

FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL *PEEL-OFF* KOMBINASI EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) DAN CANGKANG TELUR SEBAGAI ANTI JERAWAT (*Propionibacterium acnes*)

Tri Puspita Yuliana^{1*}, Rudy Harjo Kusumo¹, Puspawan Hariadi¹

¹Program Studi Farmasi, Universitas Hamzanwadi

*Corresponding author: Tri Puspita Yuliana email: tri.puspita180692@gmail.com

ABSTRAK

Jerawat (*Acne Vulgaris*) dapat mempengaruhi kepercayaan diri, timbul rasa cemas, bahkan depresi yang berujung menutup diri lingkungan. Daun kelor mempunyai senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol, dan saponin yang berpotensi sebagai antibakteri. Cangkang telur mengandung kalsium karbonat, kalsium fosfat, material organik dan magnesium karbonat. Diketahui Kalsium karbonat mempunyai mamfaat dalam proses regenerasi sel, mengatur pigmentasi kulit. Sehingga kombinasi dari kedua zat aktif berupa kelor dan cangkang telur ini merupakan kombinasi yang tepat untuk penggunaan masker anti jerawat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan masker gel *Peel Off* kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) cangkang telur berdasarkan kandungannya. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorik dengan pembuatan formula kombinasi ekstrak daun kelor dan serbuk cangkang telur yakni FI (Basis Gel), FII (10%:0.5%), FIII (20%,1%) dan FIV (30%,1.5%). Uji Sifat fisik yang dilakukan yakni uji organoleptis, uji fitokimia, uji pH, uji daya lekat, daya sebar, waktu kering dan uji aktivitas antibakteri metode sumuran. Hasil menunjukkan bahwa uji sifat fisik sesuai dengan teori dan pedoman yang dituju dan uji aktivitas antibakteri dengan parameter daya hambat FI; FII; FIII; FIV berturut-turut 11.90;14.43;12.64;20.08. Kesimpulannya Formula Masker Gel *Peel Off* ekstrak daun kelor kombinasi cangkang telur memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *P.acnes*.
Kata kunci : Daun kelor (*Moringa oleifera* L.), cangkang telur, antibakteri, *P. acnes*

ABSTRACT

Acne (*Acne Vulgaris*) can affect self-confidence, cause anxiety, and even depression which leads to self-closing. Moringa leaves contain alkaloids, flavonoids, polyphenols, and saponins which have potential as antibacterial agents. The eggshell contains calcium carbonate, calcium phosphate, organic matter and magnesium carbonate. It is known that Calcium carbonate has benefits in the process of cell regeneration, regulates skin pigmentation. So the combination of the two active substances in the form of moringa and egg shells is the right combination for using an anti-acne mask. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of Peel Off gel mask preparations combined with Moringa leaf extract (*Moringa oleifera* Lam.) eggshell based on its content. The type of research used was laboratory experimental research by making a combination formula of Moringa leaf extract and eggshell powder namely FI (Gel Base), FII (10%:0.5%), FIII (20%,1%) and FIV (30%,1.5). The physical properties tests carried out were organoleptic tests, phytochemical tests, pH tests, adhesion tests, spreadability tests, dry time and antibacterial activity tests using the welling method. The results showed that the physical properties test was in accordance with the intended theory and guidelines and the antibacterial activity test with the parameters of inhibition FI;FII;FIII;FIV respectively 11.90; 14.43; 12.64; 20.08. In conclusion, the Peel Off Gel Mask Formula, Moringa leaf extract combined with egg shells has an inhibitory effect on the growth of *P.acnes* bacteria.

Keywords : *Moringa oleifera* leaves, eggshells, antibacteria, *P. acnes*

PENDAHULUAN

Jerawat (*Acne Vulgaris*) dan komedo merupakan penyakit kulit yang sering ditemui dan bukan merupakan jenis penyakit yang berbahaya (Efendi, 2003), jerawat dapat mempengaruhi kepercayaan diri, timbul rasa cemas, bahkan depresi yang berujung menutup diri dari kegiatan dan lingkungan (Thomas, 2005). Pada wanita jerawat muncul di usia 12-13 tahun, dua tahun lebih cepat dibandingkan peria. jerawat merupakan penyakit

kulit yang sering di jumpai atau sering mengganggu kenyamanan kulit wajah. prevalensi terjadinya jerawat pada pria (16-17 tahun) lebih besar, yaitu sekitar 95-100%, sedangkan pada wanita sekitar 83-85% dalam rentang usia tersebut, banyak juga di temui pada usia lebih muda atau lebih tua (Efendi, 2003). Timbulnya jerawat dapat disebabkan oleh muka berminyak berlebihan, pengaruh hormon, penumpukan sel-sel kulit mati, pengaruh bakteri dan respon inflamasi (Kapoor and Saraf, 2011). Bakteri pemicu jerawat antara lain *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus efidermidis*, *Staphylococcus aureus* (Ardina, 2007)

Saat ini, banyak merek kosmetik bermunculan dengan masing-masing kelebihannya. Inovasi dan promosi gencar dilakukan untuk menarik minat konsumen. Ada kosmetik yang tidak berbahaya dan ada juga yang berbahaya. Kosmetik yang tidak berbahaya adalah kosmetik yang alami atau herbal. Selain kosmetik yang alami, ada juga kosmetik yang tidak alami atau kosmetik yang didalamnya sudah tercampur bahan kimia. Kosmetik berbahan kimia lebih cepat merubah kulit wajah menjadi putih dalam waktu cepat dan dengan harga yang tidak terlalu mahal. hal ini menarik banyak perhatian wanita yang ingin merubah penampilan dalam waktu singkat.

Tanpa mereka sadari kosmetik yang mereka gunakan banyak yang mengandung bahan kimia. Pada saat ini, banyak beredar kosmetik yang mengandung bahan kimia berbahaya. Bahan tersebut antara lain merkuri, *hidroquinon*, asam retrinoat / *tretinoin/ retinoic acid*, dan bahan pewarna. Pemakaian merkuri dapat menimbulkan berbagai hal, antara lain perubahan pada warna kulit, yang kemudian bisa mengakibatkan bintik-bintik hitam pada kulit atau yang sering disebut dengan flek hitam, alergi, iritasi kulit, dan dapat menyebabkan kanker kulit pada manusia (Dwi nurwulan prapitasari, 2010).

Seperti yang dijelaskan di atas bahwa kosmetik berbahan kimia mempunyai dampak negatif terhadap pemakainya. Sehingga Produk herbal mulai diminati oleh masyarakat dibandingkan produk kimia, karena produk herbal berasal dari bahan alami yang memiliki sifat organik yang dapat diterima oleh tubuh dengan baik, sehingga kemungkinan terjadinya efek samping menjadi relatif lebih kecil bahkan dapat dianggap tidak ada (Purwanto, 2011). Salah satu tanaman yang dapat dipermudah menjadi produk herbal dan digunakan dalam penelitian ini adalah cangkang telur dan ekstrak daun kelor dapat digunakan sebagai produk herbal, karna memiliki kandungan yang dapat mencegah penuaan pada wajah, mengecilkan pori-pori wajah dan juga memiliki daya antibakteri melawan bakteri penyebab jerawat (Swarkar *et al.*, 2010).

Salah satu manfaat yang paling menonjol dari tanaman kelor (*Moringa Oleifera Lam*) adalah antioksidan, terutama daunnya yang mengandung antioksidan tinggi. Kandungan asam askorbat, β -karoten, asam tocopherol, flavonoid, fenolat, karotenoid, derivat asam hidroksinamit, dan flavonoid menyebabkan daun kelor dapat digunakan sebagai sumber bahan alami antioksidan (sugihartini N, 2017). Selain itu masyarakat juga memanfaatkan limbah cangkang telur ayam ras sebagai bahan dasar yang berguna dan menguntungkan, untuk itu Para pakar kimiawi telah melakukan uji coba terhadap cangkang telur dan diketahui kandungannya yakni kalsium karbonat (94%), kalsium fosfat (1%), material organik (4%), dan magnesium karbonat (1%) (Ikhwan dkk, 2017). Kalsium karbonat mempunyai mamfaat dalam proses regenerasi sel, mengatur pigmentasi kulit serta membuat kulit lebih putih dan cerah (Widyawati, 2017).

Dari kandungan di atas dapat di manfaatkan sebagai masker wajah yang digunakan untuk membersihkan jerawat, Masker wajah merupakan kosmetik yang bersifat *deep cleansing*, yaitu kosmetika yang bekerja secara mendalam (Maspiyah, 2009). Masker wajah biasanya berupa sediaan kosmetik yang merupakan bentuk gel yang di gunakan untuk membersihkan kulit wajah (Aenaro, 2015). Masker Wajah dapat dikategorikan menjadi masker wajah Gel dengan bentuk masker wajah *peel off* termasuk sediaan yang lebih praktis digunakan karena tidak perlu dibilas lagi.

Evaluasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji mutu fisik yang meliputi pemeriksaan organoleptis, uji fitokimia, uji pH, dan uji daya sebar; uji daya lekat, efektivitas yang meliputi uji waktu kering dan uji aktivitas antibakteri pada bakteri *P.acnes*.

METODE

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan, alumunium foil, blender, kertas saring, erlenmeyer, gelas beker, blender, batang pengaduk, gelas ukur, waterbath, mortir, pot sediaan masker gel, pH meter, pipet tetes, dan cawan porselin, toples kaca, corong, alat uji daya sebar dan uji daya lekat. Ekstrak daun kelor, serbuk cangkang telur, Polivinil Alkohol, HPMC, Gliserin, TEA, Propil Paraben, Metil Paraben, Aquadest dan bakteri *P.acnes*

Jalannya Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Kuantitatif dengan desain penelitian eksperimental Laboratorium. Dengan rancangan penelitian menggunakan *posttes design*, bahan yang digunakan adalah kombinasi cangkang telur dan ekstrak daun kelor untuk dijadikan masker Gel *peel off*.

Penyiapan Sampel

Ekstrak daun kelor dan *cangkang* telur yang digunakan dalam penelitian adalah ekstrak daun kelor dan cangkang telur dari kecamatan wanasaba, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Ekstrak daun kelor dan cangkang telur yang digunakan akan diambil daun kelornya dan cangkang telurnya sebagai zat aktif.

Pembuatan serbuk simplisia

Sebanyak 5 kg Daun kelor yang di peroleh di cuci dengan air mengalir sesuai dengan parameter yang di tetapkan , sperti sortasi basah, pencucian dengan air, proses pengeringan, penggilingan menggunakan blender, sedangkan cangkang dibersihkan dan direndam menggunakan air selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit kemudian dihaluskan memakai blender dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh.

Pembuatan Ekstrak

proses maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk daun kelor 500 gr diekstraksi dengan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10 selama 3 hari

Pembuatan formulasi Gel *peel off*

Tabel I. Formulasi sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak cangkang telur dan ekstrak daun kelor (Netta Agustina T, 2019)

Bahan	Fungsi bahan	Formulasi Gel			
		FI	FII	FIII	FIV
Ekstrak daun kelor	Zat Aktif	-	1%	2 %	3%
Cangkang telur	Zat Aktif	-	0,5%	1%	1,5%
Polivinil Alkohol	Filming Agen	10g	10g	10g	10g
HPMC	Gelling Agen	1g	1g	1g	1g
Geliserin	Humektan	5g	5g	5g	5g
TEA	Pengatur PH	1g	1g	1g	1g
Metil Paraben	Anti jamur	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g
Propil paraben	Pengawet	0,025g	0,025g	0,025g	0,025g
Aquades	Pelarut	50mL	50mL	50mL	50mL

Evaluasi Sediaan

Evaluasi sifat fisika Masker Gel *Peel-Off* kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lam.*) dan cangkang telur sebagai anti jerawat meliputi uji organoleptis, uji fitokimia, ph, daya lekat, daya sebar, daya kering dan aktivitas antibakteri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan ekstrak daun kelor dan cangkang telur

Ekstrak daun kelor diperoleh sebanyak 500 gram direndam dengan 1 liter etanol 96% dan didapatkan hasil sari kental sebanyak 50,021 gram dengan rendemen sebesar 10,0042%. Adapun hasil pengujian dari penggilingan cangkang telur sebanyak 250 gram dengan 500 ml etanol 96% dengan hasil ekstrak kental sejumlah 25,741 gram dengan rendemen 10,29%.

Evaluasi sifat fisika sediaan Masker Gel Peel Off

Uji organoleptis

Tabel II .Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Daun Kelor dan Cangkang Telur

Organoleptis	Ekstrak Daun Kelor	Cangkang Telur
Warna	Hijau Lumut	Putih Kecoklatan
Bau	Khas Daun Kelor	Khas Telur
Bentuk	Kental	Halus

Uji organoleptik gel diamati secara langsung dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan gel. Pada pengamatan FI menghasilkan bentuk sediaan semi solid, tidak berbau, dan berwarna putih, hal ini terjadi karena tidak menggunakan zat aktif. FII berbentuk semi solid, berbau Khas daun kelor dan berwarna hijau lumut. FIII berbentuk semi solid, Khas daun kelor dan berwarna hijau lumut. FIV berbentuk semi solid, Khas daun kelor dan berwarna hijau tua lumut. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun kelor berwarna hijau pekat maka semakin besar konsentrasinya maka gel akan semakin hijau.

Uji Fitokimia

Senyawa metabolit sekunder dalam daun kelor dapat diketahui dengan melakukan skrining fitokimia yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang senyawa yang terdapat pada tanaman daun kelor. Hasil skrining fitokimia daun kelor dapat dilihat pada tabel III.

Tabel III. hasil uji skrining fitokimia ekstrak daun kelor

Golongan senyawa	Pereaksi	Hasil	Ket
Alkaloid	Wagner	Endapan coklat Hijau	+
Flavonoid	HCL pekat + serbuk Mg	kecoklatan menjadi jingga-merah Hijau	+
Polifenol	FeCl3	kecoklatan menjadi warna hijaukehitaman	+
Saponin	Air panas	Terbentuk busa	+

Berdasarkan hasil uji fitokimia tabel III dapat dilihat bahwa ekstrak daun kelor positif mengandung senyawa kimia seperti, alkaloid, flavonoid, polifenol dan saponin.

Uji PH

Uji ini memiliki tujuan untuk menentukan pH sediaan yang sesuai dengan pH kulit agar tidak mengiritasi pada saat pemakaian. Sediaan topical biasanya memiliki pH yang sama dengan pH kulit. Menurut produk kosmetik sebaiknya dibuat sesuai dengan pH kulit sesuai untuk pelembab kulit yang mensyaratkan pH=4,5-8,00 (Wahyu W ,2016). Hasil uji pH pada formulasi sediaan Gel peel off ekstrak daun kelor dan tepung cangkang telur pada tabel IV menunjukkan nilai, Pada FI (pH= 7,75), FII sediaan dengan (pH=6,30), FIII (pH= 6,26),sedangkan F IV (pH=6,11) Sehingga dapat disimpulkan semakin tinggi ekstrak daun

kelor maka pH semakin rendah. Nilai pH dari setiap konsentrasi masih memenuhi persyaratan pH untuk sediaan topikal dengan standar SNI 4,5-8. Sediaan topical yang memiliki pH dibawah 4,5 akan menyebabkan iritasi karena terlalu asam, sedangkan pH formula terlalu basa, akan menyebabkan kulit bersisik (Rahmawanty, 2015).

Tabel IV. Hasil uji PH

Formulasi	Replikasi			Rata-rata
	1	2	3	
FI	6,91	7,60	7,75	7,75
FII	6,10	6,30	6,52	6,30
FIII	6,03	6,23	6,52	6,26
FIV	6,01	6,11	6,21	6,11

Keterangan: **FI** (Kontrol Negatif/ tanpa zat aktif); **FII** (ekstrak daun kelor 1% dan Cangkang telur 0.5%); **FIII** (ekstrak daun kelor 2% dan Cangkang telur 1 %); **FIV** (ekstrak daun kelor 3% dan Cangkang telur 1.5%)

Hasil Uji Daya Lekat

Hasil pengujian daya lekat dari sediaan masker Gel *Peel-Off* kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera*) dan cangkang telur sebagai berikut:

Tabel V. Hasil Rata-rata Uji Daya Lekat

Formulasi	Hasil Uji Daya Lekat (detik)			Rata-rata (detik)
	1	2	3	
FI	03,14	03,89	04,36	3,79
FII	06,78	06,45	07,10	6,94
FIII	05,99	07,26	07,57	6,94
FIV	13,06	06,02	07,13	8,73

Keterangan: **FI** (Kontrol Negatif/ tanpa zat aktif); **FII** (ekstrak daun kelor 1% dan Cangkang telur 0.5%); **FIII** (ekstrak daun kelor 2% dan Cangkang telur 1 %); **FIV** (ekstrak daun kelor 3% dan Cangkang telur 1.5%)

Uji daya lekat masker gel *peel off* ekstrak daun kelor bertujuan untuk melihat kemampuan masker yang melekat pada saat diaplikasikan pada wajah. Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan masker gel *Peel Off* bertahan di permukaan ketika dioleskan.

Formula masker yang menghasilkan rata-rata waktu daya lekat tertinggi yaitu formula FIV Selma 8,73 detik, sedangkan FI (kontrol negatif) menghasilkan rata-rata waktu daya lekat yang terendah yaitu selama 3,79 detik. Formula masker FIV menghasilkan daya lekat terlama, dari hasil pengujian daya lekat menunjukkan bahwa ketiga formula memenuhi persyaratan secara teoritis. Formula yang paling tinggi dan baik adalah FIV dengan rata-rata 8,73detik. Semakin besar daya lekat maka absorbsinya semakin besar karna ikatan yang terjadi antara masker gel peel off dengan kulit akan semakin lama. Daya lekat berbanding lurus dengan viskositas, semakin kental sediaan maka kemampuan daya lekat semakin lama (Rohmani, 2018). Semakin banyak konsentrasi zat aktif yang ditambahkan artinya jumlah pelarut yang ditambahkan akan semakin sedikit sehingga sediaan masker *peel off* maka semakin kental sehingga daya lekat yang diperoleh akan semakin tinggi (Dila,2012). Syarat daya lekat sediaan masker wajah *Peel off* adalah lebih besar dari 4 detik (Susanti dan Kusmiyarsih,2012). Hasil yang diperoleh dari pengamatan daya lekat sediaan menunjukkan bahwa FII, FIII, dan FIV memiliki rata-rata daya lekat yang baik dan memenuhi standar.

Hasil Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan penyebaran suatu sediaan pada suatu permukaan. Uji daya sebar masker gel dilakukan untuk melihat

kemampuan menyebar sediaan gel pada permukaan kulit. Hasil uji daya sebar sediaan dapat dilihat pada tabel VI.

Tabel VI. Hasil Uji Daya Sebar

Formulasi	Beban (gram)	Hasil Uji Daya Sebar (cm)			Rata-rata (cm)
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
FI	200	5,4	6,3	5,9	5,8
FII	200	7,6	7	7,4	7,3
FIII	200	5,6	9,5	7,6	7,5
FIV	200	6,6	7,6	7,6	7,9

Keterangan: **FI** (Kontrol Negatif/ tanpa zat aktif); **FII** (ekstrak daun kelor 1% dan Cangkang telur 0.5%); **FIII** (ekstrak daun kelor 2% dan Cangkang telur 1 %); **FIV** (ekstrak daun kelor 3% dan Cangkang telur 1.5%)

Hasil uji daya sebar yang dilakukan pada setiap formulasi dengan beban yang diberikan sebesar 200 gr. Daya sebar yang dihasilkan dari semua formulasi tersebut. FI sebesar 5,8 cm pada FII sebesar 7,3 cm, FIII sebesar 7,5 cm dan FIV sebesar 7,9 cm. Dapat disimpulkan bahwa semakin meningkat penggunaan konsentrasi ekstrak etanol daun kelor yang di tambahkan dalam formula maka daya sebar sediaan akan meningkat. Penurunan daya sebar terjadi melalui meningkatnya ukuran unit molekul karena telah mengabsorpsi pelarut sehingga cairan tersebut tertahan dan meningkatkan tahanan yang mengalir dan menyebar. (Martin, 1993) Akan tetapi pada penelitian ini daya sebar pada setiap formulasi memiliki rata-rata daya sebar sebesar 7 cm. Hasil pengujian daya sebar untuk semua formula telah memenuhi kisaran penyebaran sediaan topical yaitu 5-7 cm sehingga mudah untuk diaplikasikan pada kulit (Garg dkk,2002).

Uji Waktu kering

Hasil pengujian waktu kering dari sediaan masker gel *peel-off* kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dan cangkang telur sebagai berikut:

Tabel VII Hasil uji waktu kering

Formulasi	Hasil Uji waktu kering (menit)			Rata-rata (Menit)
	1	2	3	
FI	12,30	12,28	12,43	12,33
FII	14,20	15,36	15,02	15,19
FIII	16,48	16,36	15,53	16,12
FIV	18,22	17,52	16,53	17,42

Keterangan: **FI** (Kontrol Negatif/ tanpa zat aktif); **FII** (ekstrak daun kelor 1% dan Cangkang telur 0.5%); **FIII** (ekstrak daun kelor 2% dan Cangkang telur 1 %); **FIV** (ekstrak daun kelor 3% dan Cangkang telur 1.5%)

Uji waktu kering dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan gel *peel of* untuk menyebar pada permukaan kulit pada saat diaplikasikan. Hasil uji waktu mengering pada table di atas yaitu formula masker yang menghasilkan rata-rata waktu mengering tercepat yaitu F0 selama 12,33 menit, sedangkan formula FIII menghasilkan rata-rata waktu mengering 17,42 menit. Formula F0 lebih cepat mengering dibandingkan formula lainnya, karna tidak ditambahkan zat aktif sehingga kandungan air yang terdapat dalam sediaan menjadi lebih sedikit.

Formula masker FIII menghasilkan waktu mengering lebih lama di bandingkan dengan formula masker lainnya, karena penambahan ekstrak ekstrak dapat memperlama waktu penggunaan masker pada kulit. Ekstrak membutuhkan waktu untuk melakukan

penetrasi bahan aktif pada kulit .banyaknya kandungan air pada ekstrak dapat memperpanjang waktu mengering sediaan masker *peel off* (Rompis dkk., 2019). Adapun waktu kering masker *peel off* yang baik yaitu antara 15-30 menit (Tunjungsari, 2012).

Hasil Uji Aktivitas Gel (Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri)

Tabel VIII. Hasil Rata-rata Diameter Daya Hambat Masker Gel

Formulasi	Daya hambat <i>Masker Gel</i> (mm)					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
Kontrol Positif	13,52	10,86	10,43	12,85	11,84	11,90
FI	14,4	11,87	15,21	14,12	11,59	14,43
FII	13,29	9,49	18,12	11,77	10,56	12,64
FIII	15,70	17,87	22,77	19,54	24,54	20,08

Keterangan: **FI** (Kontrol Negatif/ tanpa zat aktif); **FII** (ekstrak daun kelor 1% dan Cangkang telur 0.5%); **FIII** (ekstrak daun kelor 2% dan Cangkang telur 1 %); **FIV** (ekstrak daun kelor 3% dan Cangkang telur 1.5%)

Pengujian aktivitas antibakteri masker gel ekstrak daun kelor dan cangkang telur bertujuan untuk melihat aktivitas zona hambat pertumbuhan bakteri oleh masker gel. Bakteri yang digunakan adalah bakteri *Propionibacterium acnes*. Bakteri *Propionibacterium acnes* termasuk bakteri yang tumbuh relatif lambat (Ruhana, 2018).

Pada ketiga formulasi *masker gel* memiliki daya hambat lebih besar dibandingkan dengan control positif "*Produk X*". Hal ini disebabkan karena kandungan flavonoid pada ekstrak daun kelor. Adapun zona hambat pertumbuhan bakteri pada F III lebih besar dari pada FI dan FII dikarenakan F III dengan kandungan etanol ekstrak daun kelor lebih besar yakni 3% menunjukkan efektivitas terhadap antibakteri lebih luas oleh karena itu semakin besar kandungan flavonoid pada sediaan masker gel *peel off* semakin tinggi aktivitas antibakterinya. Formulasi pada penelitian ini lebih baik dari pada "*Produk X*" dalam penghambatan pertumbuhan bakteri. Pada cangkang telur terdapat kandungan kalsium karbonat yang berperan dalam regenerasi sel dan mengatur pigmen kulit sehingga dapat membantu kulit menjadi putih dan cerah (Widyawati, 2017). Penelitian ini sesuai dengan teori dan terbukti bahwa ekstrak daun kelor dan cangkang telur memiliki aktivitas sebagai antibakteri, baik pada bakteri gram positif maupun gram negative (Aher *et al.*, 2012)

Adanya zona hambat pada sediaan disebabkan karena terdapatnya kandungan senyawa metabolit sekunder terkandung pada tanaman daun kelor sehingga memiliki aktivitas antibakteri dengan mekanisme aksi berbeda dan bekerja secara sinergis, seperti flavonoid, alkaloid, polifenol dan saponin. Flavonoid merupakan senyawa yang mengandung dua cincin aromatik dengan gugus hidroksil lebih dari satu senyawa (Ergina, 2014). Senyawa flavonoid memiliki mekanisme kerja sebagai antibakteri dengan cara mendenaturasi protein dari bakteri dapat menyebabkan aktivitas metabolit sel bakteri berhenti (Redha, 2010).

Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun poptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Karou, 2005). Mekanisme kerja polifenol sebagai antibakteri yaitu dapat mengkerutkan dinding sel bakteri sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri dan menyebabkan kerusakan dinding sel (Dwidjoseputro, 2003). Mekanisme kerja Flavonoid dapat merusak membrane sel bakteri pada bagian fosfolipid sehingga mengurangi permeabilitas karna senyawa fenolik mengakibatkan perubahan komposisi fosfolipid membrane sehingga mengalami pembekakan dan terjadi lisis sel bakteri. Sedangkan saponin sebagai antibakteri yang dapat mengakibatkan kerusakan membrane sel bakteri menyebabkan keluarnya komponen penting dari tubuh bakteri, seperti asam nukleat, protein, dan nukleotida (Andika Putra Riswana 2014).

KESIMPULAN

Kombinasi ekstrak daun kelor dengan cangkang telur dapat diformulasi dengan kombinasi konsentrasi dan memiliki aktivitas antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- A Zhelsiana D, S Pangestuti Y, Nabilla F, P Lestari N, R Wikantyasning E. Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel Peel-off Lempung Bentonite. 2016;
- Agoes, G., 2009, *Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri-2) Edisi Revisi*, Penerbit Institut Teknologi Bandung, Bandung. 02(02), hal.40–48.
- Ainaro EP. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Mengandung Lendir Bekicot (*Achatina Fulica Bowdich*) Sebagai Pelembab Kulit. 2015;
- Anna P, dan Nida Nurul. 2019. Uji Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel off* Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*). *Fitofarmaka*, Vol.9, No. 1, ISSN; 2087-9164
- Aminah, Siti, dan Wulandari Melkawati. 2016. "Calcium Content and Flour Yield of Poultry Eggshel with Acetic Acid Ekstration." *Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Apriyani, D. dan Marwiyah, 2014. *Journal of Beauty and Beauty Health Education. Journal of Beauty and Beauty Health Education*, 3(1), hal.1–7.
- Ardina, Y., 2007, Pengembangan Formulasi Sediaan Gel Antijerawat Serta Penentuan Konsentrasi Hambat Minuman Ekstrak Daun Pepaya (*Carica peoaya A Lim.*), Tesis, Fakultas Farmasi Institut Teknologi Bandung.
- Armadany FI, Hasnawati H, Sirait M. Formulasi Sediaan Masker Gel Peeloff Antioksidan dari Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum L. var. cucurbita*). *Pharmauho*. 2015;1(2).
- Assyfa, Siti Nurcahyati, 2022. Kandungan Antioksidan Pada Buah Kurma (*Phoenix Dactylifera L*) Dalam Formulasi Masker *Peel-Off* Vol. 4, No. 7, Juli 2022
- Bachir G, Abouni B. *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* most common source of infection. 2015;637–48.
- Basuki. K. S. (2001) *Tampil cantik dengan perawatan sendiri*. Gramedia Pustaka Utama
- Chumark P, Khunawat P, Sanvarinda Y, Phornchirasilp S, Morales NP, Phivthong-ngam L, et al. The in vitro and ex vivo antioxidant properties, hypolipidaemic and antiatherosclerotic activities of water extract of *Moringa oleifera* Lam. leaves. *J Ethnopharmacol*. 2008;116(3):439–46.
- Departemen Kesehatan RI. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta Dep Kesehat RI. 1979; Indonesia DKR. Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat. Jakarta Dep Kesehat Republik Indones. 2000;9–12.
- DepKes RI. *Farmakope Indonesia edisi IV*. Jakarta Dep Kesehat Republik Indones. 1995; Ansel HC. *Pengantar bentuk sediaan farmasi*. Terjem oleh Farida Ibrahim. 1989;156–62.
- Dessy T. Frekuensi β -Lactamase Hasil *Staphylococcus aureus* Secara Iodometri Di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *J Gradien*. 2014;10(2):992–5.
- Ditjen POM, DepKes RI. *Materia Medika Indonesia*. Ed kelima, Jakarta DepKesehat RI Hal. 1995;32–6.
- Dwi Nurwulan Pravitasari, "Efek Samping Kosmetik Dan Penanganannya, *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*", *Jurnal.Umm.ac.id*, (Malang: UMM, 2010) Vol 6 No2.
- Efendi, Z., 2003, *Peranan Kulit Dalam Mengatasi Terjadinya Akne Vulgaris*, <http://library.usu.ac.id/download/fk/histologi-zukesti3.pdf>. diakses tanggal 29 Agustus 2011.
- Ergina, Siti Nuryanti., 2014. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol. (3) : 165-172
- Fahey JW. *Moringa oleifera: a review of the medical evidence for its nutritional, therapeutic, and prophylactic properties. Part 1. Trees life J*. 2005;1(5):1–15.
- Gopalakrishnan L, Doriya K, Kumar DS. *Moringa oleifera: A review on nutritive importance and its medicinal application. Food Sci Hum Wellness*. 2016;5(2):49–56.

- 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 PharmTech*
- Hardiyanthi F. Pemanfaatan aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam sediaan hand and body cream. 2015;
- Harris LG, Foster SJ, Richards RG, Lambert P, Stickler D, Eley A. An introduction to *Staphylococcus aureus*, and techniques for identifying and quantifying *S. aureus* adhesins in relation to adhesion to biomaterials: Review. *Eur Cells Mater.* 2002;4:39–60.