

Formula dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Buah Kapulaga (*Amomum compactum*) terhadap Bakteri *Propionium acnes*

Ali Nofriyaldi¹, Salsabila Adlina^{*2}, Wina Widya Rusmayanti³

^{1,2,3} Universitas Perjuangan Tasikmalaya; Jalan PETA No 177 Kota Tasikmalaya, (0265) 326058

e-mail co Author: ^{*}2salsabilaadlina@unper.ac.id

ABSTRAK

Jerawat terjadi karena adanya gangguan pada lapisan pilosebace yang dipicu oleh adanya aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes*. Buah kapulaga (*Amomum compactum* Sol. Ex Maton) merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri dan dapat diformulasikan dalam sediaan masker gel peel-off. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi dan evaluasi sediaan masker gel peel-off dari ekstrak buah kapulaga (*Amomum compactum* Sol. ex Maton) yang memiliki aktivitas antibakteri. Ekstrak buah kapulaga didapat dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak kemudian diformulasikan menjadi masker gel peel-off dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Dilakukan pengujian evaluasi sediaan organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, viskositas, dan waktu mengering. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak buah kapulaga dapat dibuat sediaan masker gel peel off pada F1 dan F2 memenuhi syarat, tetapi F3 tidak memenuhi syarat pada uji daya sebar. Uji antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumura dihasilkan diameter zona hambat sediaan pada uji antibakteri tergolong kategori kuat yaitu F1 (5%) menghasilkan zona hambat 10,08 mm, F2 (10%) menghasilkan zona hambat 11,71 mm, dan F3 (15%) menghasilkan zona hambat 16,18 mm terhadap *Propionibacterium acnes*.

Kata Kunci : Antibakteri, Kapulaga Masker gel peel-off, *Propionibacterium acnes*.

PENDAHULUAN

Pengobatan jerawat umumnya lebih efektif bila menggunakan obat-obatan yang terbuat dari bahan kimia. Penanganan menggunakan bahan kimia mempunyai kekurangan. Terutama pada penggunaan topical, bahan kimia yang terkandung dalam obat tersebut dapat menyebabkan kulit kering atau berlemak dan iritasi. Salah satu upaya untuk mengurangi efek samping berbahan kimia maka digunakan cara lain dengan memanfaatkan keanekaragaman tanaman berkhasiat obat. (Retnaningsih *et al.*, 2019).

Tanaman asli Indonesia dari famili Zingiberaceae yang berkhasiat obat yang diduga memiliki sifat sebagai antibakteri salah satunya yaitu kapulaga (*Amomum compactum* Soland ex. Maton). Bagian umum kapulaga yang digunakan yaitu buahnya, karena mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, tanin,

polifenol, flavonoid, steroid dan saponin, serta mengandung minyak atsiri sebanyak 8% yang terdiri dari sineol, terpineol, dan alfa-borneol (Rasyadi *et al.*, 2019). Berdasarkan hasil penelitian (Sari, 2019) menunjukkan bahwa efek antibakteri ekstrak etanol buah kapulaga (*Amomum compactum* Sol. Ex Maton) pada konsentrasi 5% (diameter hambat 10,2 mm), 10% (diameter hambat 12,8 mm), 15% (diameter hambat 14,6 mm) tergolong kategori kuat sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acne*. Banyak jenis sediaan farmasi yang bisa dibuat dari buah kapulaga salah satunya dengan mengembangkan ekstrak buah kapulaga dalam bentuk sediaan kosmetik wajah yang praktis yaitu masker wajah *peel off* anti-*acne*.

Masker wajah *peel off* termasuk sediaan kosmetik perawatan kulit wajah yang diaplikasikan pada kulit wajah yang mempunyai keunggulan dalam penggunaannya yaitu penggunaan yang mudah dibersihkan dan dapat diangkat atau dilepaskan seperti membran elastis, serta mampu merilekskan otot-otot wajah, menyegarkan, melembabkan dan melembutkan kulit (Rahmawanty *et al.*, 2015). Masker *peel off* biasanya berbentuk gel yang jika dioleskan pada kulit membentuk lapisan film yang tipis dan transparan, setelah 15-30 menit akan mengering dan lapisan film dapat dikelupas (Zubaydah *et al.*, 2020). Kelebihan dari masker *peel off* dapat digunakan langsung pada area kulit wajah berjerawat sehingga lebih praktis dalam pemakaian produk.

Komponen basis dalam formulasi masker gel *peel off* yang dapat mempengaruhi sediaan yaitu polivinyl alkohol (PVA) dan hidroksi propil metil selulosa (HPMC). Konsentrasi PVA 10-16% dapat digunakan sebagai pembentuk lapisan film pada masker wajah gel *peel off*. Agen peningkat viskositas yaitu HPMC dengan rentang konsentrasi yang dapat digunakan yaitu 1-4% (Sukmawati *et al.*, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian akan melakukan penelitian terkait dengan formulasi serta uji aktivitas antibakteri sediaan masker gel *peel-off* ekstrak buah kapulaga (*Amomum compactum* Soland ex. Maton) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

METODE

Alat dan Bahan

Alat gelas (*pyrex*), neraca analitik (*mommert*), *viscometer Brookfield* (*Vevor NDJ-5S9S*), pH meter (*Acidometer AS218*), alat uji daya sebar (*Objec glass Sail brand*), alat uji daya lekat (*Object glass Sail brand & Anak timbangan*), hot plate (*scilogex*), rotary evaporator (*Scilogex*), waterbath, desikator (*Duran*), autoklaf (*GEA*), mortir dan stamper, homogenizer (*Mxbaocheng*), cawan petri (*pyrex*), Jangka Sorong (*Analog*), ekstrak Buah Kapulaga, etanol 96%, PVA, HPMC, propilenglikol, metil paraben, propil paraben, alkohol 96%, dan aquadest, serbuk Mg, HCl *p*, amil alkohol, Amonia, *reagen dragendroff*, *reagen Mayer*, *reagen Bouchardat*, FeCl₃, HCl 2N, asam anhidrat, H₂SO₄ *p*. Bakteri *Propionibacterium acnes*, dan Media Nutrien Agar (NA).

Prosedur Penelitian

Pembuatan Sampel

Buah Kapulaga (*Amomum compactum*) yang digunakan berasal dari dari kp. Pasirmukti Desa Pasirmukti Kecamatan Cineam Kabupaten Tasikmalaya. Sampel yang telah di ambil dilakukan sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan dibawah sinar matahari, sortasi kering dan pengecilan ukuran partikel menghasilkan serbuk simplisia (Setianto, R. 2021). Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi selama 3x24 jam, 500 gram serbuk simplisia daun pandan direndam menggunakan 5 L pelarut etanol 96%. Ekstrak cair kerudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* (Windyaswari et al., 2018).

Skrining Fitokimia

Dilakukan skrining fitokimia yang mengacu pada artikel enelitian Kartika dan Atikah tahun 2021 meliputi uji alkaloid, uji flavonoid, uji saponin, uji tanin dan uji polifenol (Marjoni, 2020) Pembuatan Formula Sediaan Masker *Peel-off* Ekstrak Etanol Buah Kapulaga

Tabel 1. Formula Masker Gel peel off Ekstrak Buah Kapulaga

Bahan	Kegunaan	Konsentrasi %			
		K-	F1	F2	F3
Ekstrak Buah Kapulaga	Zat aktif	-	5	10	15
PVA	<i>plasticizer</i>	10	10	10	10
HPMC	<i>Gelling agent</i>	4	4	4	4
Propilenglikol	Humektan	15	15	15	15
Metil Paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02
Propil Paraben	Pengawet	0,18	0,18	0,18	0,18
Etanol 96%	Pelarut	4 ml	4 ml	4 ml	4 ml
Pewangi	Pewangi	5 tts	5 tts	5 tts	5 tts
Aquadest	Pelarut	Ad 60 g	Ad 60 g	Ad 60 g	Ad 60 g

Keterangan : K- = Kontrol negatif, F1 = Formula 1, F2 = Formula 2, F3 = Formula 3 (Ariani, 2016).

Semua bahan ditimbang, dipanaskan aquadest hingga suhu 80° C lalu masukan *polyvinyl alkohol* (PVA) sedikit demi sedikit kemudian diaduk sampai warnanya bening dan homogen (1). HPMC dilarutkan dengan sebagian aquadest aduk hingga mengembang (2). Kedua masa tersebut dicampurkan hingga homogen. Dilarutkan metilparaben dan propil paraben dalam propilenglikol dan diaduk hingga terbentuk masa yang homogen. Kemudian timbang ekstrak buah kapulaga (*Amomum compactum*), larutkan dengan etanol 96% lalu ditambahkan kedalam basis masker gel

peel off sedikit demi sedikit , gerus sampai homogen. Setelah itu masukan kedalam wadah (Putri et al., 2021).

Evaluasi Karakteristik Sediaan Masker *Peel-Off* Ekstrak Buah Kpulaga

a. Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptik dilakukan dengan panca indera dengan cara mengamati perubahan-perubahan bentuk, warna, dan aroma dari sediaan masker gel *peel off* (Mafazatien Nailiyah Isna, 2020).

b. Uji Homogenitas

0,25 gram sediaan dioleskan pada kaca objek. Kemudian dikatupkan dengan kaca objek yang lainnya dan diamati di bawah cahaya apakah basis tersebut homogen dan permukaannya halus merata. Dengan syarat homogen tidak boleh mengandung bahan kasar yang bisa diraba (Kuncari, 2014)

c. Uji Pengukuran pH

Dicelupkan pH meter ke dalam sediaan masker gel *peel-off* sebanyak 1 g sediaan dilarutkan dalam aquadest 10 ml, lalu diukur pH nya dengan pH meter, angka yang ditunjukkan pada pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan larutan *buffer* (pH 4 dan pH 7). pH sediaan harus disesuaikan dengan pH kulit (4,5-6,5) (Kemenkes RI, 2014).

d. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,5 gram sediaan diletakkan diantara 2 object glass pada alat uji daya lekat, kemudian diletakkan beban 250 gram selama 1 menit, beban diangkat dan diberi beban seberat 80 gram pada alat dan dicatat waktu pelepasan masker gel *peel off* dengan menggunakan *stopwatch* (Daimunon et al., 2019).

e. Uji Daya Sebar

Sampel sebanyak 1 gram diletakkan pada kaca transparan yang berdiameter 15 cm, ditutup dengan kaca lain di atasnya biarkan selama ± 1 menit. Diameter sebar masker gel *peel off* diukur. Setelahnya, ditambahkan beban tambahan seberat 200 gram dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan dengan ketentuan daya sebar yang diperoleh 5-7 cm (Mafazatien Nailiyah Isna, 2020).

f. Uji Visikositas

Sebanyak 80 gram masker gel *peel off* diukur secara langsung dengan menggunakan alat Viskometer *Brookfield*. Viskositas dilihat pada skala dalam alat setelah tercapai kestabilan (Nursyafitri, 2017).

g. Uji Waktu Sediaan Mengering

Sebanyak 0.5 gram dioleskan pada punggung tangan. kemudian dihitung kecepatan mengering masker gel *peel off* hingga membentuk lapisan film dari masker gel *peel off* dengan menggunakan *stopwatch* (Phindo, 2016).

Uji Aktivitas Antibakteri

Sterilisasi alat dan bahan. Bahan yang digunakan seperti tabung reaksi, cawan petri, labu ukur, dan pipet volum. Selanjutnya gunakan kertas koran

dan kertas cakram, untuk membungkus alat-alat yang akan digunakan, dan dimasukan untuk disterilkan ke dalam oven dengan suhu 160°C selama $\pm$ 2 jam. Sedangkan jarum Ose, pinset, dan batang penaduk disterilkan dengan pemijaran langsung di atas lampu spirtus setiap kali pemakaian. Lemari aseptis dibersihkan dari debu lalu dilap dengan alkohol 70% dan dibiarkan selama 15 menit sebelum digunakan (Veranita *et al*, 2022).

Pembuatan mediaa *Nutrient Agar* (NA) dilakukan dengan cara menimbang 2,8 g/100 mL, tambahkan 100 mL aquades ke dalam erlenmeyer serta ditutup alumunium foil, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada tekanan 2 atm dengan suhu 121°C selama 15 menit. Selanjutnya media dituangkan pada cawan petri dengan masing-masing 10 ml dan ditunggu dingin dan padat. Setelah memadat, media di lubangi, dan sediaan dimasukan ke dalam sumur sebanyak 100 mikroliter (Ningsih *et al*, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan simplisia diawali dengan pengumpulan bahan, kemudian disortasi basah untuk memilah sampel basah dari kotoran atau yang tidak termasuk dalam kriteria sampel, kemudiaan dilakukan pencuciaan, penirisan selanjutnya pengeringan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari. Setelah kering simplisia dihaluskan dengan diblender untuk memperkecil ukuran partikel dan diperoleh serbuk simpilsia sebesar 500 g.

Pembuatan ekstrak buah kapulaga dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Tujuan dari pembuatan ekstrak buah kapulaga yaitu untuk menyari zat aktif dari simplisia dengan menggunakan pelarut. Kelebihan metode maserasi yaitu sederhana, cepat, dan dapat digunakan untuk senyawa yang termolabil. Hasil maserasi 500g dengan pelarut etanol 96% menghasilkan rendemen ekstrak sebesar 4,369%.

Skrining fitokimia ini bertujuan utuk mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam buah kapulaga.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

Skrining	Perlakuan	Hasil		Keterangan
		Simplisia	Ekstrak	
Alkaloid	Mayer	(-)	(-)	Tidak terbentuk endapan putih
	Dragendrof	(-)	(-)	Tidak terbentuk endapan jingga-coklat
Flavonoid	serbuk Mg + HCl p + amil alkohol	(+)	(+)	Terbentuk warna Jingga pada lapisan amil alcohol
Saponin	Aquadest + HCl 2N	(+)	(+)	Terbentuk buih yang stabil

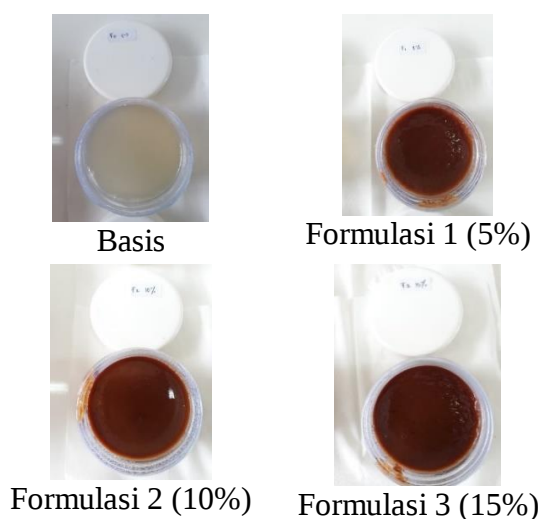
		(+)	(+)	Terbentuk larutan warna hijau kehitaman
Tanin	FeCl ₃ 10%			
Steroid dan terpenoid	Asam anhidrat + H ₂ SO ₄ pekat	(+)	(+)	Terbentuk warna ungu coklat

Keterangan: (+) Positif / adanya kandungan senyawa
 (-) Negatif / tidak adanya kandungan senyawa

Dari hasil skrining fitokimia terlihat bahwa serbuk dan ekstrak kental buah kapulaga mengandung flavonoid, saponin, tanin, dan terpenoid. Senyawa flavonoid dapat membunuh bakteri dengan cara melisiskan dinding sel bakteri dan menurunkan densitas sel bakteri. Saponin dapat merusak integritas membrane sel. Terpenoid dapat melarutkan dinding sel bakteri dengan memperlemah jaringan membrane (Sari, 2017). Adanya hasil negatif pada uji skrining hal tersebut terjadi karena pada saat ekstraksi dengan metode maserasi kemungkinan terdapat beberapa senyawa yang sulit diekstraksi pada suhu kamar sehingga hasil skrining ekstrak terdapat senyawa yang berhasil negatif..

Formulasi sediaan masker gel *peel off* dibuat dengan menggunakan formula standar masker *peel-off*. Formula standar dimodifikasi pada penelitian ini sebagian bahan tidak digunakan seperti pH buffer dan pewarna. Ekstrak buah kapulaga (*Amomum compactum*) dibuat dengan variasi konsentrasi yang diperoleh dari penelitian (Sari, 2019) yaitu 5%, 10%, 15% sebagai anti jerawat. Sediaan masker yang diperoleh berupa masker gel *peel-off* berwarna coklat hingga coklat tua dan berbau khas.

Pada sediaan masker gel *peel-off* terdapat penambahan PVA sebagai *plasticizer* yang dapat membentuk lapisan film yang bersifat elastis sehingga lapisan film yang terbentuk dapat diangkat dengan mudah tanpa retak atau robek (Brick *et al*, 2014). Berdasarkan penelitian (Beringhs *et al*, 2013), konsentrasi PVA diatas 16% tidak direkomendasikan karena akan menimbulkan peningkatan kinerja pembentukan film menjadi tidak stabil. PVA sebagai pembentuk lapisan *film* masker wajah *peel-off* digunakan dalam rentang konsentrasi 10% dimana diambil dengan konsentrasi terendah agar dapat dikombinasikan dengan bahan eksipien yang lain sehingga menjadi sediaan masker gel yang baik. penambahan HPMC sebagai *gelling agent* semisintetik turunan selulosa dimana penambahan bahan tersebut akan menghasilkan basis gel yang dapat memperlambat pengendapan dengan cara meningkatkan viskositas dan memudahkan ekstrak untuk terdispersi sehingga homogen. HPMC 4% akan membentuk gel dengan cara megabsorpsi pelarut dan menahan cairan tersebut dengan membentuk massa cair yang kompak. Tingginya nilai HPMC yang digunakan akan semakin banyak cairan yang tertahan dan diikat oleh HPMC, konsentrasi yang optimum HPMC yaitu pada rentang 3-5% (Kumalasari, 2013).



Gambar 1. Sediaan Masker Gel Peel-off

Masker gel *peel-off* diuji sifat fisiknya meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, uji viskositas, dan uji waktu mengering.

a. Uji Organoleptis

Pada uji organoleptik menghasilkan warna coklat, bau khas dengan bentuk semi solid, hal ini dapat dipengaruhi oleh penambahan variasi konsentrasi ekstrak yang digunakan.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Masker Gel *peel-off* Ekstrak Buah Kapulaga

Pengujian	Bentuk	Warna	Aroma
Basis	Semi Solid	Bening	Khas
Formulasi 1 (5%)	Semi solid	Coklat	Khas
Formulasi 2 (10%)	Semi solid	Coklat	Khas
Formulasi 3 (15%)	Semi solid	Coklat pekat	Khas

b. Uji Homogenitas

Dari F1 5%, F2 10%, dan F3 15% memiliki homogenitas yang homogen sesuai dengan ketentuan dimana sediaan masker gel *peel-off* tidak terdapat partikel kasar atau gelembung pada sediaan masker gel *peel-off* (Kuncari, 2014).

c. Uji pH

Uji pH menghasilkan nilai yang konstan, nilai pH yang didapat sesuai dengan rentang pH kulit yang di tentukan yaitu 4,5-8,0 (Kemenkes RI, 2014). Apabila sediaan memiliki pH yang berada di bawah 4,5 maka akan menyebabkan iritasi dan bila pH berada di atas 8,0 akan mengakibatkan kulit kering dan bersisik (Mardiana, 2018). Maka dari itu sediaan formulasi berada dalam rentang pH sesuai dengan syarat yang ditentukan.

Tabel 4. Hasil Uji pH Sediaan Masker Gel *peel-off* Ekstrak Buah Kapulaga

Pengujian	Rata-rata Hasil Uji pH $\pm$ SD
Basis	7,57 $\pm$ 0,06
Formulasi 1 (5%)	6,82 $\pm$ 0,01
Formulasi 2 (10%)	6,58 $\pm$ 0,02
Formulasi 3 (15%)	6,15 $\pm$ 0,01

Hasil nilai pH berbeda pada setiap formulasi karena adanya perbedaan konsentrasi zat aktif ekstrak, dimana pada konsentrasi rendah nilai pH tinggi, sedangkan konsentrasi bertambah nilai pH menjadi rendah. Hal ini karena ekstrak buah kapulaga bersifat asam, sehingga semakin banyak konsentrasi ekstrak yang digunakan maka pH sediaan semakin asam. Selain itu juga karena dari sifat zat aktif mudah teroksidasi sehingga bisa menurunkan pH sediaan tetapi pH sediaan yang didapat masih berada di *range* pH kulit yaitu 4,5-8,0.

d. Uji Daya Lekat

Hasil uji daya lekat pada ketiga formula menghasilkan nilai lebih dari 4 detik sesuai dengan yang disyaratkan (Amaliah, 2018).

Tabel 5. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Masker Gel *peel-off* Ekstrak Buah Kapulaga

Pengujian	Rata-rata Hasil Uji $\pm$ SD
Basis	5,87 detik $\pm$ 0,52
Formulasi 1 (5%)	12,25 detik $\pm$ 0,16
Formulasi 2 (10%)	20,43 detik $\pm$ 0,10
Formulasi 3 (15%)	21,76 detik $\pm$ 0,23

Pada tabel 5 diperoleh daya lekat dari ketiga formula telah memenuhi syarat. Penggunaan HPMC berpengaruh pada daya lekat yang dihasilkan. Daya lekat yang semakin lama memungkinkan sediaan untuk melepaskan zat aktifnya lebih banyak ke dalam kulit, karena kontak antar sediaan dengan kulit akan lebih lama sehingga efek yang diinginkan akan maksimum (Dewi, 2016).

e. Uji Daya Sebar

Daya sebar yang dihasilkan pada F1 memiliki daya sebar paling tinggi dan terjadi penurunan daya sebar setiap formula. Daya sebar sediaan masker gel *peel-off* yang baik yaitu 5-7 cm (Isna, 2020).

Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Masker Gel *peel-off* Ekstrak Buah Kapulaga

Pengujian	Rata-rata Hasil Uji $\pm$ SD
Basis	6,73 cm $\pm$ 0,15
Formulasi 1 (5%)	6,46 cm $\pm$ 0,05
Formulasi 2 (10%)	5,2 cm $\pm$ 0,17
Formulasi 3 (15%)	4,23 cm $\pm$ 0,25

Hasil uji daya sebar akan berbanding terbalik dengan viskositas, semakin besar nilai viskositas maka semakin kecil kemampuan suatu sediaan menyebar (Deuschle *et al*, 2015). Semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak dalam formula maka daya menyebar gel akan berkurang. Konsentrasi PVA, HPMC, dan propilenglikol pada

masing-masing formula dapat menyebabkan penurunan daya sebar. Penurunan daya sebar dapat disebabkan oleh meningkatnya ukuran unit partikel karena telah mengabsorpsi pelarut sehingga cairan tersebut tertahan dan meningkatkan tahanan untuk mengalir dan menyebar (Voight, 1994).

f. Uji Viskositas

Standar viskositas sediaan semi solid berkisar antara 2000-50000 mPa.s (Pramita I, 2017). Hasil pengukuran viskositas menunjukkan bahwa 3 formulasi yaitu F1, F2, dan F3 masuk dalam nilai standar viskositas sediaan semi solid. Semakin tinggi viskositas maka semakin tinggi tingkat kekentalan sediaan tersebut (Octavia, 2016).

Tabel 7. Hasil Uji Viskositas Sediaan Masker Gel *peel-off* Ekstrak Buah Kapulaga

Pengujian	Hasil Uji $\pm$ SD
Basis	5939 mPa.s $\pm$ 0,03
Formulasi 1 (5%)	9666 mPa.s $\pm$ 0,01
Formulasi 2 (10%)	14362 mPa.s $\pm$ 0,5
Formulasi 3 (15%)	19485 mPa.s $\pm$ 0,07

Dari hasil uji viskositas masker gel *peel off* terjadi peningkatan pada masing-masing formula seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak serta konsentrasi PVA yang digunakan. Konsentrasi PVA dapat meningkatkan jumlah sel polimer sehingga semakin banyak cairan yang tertahan dan diikat oleh agen pembentuk gel maka viskositas sediaan semakin meningkat (Aprilianti, 2020). Semakin tinggi penggunaan konsentrasi ekstrak dalam formula maka viskositas masker gel semakin meningkat. Peningkatan konsentrasi ekstrak dapat meningkatkan viskositas (Martin, 1993).

g. Uji Waktu Mengering

Hasil uji waktu mengering F1, F2, dan F3 memiliki daya waktu mengering sesuai yang disyaratkan yakni 13 menit hingga 18 menit. Sediaan yang cepat mengering mengakibatkan zat aktif berefek, sebaliknya jika sediaan lama mengering maka semakin lama zat aktif berefek. Jika adanya waktu lama untuk sediaan berefek maka akan menimbulkan ketidak nyamanan penggunaan.

Tabel 8. Hasil Uji Waktu Mengering Sediaan Masker Gel *peel-off* Ekstrak Buah Kapulaga

Pengujian	Hasil Uji $\pm$ SD
Basis	17:55 menit $\pm$ 0,44
Formulasi 1 (5%)	15:13 menit $\pm$ 0,49
Formulasi 2 (10%)	14:41 menit $\pm$ 0,72
Formulasi 3 (15%)	13:74 menit $\pm$ 0,54

Pada tabel 7 terlihat bahwa semakin banyak penambahan ekstrak, maka semakin sedikit yang dibutuhkan sediaan mengering. Hal ini karena mekanisme kerja PVA yang mengembang dengan cara mengikat air yang ada dalam sediaan, kemudian menyebabkan terjadinya proses tarik-menarik antar molekul air, yang menyebabkan peningkatan kohesivitas. Sehingga semakin banyak ekstrak yang ditambahkan, semakin cepat proses pengikatan air yang dilakukan oleh PVA (Warnida *et al*, 2016).

Uji aktivitas antibakteri sediaan masker gel *peel-off* ekstrak buah kapulaga (*Amomum*

compactum Sol.ex Maton) ini menggunakan metode sumuran dengan media Nutrien Agar (NA) dan bakteri yang digunakan yaitu *Propionibacterium acnes*. Dilakukan metode difusi sumuran karena metode ini lebih mudah mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena isolat beraktivitas tidak hanya di permukaan agar tetapi sampai bawah (Retnaningsih, 2019).

Sediaan masker gel *peel off* ekstrak buah kapulaga dibuat 3 konsentrasi yaitu 5%, 10%, 15% dengan kontrol negatif menggunakan basis masker gel *peel off* serta kontrol positif menggunakan sediaan masker gel *peel off* di pasaran dengan zat akti sulfur dengan mekanisme kerja sulfur pada jerawat yaitu keratolitik menghambat pembentukan asam lemak bebas, dengan cara mengeluarkan kelebihan sebum wajah dengan melunakan sel keratin sehingga bakteri akan kekurangan nutrisi dan pembentukan bakteri terhambat (Adlia, *et al.* 2019).

Tabel 9. Diameter Zona Hambat Antibakteri Sediaan Masker Gel *peel-off* Ekstrak Buah Kapulaga

Kelompok	Diameter Zona Bening			Rata-rata (mm)
	Pengulangan 1 (mm)	Pengulangan 2 (mm)	Pengulangan 3 (mm)	
F1 (5%)	9,51	9,86	10,8	10,05 ± 0,66
F2 (10%)	11,11	11,67	12,37	11,71 ± 0,63
F3 (15%)	15,51	15,87	17,16	16,18 ± 0,86
Kontrol Positif (Masker Gel <i>peel-off</i>)	11,75	11,96	12,55	12,08 ± 0,41
Kontrol Negatif (Basis)	0	0	0	0

Berdasarkan table 8 dapat disimpulkan bahwa konsentrasi formula yang berbeda memiliki daya hambat terhadap bakteri *p.acnes* yang ditandai dengan terbentuknya zona bening di sekitar sumuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada zona bening pada kontrol negatif. Hal tersebut membuktikan bahwa tidak adanya pengaruh penambahan bahan pada formula masker gel *peel-off*.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa ekstrak buah kapulaga (*Amomum compactum*) dapat diformulasikan menjadi sediaan masker gel *peel-off* dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak F1 5%, F2 10%, dan F3 15% serta memiliki aktivitas antibakteri tergolong kategori kuat pada formula 1 (5%) dengan zona hambat 10,05 ± 0,66 mm, formula 2 (10%) dengan zona hambat 11,71± 0,63 mm, dan formula 3 (15%) dengan zona hambat 16,18± 0,86 mm terhadap *Propionibacterium acnes*

SARAN

Berdasarkan simpulan dari penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan bahwa perlu dilakukan formulasi lain dengan basis *gelling agent* serta

humektan berbeda yang sifat fisiknya tidak terpengaruhi bila ada penambahan bahan alam ekstrak serta diperlukan uji hedonic dan uji stabilitas fisik

DAFTAR PUSTAKA

- Adlia, A., Aljuffrie, S., Adi, A. C., & Regitasari, D. A. (2019). *Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Sulfur Untuk Pencegahan Dermatitis*. 01(2), 45–49.
- Aprilianti, N., Sastyarina, Y., Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian, L., & Tropis, F. (2020). *Optimasi Polivinilalkohol (PVA) Sebagai Basis Sediaan Gel Antijerawat Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. <https://doi.org/10.25026/mpc.v11i1.387>.
- Beringhs, A.O., M.R. Julia, K.S. Hellen, M.B. Rosane, and S. Diva. 2013. Green clay and aloe vera peel-off facial masks: response surface methodology applied to the formulation design. *AAPS Pharm Sci Tech*. 14 (1): 445-455
- Birck, C., Degoutin, S., Tabary, N., Miri, V., & Bacquet, M. (2014). New crosslinked cast films based on poly (vinyl alcohol): Preparation and physico-chemical properties. *Express Polymer Letters*, 8(12).
- Daimunon, R. C., Yamlean, P. V. ., & Jayanto, I. (2019). *Formulasi Dan Efek Antibakteri Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia Calabura L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis*. 8(November), 671–678.
- Dewi, C. C., & Saptarini, N. M. (2016). Hidroksi propil metil selulosa dan karbomer serta sifat fisikokimianya sebagai gelling agent. *farmaka*, 14(3), 1-10.
- Deuschle, V. C. K. N., Deuschle, R. A. N., Bortoluzzi, M. R., & Athayde, M. L. (2015). Physical chemistry evaluation of stability, spreadability, in vitro antioxidant, and photo-protective capacities of topical formulations containing *Calendula officinalis* L. leaf extract. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 51, 63-75.
- Kemenkes RI. (2014). *Farmakope Indonesia* (5Th Ed). In Jakarta.
- Kuncari, E. S. (2014). Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik Dan Sineresis Sediaan Gel Yang Mengandung Minoksidil, Apigenin Dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens* L.). *Buletin Penelitian Kesehatan*, 42(4), 213–222.
- Mafazatien Nailiyah Isna. (2020). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Dengan Pati Prigelatinisasi Beras Merah Sebagai Gelling Agent. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 4(1), 2. <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/pharmasipha/article/view/4025>
- Martin, S., J, Swarbick., and A Camarata. (1993). *Farmasi Fisik : Dasar- Dasar Farmasi Fisik Dalam Ilmu Farmasi*. Edisi ketiga. Penerjemah : Yoshita. Jakarta : UI Press.
- Marpaung, M. P., Septiyani, A., Farmasi, F., & Bangsa, U. K. (2020). *Penentuan Parameter Spesifik Dan Nonspesifik Ekstrak Kental*. 3(2), 58–67. Palembang : Universitas Kader Bangsa.
- Marjoni, Riza. (2020). *Analisis Farmakognosi untuk Mahasiswa Farmasi*. Jakarta: Trans Info Media.
- Ningsih, W., Nofiandi, D., Deviarney, C., & Roselin, D. (2017). *Formulasi Dan Efek*

- Antibakteri Masker Peel Off Ekstrak Etanol Daun Dewa (Gynura pseudochina (Lour.) Dc.) Terhadap Staphylococcus epidermidis. 7(1).*
- Nursyafitri, E. (2017). *Mutu Fisik Dan Aktivitas Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus mauritiana L.) Sebagai Antijerawat. 210093.*
- Phindo, L. (2016). *Formulasi Dan Evaluasi Fisik Masker Peel Off Yang Mengandung Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Nangka (Artocarpus heterophyllum. Lamk) Asam Glikolat Dan Niasinamida. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 1–36.*
- Putri, R., Supriyanta, J., & Adhil, D. A. (2021). *Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol 70 % Daun Rambutan (Nephelium Lappaceum L .) Terhadap Propionibacterium Acnes. Journal of Pharmaceutical and Health Research, 2(1), 12–20.*
- Rahmawanty, D., Yulianti, N., & Fitriana, M. (2015). *Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin. Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi, 12(1), 17. https://doi.org/10.12928/mf.v12i1.3019*
- Rasyadi, Y., Yenti, R., & Jasril, A. P. (2019). *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Buah Kapulaga (Amomum compactum Sol. ex Maton). Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia), 16(2), 188. https://doi.org/10.30595/pharmacy.v16i2.5675*
- Retnaningsih, A., Primadhamanti, A., & Febrianti, A. (2019). *Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Ungu (Graptophyllum pictum (L.) GRIFF) Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis Dan Bakteri Propionibacterium acnes Penyebab Jerawat Dengan Metode Cakram. Jurnal Analis Farmasi, 4(1), 1–9.*
- Retnaningsih, A., Primadhamanti, A., & Marisa, I. (2019). *Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Biji Pepaya Terhadap Bakteri Escherichia coli dan Shigella dysenteriae dengan Metode Difusi Sumuran. 4(2), 122–129.*
- Sari, M.I.P,. (2019). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Kapulaga (Amomum compactum Sol. Ex Maton) Terhadap Bakteri Penyebab Penyakit Kulit. Palembang : STIFI-BP.*
- Sari, R. and Ferdinan, A. 2017. *Antibacterial Activity Assay of the Liquid Soap from the Extract of Aloe vera Leaf Peel. Pharmaceutical Sciences and Research, 4(3), pp. 111–120.*
- Setianto, R., & Wardani, T.S. (2021). *Farmakognosi 1. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.*
- Voight, R. (1994). *Buku Pengantar Teknologi Farmasi. Edisi V. Yogyakarta: UGM Press.*
- Windyaswari, A. S., Karlina, Y., & Junita, A. (2018). *Pengaruh Teknik dan Pelarut Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan dari Empat Jenis Ekstrak Daun Rosella (Hibiscus sabdariffa L.). Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM), 1(3), 014–019. https://doi.org/10.32734/tm.v1i3.254*
- Zubaydah, S., Ode, W., & Fandinata, S. S. (2020). *Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Dari Ekstrak Buah Tomat (Solanum Lycopersicum L .). 2(September), 73–82.*