

FORMULASI KRIM EKSTRAK DAUN SIRIH CINA (*Peperomia pellucida* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TRIETANOLAMIN DAN ASAM STEARAT

Nur Cholis Endriyatno^{1*}, Diah Nita Puspitasari²

^{1,2}Fakultas Farmasi, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia

Email: nurcholisendriyatno@gmail.com

*corresponding author

ABSTRAK

Prevalensi akne vulgaris di Indonesia bisa dibilang termasuk sangat tinggi, karena negara ini berada dalam iklim tropis yang memiliki kelembapan tinggi. Akne vulgaris dapat disebabkan karena banyak faktor, salah satunya adalah karena infeksi dari bakteri *Propionibacterium acne*. Bakteri mudah tumbuh dengan kondisi lingkungan yang lembab. Pengobatan akne vulgaris dapat menggunakan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang kurang tepat dalam pengobatan akne vulgaris dapat menimbulkan masalah resistensi, maka dari itu diperlukan alternatif lain yaitu bahan alam. Salah satu bahan alam yang memiliki aktivitas antibakteri adalah daun sirih cina (*Peperomia pellucida* L.). Ekstrak etanol 96% daun sirih cina dengan konsentrasi 15% memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acne*. Senyawa yang memiliki potensi antibakteri pada ekstrak daun sirih cina adalah flavonoid, steroid, terpenoid, alkaloid, saponin, dan tanin. Untuk memaksimalkan pemanfaatan daun sirih cina maka perlu untuk diformulasi. Salah satu formulasi untuk topikal adalah krim. Tujuan dari penelitian ini untuk memformulasi sediaan krim ekstrak daun sirih cina dengan kombinasi variasi konsentrasi trietanolamin (TEA) dan asam stearat sebagai basis krim. Formulasi sediaan krim dengan kombinasi asam stearat dan TEA menghasilkan sifat fisik yang baik berupa organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, tipe krim, dan viskositas.

Kata kunci: Ekstrak daun sirih cina, krim, trietanolamin, asam stearat.

ABSTRACT

The prevalence of acne vulgaris in Indonesia can be said to be very high, because this country is in a tropical climate that has high humidity. Acne vulgaris can be caused by many factors, one of which is due to an infection from the *Propionibacterium acne* bacteria. Bacteria easily grow in moist environmental conditions. Treatment of acne vulgaris can use antibiotics. Inappropriate use of antibiotics in the treatment of acne vulgaris can cause resistance problems, therefore another alternative is needed, namely natural ingredients. One of the natural ingredients that has antibacterial activity is Chinese betel leaf (*Peperomia pellucida* L.). The 96% ethanol extract of Chinese betel leaves with a concentration of 15% has antibacterial activity against *Propionibacterium acne*. Compounds that have antibacterial potential in Chinese betel leaf extract are flavonoids, steroids, terpenoids, alkaloids, saponins, and tannins. To maximize the utilization of Chinese betel leaf, it is necessary to formulate it. One of the topical formulations is cream. The purpose of this study was to formulate Chinese betel leaf extract cream with a combination of various concentrations of triethanolamine (TEA) and stearic acid as a cream base. Cream formulation with a combination of stearic acid and TEA produces good physical properties such as organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, adhesion, cream type, and viscosity.

Keywords: Chines betel leaf extract, cream, trietanolamin, stearic acid.

PENDAHULUAN

Lapisan jaringan yang menyebar di seluruh tubuh adalah kulit. Masalah yang terjadi di kulit salah satunya adalah jerawat atau akne vulgaris dimana terjadi peradangan pada kulit yang berisi nanah (Yuliani, Keumala Dewi, & Marhamah, 2022). Di Indonesia prevalensi akne vulgaris sangat tinggi dengan persentase lebih dari 80% yang umumnya terjadi pada usia 12-44 tahun bahkan ada beberapa yang muncul di usia 8-9 tahun (Winarno & Ahnan, 2014; Yuliani et al., 2022). Masyarakat terutama di usia remaja banyak yang mengeluhkan penyakit kulit akne vulgaris, karena penyakit tersebut dapat mengganggu rasa percaya diri. (Wibawa & Winaya, 2019). Dampak atau komplikasi dari penyakit akne vulgaris diantaranya yaitu akne papulo-pustuler, akne komedonal, akne konglobata, dan lain-lain (Murtiastutik, 2009).

Akne vulgaris dapat disebabkan oleh beberapa faktor dari internal maupun eksternal, salah satunya faktor eksternal yang menyebabkan akne vulgaris adalah bakteri *Propionibacterium acnes* (Meilina & Hasanah, 2018). Di kelenjar pilosebaceus kulit manusia terdapat flora normal yaitu bakteri *Propionibacterium acnes*. Bakteri tersebut merupakan salah satu jenis anaerob dengan karakteristik gram positif yang memiliki peran patogenesis dengan mekanisme memproduksi lipase. Produk tersebut memecahkan asam lemak bebas, efek asam lemak bebas tersebut dapat menyebabkan jaringan kulit menjadi inflamasi (Miratunnisa, Hajar, & Mulqie, 2015; Sifatullah & Zulkarnain, 2021).

Pengobatan dan pencegahan akne vulgaris dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah memperbaiki folikel, menurunkan produksi dari sebum, dan mengurangi inflamasi (Marselia, Wibowo, & Arreneuz, 2015). Inflamasi terjadi salah satunya karena adanya bakteri *Propionibacterium acnes*, maka dari itu salah satu cara untuk mengatasi masalah akne vulgaris yang dapat dilakukan adalah dengan cara menurunkan populasi koloni dari bakteri tersebut (Hafsari, Tri, Toni, & Rahayu, 2015). Untuk mengatasi bakteri *Propionibacterium acnes* maka digunakan antibiotik, namun dalam penggunaan yang kurang tepat dapat menimbulkan efek samping dan masalah resistensi (Endriyatno & Walid, 2022; Piramitha, Soesanto, & Riyanto, 2017; Wijiastuti, 2011). Maka dari itu perlu alternatif pengobatan lain, salah satunya adalah dengan memanfaatkan bahan alam yaitu tumbuhan. Ditambah lagi masyarakat saat ini sedang cenderung menggunakan bahan alam sebagai pengobatan (Waode Munaeni et al., 2022).

Salah satu tumbuhan yang memiliki spektrum yang luas sebagai antibakteri adalah daun sirih cina (*Peperomia Pellucida* L.). Ekstrak etanol 96% daun sirih cina memiliki dengan konsentrasi 15% menghasilkan zona hambat 12,33 mm terhadap *Propionibacterium acnes* (Imansyah & Hamdayani, 2022). Zona hambat yang dihasilkan tersebut tergolong kuat, karena masuk dalam range antara 11-20 mm (Surjowardojo, Susilorini, & Sirait, 2015). Senyawa yang diperkirakan sebagai agen antibakteri yang terkandung dalam daun sirih cina adalah flavonoid, steroid, terpenoid, alkaloid, saponin, dan tanin. Flavonoid, steroid, dan terpenoid sebagai antibakteri memiliki mekanisme merusak membran sel bakteri (Angelina, Amelia, Irsyad, Meilawati, & Hanafi, 2015). Mekanisme antibakteri dari senyawa alkaloid yaitu dengan mendenaturasikan protein pada sel bakteri sehingga bakteri mati (Mappa, Edy, & Kojong, 2013). Saponin dan tannin memiliki aktivitas antibakteri karena mekanismenya dapat membuat bakteri menjadi lisis (Sari & Isadiartuti, 2006; Sudarmi, Darmayasa, & Muksin, 2017).

Dalam memudahkan pemanfaatan dari ekstrak daun sirih cina maka diperlukan sebuah sediaan yang mudah untuk digunakan, yaitu dalam bentuk krim ekstrak daun sirih cina (*Peperomia Pellucida* L.). Krim merupakan sediaan topikal yang memiliki bentuk setengah padat (Ervianingsih et al., 2022; Saryanti, Setiawan, & Safitri, 2019). Kelebihan sediaan krim diantaranya estetika, nyaman saat digunakan, tidak lengket, lembab, dan mudah dicuci (Harun, 2014). Pemilihan basis merupakan hal yang penting dalam sediaan krim. Trietanolamin (TEA) dan asam stearat dapat difungsikan sebagai basis krim anionik. Kombinasi asam stearat dan TEA akan menghasilkan tipe emulsi yang sangat stabil dengan karakteristik minyak dalam air (M/A) (Saryanti et al., 2019). Asam stearat dan trietanolamin dapat mempengaruhi sifat

fisik krim (Cahyati, Ekowati, & Harjanti, 2015). Maka dari itu diperlukan penelitian mengenai formulasi krim krim ekstrak daun sirih cina dengan variasi konsentrasi TEA dan asam stearat untuk memperoleh sifat fisik krim yang baik.

METODE PENELITIAN

Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Cina

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi. Serbuk daun sirih cina kering ditimbang dan dimaserasi dengan etanol 96% disimpan dan sesekali diaduk selama 3 hari. Kemudian hasil maserasi disaring untuk mendapatkan ekstrak cair. Pemekatan ekstrak cair dilakukan dengan alat *rotary evaporator* suhu 50°C. Dilakukan pemekatan ekstrak lebih lanjut yang diperoleh menggunakan *water bath* suhu 40°C.

Pembuatan Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Pembuatan krim mengacu pada penelitian Gabriella Sharen Allolinggi, (2021) dengan sedikit modifikasi. Formulasi ekstrak daun sirih cina dibagi dalam 3 formula yang tertera pada tabel 1. Pembuatan dimulai dengan pemisahan bahan yaitu fase minyak dan fase air. Fase minyak terdiri dari asam stearat dan setil alkohol dimasukkan ke dalam cawan porselin, ditambahkan propil paraben kemudian dilebur di atas waterbath. Fase air berupa TEA, propilen glikol, gliserin dan aquadest ditempatkan dalam beaker glass, ditambahkan metil paraben. Fase minyak cair dituangkan ke dalam mortir hangat, diaduk sampai homogen. Fase air ditambahkan sedikit demi sedikit sambil diaduk perlahan hingga terbentuk massa krim. Ekstrak daun sirih cina pekat ditambahkan ke dalam massa krim sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen.

Tabel 1. Formula krim ekstrak daun sirih cina

Bahan	Formula I (%)	Formula II (%)	Formula III (%)
Ekstrak daun sirih	15	15 g	15 g
Trietanolamin (TEA)	2	3	4
Asam stearat	17	16	15
Gliserin	4	4	4
Setil alkohol	4	4	4
Metil paraben	0,2	0,2	0,2
Propil paraben	0,02	0,02	0,02
Propilen glikol	7	7	7
Aquadest ad	100	100	100

Uji Organoleptik Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Uji organoleptik krim dievaluasi dengan cara mengamati sediaan krim. Pengamatan dilakukan secara visual meliputi warna, bau, dan bentuk (Lumentut, Edi, & Rumondor, 2020).

Uji Homogenitas

Evaluasi ini dilakukan dengan cara mengambil 1 g sediaan krim, oleskan pada sekeping kaca dengan karakteristik transparan lalu diamati. Homogenitas sediaan krim ditunjukkan dengan tidak terlihatnya butiran kasar pada kaca yang dilihat secara visual (Lumentut et al., 2020).

Uji pH Krim

Evaluasi ini dilakukan dengan cara mengambil 1 g formula dilarutkan dengan 100 mL air, masukkan kertas pH kedalam larutan formula kemudian diamati dan dicocokkan dengan warna pH pada indikator (Himaniarwati, Lolok, Nasir, & Chulaifah, 2019). pH sediaan krim yang baik adalah 4,5-6,5 (Lumentut et al., 2020).

Uji Daya Sebar

Evaluasi ini dilakukan dengan menempatkan 1 g zat pada gelas ukur, kemudian zat tersebut menerima gelas yang sama tanpa beban kemudian letakan beban 200 g dengan selang waktu tertentu 1-2 menit dan diukur diameternya. (Ain Thomas, Tungadi, & Manoppo, 2022). Daya sebar 3-5 cm dikatakan *semistiff* sedangkan 5-7 cm dikatakan *semifluid* (Lestari, Hajrin, & Hanifa, 2020).

Uji Daya Lekat

Evaluasi daya lekat krim dilakukan dengan menempatkan krim sebanyak 0,5 g diletakkan diantara dua objek glass. Kemudian diberikan beban 500 g selama 5 menit. Setelah itu beban 80 g dijatuhkan untuk memberikan daya tarik objek glass ke bawah. Catat waktu yang dibutuhkan dua benda kaca untuk terpisah. Daya lekat krim yang baik yaitu lebih dari 4 detik (Lumentut et al., 2020).

Uji Tipe Krim

Evaluasi tipe krim dilakukan dengan mengambil krim secukupnya dan diletakkan diatas *drupple plate*. Ditambahkan indikator *methylene blue* sebanyak 1 tetes. Jika krim tersebut memiliki tipe M/A maka warna biru dari *methylene blue* bisa tercampur merata (Saryanti et al., 2019).

Uji Viskositas

Evaluasi viskositas krim dilakukan dengan menggunakan alat viskometer RION VT. Rotor alat dimasukkan ke tengah sediaan dan alat dihidupkan. Kemudian dibaca hasil viskositas di alat (Saryanti et al., 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi Daun Sirih Cina

Ekstrak daun sirih cina diperoleh dengan cara maserasi. Ekstraksi menggunakan etanol 96% untuk perendaman dan penyarian, karena bersifat polar, universal, dan mudah didapat (Wendersteyt, Wewengkang, & Abdullah, 2021). Upaya untuk memaksimalkan ekstraksi senyawa kimia pada serbuk daun sirih cina maka proses maserasi dilakukan selama 3 hari. Filtrat hasil maserasi dilakukan pemekatan pada *rotary evaporator* dan *water bath* untuk memperoleh ekstrak yang kental. Hasil organoleptik ekstrak tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Organoleptik Ekstrak

Ekstrak	Hasil pengujian organoleptik		
	Bentuk	Warna	Bau
Ekstrak daun sirih cina	Semi padat	Hijau kehitaman	Khas ekstrak

Hasil rendemen dan kadar air ekstrak tertera pada tabel 3. Pemeriksaan kadar air merupakan suatu parameter yang sangat penting, karena air dalam jumlah yang banyak dapat menjadi media pertumbuhan jamur dan bakteri sehingga dapat merusak ekstrak. Hasil uji kadar air ekstrak daun sirih cina sebesar 8,00% dan masih memenuhi standar yaitu <10%.

Tabel 3. Hasil Rendemen dan Kadar Air Ekstrak Daun Sirih Cina

Berat serbuk kering	Berat ekstrak	Rendemen	Kadar air
958 gram	73,41 gram	7,66 %	8,00%

Uji Organoleptik Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati pada krim ekstrak daun sirih cina. Hasil pengamatan organoleptik sediaan krim dapat dilihat pada tabel 4. Sedangkan penampakan krim tertera pada gambar 1.

Table 4. Hasil organoleptis krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Formulasi	Hasil pengamatan organoleptik		
	Bentuk	Warna	Bau
FI	Semi padat	Hijau army	Khas ekstrak
FII	Semi padat	Hijau tua	Khas ekstrak
FIII	Semi padat	Hijau agak kuning	Khas ekstrak

Hasil pengamata menyatakan bahwa pada formulasi I sediaan memiliki warna hijau army, formulasi II berwarna hijau tua, dan formula III memiliki warna hijau agak kuning. Sediaan yang didapat berbentuk semi padat dan berbau khas ekstrak. Bewarna hijau disebabkan dari penambahan ekstrak daun sirih cina, ke-3 formulasi memiliki perbedaan warna yang dimungkinkan karena dipengaruhi oleh konsentrasi penambahan asam stearat dan TEA.



Gambar 1. Sediaan Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Uji Homogenitas Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Uji homogenitas dilakukan untuk mengevaluasi pencampuran bahan baik itu zat aktif maupun zat tambahan didalam sediaan krim (Juwita, Yamlean, & Edy, 2013). Evaluasi ini digunakan untuk mengetahui apakah krim terdistribusi secara merata atau tidak. Formulasi yang homogen menghasilkan kualitas yang baik, hal ini menunjukkan bahwa komponen obat tersebar merata pada bahan utama, sehingga setiap bagian formulasi mengandung jumlah obat sama. Sediaan krim dianggap homogen jika tidak ada gumpalan atau partikel yang tidak tercampur yang terlihat di dalamnya. Hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel berikut. Hasil evaluasi homogenitas, semua formula memberikan hasil krim yang homogen, karena semua bahan dapat tercampur rata dan tidak ada partikel pada krim yang telah dibuat.

Table 5. Hasil Pengamatan Homogenitas Sediaan Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Formulasi	Hasil pengamatan
FI	Homogen dan terdistribusi merata
FII	Homogen dan terdistribusi merata
FIII	Homogen dan terdistribusi merata

Uji pH Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Uji pH dilakukan untuk menghindari terjadinya iritasi kulit akibat pH krim yang tidak sesuai dengan pH fisiologis kulit yaitu 4,5-6,5 (Tranggono & Latifah, 2007). Hasil pengamatan uji pH dapat dilihat pada tabel 6.

Table 6. Hasil Uji pH Sediaan Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Formulasi	pH
FI	6 ± 0
FII	6 ± 0
FIII	6 ± 0

Hasil pengujian pH pada semua formulasi memiliki nilai pH 6. Sehingga dapat dinyatakan bahwa nilai semua formula masih dalam rentang syarat pH yang baik untuk kulit. pH sediaan krim dibawah 4,5 dapat mengiritasi kulit sedangkan nilai pH krim yang diatas 6,5 dapat mengakibatkan kulit menjadi bersisik (Simangunsong, Mulyani, & Hartiati, 2018). Asam stearat dan TEA memiliki pengaruh pada nilai pH krim yang diformulasikan. TEA dapat berkontribusi terhadap peningkatan pH karena bersifat basa dan asam stearat memiliki pH asam sehingga berperan dalam menurunkan nilai pH. Konsentrasi asam stearat yang ditambahkan mempengaruhi nilai pH krim, semakin besar konsentrasi asam stearat maka pH krim akan semakin asam dan semakin besar konsentrasi TEA yang ditambahkan juga akan menaikkan pH krim menjadi basa. Dari ketiga formula menunjukan semua formula memenuhi syarat pH kulit.

Uji Daya Sebar Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Evaluasi daya sebar krim bertujuan untuk melihat kemampuan penyebaran krim dengan saat dioleskan pada kulit. Pengukuran daya sebar dilakukan dengan meletakkan beban sebesar 200 gram pada cawan petri selama 2 menit kemudian diamati diameternya dengan jangka sorong. Diberikan beban tersebut diibaratkan penekanan krim saat diaplikasikan di kulit. Pengujian daya sebar ketiga formula dapat dilihat pada tabel 7.

Table 7. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Uji daya sebar (cm)
FI	$5,06 \pm 0,52$
FII	$5,24 \pm 0,20$
FIII	$5,37 \pm 0,14$

Formulasi III yang memiliki daya sebar yang tinggi dibandingkan dengan formulasi I dan formulasi II. Hal ini karena dipengaruhi oleh kadar asam stearat dan trietanolamin, dimana formula III mengandung 15 gram asam stearat dan trietanolamin sebesar 4 gram sehingga menyebabkan daya sebar yang besar, dan sebaliknya formula I memiliki konsentrasi 17 gram asam stearat dan trietanolamin 2 gram yang menghasilkan daya sebar yang semakin rendah. Daya sebar yang baik menimbulkan kontak yang luas antara obat dengan kulit, sehingga obat cepat terserap ke dalam kulit. Daya sebar sediaan semi padat terbagi dalam dua jenis, yaitu sediaan *semistiff* (3-5 cm) dan *semifluid* (5-7 cm). Dari ke-3 formulasi tersebut masih dalam rentang persyaratan *semifluid*. Asam stearat dan trietanolamin (TEA) mempengaruhi daya sebar krim ekstrak daun sirih cina, daya sebar sebanding dengan viskositas yaitu semakin kental

sediaannya, semakin rendah daya sebar krimnya. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Saryanti et al., (2019) yaitu semakin besar konsentrasi TEA dan semakin kecil konsentrasi asam stearat yang ditambahkan maka daya sebar krim besar dan sebaliknya.

Uji Daya Lekat Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Evaluasi daya lekat krim menunjukkan kemampuan lamanya krim untuk menempel pada kulit dan juga akan mempengaruhi absorpsi zat aktifnya. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 8. Dikatakan bahwa krim itu bagus jika tingkat kelengketannya tinggi karena krimnya bertahan lebih lama di kulit.

Table 8. Hasil Uji Daya Lekat

Formulasi	Uji daya lekat (detik)
FI	226 ± 39,59
FII	167,5 ± 26,16
FIII	132 ± 101,8

Hasil evaluasi krim daya lekat menunjukkan bahwa ketiga formulasi krim ekstrak daun sirih cina memenuhi persyaratan yang sudah ditetapkan yaitu diatas 4 detik. Asam stearat memiliki efek dalam meningkatkan konsistensi serta membuat krim lebih kaku sehingga meningkatkan daya lengket krim, sedangkan trietanolamin dapat mengencerkan konsentrasi krim, sehingga penggunaan kombinasi bahan ini menciptakan basis dengan daya sebar yang baik. Sesuai dengan penelitian sebelumnya, semakin tinggi konsentrasi trietanolamin dan semakin rendah konsentrasi asam stearat maka daya lengket krim semakin rendah (Saryanti et al., 2019).

Uji Tipe Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Uji ini dilakukan untuk menentukan jenis krim air dalam minyak (A/M) atau minyak dalam air (M/A) pada formulasi krim menggunakan pewarna *methylene blue*. Jika *methylene blue* tercampur rata krim tipe M/A karena *methylene blue* dapat larut dalam air. Hasil uji tipe krim ditunjukkan pada tabel 9.

Table 9. Hasil Uji Tipe Krim

Formulasi	Tipe krim
FI	M/A
FII	M/A
FIII	M/A

Hasil yang diperoleh dari ke-3 formulasi tersebut adalah krim tipe M/A. Selain dibuktikan dengan *methylene blue* hal ini juga dapat dibuktikan dengan menghitung HLB dari dua pengemulsi yang digunakan yaitu asam stearat dan trietanolamin. Formula I memiliki nilai HLB 10,792, formula II memiliki nilai HLB 10,626, sedangkan formula III memiliki nilai HLB sebesar 10,448. Menurut Akbari et al., (2018), suatu produk dengan HLB tinggi (8-18) membentuk emulsi dengan tipe M/A. Krim jenis M/A dikatakan jika persentase bahan yang masuk dalam fase air lebih tinggi dari fase minyak, dibuktikan dengan hasil identifikasi *methylene blue* larut dalam air.

Uji Viskositas Krim Ekstrak Daun Sirih Cina

Viskositas krim yang baik ditunjukkan dengan krim yang konsentrasinya tidak terlalu cair dan tidak terlalu kental. Viskositas sediaan topikal yang dapat diterima adalah 50-1000 dPas (Puspitasari, Mulangsri, & Herlina, 2018; Wasitaatmadja, 1997). Hasil Pengujian viskositas dapat dilihat pada tabel 10. Hasil uji viskositas semua formulasi krim ekstrak daun sirih cina memenuhi persyaratan.

Table 10. Hasil Uji Viskositas

Formulasi	Uji viskositas (dPa's)
FI	430 ± 169,70
FII	490 ± 14,14
FIII	520 ± 42,42

Asam stearat dapat meningkatkan viskositas dari sediaan krim. Peningkatan viskositas tersebut karena asam stearat memiliki peran sebagai *stiffening agent*. Selain itu, trietanolamin bertindak sebagai pengemulsi fase air, yang bila dicampur dengan asam stearat membentuk pengemulsi anionik dan dapat meningkatkan ukuran molekul yang halus dan kaku.

KESIMPULAN

Formulasi krim ekstrak daun sirih cina dapat diformulasikan menjadi sediaan krim. Basis yang digunakan dalam pembuatan krim ini adalah trietanolamin dan asam stearat. Variasi konsentrasi trietanolamin dan asam stearat menghasilkan sifat fisik krim berupa organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, tipe krim, dan viskositas yang memenuhi persyaratan.

REFERENSI

- Ain Thomas, N., Tungadi, R., & Manoppo, Y. S. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2(2), 143–152. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i2.13532>
- Akbari, S., Nour, A. H., Yunus, R. M., & Farhan, A. H. (2018). Biosurfactants as Promising Multifunctional Agent: A Mini Review. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v1i1.2>
- Angelina, M., Amelia, P., Irsyad, M., Meilawati, L., & Hanafi, M. (2015). Karakterisasi Ekstrak Etanol Herba Katumpangan Air (*Peperomia pellucida* L. Kunth). *Biopropal Industri*, 6(2), 53–61.
- Cahyati, A. N., Ekowati, D., & Harjanti, R. (2015). Optimasi Kombinasi Asam Stearat dan Trietanolamin dalam Formula Krim Ekstrak Daun Legetan (*Spilanthes acmella* L.) sebagai Antioksidan secara Simplex Lattice Design. *Maret*, 12(1), 60–69. Retrieved from <http://farmasiindonesia.setiabudi.ac.id/>
- Endriyatno, N. C., & Walid, M. (2022). Studi In Silico Kandungan Senyawa Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Protein Dihydrofolate Reductase Pada *Mycobacterium tuberculosis*. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(1), 87–98. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v19i1.18044>
- Ervianingsih, Mariane, I., Hurria, Jumadin, L., Adriani, Hasan, H., ... Kalalo, M. J. (2022). Dasar Ilmu Farmasi. In H. Muliana (Ed.), *Protocolo de prevención y organización del regreso a la actividad lectiva en los centros educativos de Castilla y León para el curso escolar 2020/2021*. Makassae: CV. Tohar Media.
- Gabriella Sharen Allolinggi. (2021). *Optimasi Asam Stearat Dan Triethanolamine Pada Formula Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok (Musa paradisiaca L.): Aplikasi Desain Faktorial*. Universitas Sanata Dharma.
- Hafsari, A. R., Tri, C., Toni, S., & Rahayu, I. L. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Daun Beluntas. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea Indica (L.) Less.) Terhadap Propionibacterium Acnes Penyebab Jerawat*, 9(1), 142–161.
- Harun, D. S. N. (2014). *Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Anti- Aging Ekstrak Etanol 50% Kulit Buah Manggis (Garcinia magostana L.) dengan Metode DPPH (1,1 - Diphenyl-2- Picril*

- Hydrazil*). UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Himaniarwati, H., Lolok, N., Nasir, N. H., & Chulaifah, D. (2019). Optimasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Muda Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 5(01), 1–9. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v5i01.32>
- Imansyah, M. Z., & Hamdayani, S. (2022). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kesehatan Yamsi Makassar*, 6(1), 40–47. Retrieved from <http://journal.yamsi.ac.id>
- Juwita, A. P., Yamlean, P. V., & Edy, H. J. (2013). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (*Syringodium Isoetifolium*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(02), 8–12.
- Lestari, F. A., Hajrin, W., & Hanifa, N. I. (2020). Optimasi Formula Krim Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*) Variasi Konsentrasi Asam Stearat, Trietanolamin, dan Gliserin. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 10(2), 110–119. <https://doi.org/10.22435/jki.v10i2.2496>
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248>
- Mappa, T., Edy, H. J., & Kojong, N. (2013). Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Peperomia Pellucida* (L.) H.B.K) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *Pharmacon*, 2(2), 49–56.
- Marselia, S., Wibowo, M. A., & Arreneuz, S. (2015). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Soma (*Ploiarium alternifolium melch*) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 4(4), 72–82.
- Meilina, N. E., & Hasanah, A. N. (2018). Review Artikel : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Farmaka*, 4(2), 322–328. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id>
- Miratunnisa, Hajar, S., & Mulqie, L. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L) terhadap *Propionibacterium*. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba*, 510–516.
- Murtiastutik, D. (2009). *Atlas HIV & AIDS dengan Kelainan Kulit*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Piramitha, A., Soesanto, A., & Riyanto, P. (2017). Pengaruh Pemberian Suplementasi Likopen Terhadap Derajat Keparahan Akne Vulgaris. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 268–279.
- Puspitasari, A. D., Mulangsri, D. A. K., & Herlina, H. (2018). Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk Kesehatan Kulit. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 28(4), 263–270. <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.524>
- Sari, R., & Isadiartuti, D. (2006). Antiseptic activity evaluation of piper leave from *Piper betle* Linn extract in hand gel antiseptic preparation. *Majalah Farmasi Indonesia*, 17(4), 163–169.
- Saryanti, D., Setiawan, I., & Safitri, R. A. (2019). Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(3), 225–237.
- Sifatullah, N., & Zulkarnain, Z. (2021). Jerawat (Acne vulgaris): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, (November), 19–23.
- Simangunsong, F. M. P., Mulyani, S., & Hartiati, A. (2018). Evaluasi Karakteristik Krim Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Pada Berbagai Formulasi. *Jurnal Rekraya Dan Manajemen Agroindustri*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.24843/jrma.2018.v06.i01.p02>
- Sudarmi, K., Darmayasa, I. B. G., & Muksin, I. K. (2017). Uji Fitokimia Dan Daya Hambat Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus* ATCC. *SIMBIOSIS Journal of Biological Sciences*, 5(2), 47. <https://doi.org/10.24843/jsimbiosis.2017.v05.i02.p03>
- Surjowardojo, P., Susilorini, T. E., & Sirait, G. R. B. (2015). Daya hambat dekok kulit apel manalagi (*Malus sylvestris* Mill.) Terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas* sp. Penyebab mastitis pada sapi perah. *J. Ternak Tropika*, 2(2), 49–58.
- Tranggono, R. I., & Latifah, F. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan kosmetik*. Jakarta: Gramedia.
- Waode Munaeni, Mainassy, M. C., Puspitasari, D., Susanti, L., Endriyatno, N. C., Yuniastuti, A., ...

- Rollando. (2022). *Perkembangan dan Manfaat Obat Herbal Sebagai Fitoterapi* (M. T. K. Swandari & M. A. E. Mayer, Eds.). Makassar: CV. Tohar Media.
- Wasitaatmadja, S. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik dan Medic*. Jakarta: UI-Pres.
- Wendersteyt, N. V., Wewengkang, D. S., & Abdullah, S. S. (2021). Uji Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak Dan Fraksi Ascidian *Herdmania momus* Dari Perairan Pulau Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* Dan *Candida albicans*. *Pharmacon*, 10(1), 706. <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.32758>
- Wibawa, I. G. A. E., & Winaya, K. K. (2019). Karakteristik Penderita Acne Vulgaris di Rumah Sakit Umum (RSU) Indera Denpasar Periode 2014-2015. *Jurnal Medika Udayana*, 8(11), 1–4. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id>
- Wijiastuti, L. (2011). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Manis (Citrus Sinensis (L.) Osbeck) Terhadap Staphylococcus aureus Dan Escherichia coli Multiresisten Serta Brine Shrimp Lethality Test*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Winarno, F. G., & Ahnan, A. D. (2014). *Jerawat Yang Masih Perlu Anda Ketahui*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yuliani, D., Keumala Dewi, I., & Marhamah, S. (2022). Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Cina (*Peperomia Pellucida*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium Acnes* dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam. *Jurnal Sosial Sains*, 2(1), 173–181. <https://doi.org/10.36418/sosains.v2i1.333>