diantaranya jenis bunga (Nayik dan Nanda, 2015). Faktor eksternal seperti musim (Saxena dkk, 2010), kondisi tanah dan proses pengelolaan dan penyimpanan (Babarinde *et al*, 2011). Faktor yang mempengaruhi tidak ada perbedaan terhadap ketiga formula yaitu faktor suhu, konsentrasi madu yang lebih rendah dibandingkan lendir bekicot, *natural moisturizing* faktor setiap individu yang berbeda (Shai, 2009), dan karakteristik dari madu itu sendiri.

## 8. Uji Iritasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Lendir Bekicot

Uji iritasi sediaan masker gel dimaksudkan untuk mengetahui apakah basis dan formula masker gel *peel-off* lendir bekicot dapat menimbulkan iritasi kulit. Pada uji ini digunakan hewan percobaan yaitu kelinci. Tujuan supaya mempermudah pengamatan iritasi yang timbul, iritasi terjadi dengan ditandai oleh munculnya eritema dan edema. Hasil yang didapatkan dari uji ini, untuk formula I, II, III sediaan masker gel termasuk dalam kategori kurang mengiritasi.



**Gambar 12.** Derajat Iritasi Masker Gel *Peel-Off*

Pengamatan dilakukan dengan menggunakan metode *Draize* dan diamati adanya eritema dan edema yang terjadi pada kulit kelinci. Setelah dihitung skor eritema dan edema yang terjadi, kemudian dihitung indeks iritasi yang terjadi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh indeks iritasi untuk SLS (Sodium Lauril Sulfat) 4,25, formula I 1,5, formula II 1,5, formula III 1,5, basis formula 0, dan kontrol normal 0. Foto hasil uji iritasi dapat dilihat pada (Lampiran 3).

Hasil analisis indeks iritasi primer dari tabel menunjukkan angka 1,5 untuk FI, FII, dan FIII yang berarti termasuk dalam kategori kurang mengiritasi,



dengan masuk dalam rentang 1,00-1,99 sehingga dapat menimbulkan efek iritasi sedikit pada kulit. Hal ini menunjukkan nilai indeks iritasi dari ketiga formula, yang memiliki perbedaan variasi konsentrasi basis dan penambahan madu, tidak memiliki indeks iritasi yang berbeda (kurang mengiritasi). Hasil ini tidak tergolong membahayakan, karena perlu diperhatikan bahwa pada dasarnya sensitifitas kulit hewan coba sedikit memiliki berbeda dengan kulit manusia. Khususnya hewan coba kelinci, menurut Balsam *et al* (1986) tingkat iritasi dari hewan coba tersebut sangat mudah terlihat menyebabkan indeks iritasi pada manusia masih tidak bisa dipastikan apabila nilai pada hewan coba memiliki indeks iritasi ringan.

Madu memiliki pH berkisar antara 3,4 hingga 6,1 (Gulfraz *et al*, 2010; Khalil dkk, 2012). Madu yang memiliki pH rendah dapat mencegah pertumbuhan bakteri penyebab kerusakan. Namun pH madu yang tergolong asam dapat mempengaruhi kemungkinan masker gel *peel-off* lendir bekicot menjadi masuk dalam kategori sedikit mengiritasi. Keasaman madu dipengaruhi oleh disosiasi ion hidrogen dalam air, dan dipengaruhi juga oleh kandungan mineral diantaranya Ca, Na, dan K. Disamping itu, pH madu juga dapat dipengaruhi kandungan beberapa jenis asam, termasuk asam amino (0,05 hingga 0,1%) dan asam-asam organik (rerata 0,57%, berkisaran antara 0,17 hingga 1,175). Asam amino dominan pada madu adalah prolin, sedangkan asam organik yang dominan adalah asam glukonat. Asam glukonat diproduksi oleh enzim glukosa oksidase (*National Honey Board*, 2003).

Iritasi pada kulit berkaitan dengan beberapa faktor komposisi bahan pembentuk masker gel yaitu komponen yang berpotensi mengiritasi kulit adalah metil paraben dan propil paraben dapat menyebabkan iritasi kulit dan sensitif jika terkena kulit (Rowe *et al*, 2009), pH bahan aktif dan bahan tambahan, sensitivitas kulit kelinci (Balsam *et al*, 1986). Perbandingan untuk pengamatan ini dilakukan menggunakan hewan uji kelinci dengan SLS sebagai kontrol positif, basis formula sebagai kontrol negatif, kulit normal sebagai kontrol normal. SLS digunakan sebagai kontrol positif karena SLS menyebabkan berbagai macam masalah seperti perubahan pada warna kulit, bintik-bintik hitam pada kulit, iritasi kulit dan alergi (Hazelia, 2013). Menurut, Robinson and Perkins (2002) bahwa SLS dalam rentang 0,5-10% mengakibatkan iritasi ringan, 10-30% mengakibatkan iritasi hebat dan korosi, dan pengaplikasian SLS sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sediaan seharusnya tidak boleh lebih dari 1%.

SLS sebagai bahan iritan dapat merusak lapisan tanduk (*stratum corneum*), denaturasi keratin, menyingkirkan lemak lapisan tanduk, dan mengubah daya ikat di dalam kulit (Djuanda, 2010). Kerusakan yang sebagian besar terjadi di lapisan tanduk akan menimbulkan gejala peradangan di tempat kontak kulit berupa eritema, edema, panas, nyeri, dimulai rusaknya lapisan tanduk karena delipidasi yang menyebabkan desikasi dan kehilangan fungsi sawarnya kemudian mempermudah kerusakan sel di bawahnya (Djuanda, 2010).