

FORMULASI DAN UJI ANTIBAKTERI SEDIAAN SALEP EKSTRAK DAUN MIANA (*COLEUS SCUTELLARIOIDES* [L] BENTH) SECARA IN VITRO

Ni Luh Selvita Nurbayasanti^{1*}, Jainer Pasca Siampa², Karlah Lifie Riani Mansauda³

Program Studi Farmasi, Universitas Sam Ratulangi^{1,2,3}

*Corresponding Author : niluhnurbayasanti@gmail.com

ABSTRAK

Daun miana (*Coleus scutellarioides* [L] Benth) adalah tanaman yang sering digunakan untuk pengobatan tradisional khususnya sebagai antibakteri karena kandungan flavonoid, saponin dan tanin didalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun miana dan efektivitas formula salep ekstrak daun miana sebagai antibakteri serta evaluasi fisik sediaan. Ekstrak daun miana dibuat dengan cara maserasi, pengujian aktivitas ekstrak daun miana dilakukan secara *in vitro* dengan metode difusi sumuran terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 50mg/mL, 100mg/mL, dan 150mg/mL. Kemudian ekstrak dibuat salep dengan konsentrasi FI 5%, FII 10% dan FIII 15% yang diuji efektivitas antibakterinya secara *in vitro* dengan metode difusi sumuran. Kemudian sediaan dievaluasi secara fisik meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat dan daya sebar. Kesimpulan dari penelitian ini, ekstrak daun miana terbukti menghambat *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 50, 100 dan 150mg/mL dengan besar zona hambat 16,2 mm; 17,9 mm dan 19,5 mm serta formula terbaik dari sediaan yaitu FIII dengan besar zona hambat 14,7 mm. Sediaan FI, FII dan FIII sudah memenuhi persyaratan salep yang baik.

Kata kunci : antibakteri, daun miana (*Coleus scutellarioides* [L] Benth), *in vitro*, salep

ABSTRACT

Miana leaf (*Coleus scutellarioides* [L] Benth) is a plant that is often used for traditional medicine, especially as an antibacterial because of its flavonoids, saponins and tannins. This research aimed to determine the activity of miana leaf extract and the effectiveness of the miana leaf extract ointment formula as an antibacterial agent, as well as to evaluate the physical properties of the preparation. Miana leaf extract was made using maceration, and the antibacterial activity of the miana leaf extract was tested *in vitro* using the well diffusion method against *Staphylococcus aureus* at concentrations of 50mg/mL, 100mg/mL, and 150mg/mL. The extract was then formulated into ointments with concentrations of FI 5%, FII 10%, and FIII 15%, and their antibacterial effectiveness was tested *in vitro* using the well diffusion method. The physical properties of the preparations were then evaluated, including organoleptic tests, homogeneity, pH, adhesion, and spreadability. The conclusions from this research showed that miana leaf extract inhibited *Staphylococcus aureus* at concentrations of 50, 100, and 150mg/mL with inhibition zones of 16.2 mm, 17.9 mm, and 19.5 mm. The best formula of the preparation was FIII with an inhibition zone of 14.7 mm. The FI, FII, and FIII preparations met the requirements for a good ointment.

Keywords : antibacterial, *in vitro*, miana leaf (*Coleus scutellarioides* [L] Benth), ointment

PENDAHULUAN

Bisul adalah infeksi yang terjadi pada kulit ditandai dengan adanya benjolan berwarna kemerahan pada kulit dan membesar hingga keluar bitnik nanah atau disebut dengan mata nanah. Bisul (*furunkel*) adalah infeksi kulit yang disebabkan bakteri jamur atau bakteri *Staphylococcus aureus*. Penyakit bisul bisa menyerang siapapun, termasuk balita dan anak-anak. Dimana daya tahan tubuh mereka masih rentan terhadap penyakit. Penyakit bisul dapat menyerang hampir semua bagian tubuh, terutama pada epidermis yang ada lipatnya yang memungkinkan sering terjadi gesekan seperti ketiak dan bokong (Suleman dkk, 2022).

Pemberian antibiotik merupakan salah satu pilihan dalam menangani penyakit infeksi. Namun penggunaan antibiotik yang tidak terkontrol dapat mendorong terjadinya perkembangan resistensi terhadap obat yang diberikan. Adanya resistensi ini dapat menimbulkan banyak masalah dalam pengobatan penyakit infeksi, sehingga diperlukan usaha untuk mengembangkan obat tradisional berbahan herbal yang dapat membunuh bakteri untuk menghindari terjadinya resistensi tersebut (Dewi dan Erda, 2019). Pengobatan infeksi pada kulit dengan menggunakan bahan alam memiliki efek yang lebih aman pada kulit dibandingkan dengan senyawa kimia (Pelen dkk, 2016).

Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri adalah daun miana (*Coleus scutellarioides* [L] Benth), tanaman ini sering digunakan oleh Masyarakat untuk pengobatan tradisional (Marpaung, 2014). Senyawa zat aktif yang terkandung dalam ekstrak daun miana khususnya saponin, tanin dan flavonoid terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan diameter rata-rata zona hambat sebesar 12,6 mm (Haslinda, 2022). Menurut penelitian yang dilakukan Mpila, dkk (2012) ekstrak etanol daun miana terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20%, 60% dan 80% dengan diameter zona hambat sebesar 10,67 mm; 11,17 mm; dan 12,33 mm.

Salep adalah sediaan setengah padat untuk penggunaan luar (topical). Komposisi salep terdiri dari bahan obat atau bahan aktif dan bahan dasar salep atau biasa disebut pembawa bahan aktif. Salep memiliki fungsi membawa bahan aktif untuk mengobati penyakit kulit, kulit berminyak, dan bertindak sebagai pelindung kulit. Keuntungan dari formula semi padat adalah kenyamanan, kemudahan dibawa, kemudahan penggunaan dan kemudahan penyerapan. Selain itu, penggunaan sediaan semi padat juga dimaksudkan untuk melindungi kulit secara medis (Artanugraha dkk, 2022). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun miana pada konsentrasi 50, 100 dan 150mg/mL dalam menghambat *Staphylococcus aureus*, mengetahui karakteristik fisik sediaan salep ekstrak etanol daun miana, serta mengetahui efektivitas sediaan salep ekstrak etanol daun miana dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% dalam menghambat *Staphylococcus aureus*.

METODE

Ekstraksi Sampel

Daun miana sebanyak 7 kg yang sudah dipisahkan dari batasnya disortir dan dicuci dengan air mengalir hingga terbebas dari pengotor. Selanjutnya daun miana dijemur dibawah sinar matahari dengan ditutupi kain hitam selama 3 hari. Kemudian diblender hingga halus, lalu disaring hingga didapatkan serbuk simplisia daun miana dengan ukuran seragam. Selanjutnya, dimaserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam dan dilakukan pengadukan setiap 24 jam. Selanjutnya ekstrak disaring dan dimaserasi kembali menggunakan etanol 96% selama 2x24 jam. Ekstrak yang didapat kemudian diuapkan menggunakan *waterbath* hingga didapatkan ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui senyawa apa saja yang terkandung dalam ekstrak etanol daun miana. Skrining fitokimia yang dilakukan meliputi uji alkaloid, flavonoid, tanin, saponin serta triterpenoid/steroid. Metode analisis dilakukan berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Artantyo.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak

Uji aktivitas antibakteri ekstrak dilakukan dengan metode sumuran menggunakan media *nutrient agar*. Media yang berisi bakteri pada cawan petri dilubangi dengan pencadang steril,

dimasukkan ekstrak etanol daun miana pada masing-masing sumuran dengan konsentrasi 50mg/mL, 100mg/mL, 150mg/mL, kontrol positif dan kontrol negatif. Diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, amati zona hambat yang terbentuk. Diukur diameter yang terbentuk dengan jangka sorong, diameter zona hambat yang diukur dilihat dari terbentuknya zona bening disekitar sumuran.

Pembuatan Salep Ekstrak Etanol Daun Miana

Tabel 1. Formulasi Sediaan Salep

Bahan	Fungsi	Formulasi (%)			
		F0	FI	FII	FIII
EEDM	Zat aktif	0	5	10	15
Adeps Lanae	Basis	10	10	10	10
Nipagin	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Nipasol	Pengawet	0,3	0,3	0,3	0,3
<i>Butylated hydroxytoluene</i> (BHT)	Antioksidan	0,02	0,02	0,02	0,02
Propilen Glikol	Humektan	5	5	5	5
Vaselin Album	Basis	100	100	100	100

Proses pembuatan salep dilakukan dengan metode pencampuran. Diawali dengan menimbang semua bahan sesuai formula. Kemudian nipagin, nipasol dan BHT digerus sampai halus. Lalu ditambahkan adeps lanae sambil terus digerus. Selanjutnya dimasukkan sebagian vaselin album dan kembali digerus sampai terbentuk basis salep. Selanjutnya, ekstrak kental daun miana yang sudah didispersikan dalam propilen glikol dicampurkan ke dalam basis salep dan digerus sampai homogen. Selanjutnya, ditambahkan sisa vaselin album kedalam sediaan salep hingga massa sediaan mencapai 50 gram sambil terus diaduk sampai homogen.

Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Miana

Uji efektivitas antibakteri sediaan dilakukan dengan metode sumuran menggunakan media *nutrient agar*. Media yang berisi bakteri pada cawan petri dilubangi dengan pencadangan steril, dimasukkan sediaan salep FI 5%, FII 10%, FIII 15%, kontrol positif dan kontrol negatif. Diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, amati zona hambat yang terbentuk. Diukur diameter yang terbentuk dengan jangka sorong, diameter zona hambat yang diukur dilihat dari terbentuknya zona bening disekitar sumuran.

Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Salep

Evaluasi sifat fisik sediaan salep meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat dan uji daya sebar.

Analisis Data

Data yang diperoleh pada uji efektivitas antibakteri sediaan diolah secara statistik menggunakan SPSS 29. Analisis yang digunakan yaitu uji *One Way ANOVA* untuk melihat perbedaan diameter zona hambat pada sediaan FI, FII dan FIII.

HASIL

Berdasarkan hasil tabel 2 didapatkan kandungan senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol daun miana yaitu flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid.

Berdasarkan hasil tabel 3 didapatkan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun miana memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan kategori kuat

dengan nilai rata rata diameternya 10-20mm, salep gentamicin sebagai kontrol positif dan DMSO sebagai kontrol negatif.

Tabel 2. Skrining Fitokimia Daun Miana (*Coleus scutellarioides* [L] Benth)

Metabolit Sekunder	Pereaksi	Pengamatan	Keterangan
Alkaloid	<i>Mayer</i>	Tidak ada endapan putih	-
	<i>Wagner</i>	Tidak ada perubahan warna ke coklat	-
	<i>Dragendorff</i>	Tidak ada perubahan warna ke merah jingga	-
Flavonoid	5 mL etanol + 0,2 g Mg + 10 tetes HCl pekat	Perubahan warna ke merah bata	+
Saponin	10mL aquadest	Busa selama 10 menit	+
Tanin	10 mL air panas + 5 tetes FeCl ₃	Perubahan warna menjadi hijau kebiruan	+
Triterpenoid	1 mL CHCl ₃ + 2 tetes (CH ₃ CO) ₂ O + 2 tetes H ₂ SO ₄	Perubahan warna menjadi merah	+

Tabel 3. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Miana

Perlakuan	Diameter Zona Bening (mm)				Keterangan
	R1	R2	R3	Rata-rata ± SD	
Kontrol negatif	0	0	0	0 ± 0	Tidak ada zona hambat
Kontrol positif	21,4	21,1	19,7	20,7 ± 0,9	Sangat kuat
EEDM 150 mg/mL	19,5	19,6	19,3	19,5 ± 0,1	Kuat
EEDM 100 mg/mL	17,5	17,9	18,3	17,9 ± 0,4	Kuat
EEDM 50 mg/mL	16,4	15,5	16,4	16,2 ± 0,3	Kuat

Tabel 4. Efektivitas Antibakteri Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Miana

Perlakuan	Diameter Zona Bening (mm)				Keterangan
	R1	R2	R3	Rata-rata±SD	
Kontrol negatif	1,7	2	1,5	1,7±0,2	Lemah
Kontrol positif	21,3	19,5	19,9	20,2±0,9	Sangat kuat
FI	11,3	10,6	9,2	10,4±1,0	Kuat
FII	12,6	12,6	12,9	12,7±0,1	Kuat
FIII	14,8	14,5	14,7	14,7±0,1	Kuat

Berdasarkan hasil tabel 4 didapatkan efektivitas antibakteri sediaan salep ekstrak etanol daun miana memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan kategori kuat dengan nilai rata rata diameternya 10-20mm, salep gentamicin sebagai kontrol positif dan F0 (formula sediaan tanpa ekstrak) sebagai kontrol negatif.

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik dan Homogenitas Salep Ekstrak Etanol Daun Miana

Formula	Homogenitas	Organoleptik		
		Bentuk	Warna	Bau
F0	Homogen	Semi padat	Putih kekuningan	Tidak berbau
FI	Homogen	Semi padat	Hijau kehitaman	Bau khas ekstrak
FII	Homogen	Semi padat	Hijau kehitaman	Bau khas ekstrak
FIII	Homogen	Semi padat	Hijau kehitaman	Bau khas ekstrak

Berdasarkan hasil tabel 5 dapat dilihat bahwa setiap formula yang dihasilkan dengan kandungan ekstrak yang berbeda (0, 5, 10 dan 15%) memiliki konsistensi semi padat, berwarna putih kekuningan untuk F0 dan tidak berbau, berwarna hijau kehitaman untuk FI, FII, dan FIII serta aroma khas ekstrak serta homogen.

Tabel 6. Hasil Uji pH Salep Ekstrak Etanol Daun Miana

Formula	Persyaratan	pH	Keterangan
F0	4,5-6,5	5,73	Memenuhi syarat
FI	4,5-6,5	5,69	Memenuhi syarat
FII	4,5-6,5	5,56	Memenuhi syarat
FIII	4,5-6,5	5,46	Memenuhi syarat

Berdasarkan hasil tabel 6 dapat dilihat bahwa hasil dari setiap formula memiliki nilai pH yang berbeda namun masih masuk dalam rentang yang ditentukan.

Tabel 7. Hasil Uji Daya Lekat Salep Ekstrak Etanol Daun Miana

Formula	Persyaratan	Rata-rata(detik) \pm SD	Keterangan
F0	>4 detik	5,86 \pm 0,1	Memenuhi syarat
FI	>4 detik	5,41 \pm 0,07	Memenuhi syarat
FII	>4 detik	5,15 \pm 0,1	Memenuhi syarat
FIII	>4 detik	5,09 \pm 0,04	Memenuhi syarat

Berdasarkan hasil pada tabel 7 didapatkan hasil uji daya lekat pada setiap formula berbeda tetapi masih termasuk dalam kategori yang ditentukan.

Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar Salep Ekstrak Etanol Daun Miana

Formula	Persyaratan	Rata-rata(cm) \pm SD	Keterangan
F0	5-7 cm	5,25 \pm 0,08	Memenuhi syarat
FI	5-7 cm	5,55 \pm 0,1	Memenuhi syarat
FII	5-7 cm	5,65 \pm 0,1	Memenuhi syarat
FIII	5-7 cm	5,85 \pm 0,05	Memenuhi syarat

Keterangan:

F0: Formula sediaan salep tanpa ekstrak etanol daun miana

FI : Formula sediaan salep ekstrak etanol daun miana konsentrasi 5%

FII : Formula sediaan salep ekstrak etanol daun miana konsentrasi 10%

FIII : Formula sediaan salep ekstrak etanol daun miana konsentrasi 15%

R1: Replikasi 1

R2: Replikasi 2

R3: Replikasi 3

Berdasarkan hasil pada tabel 8 didapatkan hasil uji daya sebar pada setiap formula berbeda tetapi masih termasuk kedalam rentang yang ditentukan.

PEMBAHASAN

Proses ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi. Maserasi dipilih sebagai metode untuk melakukan ekstraksi karena maserasi merupakan metode yang sederhana serta tidak rumit dalam penggunaannya dan cocok untuk bahan yang tidak tahan terhadap pemanasan sehingga dapat mengurangi resiko rusaknya senyawa yang terkandung didalam ekstrak (Depkes RI, 1979; Tetti,2014). Pemilihan pelarut etanol 96% dikarenakan pelarut ini bersifat polar sehingga mampu untuk mengeskraksi secara optimum senyawa yang menjadi target yaitu senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, tanin dan saponin. Etanol 96% juga memiliki kelebihan yaitu mampu menyari senyawa kimia lebih banyak bila dibandingkan dengan methanol dan air (Riwanti dkk, 2020). Selain itu, proses pemekatan hanya memerlukan panas yang lebih sedikit,

zat pengganggu yang ikut larut serta lebih mudah untuk menembus membran sel untuk mengekstrak bahan intraseluler dari bahan (Fitriani dan Lestari, 2022).

Skrining fitokimia merupakan metode yang dilakukan untuk menentukan jenis metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman karena sifatnya secara khas dapat bereaksi dengan pereaksi tertentu (Fitriani dan Lestari, 2022). Analisis secara kualitatif dilakukan dengan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang dimiliki ekstrak etanol daun miana. Dapat diketahui bahwa ekstrak etanol daun miana mengandung flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Artantyo, dkk (2022) juga membuktikan bahwa daun miana mengandung metabolit sekunder yaitu flavonoid, triterpenoid, tanin dan saponin. Kandungan fitokimia yang dimiliki daun miana terbukti memiliki berbagai aktivitas farmakologis antara lain antimikroba, antihermantik, antifungi, antiinflamasi, antibakterial, antioksidan, antidiabetes dan antihistamin (Wakhidah dan Silalahi, 2018).

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun miana dilakukan dengan metode sumuran karena metode ini lebih sensitif dibandingkan dengan metode cakram karena sampel tidak hanya beraktivitas diatas media saja, tetapi juga sampai di bawah dan meresap kedalam media (Junanto dkk, 2008). Penggunaan gentamicin sulfat sebagai kontrol positif karena gentamicin termasuk kedalam antibiotik berspektrum luas yang berarti gentamicin efektif melawan berbagai jenis bakteri termasuk bakteri Gram-negatif dan bakteri Gram-positif (Finch dkk, 2011). Sedangkan kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelarut DMSO. Natheer, dkk (2012) menyebutkan bahwa zat yang dijadikan sebagai kontrol negatif adalah pelarut yang digunakan sebagai pengencer ekstrak. Tujuannya adalah sebagai pembanding bahwa pelarut yang digunakan sebagai pengencer tidak memengaruhi hasil uji antibakteri ekstrak. Berdasarkan kategori aktivitas antibakteri Davis dan Stout (1971), kekuatan zona hambat yang diperoleh pada konsentrasi 150 mg/mL, 100 mg/mL, dan 50 mg/mL termasuk kategori kuat karena berada pada rentang 10-20 mm. Zona hambat yang terbentuk disekitar sumuran disebabkan karena adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun miana seperti flavonoid, saponin dan tanin (Vifta dkk, 2017).

Hasil pengujian efektivitas antibakteri sediaan salep ekstrak etanol daun miana pada bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh hasil pada F1 dengan ekstrak 5% mendapatkan zona hambat sebesar 10,4 mm, F2 dengan ekstrak 10% mendapatkan zona hambat sebesar 12,7 mm, dan F3 dengan ekstrak 15% mendapatkan zona hambat sebesar 14,7 mm. Hal ini menunjukkan adanya hubungan dimana semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak daun miana maka daya hambat yang dihasilkan semakin besar. Menurut kategori aktivitas antibakteri Davis dan Stout (1971) zona hambat pada F1, F2, dan F3 termasuk dalam rentang yang kuat karena berada pada kisaran 10-20 mm. Penurunan aktivitas antibakteri ekstrak daun miana pada sediaan salep dapat disebabkan karena ditamapkannya beberapa bahan pada saat pembuatan salep antibakteri. Hal ini dipengaruhi oleh sifat basis salep yang digunakan yaitu basis salep hidrokarbon dimana basis ini bersifat hidrofobik atau lebih suka minyak sehingga kemampuan difusi sediaan salep ke media NA kurang baik. Bila suatu obat digunakan secara topikal, obat akan keluar dari pembawanya dan berdifusi ke permukaan kulit. Basis yang mempunyai viskositas tinggi akan menyebabkan kemampuan berdifusi suatu obat dalam basis menurun, sehingga pelepasan obat dari basis akan kecil (Suherman dan Isnaeni, 2019).

Analisis data dilanjutkan dengan uji *one way* ANOVA untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara zona hambat yang terbentuk dengan konsentrasi tiap formulasi. Dari hasil uji *one way* ANOVA didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara zona hambat yang terbentuk dengan konsentrasi formulasi yang dilihat dari nilai signifikansi yaitu 0,01 lebih kecil dari $p < 0,05$ dikarenakan uji *one way* ANOVA signifikan maka dilanjutkan menggunakan uji lanjut LSD. Dari hasil uji LSD diketahui bahwa semua konsentrasi pada FI, FII dan FIII mempunyai perbedaan yang bermakna antara konsentrasi terhadap zona hambat

yang terbentuk. Begitu juga dengan hasil analisis yang dilakukan pada semua formulasi terhadap kontrol positif maupun negatif terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini diketahui karena hasil dari *p-value* yang didapatkan yaitu $p < 0,05$. Sehingga artinya pada kontrol positif, kontrol negatif, FI, FII dan FIII memiliki keefektifan yang berbeda dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Dapat ditarik kesimpulan bahwa FIII dengan konsentrasi ekstrak sebesar 15% merupakan formula yang paling efektif dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Evaluasi sediaan salep pertama dilakukan yaitu uji organoleptik. Pada pengujian organoleptik, tidak terdapat perbedaan pada hasil untuk setiap formula yang mengandung ekstrak etanol daun miana. Warna hijau kehitaman pada FI, FII dan FIII didapatkan dari ekstrak daun miana yang berwarna hijau kehitaman, penggunaan dengan konsentrasi yang semakin besar akan menyebabkan warna pekat pada sediaan. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sediaan salep tercampur dengan baik dan tidak mengandung partikel-partikel kasar yang belum terdispersi. Hasil uji homogenitas pada setiap formula memiliki sifat homogen yang baik, ditandai dengan tidak adanya partikel-partikel kasar yang tidak terdispersi pada sediaan salep.

Uji pH sediaan salep dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan salep aman dan tidak menimbulkan iritasi ketika digunakan pada kulit manusia. Sediaan salep diharapkan mempunyai pH yang sama dengan kulit manusia yaitu pada rentang 4,5-6,5 (Tranggono dan Latifah, 2007). Kestabilan pH merupakan salah satu parameter penting yang menentukan stabil atau tidaknya suatu sediaan karena pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit sedangkan pH yang terlalu basa dapat membuat kulit bersisik (Soemarie dkk, 2016). Data hasil uji pH dapat dilihat pada Tabel 6 yang menunjukkan bahwa pada masing-masing formula memiliki nilai pH yang masuk pada rentang pH yang sesuai dengan pH kulit manusia.

Uji daya lekat dilakukan untuk melihat lama waktu melekatnya sediaan salep pada permukaan kulit sehingga zat aktif pada sediaan dapat terabsorpsi. Semakin lama kontak salep dengan kulit, maka penghantaran obat akan lebih maksimal dan tercapainya efek terapi yang diharapkan (Rajab dkk, 2021). Hasil uji daya lekat seperti pada Tabel 7 mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun miana pada sediaan. Hal ini berhubungan dengan viskositas sediaan, dimana semakin banyak konsentrasi ekstrak yang ditambahkan maka viskositas pada sediaan salep akan menurun.

Uji daya sebar dilakukan untuk menilai kemampuan sediaan menyebar pada permukaan kulit. Semakin mudah dioleskan maka luas permukaan kontak obat dengan kulit semakin besar, sehingga absorpsi obat di tempat pemberian semakin optimal (Nareswari dan Kuncoro, 2017). Sediaan salep dikatakan baik apabila diameter penyebarannya besar, diameter penyebaran salep yang baik antara 5-7 cm (Sari dkk, 2016). Dapat dilihat hasil uji daya sebar pada Tabel 8 mengalami kenaikan seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak dalam sediaan. Hal ini berbanding terbalik dengan hasil pada pengujian daya lekat.

Jika dibandingkan dengan hasil uji daya lekat, pada F0 rata-rata nilai daya lekat 5,86 detik dan daya sebar 5,25 cm; FI rata-rata nilai daya lekat 5,41 detik dan daya sebar 5,55 cm; FII rata-rata nilai daya lekat 5,15 detik dan daya sebar 5,65 cm dan FIII rata-rata nilai daya lekat 5,09 detik dan daya sebar 5,85 cm. Hasil uji daya sebar berbanding terbalik dengan hasil pada pengujian daya lekat, Dimana semakin meningkat daya sebar sediaan, semakin menurun lama waktu sediaan melekat pada kulit. Maka hasil daya lekat dan daya sebar ini sejalan dengan teori dimana semakin tinggi nilai viskositas, maka semakin rendah nilai daya sebar dan semakin tinggi nilai daya lekatnya (Wulandari dkk, 2023).

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun miana memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 50, 100 dan 150mg/mL dengan hasil termasuk dalam

kategori kuat. Sehingga ekstrak etanol daun miana dapat diformulasikan menjadi sediaan salep dan memenuhi standar evaluasi organoleptic, homogenitas, pH, daya lekat serta daya sebar. Semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak pada sediaan mempengaruhi nilai daya sebar dan nilai daya lekat sediaan. Sediaan salep FIII dengan konsentrasi ekstrak setanol daun miana sebesar 15% efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bantuan dalam penyusunan karya ilmiah dan kepada kedua orang tua atas bantuan dan doa.

DAFTAR PUSTAKA

- Artantyo, L. D. B., Fatimawali, F., & Datu, O. S. (2022) 'Skrining Fitokimia Dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Miana Merah (*Coleus hybridus*) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test', *PHARMACON*, 11(3), 1618-1628.
- Artanugraha, I. K. A., Setiawan, E. I., & Mirayanti, N. P. D. (2022) 'Potensi Ekstrak Kulit Buah Manggis dalam Sediaan Salep sebagai Pengobatan Topikal terhadap Bakteri Penyebab Bisul', In *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi* (Vol. 1, pp. 519-529).
- Davis, W. W., & Stout, T. R. 1971. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *Applied and Environmental Microbiology*. Vol.22 (4).
- Dewi, R., & Marniza, E. (2019) 'Aktivitas antibakteri gel lidah buaya terhadap *Staphylococcus aureus*', *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 2(2), 61-62.
- Finch, R. G., Greenwood, D., Whitley, R. J., and Norrby, S. R. (Eds.). 2011. *Antibiotic and chemotherapy: anti-infective agents and their use in therapy (9th ed.)*. Elsevier Health Sciences.
- Fitriani, D., & Lestari, D. (2022) 'Uji Karakteristik dan Skrining Fitokimia pada Fraksi Etil Asetat Daun Mangga Kasturi (*Mangifera casturi* Kostem)', *Borneo Studies and Research*, 3(2), 2200-2207.
- HASLINDHA, N. N. (2022) *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN MIANA (*Coleus atropurpureus* L. Benth) dan DAUN SALAM (*Syzygium Polyanthum*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* SECARA IN VITRO*. Doctoral dissertation. Tulungagung: Stikes Karya Putra Bangsa.
- Marpaung, P. N. (2014) 'Uji efektivitas sediaan salep ekstrak daun miana (*Coleus scutellarioides* [L] Benth.) untuk pengobatan luka yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)', *Pharmakon*, 3(3).
- Mpila, D., Fatimawali, F., & Wiyono, W. (2012) 'Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mayana (*Coleus atropurpureus* [L] Benth) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* secara in-vitro', *Pharmakon*, 1(1).
- NARESWARI, N., & Kuncoro, A. (2016) 'Preparation of essential oil ointment of lime leaves (*Citrus amblycarpa*) and stability test on type-based used', *Asian Journal of Natural Product Biochemistry*, 14(2), 63-68.
- Pelen, S. H. (2016) 'Formulasi Sediaan Gel Antijerawat Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*', *Pharmakon*, 5(4).
- Rajab, M. N., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2021) 'Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum* L.) sebagai Antibakteri', *Pharmakon*, 10(3), 1009-1016.

- Riwanti, P., Izazih, F., & Amaliyah, A. (2020) 'Pengaruh perbedaan konsentrasi etanol pada kadar flavonoid total ekstrak etanol 50, 70 dan 96% Sargassum polycystum dari Madura', *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-PhAM)*, 2(2), 82-95.
- Sari, N. M. I., Hudha, A. M., & Prihanta, W. (2016) 'Uji kadar betasianin pada buah bit (*Beta vulgaris* L.) dengan pelarut etanol dan pengembangannya sebagai sumber belajar biologi', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(1), 72-77.
- Soemarie, Y. B., Astuti, T., & Rochmah, N. (2016) 'Formulasi sediaan salep ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* Mill.) sebagai antiacne', *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), 224-232.
- Suherman, B., & Isnaeni, D. (2019) 'The Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kaktus Pakis Giwang (*Euphorbia milii* Ch. Des Moulins) Kombinasi Basis Modifikasi PEG 4000 Dan PEG 400 serta Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus epidermis*', *Jurnal Herbal Indonesia*, 1(1), 18-32.
- Suleman, A. W., Handayani, T., & Wahyuni, W. (2022) 'Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dan Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Aureus* Penyebab Bisul', *Jurnal Ilmiah JOPHUS: Journal Of Pharmacy UMUS*, 4(01), 9-17.
- Tetti, M. (2014) 'Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif', *Jurnal Kesehatan*, 7(2).
- Tranggono, R. I., & Latifah, F. (2007) *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 3(47), 58-59.
- Vifta, R. L., Wansyah, M. A., & Hati, A. K. (2017) 'Aktivitas antibakteri salep ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* L.) Terhadap infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*', *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 56-61.
- Wakhidah, A. Z., & Silalahi, M. (2018) 'Etnofarmakologi tumbuhan miana (*coleus scutellarioides* (L.) Benth) pada masyarakat halmahera barat, maluku utara', *Jurnal Pro-Life*, 5(2), 567-578.
- Wulandari, G. A., Yamlean, P. V. Y., & Abdullah, S. S. (2023) 'PENGARUH GLISERIN TERHADAP STABILITAS FISIK GEL EKSTRAK ETANOL SARI BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 2383-2391.