

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96% BUNGA KECOMBRANG DALAM BENTUK FORMULASI DAN SEDIAAN MASKER GEL

Arti Wahyu Utami^{1*}, Rifkarosita Putri Ginaris¹, Tri Yudianto¹, Na'imatul Retno Faizah¹,
Dyah Rohmawati²

¹Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Tujuh Belas, Karanganyar, Jawa Tengah,
Indonesia

²Program Studi D3 Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Tujuh Belas, Karanganyar, Jawa
Tengah, Indonesia

email: artiwahyu270216@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan kesehatan yang terjadi pada usia remaja, masa puber, dan organ kulit wajah yang sensitif adalah jerawat. Jerawat yang timbul selain didukung oleh faktor hormonal disisi lain juga dapat disebabkan oleh adanya aktivitas flora normal yang tidak terkendali sehingga menyebabkan menurunnya rasa percaya diri dalam bersosialisasi dengan lingkungannya. Bakteri yang awalnya menjadi flora normal pada kulit wajah kemudian tumbuh karena tidak terkendali dan menurunnya level kebersihan seseorang idealnya berupa spesies *Staphylococcus aureus* (SA) dan *Propionobacterium acnes* (PS). Upaya dalam mencegah pertumbuhan bakteri penyebab jerawat selain mengkonsumsi bahan makanan yang bergizi juga disarankan pemakaian kosmetik yang berbahan alam dan berkhasiat sebagai antibakteri. Salah satu kosmetik yang digunakan untuk menjaga kebersihan dan mencegah pertumbuhan bakteri penyebab jerawat adalah masker gel. Kelebihan sediaan masker gel adalah tidak menyebabkan panas, terasa dingin, mampu mengangkat kotoran pada kulit wajah secara maksimal. Sediaan masker gel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol 96% tanaman bunga kecombrang. Bunga kecombrang telah banyak terbukti mengandung fitokimia yang berkhasiat sebagai sumber antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi ilmiah terkini pada masing-masing formulasi dan sediaan masker gel berbahan aktif ekstrak etanol 96% bunga kecombrang dalam menghambat kedua pertumbuhan bakteri uji yaitu SA dan PS. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium dengan cara membuat formulasi dan sediaan masker gel berbahan aktif ekstrak etanol 96% tanaman bunga kecombrang pada konsentrasi 5% ; 10% ; dan 15%. Hasil penelitian ini telah membuktikan bahwa masing-masing sediaan masker gel berkolerasi secara positif sebagai antibakteri SA maupun PS. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah konsentrasi 15% merupakan konsentrasi yang optimal sebagai antibakteri SA dan PS.

Kata Kunci : Bunga Kecombrang, Ekstrak, Etanol, Masker Gel, Jerawat

ABSTRACT

*A health problem that occurs during adolescence, puberty and sensitive facial skin is acne. Acne that arises apart from being supported by hormonal factors, on the other hand, can also be caused by the uncontrolled activity of normal flora, causing a decrease in self-confidence in socializing with the environment. Bacteria that initially become normal flora on facial skin then grow because they are uncontrolled and a person's level of cleanliness decreases, ideally in the form of *Staphylococcus aureus* (SA) and *Propionobacterium acnes* (PS). Efforts to prevent the growth of bacteria that cause acne, apart from consuming nutritious food, also recommend using cosmetics made from natural ingredients and have antibacterial properties. One of the cosmetics*

used to maintain cleanliness and prevent the growth of acne-causing bacteria is a gel mask. The advantage of the gel mask preparation is that it does not cause heat, feels cool, and is able to remove dirt from facial skin optimally. The gel mask preparation used in this research was 96% ethanol extract of the kecombrang flower plant. Combrang flowers have been proven to contain phytochemicals which are effective as a source of antibacterial properties. This research aims to provide the latest scientific information on each formulation and gel mask preparation made from the active ingredient 96% ethanol extract of kecombrang flowers in inhibiting the growth of the two test bacteria, namely SA and PS. This research is an experimental laboratory by making a formulation and preparation of a gel mask using the active ingredient 96% ethanol extract of the kecombrang flower plant at a concentration of 5%; 10% ; and 15%. The results of this research have proven that each gel mask preparation correlates positively as an antibacterial for SA and PS. The conclusion in this study is that a concentration of 15% is the optimal concentration as an antibacterial for SA and PS.

Keywords : *Kecombrang Flower, Extract, Ethanol, Gel Mask, Acne*

PENDAHULUAN

Lapisan pelindung utama bagian tubuh yang dapat memberikan efek baik berasal dari luar, fisik, dan kimia disebut kulit. Performa kulit idealnya akan terganggu dengan adanya induksi beberapa sentuhan, rasa nyeri yang memberikan efek buruk pada bagian luar. Pengaruh buruk dapat berupa gangguan, gangguan tersebut dapat menyebabkan penyakit pada kulit. Penyakit kulit yang dominan terjadi dan menurunkan rasa tidak percaya diri adalah jerawat. Jerawat atau yang disebut sebagai *acne vulgaris*, merupakan suatu penyakit inflamasi yang terjadi secara kronis. Tanda - tanda jerawat dapat terjadi juga dengan adanya komedo, papula, nodus, kista dan skor (Saragih *et al.*, 2016). Jerawat biasanya terjadi pada usia memasuki remaja baik pada kaum pria maupun wanita (Aqhsa *et al.*, 2016).

Jerawat idealnya timbul pada permukaan kulit, wajah, leher, dada maupun punggung. Jerawat terjadi ketika kelenjar minyak yang berada dibagian kulit selalu aktif dan menyebabkan pori pori kulit tersumbat. Pori pori kulit yang tersumbat terjadi karena timbulnya lemak yang berlebihan untuk dituimbun. Jerawat yang terjadi atas timbunan lemak yang

bersatu dengan keringat, debu maupun kotoran lain yang dapat menyebabkan bintik hitam di bagian atasnya yang disebut sebagai komedo. Jerawat terjadi disebabkan oleh faktor utama yaitu inflamasi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan yang telah di teliti oleh Djajadisastra (2009), bahwa salah satu faktor inflamasi pada kulit akibat adanya aktivitas bakteri patogen dikenal sebagai jerawat. Jerawat juga dapat terjadi karena adanya aktivitas bakteri patogen yang menyebabkan kulit menjadi radang.

Penyakit jerawat yang terjadi karena adanya infeksi bakteri secara umum dapat diobati dengan antibiotik, tetapi pemberian antibiotik dalam jangka panjang yang dapat menyebabkan ketahanan pada bakteri patogen. Sholih *et al.*, (2015) menyatakan bahwa penggunaan antibiotik jangka panjang dapat menyebabkan resistensi bakteri. Selain itu pemberian antibiotik juga dapat menyebabkan efek samping seperti hipersensitifitas, toksik, dan perubahan secara biologis dan metabolisme (Setiabudi, 2007). Klindamisin, tetrasiklin dan eritromisin merupakan jenis antibiotik yang paling sering digunakan untuk mengobati jerawat.

Simanjuntak *et al.*, (2020) juga menjelaskan bahwa ketiga antibiotik

tersebut dapat menyebabkan resistensi sehingga diperlukan adanya terapi alternatif yang berasal dari tanaman, yang berhasiat sebagai antibakteri. Penggunaan tanaman atau bahan alam diharapkan dapat mengurangi efek samping yang terjadi apabila disertai dengan pemanfaatan bahan kimia pada produk sediaan farmasi. Produk sediaan farmasi yang telah banyak digunakan sebagai pengobatan dan pencegahan jerawat oleh masyarakat karena bakteri adalah masker wajah.

Masker wajah merupakan sediaan farmasi dalam bentuk kosmetik yang dimanfaatkan untuk perawatan kondisi wajah agar tetap sehat dan dapat mengatasi masalah kulit seperti jerawat (Melayanti dan Dwiyantri, 2017). Sediaan kosmetik yang berbahan kimia, sampai saat ini banyak mengandung bahan berbahaya dan bersifat karsinogenik (Nurjanah *et al.*, 2018). Badan POM pada tahun 2016 telah menemukan 29 jenis produk sediaan farmasi yang berbahan kimia berbahaya karena mengandung merkuri, asam retinoat dan hidroquinon pada produk perawatan kulit wajah (BPOM, 2016). Solusi yang dianggap aman dalam mengatasi masalah jerawat adalah pemanfaatan bahan aktif dari tanaman hasil pertanian salah satunya bunga kecombrang.

Ekstrak etanol 96% yang dipilih sebagai bahan aktif pada formulasi dan sediaan masker gel dikarenakan adanya kandungan fitokimia seperti tanin, flavonoid, fenol, serta minyak atsiri menurut Maimulyati & Prihadi, 2015. Senyawa fitokimia tersebut menurut Fathurrohman *et al.*, (2018) merupakan tipe tipe atau golongan-golongan yang cukup berpotensi dalam menghambat bahkan membunuh pertumbuhan mikroba.

Organ tanaman kecombrang yang meliputi daun, batang, bunga, dan rimpang selain dapat berpotensi sebagai sumber antimikroba juga berpotensi

dalam menangkal radikal bebas. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Maimulyati & Prihadi (2015) telah menjelaskan bahwa ekstrak batang yang berasal dari tanaman kecombrang berpotensi dalam menangkal radikal bebas menurut nilai IC_{50} yaitu senilai $44,58 \text{ mg. L}^{-1}$. Hasil nilai aktivitas dari kemampuan batang tanaman kecombrang tersebut masuk dalam kelompok atau kategori yang kuat.

Pada penelitian ini sediaan masker yang dipilih dalam bentuk masker gel yang berbahan aktif dari ekstrak etanol 96%. Masker gel merupakan sediaan kosmetik yang cukup praktis, dimana sediaan kosmetik tersebut dapat diangkat secara langsung setelah tervisualisasi pada kondisi kering tanpa harus dilakukan pembilasan. Sediaan kosmetik gel ini mampu meresap secara langsung pada bagian sel kulit karena dikembangkan melalui metode nanoteknologi yang cukup lebih canggih pada sediaan kosmetik sesuai standar SNI maupun sediaan obat yang standarnya mengacu pada aturan Farmakope terbaru. Sediaan kosmetik berupa masker gel ini telah dikenal dengan sebutan masker peel off. Manfaat dari sediaan kosmetik tersebut diantaranya adalah mampu mengangkat kotoran dan sel kulit mati supaya tetap bersih dan segar. Pemakaian masker yang sesuai aturan memiliki kemampuan dalam mengurangi kerutan halus pada kulit wajah. Jenis masker peel off berbeda dengan masker jenis lain, yaitu ketika dilepaskan idealnya kotoran maupun sel-sel kulit mati akan ikut terbawa.

Adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada

bunga kecombrang dengan berbagai aktivitas farmakologi yang telah terbukti, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Propionobacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* pada formulasi dan sediaan masker wajah *pell of*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental Laboratorium dengan membuat 4 jenis formula masker gel yang mengandung ekstrak etanol 96% bunga kecombrang.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu blender, alat gelas laboratorium, timbangan analitik, kertas label, *rotary evaporator*, kertas saring *whatman*, autoklaf, masker, ayakan, *mikropipet*, *tips mikropipet*, cawan petri, steril, *handscoon*, *hot plate*, *eppendorf tube*, inkubator, jarum ose, kain kasa steril, kapas steril, lemari aseptis, viscometer dan pH meter.

Bahan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ekstrak etanol 96% bunga kecombrang, Bakteri spesies *Staphylococcus aureus*, dan *Propionobacterium acnes*, kloroform, ammonia, asam klorida, asam sulfat, pereaksi meyer, pereaksi Wagner, pereaksi Liberman-Burchard, natrium hidroksida, metanol, besi (III) klorida, polivinil alkohol, HPMC, trietanolamin, gliserin, asam benzoat, dan nipasol.

Urutan Prosedur Kerja

Menyiapkan Sampel Zat Aktif

Membersihkan bunga kecombrang dengan bobot 10 kg yang bertujuan supaya menghilangkan kotoran-kotoran yang tersisa atau menempel dalam air mengalir sampai terlihat bersih.

Mendinginkan dan memotong-motong hingga berada pada ukuran kecil. Mengerinanginkan sampel kemudian sampel yang sudah berada dalam bentuk serbuk diambil pada keadaan kering dari proses blender. Sampel diayak sampai dalam bentuk serbuk halus dan juga seragam. Sampel dimasukkan dalam keadaan halus maupun seragam pada bagian wadah dalam kemudian menutup sampel secara rapat.

Membuat Zat Aktif dari Ekstrak Bunga Kecombrang

Bahan aktif formulasi dan sediaan masker gel berupa ekstrak etanol 96% bunga kecombrang yang dibuat melalui mekanisme maserasi dalam bentuk serbuk simplisia. Bunga kecombrang yang telah terbentuk serbuk halus simplisia direndam menggunakan bahan etanol 96% dan memasukkan ke dalam alat berupa wadah gelas atau toples kaca. Ekstrak bunga kecombrang yang telah dibuat melalui proses maserasi tersebut ditutup menggunakan alluminium foil terhadap perlakuan yang sesuai sampai pelarut berada atau tampil jernih. Filtrat dikumpulkan dan dipekatkan dengan menggunakan alat evaporator pada kondisi suhu 45°C. Filtrat yang sudah pekat dan menguap idealnya dapat dihasilkan berupa ekstrak kental. Ekstrak kental yang dihasilkan tersebut ditimbang dan disimpan menggunakan alat eksikator sebelum dilaksanakan pengujian pada kedua bakteri patogen yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Propionobacterium acnes*.

Mensterilisasi Alat dan Media

Alat-alat yang dibutuhkan untuk menguji aktivitas antibakteri dilaksanakan melalui sterilisasi dahulu yang terdiri dari oven dengan suhu 170°C selama kurang lebih 2 jam. Pinset dan ose dengan cara dibakar secara langsung diatas api. Media pertumbuhan bakteri uji dilakukan

sterilisasi melalui autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit (Kalsum & Ayu 2019).

Membuat Formulasi dan Sediaan Masker Gel Ekstrak Etanol 96% Bunga Kecombrang

Formulasi dan sediaan masker gel dengan bahan aktif ekstrak etanol 96% bunga kecombrang terdapat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Formulasi dan Sediaan Masker Gel

Komposisi (%)	Fungsi	F0 (basis)	F1 (5%)	F2 (10%)	F3 (15%)
b/b)					
Ekstrak Etanol bunga Kecombrang	Zat Aktif	0 gram	5 gram	10 gram	15 gram
PVA	Agen Pengental	10 grram	10 gram	10 gram	10 gram
HPMC	Agen Suspensi	1 gram	1 gram	1 gram	1 gram
Gliserin	Humektan	12 mL	12 mL	12 mL	12 mL
Trietanolamin	Agen Emulsi	2 gram	2 gram	2 gram	2 gram
Asam Benzoat	Pengawet	0,2 gram	0,2 gram	0,2 gram	0,2 gram
Aquadestiliata ad	Pelarut	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL

Keterangan

F0 :Basis Masker Gel tanpa bahan aktif

F1 : Basis Masker Gel + Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang 5%

F2 : Basis Masker Gel + Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang 10%

F3 : Basis Masker Gel + Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang 15%

Pembuatan Media

Langkah-langkah yang diperlukan dalam pembuatan media terdiri atas 4 prosedur yaitu membuat media agar miring menggunakan *Muller Hinton Agar* (MHA) sebanyak 4,08 gram lalu

melarutkannya dalam 40 mL aquadest (69 gram/1000 mL) dengan Erlenmeyer. Batang pengaduk digunakan untuk proses homogenisasi yang dilakukan diatas penangas air sampai dengan mendidih yang bertujuan supaya larutan yang dihasilkan dalam keadaan jernih. Menuangkan sebanyak 5 mL pada masing-masing reaksi steril kemudian menutupnya menggunakan alluminium foil. Media disterilkan dengan alat autoklaf dan suhu 121°C selama 15

menit sampai media memadat dan

terdapat kemiringan suhu 30°C terhadap media miring untuk mendukung pertumbuhan bakteri patogen yang akan diujikan.

Langkah kedua membuat media dasar dengan cara menimbang MHA sebesar 2,08 gram lalu melarutkannya pada 50 mL aquadest (69 g/1000 mL) dengan alat labu erlenmyer. Media MHA tersebut dihomogenisasikan dengan alat yang bernama batang pengaduk pada penangas air bagian atas hingga dalam keadaan mendidih. Media

yang sudah homogen tersebut disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit lalu mendinginkannya sampai suhu antara 44°C sampai dengan 45°C. Langkah ketiga lapisan dasar yang dirancang yaitu digunakan dalam pembuatan media dasar.

Langkah keempat pembuatan media bernih dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 2,08 gram MHA, lalu melarutkannya pada 50 mL aquadest (69 g/1000 mL) dengan alat erlenmeyer supaya media tampil dalam keadaan homogen dari masing-masingnya dan juga diaduk menggunakan batang pengaduk diatas penangas air hingga mendidih.

Media-media yang sudah dalam keadaan homogen lalu disterilisasi menggunakan alat autoklaf dengan penggunaan suhu sebesar 121°C selama 15 menit kemudian didinginkan pada suhu antara 45°C – 50°C. Media dasar maupun media bernih yang dimanfaatkan untuk pembuatan media pengujian berperan dalam performa bagi kedua lapisan yaitu lapisan dasar pertama dan lapisan dasar kedua.

Menginokulasi Bakteri Patogen Pada Agar Miring

Mengambil bakteri patogen yang akan diuji menggunakan alat yaitu jarum ose steril, lalu menamamkannya pada media miring yang bertujuan untuk menggoreskan. Menginkubasi pada bagian dalam inkubator dengan suhu 37°C dalam waktu 1 hari atau 24 jam.

Membuat Suspensi Bakteri Patogen Uji

Mengambil Bakteri patogen yang akan diuji setelah diinokulasikan/dibiakkan melalui kawat ose steril kemudian mensuspensikannya pada tabung bagian dalam yang terkandung 2 mL larutan NaCl 0,9%.

Membuat Media Pengujian

Membuat lapisan dasar dengan cara menuangkan masing-masing MHA sebesar 40 mL dari media dasar ke dalam cawan petri kemudian membiarkan sampai dengan kondisi padat. Memposisikan lapisan permukaan dasar pasca kondisi yang padat sebagai pencadang baja pada setiap cawan petri yang dirancang sedemikian rupa jaraknya sehingga zona bening pengamatan tidak saling bertabrakan. Mencampurkan suspensi bakteri uji pada bagian dalam media MHA. Menuangkan sebesar 20 mL suspensi yang tercampur dan media perbenihan tersebut pada bagian dalam pada setiap cawan petri yang diletakkan sebagai pencadang pada lapisan kedua. Mengangkat pencadang secara steril yang berasal dari cawan petri, sampai terbentuk sumur sumuran yang dapat digunakan sebagai media uji antibakteri.

Menguji Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri

Larutan uji dalam bentuk formulasi dan sediaan ekstrak etanol 96% bunga kecombrang dalam konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, larutan DMSO 1% sebagai kontrol negatif dan larutan clindamisin 150 mg sebagai kontrol positif. Meneteskan sebanyak 3 tetes masing-masing terhadap sumuran yang bervariasi. Menginkubasi cawan petri dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam atau satu hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri pada formulasi dan sediaan masker gel dengan bahan aktif ekstrak etanol 96% tanaman bunga kecombrang terhadap bakteri patogen penyebab jerawat ini telah dibuktikan masing-masing formulasi dan sediaan masker gel memiliki daya hambat yang berbeda-beda dalam setiap perlakuan konsentrasinya yang terdapat tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rata-Rata Diameter Zona Hambat Masing-Masing Perlakuan *Staphylococcus aureus* (SA) dan *Propionobacterium acnes* (PS)

Formulasi dan Sediaan Masker Gel Berbahan Aktif Ekstrak Etanol 96% Bunga Kecombrang	Konsentrasi Perlakuan	Rata-Rata Diameter	Kriteria Zona Hambat
	5 %	6,70 mm (SA) 6,50 mm (PS)	Sedang
	10%	7,52 mm (SA) 7,50 mm (PS)	Sedang
	15%	12 mm (SA) 11 mm (PS)	Kuat
	Kontrol Negatif	0 mm	Tidak Ada
	Kontrol Positif	15 mm (SA) 13 mm (FS)	Kuat

*keterangan: (SA: *Staphylococcus aureus*)

(PS: *Propionobacterium acnes*)

Hasil penelitian yang tercantum dalam tabel 1 diatas telah menerangkan bahwa masing-masing formulasi dan sediaan masker gel dengan bahan aktif ekstrak etanol bunga kecombrang berpotensi sebagai antibakteri penyebab jerawat yang berada dalam kehidupan sehari hari dalam satu sisi sebagai flora normal baik *Staphylococcus aureus* yang disingkat dengan SA maupun *Propionobacterium acnes* yang disingkat dalam penelitian ini sebagai PS.

Hasil penelitian ini pun telah membuktikan bahwa semakin tinggi formulasi dan sediaan ekstrak tanaman bunga kecombrang maka semakin meningkat juga aktivitasnya sebagai antibakteri penyebab jerawat.

Mengutip pada hasil penelitian terdahulu dimana senyawa bioaktif yang terkandung dalam bunga kecombrang berupa fenol yang terbukti memiliki khasiat sebagai antibakteri . Fenol yang berperan penting sebagai

antibakteri bekerja secara seluler dengan cara merusak membran sel bakteri patogen sampai dengan terjadinya suatu perubahan terhadap mekanisme permeabilitas sel sebagai salah satu akibat atau efek terhambatnya pertumbuhan maupun kematian (Berlian *et al.*, 2016) bagi sel bakteri patogen.

Senyawa fenol disisi lain juga berpotensi untuk proses denaturasi protein maupun sel untuk mengerutkan dinding sel yang berpotensi dalam memecahkan dinding sel bakteri yang patogen. Fungsi lainnya pada senyawa fenol yang terdapat pada ekstrak bunga kecombrang untuk menekan pertumbuhan bakteri patogen penyebab penyakit dan infeksi jerawat yaitu dengan cara berdifusi terhadap membran sel bakteri patogen, sehingga cukup berkhasiat untuk menghambat jalur metabolik (Omidpanah *et al.*, 2015).

Hal tersebut menyebabkan senyawa

fenol pada bunga kecombrang dapat berikatan dengan ergosterol sebagai pensintesis membran sel mikroba patogen yang dapat menyebabkan terbentuknya suatu pori dalam membran sel. Pori-pori yang telah terbentuk menyebabkan komponen-komponen yang berada dalam sel mikroba yang terdiri atas asam amino, asam karboksilat, fosfat anorganik, dan ester fosfat keluar hingga menyebabkan kematian bagi sel mikroba patogen (Rahmat *et al.*, 2020).

Hasil penelitian ini pun telah membuktikan bahwa berdasarkan analisis sidik ragam (ANSIRA) telah diketahui bahwa jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka formulasi dan sediaan masker gel dengan bahan aktif ekstrak etanol 96% tanaman bunga kecombrang menghasilkan efek yang nyata bagi perbedaan masing-masing perlakuan sehingga dapat dilakukan uji lanjut bagi kedua spesies tersebut baik SA maupun PS dengan uji jarak berganda dimana dalam hasil penelitian ini $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $5,5 > 4,2$ dapat dinyatakan H_1 diterima dan H_0 ditolak.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah formulasi dan sediaan ekstrak etanol tanaman bunga kecombrang berkolerasi secara positif dan keseluruhan sebagai antibakteri penyebab jerawat. Konsentrasi 15% merupakan konsentrasi yang optimal untuk menghambat kedua pertumbuhan bakteri uji.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengevaluasi sediaan fisik masker gel ini yang terdiri atas pH, daya sebar, daya lekat, kadar air, viskositas, dan bobot jenis

DAFTAR PUSTAKA

- Aqsha, A. C., Shafinaz, N. R., Dea, A. P., Nadya, A., Stefany, V. A., Ikhfan, T. J., H, S.H., S, A. N. N., C. D. S., & Rif'atul, I. E. (2016). Profil pemilihan dan penggunaan produk anti- jerawat yang tepat pada mahasiswa. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 3(1), 18-22.
- Berlian, Z., Aini, F., & Lestari, W. (2016). Aktivitas antifungi ekstrak daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) terhadap fungi *Fusarium oxysporum* Schlecht. *Jurnal biota*, 2(1), 99-105.
- Djajadisastra, J., Mun'im, A., & Dessy, N. P. (2009). Formulasi gel topikal dari ekstrak *Nerii folium* dalam sediaan anti jerawat. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 4(4), 210-216.
- Fathurrohman, M.F., Indrawati, I., dan Rossiana, N. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah, Bakteri dan Jamur Endofit Buah Jamblang (*Syzigium cumini* L. Skells) Terhadap Bakteri Patogen. *Biotika*, 16 (1), 44-54.
- Maimulyanti, A., & Prihadi, A. R. (2015). Chemical composition, phytochemical and antioxidant activity from extract of *Etilingera elatior* flower from Indonesia. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 3(6), 233-238.
- Omidpanah, N., Valifard, M., Esmaeili, M., Yousefi, R., & Moghadam, A. (2015). Antioxidant and antibacterial properties of the essential oils of two Iranian Medicinal Plants: *Zhumeria*

- majdae and *Salvia mirzayanii*. *Journal of Advanced Medical Sciences and Applied Technologies*, 1(1), 51-60.
- Putri, O. S. D., Sastrahidayat, I. R., & Djauhari, S. (2014). Pengaruh metode inokulasi jamur *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Sacc.) terhadap kejadian penyakit layu *Fusarium* pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 2(3), 74-81.
- Rahmat, N., Wahyuni, E. T., & Suratman, A. (2020). Antifungal Activity of TiO₂/Ag Nanoparticles under Visible Light Irradiation. *Indonesian Journal of Chemistry*, 21(1), 14-23.
- Sholih, M. G., Muhtadi, A., & Saidah, S. (2015). Rasionalitas penggunaan antibiotik di salah satu rumah sakit umum di Bandung tahun 2010. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 4(1), 63-70.
- Simanjuntak, H. A., Gurning, K., & Sinaga, V. B. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Bedak Dingin Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) Terhadap *Propionibacterium acnes*|| Antibacterial Activity of Cold Powder Preparation of (Ethanol Extract) Starfruit Leaf (*Averrhoa bilimbi* Linn.) Against *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus (JPBN)*, 6(2), 120-128.
- Saragih, D. F., Opod, H., & Pali, C. (2016). Hubungan tingkat kepercayaan diri dan jerawat (*Acne vulgaris*) pada siswa-siswi kelas XII di SMA Negeri 1 Manado. *eBiomedik*, 4(1).
- Setiabudi, R. 2007. Farmakologi dan Terapi Edisi 5. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Wulan, M., Juliani, S., Arma, N., & Syari, M. (2021). Efektivitas Pemberian Tablet Fe dan Jus Tomat terhadap Peningkatan Kadar Hb pada Ibu Hamil. *Jurnal Bidan Cerdas*, 3(3), 89-95.