



9 772686 250000

e-ISSN : 2686-2506



Aktivitas Formulasi Sediaan Krim Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* L.Kunth) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* Sebagai Anti Acne

Dita Alfina Merlindasari^{*1}, Joko Santoso², Ediati Sasmito²

¹Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

²Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

*E-mail : dhitaalfina02@gmail.com

(Submit 03/12/2024, Revisi 09/12/2024, Diterima 12/10/2024, Terbit 22/12/2024)

Abstrak

Jerawat adalah penyakit kulit yang paling banyak dikeluhkan di masyarakat karena merusak kepercayaan penderita. Di Indonesia, angka kejadian remaja laki-laki 95%-100%, sedangkan pada perempuan 83%-85%. Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri yaitu daun suruhan. Ekstrak daun suruhan memiliki senyawa alkaloid, tannin, flavonoid dan polifenol. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun suruhan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. Metode pada penelitian ini adalah eksperimental menggunakan desain *Post-test only control grup design*. Ekstraksi menggunakan pelarut etanol 70%. Kelompok uji antibakteri terdiri dari FI (12,5 g), FII (15 g), FIII (17,5 g), FIV (-) basis sediaan krim dan K (+) *Erythromycin* 2%. Hasil uji hambat sediaan krim pada FI $10,88 \pm 0,606$, FII $12,40 \pm 0,775$ dan FIII $13,88 \pm 0,698$. Hasil evaluasi mutu fisik sediaan FI 12,5 g memiliki warna hijau, aroma khas aromatik, bentuk sediaan semi solid, daya sebar 6,16 cm, uji pH 6,27, viskositas 5.100 cps, tipe M/A, daya lekat 2,72 detik dan homogen. FII 15 g memiliki warna hijau pekat, aroma khas aromatik bentuk sediaan semi solid, daya sebar 6,50 cm, uji pH 6,32, viskositas 5.100 cps, tipe M/A, daya lekat 2,61 detik dan homogen. FIII 17,5 g memiliki warna hijau pekat, memiliki aroma khas aromatik, bentuk sediaan semi solid, daya sebar 6,16 cm, uji pH 6,33, viskositas 5.100 cps, tipe M/A, daya lekat 2,97 detik dan homogen. Kesimpulan penelitian ini adalah dosis krim ekstrak daun suruhan yang memiliki aktivitas membunuh bakteri *Propionibacterium acnes* adalah FIII (17,5 g) dan memiliki mutu fisik sediaan yang baik.

Kata kunci: Acne, Daun Suruhan, Krim,

Pendahuluan

Jerawat adalah suatu masalah kondisi kulit di mana pori-pori kulit tersumbat, menyebabkan bintik merah dan kantong nanah yang meradang dan terinfeksi. Pria dan wanita dapat mengalami jerawat di wajah, leher, dan punggung. Jerawat merupakan penyakit kulit yang bisa berlangsung lama (1).

Di Indonesia, angka kejadian pada remaja laki-laki adalah 95% hingga 100%, sedangkan pada perempuan adalah 83% hingga 85% pada rentang usia 16 hingga 17 tahun (2). Genetika, hormon endokrin, makanan, stres, cuaca, kosmetik, dan infeksi bakteri adalah beberapa faktor yang mungkin menyebabkan timbulnya jerawat. Jerawat disebabkan oleh peningkatan produksi sebum, iritasi, pertumbuhan bakteri, dan degradasi keratinosis. Peradangan dapat disebabkan oleh bakteri seperti *Propionibacterium acnes*, *staphylococcus epidermis*, dan *staphylococcus aureus*. Penggunaan antibakteri dapat membantu menurunkan jumlah bakteri penyebab jerawat (3).

Saat ini, banyak produk antijerawat yang beredar di pasaran mengandung antibiotik sintesis, seperti eritromisin dan klindamisin. Tetapi beberapa produk ini menimbulkan efek samping seperti iritasi dan penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan resistensi, kerusakan organ, dan hipersensitivitas imun (4). Tanaman suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) atau dikenal dengan nama ketumpangair atau sirih cina (5). Pada penelitian sebelumnya oleh Trianingsih bahwa secara empiris suruhan dapat mengobati sakit kepala, nyeri perut dan membantu menghentikan jerawat (6).

Krim, juga disebut *cremores*, adalah emulsi setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang dilarutkan dan didispersikan dalam bahan dasar yang sesuai. Krim biasanya digunakan untuk kosmetik dan perawatan kulit dan mengandung air tidak kurang dari 60%. M/A dan A/M adalah dua jenis krim (7).

Metode

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik (Kern), autoklaf (GEA®), blender (Fomac), water bath (Faithful), *hot plate*, *erlenmeyer* (Herma), gelas beker (Iwaki), mortar dan stamfer, corong (Iwaki), cawan porselin, cawan petri, gelas ukur (Iwaki), batang pengaduk, pot krim, tabung reaksi, pinet, inkubator (Mammert), jarum ose, bunsen, oven (Mammert), viscometer, pH meter (Lutron), kertas saring, sudip, *deck glass*, *cover glass*, ayakan, jangka sorong, kapas swab steril, mikro pipet dan pipet tetes.

Bahan

Ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth), Trietanolamin (TEA), asam asetat, setil alkohol, gliserin, metil paraben, akuades, *aqua pro injection*, etanol 70%, DMSO 10%, (*Dimethyl Sulfoxide*), MHA (*Muller Hinton Agar*), BHI (*Brain Heart*

Infussion), *Propionibacterium acnes* ATCC (11827) dan *erythromycin* 2%.

Prosedur Rinci

Sterilisasi Alat

Tujuan dari sterilisasi instrumen penelitian adalah untuk menjaga agar bahan dan alat tidak terkontaminasi. Sterilkan instrumen kaca dengan dipanaskan dengan oven dengan suhu 170°C selama dua jam. Pembakaran bunsen digunakan untuk membersihkan alat-alat besi seperti pinset dan jarum. Media diautoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C untuk mensterilkannya (8).

Determinasi Tanaman

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa tanaman daun suruhan yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan jenis dan spesies yang diinginkan (9). Determinasi dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (BBP2TOOT) Tawangmangu, Karanganyar.

Pengambilan Sampel

Daun suruhan diperoleh dari (BBP2TOOT) Tawangmangu, Karanganyar, kemudian dilakukan maserasi. Etanol 70% adalah pelarut yang lebih polar dibanding etanol 96%, sehingga senyawa flavonoid yang bersifat polar akan cenderung lebih banyak larut dalam etanol 70% (10). Proses ekstraksi dimulai dengan metode maserasi di mana 400 gram simplisia dicampur dengan 2000 ml etanol 70% selama 3 hari atau sampai senyawa terlarut mencapai kejenuhan. Cairan ekstrak dipisahkan dengan penyaringan menggunakan kain flanel dan kertas saring (11). Setelah itu, ekstrak diuapkan menggunakan water bath dengan suhu 70° C untuk mendapatkan ekstrak kental (12). Proses maserasi dengan rasio 1:5 antara simplisia dan pelarut dipilih untuk memastikan distribusi yang merata dan memaksimalkan ekstrak senyawa aktif (13). Hasil rendemen ekstrak dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Bobot simplisia sebelum diekstraksi (gram)}}$$

(14)

$$\% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{\text{Bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{Bobot akhir} \times 100\%}$$

(15)

Uji Bebas Etanol

Menambahkan 1 ml sampel ekstrak ke dalam tabung reaksi, kemudian menambahkan 2 tetes H₂SO₄ dan 2 tetes asam asetat, lalu dipanaskan dengan bunsen. Jika tidak terdeteksi karakteristik aroma ester etanol, suatu ekstrak dianggap bebas etanol (16).

Skrining Fitokimia

Tujuan skrining fitokimia adalah untuk mengidentifikasi jenis metabolit sekunder yang ada pada simplisia, termasuk ekstrak daun suruhan :

a. Identifikasi Alkaloid

Sebanyak 2 gram sampel ditempatkan dalam tabung reaksi, ditambah 5 ml HCl N2, lalu dipanaskan dan didinginkan. Setelah itu, sampel dibagi ke dalam 3 tabung reaksi, masing-masing 1 ml. Tambahkan reagen. Jika hasil positif, endapan merah jingga akan terbentuk pada reagen *dragendorff* dan Mayer. Jika terdeteksi alkaloid, akan terbentuk endapan putih atau kuning (17).

b. Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 0,50 gram ekstrak ditimbang dan dilarutkan dalam etanol. Kemudian, ditambahkan 5-6 tetes HCl pekat, yang menghasilkan warna merah untuk mendeteksi flavonoid dan warna oranye untuk menunjukkan adanya senyawa flavon (18).

c. Identifikasi Tannin

Untuk pengujian ini, sebanyak 3 ml sampel yang digunakan, sebanyak dua tabung digunakan untuk melakukan reaksi. Bahan dimasukkan ke dalam tabung pertama yang berisi larutan FeCl₃ 10%. perubahan warna menjadi hijau, biru, atau hitam menunjukkan adanya bahan kimia fenolik positif. Bahan ditetaskan dengan larutan gelatin 1% pada tabung kedua, terbentuknya endapan putih menunjukkan tanin positif (17).

d. Identifikasi Polifenol

Untuk melakukan uji fenolik, campurkan ekstrak dengan larutan FeCl₃ 1%. Warna ekstraknya akan berubah menjadi hijau, merah, ungu, biru tua, biru kehitaman, atau hijau kehitaman (19).

e. Identifikasi Saponin

Sebanyak sepuluh mililiter larutan uji diaduk secara vertikal dalam tabung reaksi selama sepuluh detik, kemudian didiamkan selama sepuluh detik. Terbentuknya busa dengan ketinggian stabil antara satu hingga sepuluh sentimeter selama minimal sepuluh menit merupakan bukti adanya saponin. Penambahan satu tetes HCl 2N tidak menghilangkan busa (20).

Suspensi Kultur Bakteri

Menyiapkan kultur bakteri *Propionibacterium acnes*. Timbang 3,7 gram bahan BHI dan di larutkan dalam 100 ml akuades di dalam *erlenmeyer*. Tutup *erlenmeyer* dengan kapas dan sterilkan dalam *autoklaf* pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah itu, biarkan dingin sampai suhu sekitar 50°C sebelum menuangkannya ke dalam tabung reaksi (21). Tambahkan bakteri *Propionibacterium acnes* secara bertahap hingga

kekeruhan mencapai standar *Mc Farland* 0,5 (22). Kemudian, inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pengujian Antibakteri

Proses menurunkan konsentrasi zat terlarut dalam suatu larutan dikenal dengan metode pengenceran. Dalam pengenceran ini, 0,5 ml ekstrak dicampur dengan 9,5 ml DMSO 10% untuk membuat setiap konsentrasi sampai 10 ml (23) DMSO dipilih sebagai pelarut karena kemampuannya melarutkan berbagai senyawa polar dan nonpolar (24). Krim ekstrak daun suruhan diuji pada dosis 12,5 gram, 15 gram, dan 17,5 gram di uji aktivitasnya sebagai antibakteri. Sediaan basis tanpa ekstrak dijadikan sebagai kontrol negatif, dan *erythromycin* 2% sebagai kontrol positif. Pengujian ini menggunakan metode sumur, tiga cawan petri steril diisi media *Muller Hinton Agar* (MHA) sebanyak 25 mililiter, kemudian dibiarkan hingga memadat. Selanjutnya dibuat lima sumur berdiameter 7 mm di setiap cawan petri. Media MHA dipilih karena sifatnya yang netral, yang berarti bahwa temuan uji antibakteri tidak terpengaruh oleh media tersebut, dan kandungan nutrisinya, yang mendorong perkembangan sebagian besar bakteri (25).

Suspensi bakteri uji diinokulasi pada agar MHA, ditambahkan ekstrak daun suruhan dengan konsentrasi berbeda beserta kontrol positif dan negatif. Selanjutnya proses inkubasi berlangsung selama 24 jam pada suhu 36–37°C. Jangka sorong digunakan untuk mengukur dan mengamati zona hambatan yang dihasilkan. Diameter zona hambat dalam sampel dan kontrol positif dan negatif dibandingkan ukuran daya hambatnya (26).

Formulasi Krim

Proses pembuatan sediaan krim ini dibagi menjadi dua fase: fase air yang mengandung akuades, TEA, metil paraben, dan gliserin, dan fase minyak yang mengandung setil alkohol dan asam stearat (Tabel 1). Selanjutnya fase minyak dipanaskan diatas hot plate sampai mencair, kemudian tambahkan fase air dan ekstrak daun suruhan lalu aduk hingga merata dan berbentuk sediaan krim. Jika sudah berbentuk sediaan krim angkat dari *hot plate* lalu dinginkan dan masukkan ke dalam pot krim.

Tabel. 1 Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Suruhan

Bahan	FI	FII	FIII	FIV	Kegunaan
Ekstrak daun	12,5 g	15 g	17,5 g	-	Zat aktif
Suruhan					
TEA	0,6 g	0,6 g	0,6 g	0,6 g	Pengemulsi
Asam sterat	3,15 g	3,15 g	3,15 g	3,15 g	Zat pengisi
Setil alkohol	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	Zat pengental

Gliserin	8 g	8 g	8 g	8 g	Pelembab
Metil Paraben	0,2 g	0,2 g	0,2 g	0,2 g	Pengawet
Akuades add	50 g	50 g	50 g	50 g	Pelarut

Uji Mutu Fisik

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptik meliputi evaluasi tekstur, warna, dan aroma. Setiap formula diuji tiga kali untuk menjamin hasil yang konsisten (27).

b. Uji Homogenitas

Sediaan dapat diamati secara subjektif dengan mengoleskan sedikit krim pada kaca objek, lalu melihat susunan partikel yang terbentuk atau dispersi partikel yang tidak homogen dalam krim yang terlihat pada kaca objek. Alternatifnya, lapisan tipis krim dapat dioleskan pada kaca objek yang sudah kering dan kemudian ditutup dengan cover kaca. Jika tekstur krim tidak menggumpal dan terlihat rata, itu dianggap homogen (28).

c. Uji Tipe Krim

Perubahan warna terlihat ketika reagen *methylene blue* 1% ditambahkan ke dalam sediaan krim untuk menentukan jenis krim. Selanjutnya, lapisan krim dioleskan secara merata pada objek kaca. Setelah itu, mikroskop digunakan untuk memeriksa benda dengan perbesaran yang tepat. Pada tipe M/A, fase minyak dikelilingi oleh air berwarna biru (29).

d. Uji pH Krim

Larutan *buffer* dengan pH 7 dan pH 4 digunakan untuk melakukan pemeriksaan pH. Setelah elektroda pH meter dicelupkan ke dalam krim, dibiarkan stabil hingga jarum menunjukkan nilai konstan. Setelah itu, nilai pH dicatat. pH krim harus antara 6,0 hingga 7,0, yang serupa dengan pH kulit manusia (30).

e. Uji Viskositas

Untuk menguji viskositas, sampel dimasukkan ke dalam wadah menggunakan *viscometer brookfield*. Sampel ditempatkan tepat di tengah sampel setelah dinaikkan hingga ada tanda batas pada dayung yang terendam. Setelah rem dilepas, pemberat meluncur ke bawah. Target viskositas adalah lebih dari 5.000 cps (31).

f. Uji Daya Sebar

Di tengah-tengah plat kaca, krim 0,5 gram diletakkan dan didiamkan selama satu menit. Kemudian, beban tambahan seberat 50 hingga 250 gram ditambahkan selama satu menit lagi sebelum pengukuran diameter sebar dilakukan untuk

mengukur efek beban. Saya akan menyebar sekitar 5 hingga 7 cm dalam kondisi terbaik (32).

g. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,25 gram krim dioleskan pada plat kaca, dan keduanya ditempelkan dan ditekan bersama selama lima menit dengan beban lima puluh gram. Kemudian, dua plat kaca yang menempel dipasang pada alat uji daya dan dilepaskan dengan beban delapan puluh gram, sambil mencatat berapa lama kedua plat lepas. Untuk mendapatkan replikasi yang konsisten, eksperimen ini diulang tiga kali. Uji daya lekat krim idealnya berlangsung antara 2 dan 300 detik (33).

Stabilitas Sediaan

Sampel krim disimpan selama 24 jam pada suhu 4° C dan 40° C untuk menilai stabilitas sediaan. Ada enam siklus dalam tes ini, selama pengujian, terjadi perubahan fisik pada uji daya lekat, daya sebar, pH, homogenitas, organoleptik, dan kekentalan krim (34).

Uji Iritasi

Dengan mengoleskan krim ke belakang telinga sukarelawan, tunggu selama dua jam dan lihat apakah ada iritasi, rasa gatal, atau perubahan tekstur kulit (35).

Uji Hedonik

Sebanyak 10 sukarelawan diminta untuk melihat dan mencoba produk krim. Setelah itu, mereka diminta mengisi kuisisioner tentang warna, aroma, kesan oles, daya lekat, dan kemudahan membersihkannya (36).

Hasil dan Pembahasan

Determinasi Tanaman

Data hasil pengujian determinasi tanaman daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth.) bahwa daun suruhan termasuk dalam famili piperaceae, Spesies *Peperomia pellucida* (L) Kunth dan Sinonim *Micropiper pellucidum* (L) Miq.

Ekstrak

Pada maserasi ini, menggunakan serbuk simplisia daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) sebanyak 800 gram dan proses maserasi dilakukan dengan merendam serbuk simplisia menggunakan pelarut etanol 70% selama 3 hari dengan perbandingan serbuk:pelarut yaitu 1:5. Filtrat yang telah didapatkan dari proses maserasi kemudian diuapkan diatas penangas air agar kandungan air serta pelarut etanol dapat menguap sampai menjadi ekstrak kering.

Setelah mendapatkan ekstrak kering kemudian dilakukan uji organoleptis dan skrining fitokimia. Kemudian dilakukan perhitungan rendemen didapatkan hasil dari ekstraksi dari 800 gram simplisia daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) didapatkan ekstrak kering sebesar 133,28 gram dengan hasil rendemen 16,66%, hasil

sampel menunjukkan hasil yang baik karena tidak lebih dari 10% (37). Hasil uji susut pengeringan metode kering oven yaitu, 2,75% metode ini menghasilkan susut pengeringan yang baik yaitu lebih kecil dari pada 10% (38).

Uji Bebas Etanol

Uji bebas etanol digunakan untuk memastikan bahwa ekstrak daun suruhan yang dihasilkan bebas dari etanol, karena etanol dapat membunuh bakteri. Hasil pengujian bebas etanol ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) tidak terdapat aroma etanol atau ester.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia menunjukkan beberapa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun Suruhan (Tabel 2). Hasil uji alkaloid menggunakan reagen HCL N2 dan reagen *dragdroff* membentuk endapan berwarna jingga dan menggunakan reagen HCL 2N dan reagen mayer membentuk endapan kuning, yang artinya ekstrak tersebut mengandung senyawa alkaloid. Pengujian senyawa flavonoid dikatakan positif jika menunjukkan perubahan warna merah (18). Hasil uji flavonoid menggunakan reagen HCL pekat mengalami perubahan warna orange, yang artinya ekstrak tersebut mengandung flavonoid. Pengujian senyawa tannin jika hasil positif senyawa fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, biru atau hitam. Tabung kedua ditetesi larutan gelatin 1%. Hasil positif tannin ditunjukkan dengan pembentukan endapan putih (17). Hasil pengujian senyawa tannin menggunakan reagen FeCl₃ 10% dan larutan gelatin 1% mengalami perubahan warna menjadi hijau dan terdapat sedikit endapan berwarna putih.

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Suruhan

Sampel	Kandungan Kimia	Reagen	Hasil	Keterangan
Ekstrak daun suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> L. Kunth)	Alkaloid	HCL 2N, Mayer	Merah jingga	(+)
		HCL 2N, Dragendroof	Endapan putih	(+)
	Flavonoid	NaOH 10%	Merah	(+)
		FeCl ₃ 10%, gelatin 1%	Endapan putih	(+)
	Polifenol	FeCl ₃ 1%	Hijau kehitaman	(+)
	Saponin	HCL 2N	Tidak ada busa	(-)

Keterangan : (+) Positif : Mengandung golongan senyawa

(-) Negatif : Tidak mengandung golongan senyawa

Pengujian senyawa polifenol dikatakan positif jika terbentuk perubahan warna menjadi hijau kehitaman (19). Hasil pengujian senyawa polifenol menggunakan reagen 1% mengalami perubahan warna menjadi hijau kehitaman. Pengujian senyawa saponin dikatakan positif jika terbentuk busa setinggi 1-10 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit menunjukkan adanya saponin. Pada penambahan 1 tetes HCL 2N, busa tidak hilang (20). Hasil pengujian menggunakan reagen HCL 2N dan di kocok tidak terbentuk busa yang artinya negatif saponin.

Uji Mutu Fisik Sediaan

1. Uji Organoleptis

Dilakukan uji organoleptis bertujuan untuk menilai kualitas dan keamanan suatu produk. Secara organoleptis didapatkan hasil berupa warna hijau pada FI, hijau pekat pada FII, hijau sangat pekat pada F3 dan warna putih pada FIV. Pada sediaan FI, FII dan FIV memiliki bau khas aromatik sedangkan pada F3 tidak beraroma karena tidak ada penambahan ekstrak pada sediaan dan memiliki bentuk semi solid.

2. Uji Homogenitas

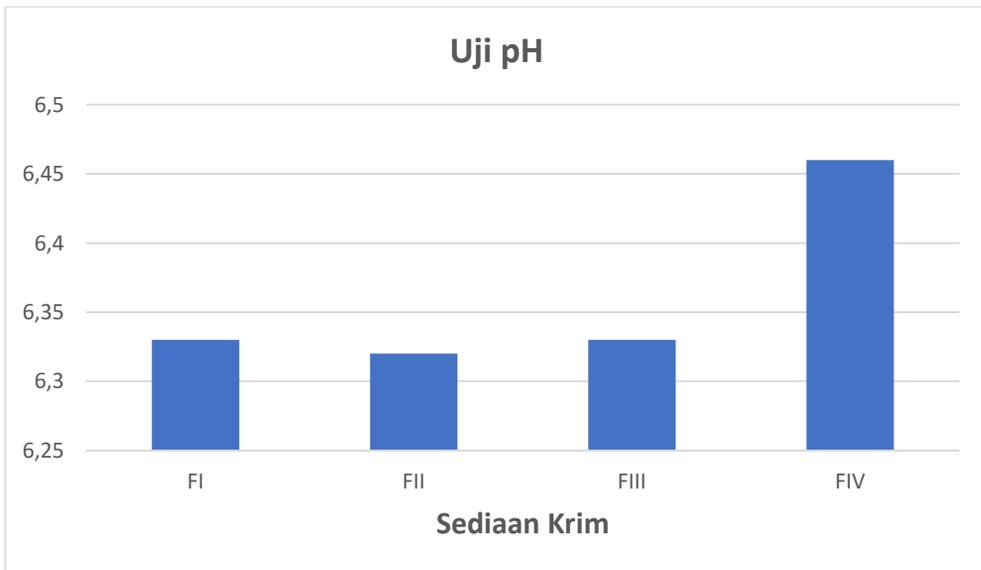
Dilakukan uji homogenitas untuk melihat ketercampuran dari sediaan dengan baik. Berdasarkan uji penelitian yang didapatkan, tidak adanya butir-butir kasar pada sediaan yang telah di oleskan pada *object glass*, yang artinya sediaan tersebut memenuhi persyaratan sediaan krim yaitu homogen.

3. Uji Tipe Krim

Dilakukan uji tipe krim untuk mengetahui tipe krim yang pada sediaan krim yang dibuat. Dari hasil pengamatan uji tipe sediaan krim didapatkan bahwa masing-masing sediaan formulasi memiliki tipe sediaan krim M/A ditunjukkan adanya warna biru yang merata. Hal ini dikarenakan karena sifat *methylene blue* 1% larut dalam air dan tidak larut dalam minyak. Krim adalah sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat. Krim jenis minyak dalam air (*vanishing cream*) yang mudah dicuci dengan air, jika dioleskan pada kulit, akan menguap dan meningkatkan konsentrasi obat yang larut dalam air, sehingga lebih mudah diserap oleh jaringan kulit. *Vanishing cream* adalah sediaan emulsi tipe minyak dalam air (M/A) yang mengandung banyak asam stearat yang terdispersi dalam air dengan bantuan emulgator (39).

4. Uji pH Krim

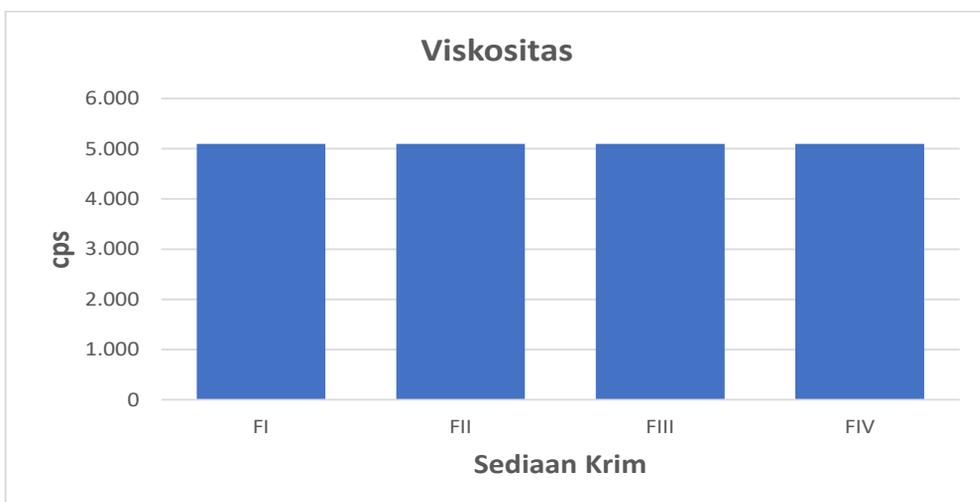
Hasil pengukuran pH sediaan menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak daun suruhan yang telah dilakukan pada FI $6,33 \pm 0,015$, FII $6,32 \pm 0,022$, FIII $6,33 \pm 0,029$ dan FIV $6,46 \pm 0,010$ (Gambar 1). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak daun suruhan memenuhi persyaratan uji pH pada kulit. Jika pH terlalu asam dapat menimbulkan iritasi dan jika pH terlalu basa maka kulit akan kering (40).



Gambar 1. Hasil Uji pH Sediaan Krim

Uji Viskositas

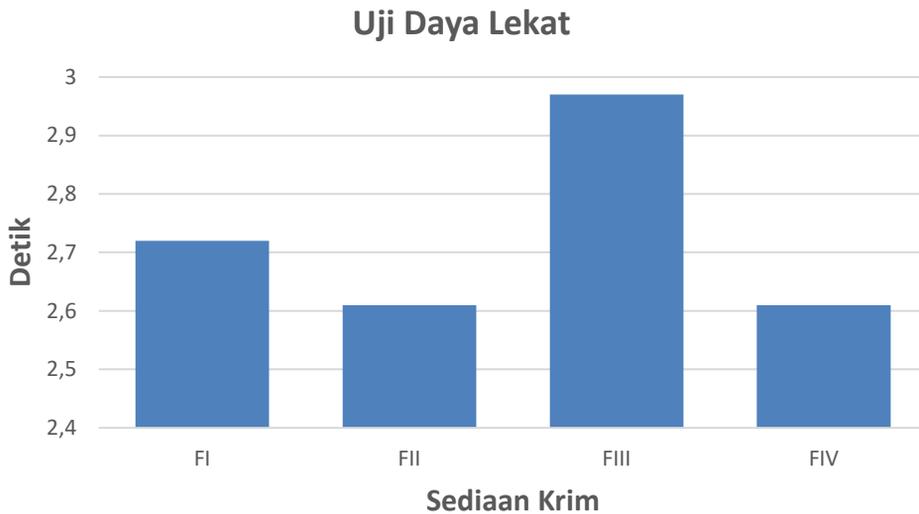
Berdasarkan hasil uji viskositas menggunakan *viscometer brokfield* pada FI, FII, FIII dan FIV memperoleh hasil yang sama yaitu 5.100 cps (Gambar 2). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak daun suruhan memenuhi persyaratan standar uji viskositas.



Gambar 2. Viskositas Sediaan Krim

Uji Daya Sebar

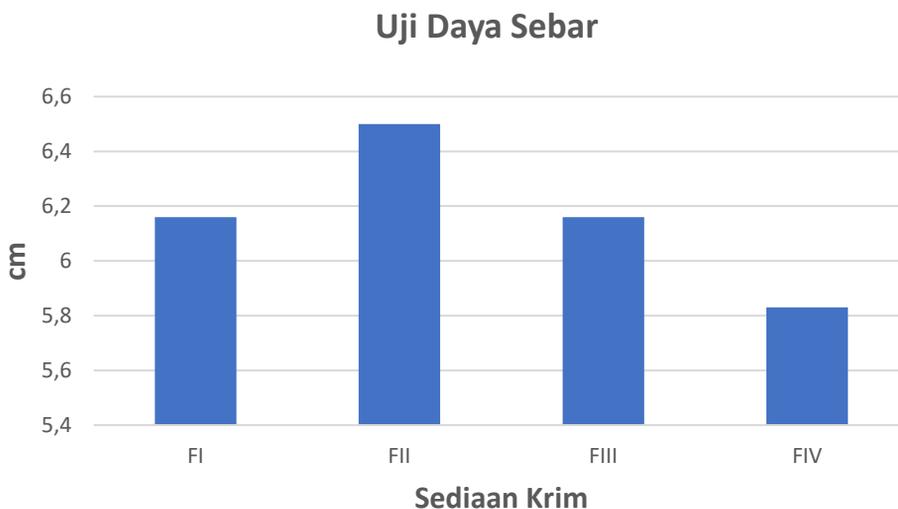
Berdasarkan hasil uji daya sebar diperoleh hasil pada FI $6,16 \pm 0,27$, FII $6,50 \pm 0,25$, FIII $6,16 \pm 0,58$ dan FIV (-) $5,83 \pm 0,36$ dengan beban 250 gram (Gambar 3). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak daun suruhan memenuhi persyaratan rentan daya sebar sediaan yaitu 5-7 cm.



Gambar 3. Hasil Uji Daya Sebar

Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat menggunakan plat kaca ditekan dengan plat ditekn dengan beban 50 gram selama 5 menit dan di lepas dengan beban 80 gram, Berdasarkan hasil uji daya lekat dengan beban 80 gram diperoleh hasil pada FI $2,72 \pm 0,341$, FII $2,61 \pm 0,404$, FIII $2,97 \pm 0,152$ dan FIV (-) $2,61 \pm 0,122$ (Gambar 4). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak daun suruhan memenuhi persyaratan standar uji daya lekat sediaan yaitu tidak kurang dari 2-300 detik (33).



Gambar 4. Hasil Uji Daya Lekat

Stabilitas Sediaan Krim

Untuk menguji stabilitas sediaan, menggunakan metode *cycling test*. Sampel disimpan pada suhu 4° C selama 24 jam, kemudian dipindahkan dan disimpan kembali pada suhu 40° C selama 24 jam. Pengujian stabilitas krim dilakukan untuk mengevaluasi ketahanan sifat fisik sediaan sesuai dengan standar yang telah

ditentukan (41). Dari hasil uji stabilitas sediaan krim dengan metode *cycling test* selama 6 siklus (12 hari) yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, uji daya sebar, uji pH, viskositas dan uji daya lekat (Tabel 3). Hasil uji mutu fisik selama 12 hari tidak terjadi perubahan pada warna, aroma serta konsistensi, homogenitas dan viskositas pada sediaan.

Tabel 3. Hasil Uji Stabilitas Sediaan Krim

Uji Mutu Fisik	Sebelum				Sesudah			
	FI	FII	FIII	FIV(-)	FI	FII	FIII	FIV(-)
Uji organoleptis	Hijau	Hijau	Hijau	Putih	Hijau	Hijau	Hijau	Putih
a. Warna		Pekat	Pekat			pekat	pekat	
b. Aroma	Khas Aromatik	Tidak Berbau						
c. Bentuk Sediaan	Semi solid	Semi Solid						
Uji Homogenitas	Homogen	Homogen						
Uji Daya Sebar (cm)	6,16 ± 0,27	6,50 ± 0,25	6,16 ± 0,58	5,83 ± 0,36	4,06 ± 0,16	4,16 ± 0,40	4,16 ± 0,58	3,83 ± 0,33
Uji pH	6,33 ± 0,015	6,32 ± 0,022	6,33 ± 0,029	6,46 ± 0,010	6,12 ± 0,01	6,15 ± 0,01	6,24 ± 0,04	6,19 ± 0,01
Uji Viskositas	5.100 cps	5.100 cps						
Uji Daya Lekat (detik)	2,72 ± 0,341	2,61 ± 0,404	2,97 ± 0,152	2,61 ± 0,1222	0,36 ± 0,05	0,37 ± 0,02	0,26 ± 0,03	0,34 ± 0,03

Pada uji organoleptis FI memiliki warna hijau, memiliki aroma khas aromatik, bentuk sediaan semi solid dan homogen. FII memiliki warna hijau pekat, memiliki aroma khas aromatik, bentuk sediaan semi solid dan homogen. FIII memiliki warna hijau pekat, memiliki aroma khas aromatik, bentuk sediaan semi solid dan homogen. Dan FIV (-) memiliki warna putih, tidak beraroma, bentuk sediaan semi solid dan homogen. Terdapat perubahan pada uji daya sebar pada F1 $4,06 \pm 0,16$, FII $4,16 \pm 1,08$, FIII $4,16 \pm 0,58$ dan FIV (-) $3,83 \pm 0,33$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pada uji daya sebar terdapat perubahan yang signifikan dan tidak memenuhi persyaratan standar uji daya sebar sediaan yaitu 5-7 cm.

Terdapat perubahan pH sediaan pada F1 $6,12 \pm 0,01$, FII $6,15 \pm 0,01$, FIII $6,24 \pm 0,04$ dan FIV (-) $6,19 \pm 0,01$. Dari hasil uji tersebut terdapat perubahan tetapi masih dalam batas standar uji pH yaitu 6,0-7,0. Terdapat perubahan pada uji daya lekat pada F1 $0,36 \pm 0,05$, FII $0,37 \pm 0,02$, FII $0,59 \pm 0,14$ dan FIV (-) $0,34 \pm 0,03$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan dan tidak memenuhi persyaratan standar uji daya lekat sediaan yaitu tidak kurang dari 2-300 detik.

Uji Aktivitas Anti Bakteri

Dilakukan uji aktivitas antibakteri bertujuan untuk mengetahui kemampuan suatu ekstrak dan sediaan mampu menghambat bakteri yang digunakan dalam pengujian. Uji

antibakteri dilakukan dengan metode sumuran dengan media *Muller Hinton Agar* (MHA). Metode ini dipilih karena MHA memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk kultur bakteri dan juga bersifat netral, sehingga tidak mempengaruhi pengujian antibakteri (25). Berdasarkan penelitian hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun suruhan dengan variasi dosis 12,5 gram, 15 gram dan 17,5 gram, *Erythromycin* 2% sebagai kontrol positif dan DMSO 10% sebagai kontrol negatif (Tabel 4). Dari hasil uji menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *propionibacterium acnes* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat di sekitar lubang sumuran pada ekstrak dan kontrol positif, tetapi tidak terdapat adanya hambatan pada kontrol negatif.

Tabel 4. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Daun Suruhan

Kelompok	Daya Hambat	Kategori Hambat
I	09,76 ± 0,991	Kuat
II	10,98 ± 0,952	Sangat Kuat
III	10,98 ± 0,952	Sangat Kuat
FIV (-)	0	Sangat Lemah
V (+)	14,48 ± 0,965	Sangat Kuat

Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak daun suruhan dengan variasi dosis 12,5 gram, 15 gram dan 17,5 gram, *Erythromycin* 2% sebagai kontrol positif dan FIV sebagai kontrol negatif. Dari hasil uji menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *propionibacterium acnes* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat di sekitar lubang sumuran pada ekstrak dan kontrol positif, tetapi tidak terdapat adanya hambatan pada kontrol negatif. Hasil yang di dapat pada uji antibakteri ekstrak daun suruhan dan sediaan krim ekstrak daun suruhan daya hambat paling tinggi yaitu pada FIII, daya hambat ekstrak paling tinggi dengan hasil 10,98 ± 0,952 dan daya hambat sediaan krim ekstrak daun suruhan paling tinggi dengan hasil 13,88 ± 0,698. Karena memiliki kandungan ekstrak yang lebih tinggi (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil Uji Antibakteri Sediaan Krim Ekstrak Daun Suruhan

Kelompok	Daya Hambat	Kategori Hambat
I	10,88 ± 0,606	Kuat
II	12,40 ± 0,775	Sangat Kuat
III	13,88 ± 0,698	Sangat Kuat
IV(-)	0	Sangat Lemah
V (+)	16,68 ± 0,614	Sangat Kuat

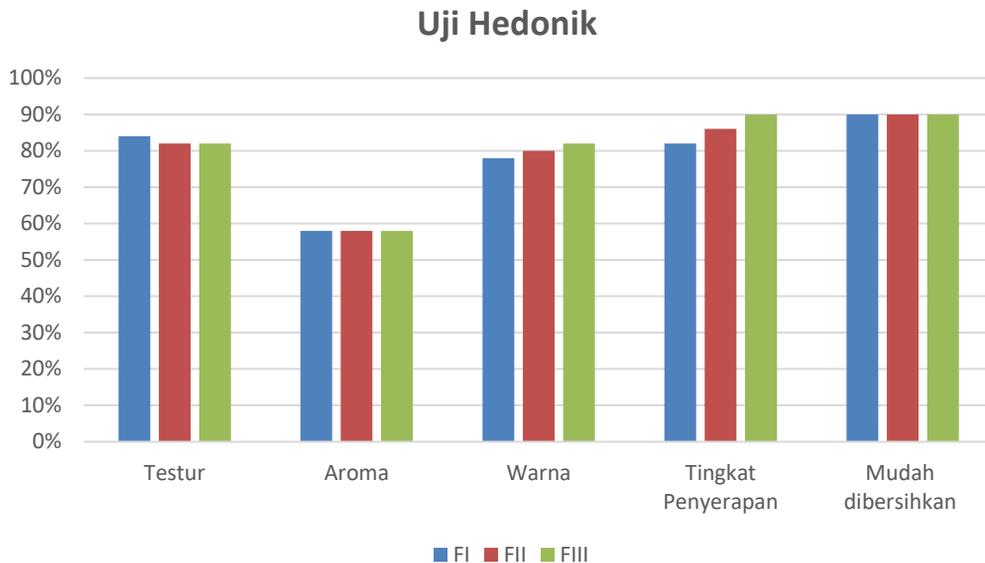
Uji Iritasi

Dengan cara sediaan krim dioleskan pada telinga bagian belakang, kemudian

dibiarkan selama 2 jam dan dilihat perubahan yang terjadi, berupa iritasi pada kulit, gatal-gatal dan perkasaran (35). Dilakukan uji iritasi untuk mengetahui efek iritasi sediaan pada saat diaplikasikan pada kulit, sehingga dapat diketahui Tingkat keamanan suatu sediaan. Berdasarkan uji penelitian yang didapatkan, tidak terdapat kemerahan pada kulit dan tidak ada rasa gatal yang timbul pada kulit, yang artinya sediaan tersebut tidak menimbulkan iritasi.

Uji Hedonik

Dilakukan uji hedonik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan dan penerimaan responden pada sediaan yang dibuat. Uji hedonik dilakukan pada 10 responden diperoleh hasil bahwa responden menyukai tekstur sediaan pada F1 (84%), aroma pada FI, FII dan FIII (58%), warna sediaan paling banyak menyukai pada FIII (82%), pada tingkat penyerapan sediaan paling banyak menyukai FII dan FIII (86%), dari tingkat mudah dibersihkan atau mudah di cuci dengan air banyak menyukai di semua formula (Gambar 5).



Gambar 5. Hasil Uji Hedonik

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) memiliki aktivitas antibakteri dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. Dosis paling efektif membunuh bakteri penyebab jerawat pada sediaan krim ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) yaitu FIII dengan dosis ekstrak sebesar 17,5 gram. Sediaan krim ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) memenuhi standar mutu uji fisik sediaan krim pada formulasi III dengan dosis ekstrak sebesar 17,5 gram. Hasil uji hedonik pada sediaan krim ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth), menunjukkan sediaan krim yang paling bagus pada KIII dengan hasil tekstur

(82%), aroma (58%), warna (82%), tingkat penyerapan (86%) dan mudah dibersihkan (90%).

Daftar Pustaka

1. Antara IPS, Megawati F, Dewi NLKA. Review Artikel: Trend Pemilihan Sediaan Kosmetik Herbal Pada Kulit Wajah. *Usadha*. 2022;2(1):43-50.
2. Wibawa, I. G. A. E., & Winaya, K. K. (2019). Karakteristik Penderita AcneVulgaris Di Rumah Sakit Umum (Rsu) Indera Denpasar Periode2014-2015. *Jurnal Medika Udayana*, 8(11), 1-4.
3. Gerung WHP, Fatimawali F, Antasionasti I. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Botol (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium Acne* Penyebab Jerawat. *Journal Pharmacon*. 2021;10(4):1087-1093.
4. Fissy ON, Sarim R, Pratiwi LIZ. Efektivitas Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rosc. Var. Rubrum*) Terhadap *Propionibacterium Acnes* Dan *Staphylococcus Epidermidis*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2014;12(2):194-201.
5. Soetjipto H, Dewi GK, Kristijanto AI. Gulma Suruh-suruhan (*Peperomia pellucida L. Kunth*) Berpotensi menjadi Minyak Atsiri Bernilai Ekonomi. *Minyak Atsiri: Produksi dan Aplikasinya untuk Kesehatan*. 2021:164-183.
6. Trianingsih R, Achmad MA, Alibasyah LM, Febriawan A. Analisis Kandungan Kimia Tumbuhan Suruhan (*Peperomia Pellucida*) Sebagai Obat Herbal. *Journal Of Biology Science And Education*. 2021;9(1):694-700.
7. Wardani TS. *Farmasetika 1 Dasar Ilmu Farmasetika*. 2022.
8. Azkiyah SZ. Pengaruh Uji Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli* Secara In Vitro. *Jurnal Farmasi Tinctura*. 2020;1(2):71-80.
9. Soemarie YB, Astuti T, Rochmah N. Formulasi sediaan salep ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana Mill.*) sebagai antiacne. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2016;2(2):224-232.
10. Maskura N, Hakim AR, Rizali M. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia pellucida L. Kunth*) Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Pelarut Etanol. *Jurnal Farmasi SYIFA*. 2023;1(1):13-16.
11. Adrianto A, Santoso J, Suprasetya E. Uji Efektivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana Lam.*) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) Dengan Induksi *Oleum ricini*. *Jurnal Permata Indonesia*. 2017.

12. Alivia Cahyaningrum A. Uji Aktivitas Antibakteri Dan Senyawa Aktif Ekstrak Tumbuhan Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Pseudomonas aeruginosa* [Doctoral dissertation]. Universitas Kusuma Husada Surakarta; 2023.
13. Afifah N, Riyanta AB, Amananti W. Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Hasil Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun Mangga Harum Manis (*Mangifera Indica* L.). *Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya*. 2023;5(1):54-61.
14. Novitasari N, Jubaidah S. Perbandingan metode ekstraksi terhadap rendemen ekstrak daun rambai laut (*Sonneratia caseolaris* L. Engl). *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2018;4(1):79-83.
15. Muslim Z, Khasanah HR, Sari Y. *Simplicia Characterization And Phytochemical Screening Of Secondary Metabolite Compounds Ethanol Extract Of Trembesi Leaves (Samanea saman)*. *SANITAS J Teknol dan Seni Kesehat*. 2021;12(2):131-40.
16. Tivani I, Amananti W, Putri AR, No JM, Indonesia KTJT. Uji Aktivitas Antibakteri Handwash Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2021;7(1):86-91.
17. Kartikawati E, Hartono K, Rahmawati SM, Kusdianti IK. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi Daun Sirih Cina (*Peperomia Pellucida* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* ATCC 1223. *Jurnal Medika & Sains [J-Medsains]*. 2023;3(1):21-34.
18. Adhayanti, I., Abdullah, T., & Romantika, R. (2018). Uji Kandungan Total Polifenol Dan Flavonoid Ekstrak Etil Asetat Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca* Var. *Sapientum*). *Journal Media Farmasi*, 14(1), 39-45.
19. Wardhani RRAAK, Akhyar O, Prasiska E. Analisis skrining fitokimia, kadar total fenol-flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit kayu tanaman galam rawa gambut (*Melaleuca cajuputi* Roxb). *Al Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*. 2018;4(1):39-45.
20. Susanti NMP, Budiman INA, Warditiani NK. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 90% Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* (L.) Merr.). *Jurnal Farmasi Udayana*. 2014;3(1):279-778.
21. Agustie AWD, Samsumaharto RA. Uji aktivitas antibakteri ekstrak maserasi daun kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal Biomedika*. 2013;6(2):14-19.
22. Fatmalia N, Dewi ES. Uji Efektivitas Rebusan Daun Suruhan (*Peperomia Pellucida*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Sains*. 2018;8(15).

23. Sarmira M, Purwanti S, Yuliati FN. Aktivitas antibakteri ekstrak daun oregano terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* sebagai alternatif feed additive unggas. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*. 2021;21(1):40-49.
24. Rizki SA, Latief M, Fitriyaningsih F, Rahman H. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-heksan, Etil asetat, dan Etanol Daun Durian (*Durio zibethinus* Linn.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jambi Medical Journal*. 2022;10(3):442-457.
25. Utomo SB, Fujiyanti M, Lestari WP, Mulyani S. Uji aktivitas antibakteri senyawa c-4 metoksifenilkaliks [4] resorsinarena termodifikasi hexadecyltrimethylammonium-bromide terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*. 2018;3(3):109-209.
26. Mopangga E, Yamlean PV, Abdullah SS. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *Journal Pharmacon*. 2021;10(3):1017-1024.
27. Lumentut N, Edi HJ, Rumondor EM. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa Acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal Mipa*. 2020;9(2):42-46.
28. Thomas NA, Tungadi R, Papeo DRP, Makkulawu A, Manoppo YS. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim. *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Education*. 2022;2(2):143-152.
29. Murdiana HE, Putri MK, Rosita ME, Kristariyanto YA, Kurniawaty AY. Optimasi Formula Sediaan Krim Beras (*Oryza sativa* L.) Tipe M/A dengan Variasi Asam Stearat, Setil Alkohol dan Trietanolamin. *Jurnal Farmamedika*. 2022;7(2):55-63.
30. Safitri NA, Puspita OE, Yurina V. Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Stroberi (*Fragaria X Ananassa*) Sebagai Krim Anti Penuaan. *Majalah Kesehatan*. 2014;1(4):235-246.
31. Suwandi MD, Monica E, Rollando R. Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Krim Anti Jerawat Ekstrak Bunga Lawang *Illicium Verum*. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*. 2023;3(2):42-51.
32. Somba GC, Edi HJ, Siampa JP. Formulasi sediaan krim ekstrak etanol daun kaliandra (*Calliandra surinamensis*) dan uji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*. 2019;8(4):809-814.
33. Tari M, Indriani O. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth). *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*. 2023;15(1).

34. Rumayar RC, Yamlean PV, Siampa JP. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antijamur Sediaan Krim Ekstrak Metanol Ketepeng Cina (*Cassia Alata L.*) Terhadap Jamur *Candida Albicans*. *Pharmacon*. 2020;9(3):365-371.
35. Syahrana NA, Indah I, Suryanita S, Asri Sr M. Formulasi Pembuatan Sabun Padat Anti Acne Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok (*Musa Balbisiana Colla*). *Journal Of Pharmaceutical And Health Research*. 2022;3(3):102-105.
36. Awalliyyah WD, Ulfa ADM, Wulandari S. Aktivitas Vanishing Cream Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Terantea L*) Sebagai Anti Acne Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Analis Farmasi*. 2023;8(2).
37. Meianti DSD, Manalu RT. Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Urticastrum decumanum (Roxb.) Kuntze*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*. 2022;15(2):93-102.
38. Sinaga, B. (2021). Pengaruh metode pengeringan terhadap kualitas simplisia daun jambu biji merah (*Psidium guajava L.*). *Jurnal Jamu Kusuma*, 1(2),67-75.
39. Putri, A. N., Maslina, P., & Torizellia, C. (2022). Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Vanishing Cream Ekstrak Etanol 96% Daun KERSEN (*Muntingia Calabura L.*) Sebagai Sunscreen Pelindung Kulit. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(2), 341-348.
40. Ningrum WA. Pembuatan Dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Teh (*Camellia sinensis L.*). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 2018;4(2):57-61.
41. Aqsyal, M., & Mardiyanti, S. (2023). Uji Stabilitas Krim Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Gajah (*Zingiber officinale Roscoe*). *Jurnal Farmasi dan Farmakoinformatika*, 1(1), 76-83.

