

BAB IV PEMBAHASAN

A. Pengumpulan dan Determinasi Bekicot

Bekicot yang digunakan berasal dari daerah Dusun Sembung Desa Purwobinangun Pakem Sleman Yogyakarta. Determinasi hewan bekicot dilakukan di Laboratorium Taksonomi Hewan Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Determinasi dilakukan untuk menetapkan kebenaran yang berkaitan dengan ciri morfologi bekicot (*Achatina fulica*) terhadap kepustakaan. Tujuan utama dari determinasi adalah untuk menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan utama yang akan berpengaruh kepada hasil penelitian.

Hasil determinasi menyatakan bahwa hewan bekicot yang diperoleh sesuai dengan bahan utama yang digunakan pada penelitian ini yaitu bekicot dengan spesies (*Achatina fulica*).

Tahap utama pada penelitian ini adalah pengumpulan bekicot (*Achatina fulica*) yang dilanjutkan dengan pembersihan dengan pencucian. Tujuan utama pencucian adalah untuk menghilangkan pengotor dari bekicot yang akan menimbulkan kontaminasi dan mengganggu khasiat lendir bekicot. Selanjutnya bekicot disimpan dalam wadah tertutup yang diberikan lubang-lubang untuk bernafas agar tetap hidup sampai pengambilan lendir dilakukan.

B. Penyiapan Lendir Bekicot

Ada beberapa cara untuk memperoleh lendir bekicot, bisa dengan cara menginduksi dengan aliran listrik *elektrik shock* 5-10 volt selama 30-60 menit (Berniyanti *et al*, 2007), bisa juga dengan memecahkan cangkang bekicot, bisa juga dengan megutik atau mengkoreng cangkang dengan spatula.

Cara pengambilan lendir bekicot yang digunakan untuk penelitian ini adalah dengan memecahkan cangkang bekicot dan mengutik cangkang bekicot. Karakteristik lendir bekicot berwarna bening kekuningan dan berbau khas.

C. Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel Off*

Alasan mengkombinasi CMC-NA dan PVA sebagai *gelling agent* karena PVA akan membuat gel mengering cepat tanpa harus menambahkan bahan lain seperti alkohol serta membentuk lapisan film atau *pell off* yang kuat dan plastis sehingga memberikan kontak yang baik pada kulit (Resko *et el*, 2007). CMC-Na adalah *gelling agent* alam yang mudah mengembang dan mudah terdispersi dalam air, CMC-Na juga dapat berperan sebagai penstabil karena kemampuannya untuk membentuk sistem dispers koloid yang mencegah terjadinya sineresis atau pemisahan dari gel dan mampu meningkatkan viskositas sehingga partikel-partikel yang terdispersi akan tertangkap dalam sistem tersebut dan tidak mengendap oleh pengaruh gaya gravitasi.

Gel yang terbentuk dikarenakan adanya jebakan cairan yang di perantarai oleh basis gel seperti CMC-Na. *Gelling agent* ini menggunakan sistem dispersi hidrokoloid dalam pembentukan gel. Gel hidrokoloid terjadi karena adanya pembentukan jala atau jaringan berbentuk tiga dimensi oleh *gelling agent* yang terbentuk dengan mengikat fase air oleh ikatan hidrogen.

Interaksi pembentukan ikatan hidrogen diperkirakan diperantarai oleh adanya gugus hidroksil (-OH) dan gugus karbonil (C=O) yang ada pada *gelling agen* dengan air dan bahan lainnya. Semakin banyak ikatan hidrogen yang terjadi maka akan semakin kuat ikatan yang terbentuk sehingga viskositas akan tinggi.

Material PVA merupakan suatu polimer organik sintetik dari bahan polivinil asetat dengan sifat dapat terlarutkan di dalam air, PVA sangat mudah mengembang jika berinteraksi dengan air dikarenakan gugus aktif PVA berupa Hidroksil (-OH). Begitu pula dengan CMC-Na yang memiliki gugus Hidroksil (-OH) yang menjadikan kedua *gelling agent* bersifat Hidrofilik.

Pada formula masker gel *peel off* ditambahkan propilenglikol, fungsinya sebagai humektan yang dapat mencegah kehilangan zat pembawa dari sediaan sehingga dapat mencegah proses sineresis. Untuk mencegah timbulnya mikroorganisme seperti bakteri dan jamur ditambahkan pengawet metil paraben dan propil paraben yang dikombinasi agar meningkatkan efeknya sebagai agen antibakteri dan jamur.

D. Evaluasi Sediaan Masker Gel *Pell-Off*

Evaluasi sediaan meliputi pengamatan organoleptis berupa konsistensi, warna, bau, homogenitas. Lalu uji daya sebar, waktu mengering, uji viskositas dengan menggunakan viskometer, uji pH dengan menggunakan pH meter, uji daya lekat dan uji aktivitas kelembaban kulit. Uji ini dilakukan untuk mengetahui sifat fisik masker gel *peel off* lendir bekicot yang dihasilkan. Hasil uji karakteristik fisik sediaan dapat dilihat pada tabel 3.

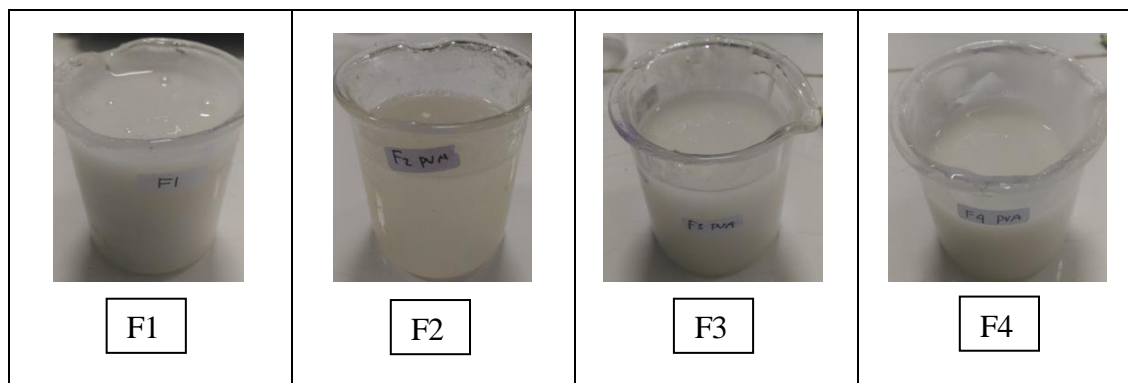
Tabel 4. Evaluasi Sediaan Masker Gel *Pell-Off*

No	Karakteristik	Formula			
		F1	F2	F4	F4
1.	Warna	Keruh	Bening Keruh	Bening Keruh	Keruh
2.	Bau	Tidak bau	Tidak bau	Tidak bau	Tidak bau
3.	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
4.	Konsistensi	Kental	Kental encer	Kental lunak	Kental lunak
5.	pH	5,69	5,46	5,54	5,70
6.	Viskositas (cPas)	8.800	6.000	2.900	2.500
7.	Kecepatan mengering (menit)	30,69	56,86	34,63	42,77
8.	Daya sebar (cm)	5	5,8	5,3	5,4
9.	Daya lekat (detik)	38,71	4,82	21,82	17,32

Keterangan : Data disajikan dengan dilakukan replikasi sebanyak 3 kali

1. Pengamatan Organoleptis

Uji organoleptis merupakan uji yang sering dilakukan sebagai salah satu kontrol kualitas dari sebuah sediaan yang kali ini sediaan berupa masker gel *peel off*. Gambar 10 adalah gambar dari keempat formula :



Gambar 10. Hasil Uji Organoleptis Masker Gel *Pell Off*

Berikut adalah tabel penjelasan dari gambar hasil uji organoleptis masker gel *pell off* :

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptis Masker Gel *Pell Off*

Organoleptis	Formula			
	F1	F2	F3	F4
Warna	Keruh	Bening keruh	Bening keruh	Keruh
Bau	Tidak bau	Tidak bau	Tidak bau	Tidak bau
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Konsistensi	Kental	Kental encer	Kental lunak	Kental lunak

Tabel 5 adalah Hasil evaluasi organoleptis gel, dimulai dari warna formula 1 dan formula 4 memiliki warna bening keruh sedangkan formula 3 dan formula 4 memiliki warna keruh. Kesemua formula tidak berbau dan cenderung berbau seperti PVA. Keseluruhan formula memiliki homogenitas yang baik dimana

setelah dioles pada kepingan kaca transparan keempat formula homogen tidak ditemukan partikel yang berbeda. Tujuan uji homogenitas adalah untuk melihat keseragaman partikel agar efek yang ditimbulkan sama. Formula 1 dan formula 4 memiliki konsistensi kental sedangkan formula 2 dan formula 3 memiliki konsistensi kental lunak. Gel yang baik memiliki konsistensi kental lunak karena berkaitan dengan viskositas dan daya sebar gelnya jika gel kental lunak daya sebar dan viskositasnya cenderung baik.

2. Uji pH

Pengujian pH menggunakan pH Meter Toledo, pH yang didapat pada tabel 6 dibawah ini :

Tabel 6. Hasil Uji pH

Replikasi	Formula				Aquadest	Lendir bekicot
	F1	F2	F3	F4		
1	5,69	5,46	5,54	5,70	6,48	7,05
2	5,69	5,46	5,54	5,70	6,48	7,05
3	5,69	5,46	5,54	5,70	6,48	7,05
x	5,69	5,46	5,54	5,70	6,48	7,05
SD	0	0	0	0	0	0

pH sediaan yang di sarankan agar sediaan gel tidak mengiritasi kulit harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 - 6,5 (Tranggono, 2009). Berdasarkan pengujian pH pada tabel 6 yang dilakukan dengan menggunakan alat pH Meter Toledo dari semua Formula sesuai dengan rentang pH yang di syaratkan yaitu 4,5-6,5 oleh karena itu sediaan gel aman digunakan dan di aplikasikan pada kulit.

pH sediaan dipengaruhi oleh konsentrasi *gelling agent* PVA 4,5-6,5 (Rowe *et al*, 2009) dan pH sediaan tidak terlalu berpengaruh oleh pH lendir bekicot 7-8 dan pH CMC-Na 6-8 (Rowe *et al*, 2009) karena konsentrasinya yang tidak terlalu besar.

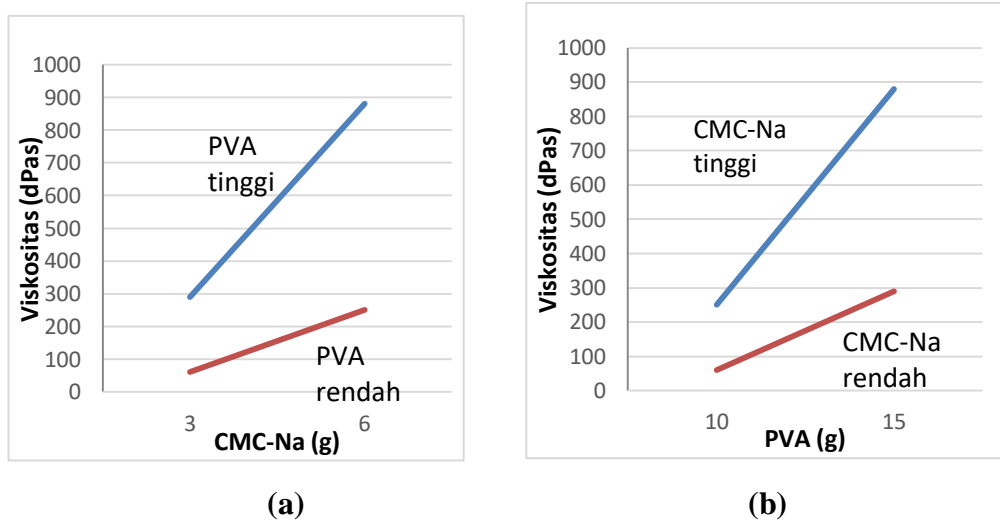
3. Uji Viskositas

Tabel 7. Hasil Uji Viskositas Masker Gel

Replikasi	Viskositas (cPas)			
	F1	F2	F3	F4
1	8.800	6.000	2.900	2.500
2	8.800	6.000	2.900	2.500
3	8.800	6.000	2.900	2.500
X	8.800	6.000	2.900	2.500
SD	0	0	0	0

Viskositas suatu zat memiliki peran dalam mempengaruhi parameter daya sebar dan pelepasan zat aktif dari gel, Uji viskositas dilakukan untuk melihat viskositas sediaan mana yang memiliki viskositas yang optimum, karena gel yang memiliki viskositas yang optimal akan mampu menahan zat aktif tetap terdispersi dalam basis gel dan meningkatkan konsentrasi gel tersebut, (Madan *et al*, 2010). viskositas yang baik berkisar 2.000 – 4.000 cPas (Gerg *et al*, 2002).

Untuk melihat lebih lanjut pengaruh level basis yang digunakan terhadap viskositas masker gel *peel off* dapat dilihat melalui hasil grafik gambar 11 dibawah ini:



Gambar 11. Grafik hubungan antara CMC-Na dan viskositas masker (a) ; Grafik hubungan antara PVA dan viskositas masker (b).

Semakin banyak penggunaan CMC-Na maka semakin tinggi Viskositas masker pada level tinggi PVA dan juga meningkat walaupun tidak terlalu tinggi pada level rendah PVA gambar 11 (a). Semakin tinggi PVA yang digunakan maka semakin meningkatkan viskositas masker pada level tinggi CMC-Na dan meningkatkan walaupun tidak terlalu tinggi pada level CMC-Na rendah gambar 11 (b).

Tabel 8. Efek CMC-Na, efek PVA dan efek interaksi dalam menentukan viskositas masker

Efek	Nilai efek viskositas
CMC-Na	390
PVA	430
Interaksi	200

Berdasarkan perhitungan nilai efek yang telah dilakukan yang dapat dilihat pada lampiran 4 diperoleh hasil pada tabel 8 adalah PVA tunggal lebih dominan berperan menentukan perubahan viskositas jika di bandingkan dengan CMC-Na tunggal dan interaksi CMC-Na dengan PVA, dan CMC-Na tunggal juga dominan menentukan perubahan viskositas jika dibandingkan dengan interaksi antara CMC-Na dengan PVA. Nilai efek ketiga nya adalah positif yang artinya ketiganya berperan dalam menaikkan viskositas masker.

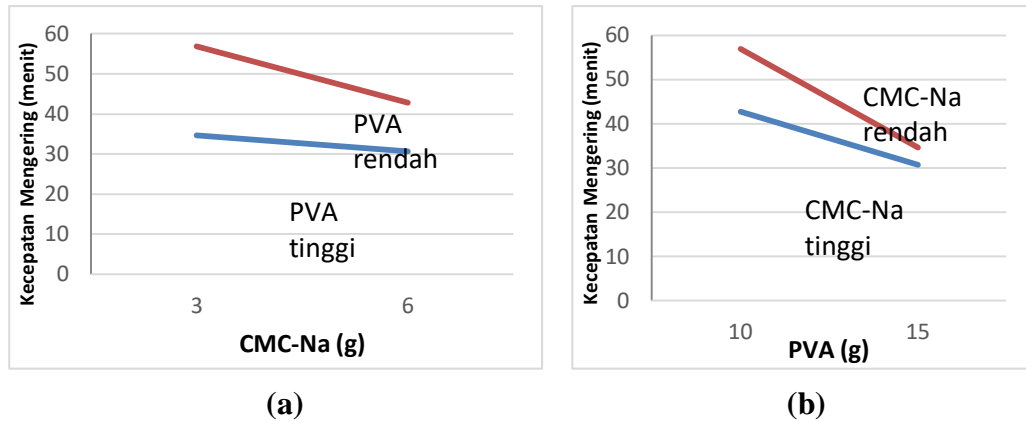
4. Uji Kecepatan Mengering

Tabel 9. Hasil Uji Kecepatan Mengering Masker Gel

Replikasi	F1	F2	F3	F4
1	30,04	56,52	34,17	42,27
2	30,87	56,76	34,21	42,89
3	31,15	57,29	35,51	43,14
X	30,69	56,86	34,63	42,77
SD	0,58	0,39	0,76	0,45

Uji kecepatan mengering dilakukan untuk mengetahui seberapa lama sediaan masker gel *peel-off* mengering, rentang kecepatan mengering yang baik sekitar 15-30 menit (Vieira, 2009).

Untuk melihat lebih lanjut pengaruh level basis yang digunakan terhadap kecepatan mengering masker gel *peel off* dapat dilihat melalui hasil grafik pada gambar 12 sebagai berikut :



Gambar 12. Grafik hubungan antara CMC-Na dan kecepatan mengering masker (a) ; Grafik hubungan antara PVA dan kecepatan mengering masker (b)

Semakin banyak CMC-Na yang digunakan dalam formula kecepatan mengering semakin rendah pada penggunaan level rendah PVA, pada level tinggi PVA tidak begitu jelas menunjukkan penurunan kecepatan mengering namun cenderung menurunkan meskipun hanya kecil gambar 12 (a). Semakin banyak PVA yang digunakan maka akan menurunkan kecepatan mengering pada level tinggi CMC-Na dan level rendah CMC-Na gambar 12 (b).

Tabel 10. Efek CMC-Na, efek PVA dan efek interaksi dalam menentukan kecepatan mengering masker

Efek	Nilai efek kecepatan mengering
CMC-Na	-9,015
PVA	-17,155
Interaksi	5,075

Berdasarkan perhitungan nilai efek yang telah dilakukan yang dapat dilihat pada lampiran 4 diperoleh hasil pada tabel 10 adalah Berdasarkan hasil perhitungan efek interaksi faktorial desain pada tabel 10, PVA tunggal lebih dominan

menentukan kecepatan mengering jika di bandingkan dengan CMC-Na tunggal dan interaksi CMC-Na dengan PVA, PVA tunggal pun lebih dominan jika di bandingkan dengan interaksi CMC-Na dengan PVA. Hasil dari nilai efek CMC-Na dan nilai efek PVA menghasilkan nilai negatif yang artinya menurunkan kecepatan mengering. Sedangkan nilai efek interaksi yang positif artinya menaikkan kecepatan mengering.

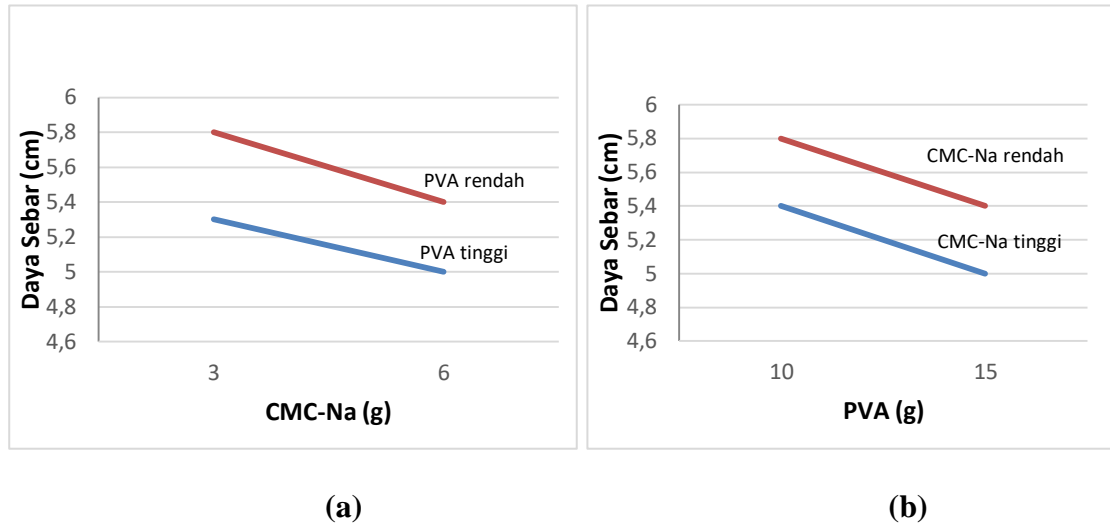
5. Uji Daya Sebar

Tabel 11. Hasil Uji Daya Sebar Masker Gel

Replikasi	Daya sebar (cm)			
	F1	F2	F3	F4
1	5,6	5,4	5,5	5,7
2	4,2	6,6	5,1	5,2
3	5	5,5	5,2	5,3
X	5	5,8	5,3	5,4
SD	0,70	0,66	0,20	0,26

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel menyebar pada permukaan kulit saat diaplikasikan. Daya sebar berkaitan dengan absorpsi gel dimana jika gel memiliki daya sebar yang baik maka absorpsi gel akan baik pula. Daya sebar gel yang baik adalah antara 5 cm sampai 7 cm (Garg *et al*, 2002). Dengan demikian Hasil daya sebar pada tabel 11, semua Formula memenuhi syarat daya sebar yang baik yaitu 5 cm – 7 cm.

Untuk melihat lebih lanjut pengaruh level basis yang digunakan terhadap daya sebar masker gel *peel off* dapat dilihat melalui hasil gambar 13 sebagai berikut :



Gambar 13. Grafik hubungan antara CMC-Na dan daya sebar masker (a) ; Grafik hubungan antara PVA dan daya sebar masker (b)

Semakin banyak CMC-Na yang digunakan dalam formula maka akan menurunkan daya sebar pada penggunaan level tinggi PVA dan level rendah PVA gambar 13 (a). Semakin tinggi PVA yang digunakan daya sebar akan menurunkan daya sebar pada penggunaan level rendah CMC-Na dan level tinggi CMC-Na gambar 13 (b).

Tabel 12. Efek CMC-Na, efek PVA dan efek interaksi dalam menentukan daya sebar masker

Efek	Nilai efek daya sebar (cm)
CMC-Na	-0,35
PVA	-0,45
Interaksi	0,05

Berdasarkan perhitungan nilai efek yang telah dilakukan yang dapat dilihat pada lampiran 4 diperoleh hasil pada tabel 12 adalah Penggunaan PVA tunggal

sebagai basis masker lebih dominan dalam menentukan perubahan daya sebar masker jika di bandingkan dengan CMC-Na tunggal atau interaksi antara CMC-Na dan PVA. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan besarnya nilai efek PVA hasil perhitungan faktorial desain dibandingkan dengan nilai efek CMC-Na dan nilai efek interaksi CMC-Na dengan PVA. CMC-Na lebih berpengaruh terhadap daya sebar masker jika di bandingkan dengan interaksi CMC-Na dan PVA. Hasil perhitungan nilai efek terlihat nilai efek CMC-Na dan nilai efek PVA bernilai negatif yang artinya menurunkan daya sebar, sedangkan nilai efek interaksinya adalah positif yang artinya menaikkan daya sebar masker.

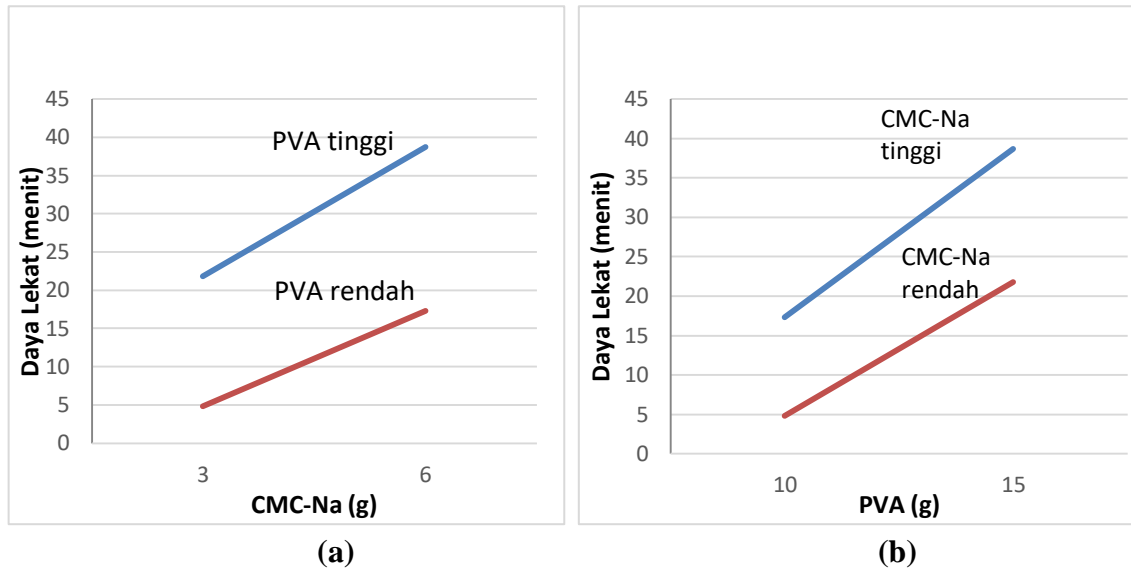
6. Uji Daya Lekat

Tabel 13. Hasil uji daya lekat masker gel

Replikasi	Daya lekat (detik)			
	F1	F2	F3	F4
1	37,68	3,00	15,57	7,50
2	39,03	3,79	12,06	23,01
3	39,42	7,67	37,84	21,32
X	38,71	4,82	21,82	17,32
SD	0,91	2,49	13,98	8,50

Pengujian daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel untuk merakat pada kulit. Kemampuan daya lekat merupakan salah satu syarat agar gel dapat diaplikasikan pada kulit. Gel yang baik memiliki daya lekat yang, syarat uji daya lekat tidak boleh kurang dari 0,07 menit atau 4 detik (Voight, 1995). Kemampuan daya lekat gel akan mempengaruhi efek terapinya, Semakin lama kemampuan gel melekat pada kulit, maka gel dapat memberikan efek terapi yang lebih lama (Ansel, 1989).

Untuk melihat lebih lanjut pengaruh level basis yang digunakan terhadap daya lekat masker gel *peel off* dapat dilihat melalui gambar 14 sebagai berikut :



Gambar 14. Grafik hubungan antara CMC-Na dan daya lekat masker (a) ; Grafik hubungan antara PVA dan daya lekat masker (b)

Semakin banyak CMC-Na yang digunakan dalam formula masker maka daya lekat akan semakin tinggi pada penggunaan level tinggi PVA dan level rendah PVA gambar 14 (a). Semakin tinggi PVA yang digunakan dalam formula masker maka juga meningkatkan daya lekat masker pada penggunaan CMC-Na level rendah dan CMC-Na level rendah gambar 14(b).

Tabel 14. Efek CMC-Na, efek PVA dan efek interaksi dalam menentukan daya lekat masker

Efek	Nilai efek daya lekat
CMC-Na	14,69
PVA	19,2
Interaksi	2,2

Berdasarkan perhitungan nilai efek yang telah dilakukan yang dapat dilihat pada lampiran 4 diperoleh hasil pada tabel 14 adalah Penggunaan CMC-Na tunggal hasilnya lebih dominan dalam menentukan daya lekat masker di bandingkan

dengan penggunaan PVA tunggal dan penggunaan interaksi CMC-Na dengan PVA. PVA tunggal juga dominan menentukan daya lekat jika di bandingkan dengan interaksi antara CMC-Na. Hal tersebut berdasarkan perhitungan dengan menggunakan faktorial desain. Nilai efek ketiganya memiliki nilai yang positif yang artinya meningkatkan daya lekat.

E. Optimasi Masker Gel *Peel Off Lendir Bekicot*

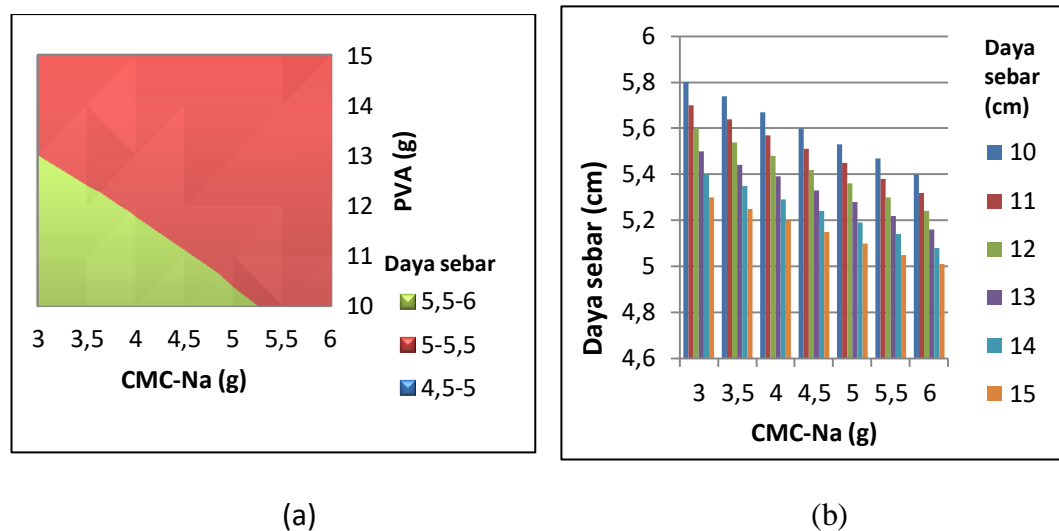
Optimasi masker gel *peel off* penting dilakukan dan bertujuan untuk mendapatkan formula yang optimal. Suatu formula yang dikatakan optimal jika formula tersebut memiliki karakteristik dan sifat yang diinginkan berdasarkan karakteristik dan sifat sediaan masker gel *peel off* yang baik. Optimasi masker gel *peel off* berdasarkan sifat fisiknya meliputi : daya sebar, daya lekat, kecepatan mengering dan viskositas. Viskositas yang terlalu tinggi dapat mempersulit pada saat pengemasan dan pengeluaran sediaan dari kemasan, viskositas yang terlalu rendah akan mempersulit pada saat pengaplikasian pada kulit yang tentunya sediaan akan mengalir dari wajah. Daya sebar yang terlalu tinggi dan terlalu rendah akan mempersulit penyebaran masker pada wajah pada saat pengaplikasian masker. Daya lekat yang terlalu tinggi menyebabkan masker sulit untuk terkelupas dan sebaliknya jika terlalu rendah masker tidak akan melekat pada wajah. Kecepatan mengering yang terlalu tinggi dan rendah pun akan mempersulit pada saat pengaplikasian pada wajah.

Hasil pengukuran dari sifat fisik masker *peel off* berupa daya sebar, daya lekat, kecepatan mengering dan viskositas dapat di buat suatu area yang di sebut *countour plot*. *Countour plot* dapat dibuat berdasarkan hasil dari perhitungan menggunakan faktorial desain. Dari *countour plot* masing-masing uji sifat fisik ditentukan area yang optimum untuk memperoleh hasil yang dikehendaki. Kemudian masing-masing *countour plot* yang optimum akan digabungkan menjadi *countour plot super imposed* sifat fisik

masker gel *peel off* dari *countour plot super imposed* tersebut area paling optimal dari formula masker gel *peel off*.

1. *Countour Plot* Daya Sebar

Berdasarkan hasil perhitungan persamaan faktorial desain pada lampiran 4 hasil persamaannya adalah $Y = 7,409 - 0,203 X_1 - 0,121 X_2 + 0,007 X_1 X_2$. Y merupakan respon daya sebar, X_1 adalah faktor CMC-Na, X_2 adalah faktor PVA. Dengan persamaan tersebut diperoleh *countour plot* pada gambar 15 sebagai berikut:

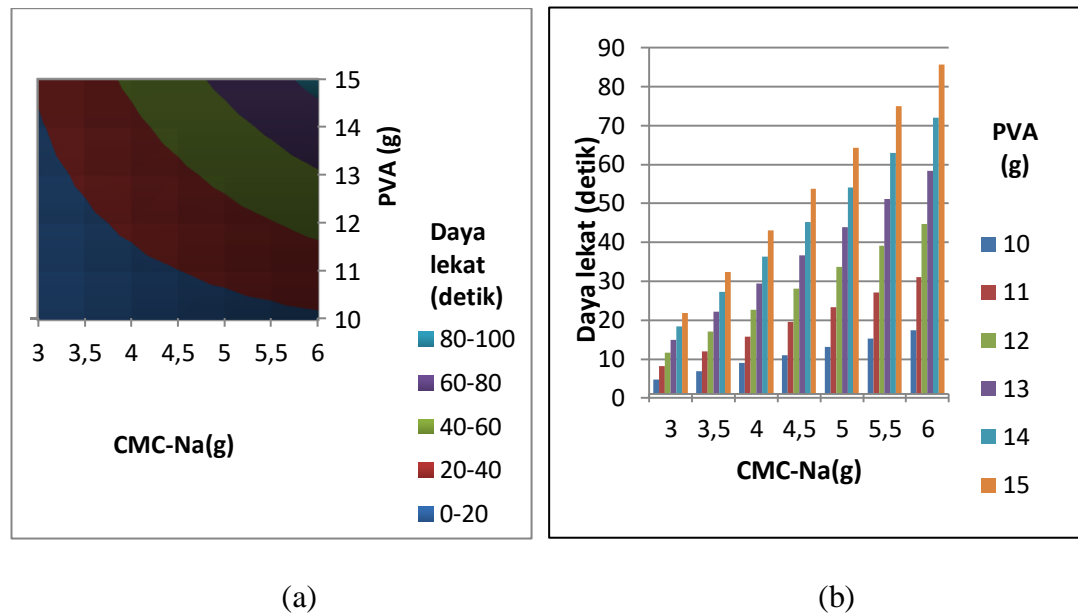


Gambar 15. *Countour plot* daya sebar masker gel *peel off* lendir bekicot (a), grafik daya sebar masker gel *peel off* lendir bekicot (b)

Dengan *countour plot* daya sebar masker gel *peel off* dapat ditentukan area optimal, hasil respon yang optimasi yang dipilih adalah area 5 - 6 cm pada warna hijau dan merah, karena memiliki area daya sebar yang optimal juga termasuk dalam range daya sebar yang direkomendasikan yaitu 5 cm sampai 7 cm (Garg *et al*, 2002).

2. *Countour Plot* Daya Lekat

Berdasarkan hasil perhitungan persamaan faktorial desain pada lampiran 4 hasil persamaannya adalah $Y = 13,99 - 30,03 X_1 - 6,86 X_2 + 3,42 X_1 X_2$, Y merupakan respon daya sebar, X_1 adalah faktor CMC-Na, X_2 adalah faktor PVA. Dengan persamaan tersebut diperoleh *countour plot* pada gambar 16 sebagai berikut :

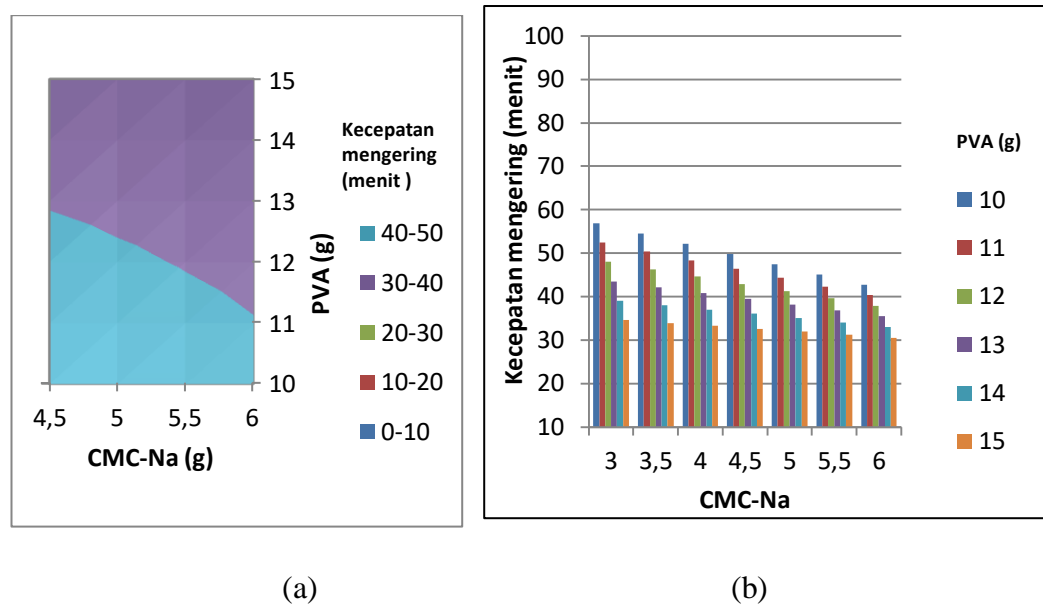


Gambar 16. *Countour plot* daya lekat masker gel *peel off* lendir bekicot (a), grafik daya lekat masker gel *peel off* lendir bekicot (b),

Dengan *countour plot* daya lekat masker gel *peel off* dapat ditentukan area optimal, hasil respon yang optimasi yang dipilih adalah area 0-80 karena memiliki area daya lekat yang optimal juga termasuk dalam range daya lekat yang direkomendasikan. Gel yang baik memiliki daya lekat yang tinggi, syarat daya lekat tidak boleh kurang dari 0,07 menit atau 4 detik (Voight, 1995).

3. *Countour Plot* Kecepatan Mengering

Berdasarkan hasil perhitungan persamaan faktorial desain pada lampiran 4 hasil persamaannya adalah $Y = 135,69 - 11,40 X_1 - 6,46 X_2 + 0,67 X_1 X_2$ d, Y merupakan respon daya sebar, X_1 adalah faktor CMC-Na, X_2 adalah faktor PVA. Dengan persamaan tersebut diperoleh *countour plot* pada gambar 17 sebagai berikut:

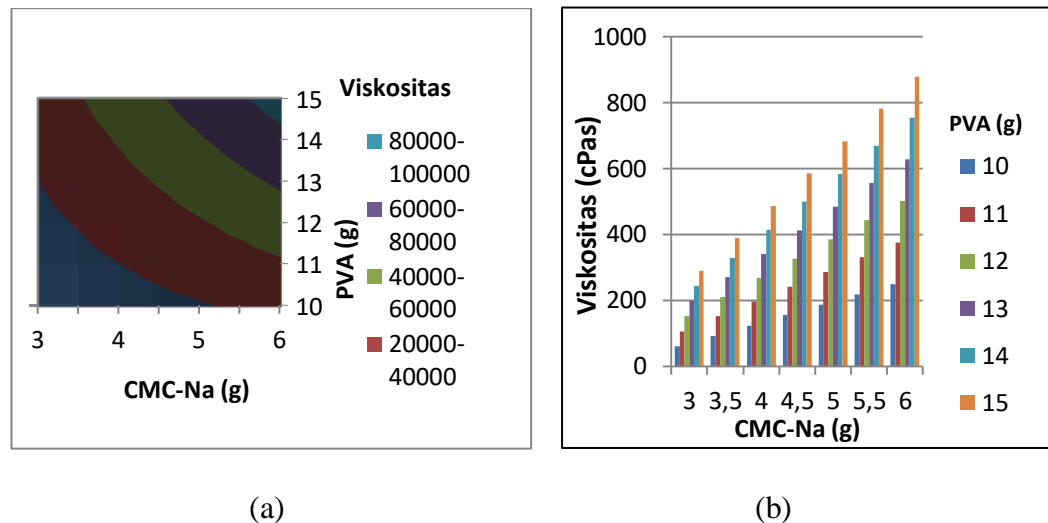


Gambar 17. *Countour plot* kecepatan mengering masker gel *peel off* lendir bekicot (a), grafik kecepatan mengering masker gel *peel off* lendir (b).

Dengan *countour plot* kecepatan mengering masker gel *peel off* dapat ditentukan area optimal, hasil respon optimasi tidak ada area yang dipilih karena hasil data dari perhitungan faktorial desain semua area melebihi 30 menit sehingga tidak ada area yang masuk dalam kriteria kecepatan mengering yang direkomendasikan yaitu 15-30 menit (Vieira, 2009).

4. *Countour Plot* Viskositas

Berdasarkan hasil perhitungan persamaan faktorial desain pada lampiran 4 hasil persamaannya adalah $Y = 210,11 - 203,37 X_1 - 34,01 X_2 + 26,67 X_1 X_2$, Y merupakan respon daya sebar, X_1 adalah faktor CMC-Na, X_2 adalah faktor PVA. Dengan persamaan tersebut diperoleh *countour plot* pada gambar 18 sebagai berikut:



Gambar 18. *Countour plot* viskositas masker gel *peel off* lendir bekicot (a), grafik *Countour plot* viskositas masker gel *peel off* lendir bekicot (b).

Dengan *countour plot* viskositas masker gel *peel off* (gambar 19) dapat ditentukan area optimal, hasil *countour plot* respon viskositas tidak ada area yang dipilih karena area tersebut tidak masuk dalam range viskositas yang baik berkisar 2.000 – 4.000 cpas (Gerg *et al*, 2002).

5. *Countour Plot Super Imposed Masker Gel Peel Off Lendir Bekicot.*

Formula yang optimal masker gel *peel off* lendir bekicot adalah dengan menggabungkan semua *countour plot* uji sifat fisik, hasil penggabungan *countour plot* disebut *countour plot super imposed*.

CMC	PVA					
	10	11	12	13	14	15
3						
3,5						
4						
4,5						
5						
5,5						
6						

Gambar 19. Area respon daya lekat

CMC	PVA					
	10	11	12	13	14	15
3						
3,5						
4						
4,5						
5						
5,5						
6						

Gambar 20. Area respon daya sebar

CMC	PVA					
	10	11	12	13	14	15
3						
3,5						
4						
4,5						
5						
5,5						
6						

Gambar 21. Area respon Viskositas

CMC	PVA					
	10	11	12	13	14	15
3						
3,5						
4						
4,5						
5						
5,5						
6						

Gambar 22. Area respon Kecepatan

CMC-Na	PVA					
	10	11	12	13	14	15
3						
3,5						
4						
4,5						
5						
5,5						
6						

Gambar 23. Gabungan sifat fisik masker gel *peel off* lendir bekicot

Pada gambar 19, 20, 21 dan 22 warna biru merupakan konsentrasi basis PVA, Warna hijau adalah konsnetrasi CMC-Na, warna kuning adalah area respon dari daya sebar, warna coklat adala respon daya lekat, warna putih menunjukkan tidak adanya respon yang dihasilkan, dan warna merah merupakan titik perpotongan dari daya sebar dan daya lekat.

Jika ke empat gambaran area dari *countour plot* di tumpuk maka dapat dilihat akan saling berpotongan membentuk suatu area, jika keempat area tersebut saling berpotongan menghasilkan suatu area maka area tersebut dapat di sebut *countour plot super imposed* dan merupakan area yang optimal, jika ada salah satu saja area yang tidak berpotongan dengan yang lainnya maka tidak akan terbentuk suatu area *countour plot super imposed*. Dari hasil gambar 23, warna merah merupakan perpotongan 2 faktor sifat fisis yaitu daya sebar dan daya lekat. Dan tidak terdapat perpotongan 4 faktor sifat fisis daya sebar, daya lekat, viskositas dan kecepatan mengering, yang artinya tidak diperoleh *countour plot super imposed* pada penelitian ini.

Tidak didapatkannya area *countour plot super imposed* dikarenakan viskositas dan kecepatan mengeringnya tidak sesuai dengan kriteria yang diinginkan, walaupun jika dilihat secara fisik viskositas sediaan yang di buat sudah termasuk baik karena viskositas berkaitan dengan daya sebar nya jika daya sebar formula baik artinya sediaan dapat menyebar baik pada kulit wajah, maka viskositas akan tetap di terima walaupun tidak sesuai dengan nilai yang direkomendasikan dan pada kenyataan di pasaranpun produk masker memiliki viskositas yang cenderung bervariasi. Hanya saja untuk waktu mengering memang seperti harga mutlak yang harus sesuai dengan yang di rekomendasikan yaitu 15-30 menit karena sediaan masker akan tidak diterima oleh masyarakat jika waktu mengering nya sangat lama dan terlalu cepat.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan faktorial desain nilai Viskositas dan kecepatan mengering didominasi oleh PVA, pada viskositas PVA nilai efeknya positif yang artinya dominasi PVA menaikkan nilai viskositas. Dan pada kecepatan mengering nilai efek viskositas negatif yang artinya PVA menurunkan kecepatan mengering sediaan sehingga dapat ditarik kesimpulan konsentrasi PVA pada formula terlalu besar sehingga menghasilkan nilai viskositas dan kecepatan mengering tidak sesuai rekomendasi. Sehingga menyebabkan tidak diperolehnya *countour plot super imposed*.

F. Uji aktifitas kelembaban masker gel *peel off* lendir bekicot

Uji aktivitas kelembaban dilakukan dengan menggunakan alat skin detector merk RoHS model 5G-5D. Alat ini menunjukkan presentase kelembaban jika di tempelkan pada kulit dengan range dari 0-99%. Hasil pengujian terhadap kelembaban masker gel *peel off* lendir bekicot dapat dilihat pada tabel 15 dibawah ini.

Tabel 15. Presentase kelembaban responden

Responden	Presentase kelembaban (%)							
	B1	F1	B2	F2	B3	F3	B4	F4
1	58,6	59,6	54,0	56,5	56,6	58,2	54,4	56,2
2	48,9	49,3	39,7	40,5	49,3	51,7	58,6	62,7
3	14,6	15,6	16,6	17,9	16,5	17,3	16,2	18,3
4	19,9	22,4	18	18,9	18,4	18,7	18,3	18,6
5	17,7	18,2	17	18,5	16,6	18,2	17,3	18,4

Uji aktivitas kelembaban dilakukan dengan membandingkan presentase kelembaban basis dan presentasi kelembaban dari formula yang mengandung lendir bekicot dengan presentase 9 %. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Aghnia yuthika dkk konsentrasi lendir bekicot 3 % dan 6% keduanya tidak menghasilkan aktivitas kelembaban yang signifikan, oleh karena itu peneliti memutuskan untuk memilih konsentrasi 9 % dengan konsentrasi tersebut diharapkan dapat memberikan aktivitas kelembaban yang signifikan pada kulit. Pada uji aktivitas kelembaban masker gel *peel off* lendir bekicot menggunakan 5 responden, karena dalam penelitian sebelumnya yang di lakukan oleh Aghnia *et al* 2015, 5 responden sudah mewakili untuk uji aktivitas kelembaban.

Analisis data aktivitas kelembaban menggunakan Software SPSS 15, dimana data aktifitas kelembaban terlebih dahulu diuji normalitasnya, apabila nilai Signifikansi sig. $p > 0,05$ data terdistribusi normal uji statistik menggunakan *Paired Sample T-Test*. Jika nilai $p < 0,05$ data terdistribusi tidak normal maka uji statistik menggunakan *Wilcoxon*. Pada uji normalitas nilai signifikansi dilihat dari tabel *Shapiro-wilk* karena jumlah data responden < 50 orang.

Langkah pertama menganalisis data Pre atau data basis dengan uji Kruskal-Wallis karena uji normalitasnya tidak normal. Uji ini dilakukan untuk melihat data pre jika hasilnya identik maka data tersebut layak untuk di analisis lebih lanjut. Hasil dari uji Kruskal-Wallis $p = 0,982$ ($p > 0,05$) yang artinya data pre identik sehingga layak untuk dianalisis lebih lanjut.

Selanjutnya dilakukan uji statistik untuk melihat aktivitas kelembaban. Dari uji normalitas terlihat beberapa memiliki nilai signifikansi/Sig./p yang bervariasi, B1F1 dan B2F2 nilai $p = > 0,05$ yang artinya data terdistribusi dengan normal dan analisis yang digunakan menggunakan *Paired T-Test*. B3F3 dan B4F4 $p = < 0,05$ artinya data terdistribusi tidak normal oleh karena itu analisis data menggunakan *Wilcoxon*.

Hasil uji B1F B2F2 dengan menggunakan *Paired T-Test* dan B3F3 B4F4 menggunakan *wilcoxon* didapat nilai P, dimana jika nilai $p < 0,05$ maka presentase kelembaban basis dan presentasi kelembaban dari formula yang mengandung lendir bekcot dengan presentase 9 % terdapat perbedaan yang bermakna yang artinya Formula yang mengandung lendir bekcot 9% memiliki aktivitas kelembaban atau memberikan efek kelembaban pada kulit. jika nilai $p > 0,05$ maka kedua kelompok identik yang artinya baik basis atau formula yang mengandung lendir bekcot 9% memberikan aktivitas kelembaban yang sama dan konsentrasi lendir bekcot sangat rendah untuk memberikan efek kelembaban pada kulit.

Tabel 16. Hasil uji aktifitas kelembaban

Nama	Nilai Signifikansi	Keterangan
B1F1	0,045	Signifikan
B1F2	0,010	Signifikan
B3F3	0,042	Signifikan
B4F4	0,043	Signifikan

Nilai p dari B1 F1 = 0,045 ($p < 0,05$) . Nilai p dari B2 F2 = 0,010 ($p < 0,05$). Nilai p dari B3F3 = 0,042 ($p < 0,05$) . Nilai p dari B4F4 = 0,043 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan kesemua Formula gel yang mengandung lendir bekicot 9% memberikan aktivitas kelembaban atau dengan kata lain memberikan efek kelembaban yang signifikan pada kulit.