

PENGEMBANGAN SEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*) SEBAGAI ANTIJERAWAT TERHADAP BAKTERI (*Staphylococcus epidermis*)

Ahmad Qusyairi Mughni *

Program Studi Farmasi

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro

Email : uhmimi70@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel :

Diterima : 17 Juni

Disetujui : 2 Juli

Dipublikasikan : 30 Juli

Kata Kunci:

Lotion antiacne, antibakteri, ekstrak etanol daun sirsak, *Staphylococcus epidermis*.

Keywords:

Anti-acne lotion, antibacterial, ethanol extract of soursop leaves, Staphylococcus epidermis.

Abstrak

Latar belakang Penyumbatan pori-pori kulit sehingga sekresi minyak akan terhambat lalu membengkak serta mengering. Jerawat biasanya dipicu oleh beberapa bakteri salah satunya yaitu bakteri *Staphylococcus epidermis*. Pengobatan jerawat biasanya menggunakan antibiotik, namun apabila dipakai jangka panjang serta tidak sesuai dengan petunjuk dokter bisa menyebabkan resistensi, maka peneliti memilih penelitian antiacne menggunakan kosmetik dari bahan alam akibat lebih aman. Daun sirsak mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, serta terpenoid, bisa menghambat pertumbuhan bakteri pemicu jerawat. **Tujuan:** Dalam penelitian ini mengetahui daun sirsak yang mengandung metabolit sekunder, formulasi serta evaluasi sediaan lotion ekstrak daun sirsak, serta uji antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermis*. **Metode:** metode penelitian menggunakan jenis penelitian kuantitatif *true eksperimental* dengan desain rancangan acak lengkap (RAL) mulai dengan pengumpulan sampel, lalu penggunaan ekstrak dengan cara maserasi serta penambahan pelarut etanol 96%, lalu uji skrining fitokimia, lalu penggunaan formulasi sediaan lotion serta evaluasi sediaan, lalu uji antibakteri dengan metode difusi cakram. **asil:** Hasil skrining menunjukkan ekstrak etanol daun sirsak mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, serta terpenoid. **Simpulan dan saran:** Hasil evaluasi sediaan lotion ekstrak daun sirsak dengan uji organoleptik, uji daya sebar, uji homogenitas, serta uji pH sudah sesuai dengan standar nasional Indonesia SNI serta farmakope Indonesia. Sediaan *lotion* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Epidermis*. Sediaan *lotion* ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%), semua sediaan menghasilkan zona hambatan bakteri *Staphylococcus Epidermis* dengan daya hambat paling tinggi pada konsentrasi 15% berdiameter rata-rata 7,6 mm berkekuatan sesertag.

Abstract

Background: Acne vulgaris occurs due to blockage of skin pores so that oil secretion will be obstructed and then swell and dry out. Acne is usually triggered by several bacteria, one of which is the *Staphylococcus epidermis* bacterium. Acne treatment usually uses antibiotics, but if used long-term and not according to doctor's instructions it can cause resistance, so researchers chose anti-acne research using cosmetics from natural ingredients because they are safer. Soursop leaves contain flavonoids, alkaloids, and terpenoids, which can inhibit the growth of acne-causing bacteria. **Objectives:** to determine soursop leaf containing secondary metabolites, formulation and evaluation of soursop leaf extract lotion preparations, as well as antibacterial test against *Staphylococcus epidermis*. **Method:** research method uses a true experimental quantitative research with a completely randomized design (CRD) starting with sample collection, then using the extract by maceration and adding 96% ethanol solvent, then phytochemical screening tests, then using lotion formulations and evaluation of the preparation, then antibacterial test using the disc fusion method. **Results:** Screening results showed that the ethanol extract of soursop leaves contains flavonoid compounds, alkaloids and terpenoids. **Conclusions and suggestions:** The evaluation results of soursop

leaf extract lotion preparations with organoleptic tests, spreadability tests, homogeneity tests, and pH tests are in accordance with the Indonesian national SNI standards and the Indonesian pharmacopoeia. Soursop leaf extract lotion (*Annona Muricata L*) has an effect on the growth of *Staphylococcus Epidermis* bacteria. Soursop leaf extract lotion preparations with concentrations of F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%), all preparations produced a zone of inhibition of *Staphylococcus Epidermis* bacteria with the highest inhibition at a concentration of 15% with an average diameter of 7.6 mm and strength of one pair.

PENDAHULUAN

Sirsak bisa digunakan sebagai obat tradisional guna mengatasi beragam penyakit termasuk jerawat, banyak orang yang berasumsi bahwa menggunakan obat tradisional bahkan relatif aman dibandingkan obat berasal dari bahan kimia. Secara tradisional erawat bisa diobati menggunakan bahan alam seperti pada tanaman lain. Flavonoid, alkaloid, steroid/terpenoid diketahui terkandung dalam daun sirsak (*Annona muricata L*) (Adrianto *et al.* 2021)

Jerawat diketahui timbul dari penyumbatan pori kulit sehingga sekresi minyak menjadi lambat lalu membengkak, kemudian mengering menjadi jerawat. Kulit adalah lapisan tubuh paling luar yang sensitif dari beragam benda asing dari lingkungan luar. Menjamin kulit terutama pada bagian wajah supaya tetap segar dan sehat adalah investasi untuk masa depan karena bisa mencegah penuaan dini seperti kerutan, garis halus, meskipun kulit kendur pada wajah. Indonesia sendiri merupakan salah satu Negara beriklim tropis. Pada iklim ini bisa menyebabkan kulit menjadi berminyak serta berkeringat. Iklim ini bisa pula menyebabkan kita mudah sekali terkena debu serta asap. Dengan pengaruh tersebut kita mudah sekali terkena penyakit wajah salah satunya yaitu jerawat atau dalam bahasa medisnya *acne vulgaris*. (Zai *et al.* 2019)

Acne Vulgaris merupakan kejadian yang mengenai populasi hampir 80 – 100 %, pada usia perempuan 14-17 tahun serta remaja laki – laki berumur 16-19 tahun yang merupakan insiden tertinggi, serta 85% orang dewasa muda berusia 12-25 tahun menurut penelitian *Global Burden Of Sease (GBD)*. 64 % berusia 20-29 tahun serta 43% usia 30-39 tahun menderita jerawat *acne* menurut penelitian Jerman. Penyakit *acne* merupakan penyakit paling sering muncul lebih dari 80 % manusia yang berada didunia serta 85 % remaja dari negara maju. 40 – 80% kasus menurut catatan yang tertulis di dermatologi kosmetika Indonesia penyakit *acne* meningkat lalu sampai 60% penderita *acne vulgaris* dari tahun 2006, dan pada tahun 2007 mencapai 80% sampai tahun 2009 meningkat mencapai 90%. 66 pasien *acne vulgaris* yang ada di Rumah Sakit Abdul Moeloek, (69,7%) berjenis kelamin perempuan menderita *acne vulgaris* lebih banyak dibandingkan laki-laki (30,3%), 50% menderita *acne vulgaris* ringan dan 50% menderita *acne vulgaris* berat pada penelitian sari tahun 2018. Penelitian sari pada tahun 2016 mahasiswa pada angkatan 2012-2015 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang menderita *acne vulgaris* karena lebih memilih diet yang tinggi lemak 91,1% mengalami stress karena

timbulnya penyakit *acne vulgaris* yang timbul dari bakteri *Staphylococcus Epidermidis* (Siberoet al. 2019)

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu dari bakteri pemicu adanya penyakit jerawat, dan disebabkan oleh genetic, menstruasi, stress, aktifitas kelenjar sebacea hiperaktif, penggunaan berlebihan dari kosmetik, makanan kurang bersih dan sehat. Pengobatan jerawat bisa dilakukan dengan mengetahui atau memahami apa saja yang menjadi pemicu penyakit jerawat, lalu menghindari dari pemicu penyebab jerawat tersebut, serta melakukan pengobatan secara teratur pada jerawat yang sudah muncul dengan cara pengobatan jerawat alami / natural, pengobatan penyakit jerawat dengan produk kosmetik jerawat yang aman serta perawatan jerawat menggunakan metode atau tehnik yang lebih modern. Sediaan kosmetik juga bisa digunakan dengan memanfaatkan antibiotik yang terkandung didalamnya, melakukan perawatan kulit (*skin care*), penggunaan sediaan kosmetik lalu berkembang seiring kebutuhan dari manusia lalu meningkat guna menjaga dan memelihara kulit dari lingkungan luar dengan didukung kemajuan teknologi serta pengembangan dari produk kecantikan. Bahan baku kosmetik dari bahan alam lebih banyak keunggulannya daripada bahan kosmetik dari bahan kimia, karena bahan dari alam lebih aman dipakai serta efek dari penggunaannya lebih kecil. *Lotion* adalah salah satu produk kosmetik untuk perawatan kulit yang memiliki keunggulan dari sediaan lain yaitu kandungan air yang lebih besar daripada sediaan lain sehingga bisa di aplikasikan dengan mudah saat pemakaian, penyebaran dan penetrasinya yang relatif cukup tinggi, tidak ada rasa berminyak saat dipakai, memberikan efek yang dingin maupun sejuk, dan juga mudah di bersihkan dengan air (Rasyaet al. 2022)

Daun sirsak mengandung banyak kandungan metabolit sekunder diantaranya yaitu kandungan alkaloid yang bisa menghambat pembentukan dinding sel bakteri, penggunaan sediaan ekstrak daun sirsak menggunakan metode maserasi, setelah ekstrak tersebut jadi ekstrak daun sirsak dilakukan pengujian skrining fitokimia guna mengetahui kandungan yang berperan sebagai antibakteri pemicu jerawat *Staphylococcus epidermis*. Oleh akibat banyak manfaat pada bahan alam yang ada didalam daun sirsak ,maka peran tanaman lebih ditunjukkan dengan melakukan penelitian tentang manfaat daun sirsak. Berdasarkan permasalahan diatas, maka pada hal ini peneliti akan memformulasi ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata L.*) sebagai bahan utama sediaan *lotion* sebagai antibakteri pemicu jerawat *Staphylococcus epidermis* dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak dengan perbandingan formulasi ekstrak yaitu 3 persentase ekstrak daun sirsak berbeda (5%,10% serta 15%) (Hambali et al. 2020)

METODE PENELITIAN

Alat

Batang pengaduk, erlenmeyer, glass beaker, gelas ukur, lemari pendingin, neraca analitik, oven, pH meter, pipet tetes, rotary evaporator, viskometer, kertas cakram, blender, kaca arloji, labu ekstraksi,

cawan petri, thermometer, autoklaf, mistar berskala, kertas label, aluminium foil, penangas air, ayakan mesh 60, timbangan analitik, stirrer, jarum ose, mikro pipet, kertas saring, spidol, bunsen, kaki tiga.

Bahan

Ekstrak daun Sirsak, etanol 96%, aquadest, nutrient agar (NA), Clindamycin, kapas, aluminium foil, serta kertas sampul coklat/kertas bekas, Bakteri *Staphylococcus Epidermis*, nipagin, nipasol, aquadest, NaOH, asam stearate, karbomer, span 80, serta green tea, tween 80, cera alba.

Pengumpulan Sampel Serta Pembuatan Simplisia

Sampel daun sirsak berasal dari Desa Temayang, Kecamatan Temayang, Kabupaten Bojonegoro tahun 2022. Sampel dibersihkan menggunakan air mengalir dari kotoran, kemudian dioven selama 2 jam atau sampai sampel kering dalam oven. Selanjutnya dihaluskan menggunakan blender lalu diayak menggunakan ayakan 60 mesh, kemudian ditimbang serta disimpan hasilnya

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirsak

Proses ekstraksi maserasi dilakukan menggunakan cara merendam serbuk simplisia kedalam larutan etanol 96% dengan lama 3 x 24 jam serta pelarut diganti setiap 1x24 jam. Rendemen yang dihasilkan besar terjadi karena semakin sering dilakukan pengadukan semakin banyak desakan antara sampel serta pelarut. (Dewi *et al*, 2021) Kemudian disaring untuk memisahkan maserat dari ampasnya. Semua filtrat yang diperoleh dikumpulkan serta dicampur menjadi satu lalu filtrat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* untuk memisahkan larutan dari pelarutnya, kemudian dilanjutkan menggunakan *waterbath* pada suhu 60°C untuk memisahkan sisa etanol dari *rotary evaporator*

Uji Skrining Daun Sirsak

Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) dilakukan ekstraksi dengan cara maserasi, dengan cara simplisia yang sudah ditimbang dimasukkan ke wadah maserasi lalu direndam pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:3. Perendaman dilakukan selama 3x24 jam serta dilakukan remaserasi. Pengadukan serta pergantian pelarut setiap 1x24 jam. Semua filtrat yang diperoleh dikumpulkan serta dicampur menjadi satu lalu filtrat diuapkan dengan cara di *rotary evaporator* serta di *waterbath* dengan suhu 60°C.

Uji Skrining Fitokimia

- a. Uji Flavonoid
- b. Uji terpenoid
- c. Uji Alkaloid

HASIL PENELITIAN

Skrining Fitokimia

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Daun Sirsak (*Annona muricata L.*)

Pereaksi	Golongan Senyawa	Hasil warna	Standar Warna
----------	------------------	-------------	---------------

Logam Mg	Flavonoid	Jingga Kecoklatan	Jingga / Kuning
Mayer	Alkoloid	Kecoklatan	Putih Kecoklatan
Asesat anhidrat + H ₂ SO ₄	Terpenoid	Coklat Keunguan	Coklat, Merah, Ungu

Pada metode ini menggunakan perbandingan 1:4 serta menghasilkan ekstrak kental sebanyak 23,68 gram sehingga diperoleh rendemen ekstrak sebesar 11,48%. Semakin banyak persen rendemen yang dihasilkan maka semakin banyak kandungan senyawa dalam suatu ekstrak, semakin lama waktu ekstraksi mengakibatkan kontak antara pelarut dan sampel lebih intensif sampai titik jenuh larutan, begitu juga dengan semakin banyak lakukan pengadukan maka akan menghasilkan rendemen besar, hal ini terjadi karena semakin sering dilakukan pengadukan maka semakin banyak desakan antara sampel dan pelarut. (Dewi *et al*, 2021)

Uji Flavonoid

Pada uji flavonoid hasil didapatkan yaitu daun sirsak (*Annona muricata L.*) positif mengandung flavonoid karena perubahan warna yaitu warna jingga kecokelatan sudah sesuai dengan teori.

Uji Alkaloid

Dari hasil didapatkan pada uji alkaloid, ekstrak daun sirsak memiliki kandungan senyawa alkaloid, karena perubahan warna yaitu warna kecokelatan berarti positif dalam kandungan senyawa alkaloid.

Uji Terpenoid

Dari hasil yang telah didapatkan pada uji terpenoid menunjukkan hasil perubahan warna yaitu warna coklat keunguan, sesuai dengan teori serta menunjukkan hasil positif.

Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Sirsak



Gambar 1. Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Sirsak

Dari sebelah kiri menunjukkan hasil sediaan formulasi 0 dengan tanpa penambahan ekstrak daun sirsak, sebelah kanannya yaitu formulasi 1 dengan konsentrasi 5%, sebelah kanannya yaitu formulasi ke2 dengan konsentrasi 10%, sebelah kanannya menunjukkan sediaan formulasi ke3 dengan konsentrasi 15%.

Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada sediaan *lotion* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) pada formulasi satu 5%, formulasi dua 10% serta formulasi tiga 15% memiliki aroma khas dari ekstrak daun sirsak dengan penambahan rasa greentea maka aroma dihasilkan menunjukkan khas daun sirsak serta aroma greentea. Bentuk dihasilkan dari ketiga formulasi hampir sama yaitu semisolid. Serta dari hasil warna dihasilkan pada Formulasi 0 tanpa warna putih dengan penambahan ekstrak daun sirsak, formulasi F1 dengan ekstrak daun sirsak 5% menghasilkan warna putih kekuningan Pada formulasi 2 menghasilkan warna putih kekuningan dengan penambahan ekstrak daun sirsak 10%, pada formulasi 3 dengan penambahan ekstrak daun sirsak 15% menghasilkan kekuningan. Sediaan memiliki bentuk baik serta bau khas dari zat aktifnya.

Uji pH

Dari hasil uji pH menggunakan kertas pH semua sediaan sudah memenuhi standar, karena memiliki nilai memenuhi syarat pH wajah 4,5-6,5. Pengujian pada pH dilakukan dengan bertujuan mengetahui tingkat pH yang dihasilkan, serta keamanan dari sediaan pada saat akan dipakai pada kulit, sehingga tidak menimbulkan terjadinya iritasi pada kulit. Perubahan pH dipengaruhi oleh faktor mekanis saat pembuatan sediaan, temperatur, proses pembentukan emulsi, serta lama penyimpanan sediaan. iritasi terjadi pada kulit apabila pH sediaan lebih dari 7 (Intan Pratiwi, 2018)

Uji Daya Sebar

Daya sebar yang telah dilakukan menghasilkan sesuai dengan syarat dari daya sebar yaitu 5-7 cm menghasilkan daya sebar yang baik, apabila daya sebar yang dihasilkan lebih besar dari standart menandakan sediaan semakin baik (Larasati, 2020)

Uji Homogenitas

Pada pengujian homogenitas sediaan *lotion* ekstrak daun sirsak sediaan tidak terdapat partikel kasar menandakan bahwa semua bahan-bahan sediaan sudah tercampur satu sama lain atau homogen. Setelah dilakukan penyimpanan serta pengujian pada sediaan yaitu menghasilkan tidak adanya partikel kasar, sehingga sediaan *lotion* sebelum dilakukannya penyimpanan maupun sesudah dilakukannya penyimpanan menghasilkan *lotion* tetap homogen serta stabil saat penyimpanan. Tidak adanya butiran kasar maupun partikel kasar menandakan homogeny (Sarlina et al. 2017)

Uji Aktifitas Antibakteri Lotion Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*)

Tabel 2. Hasil Pengukuran ameter Zona Hambat (mm) Daun Sirsak (*Annona muricata L.*)

Sediaan	Hasil Pengukuran ameter Zona Hambat (mm)			Keterangan	
	Pengujian				
	1	2	3		
K- (Aquades)	0	0	0	0	Lemah

K+(Clindamicyn) Ekstrak Daun Sirsak	30	30	10	23,3	Sangat Kuat
	14	14	15	14,3	Kuat
F0	2	4	4	3,3	Lemah
F1 (5%)	3	8	6	5,6	Sesertag
F2 (10%)	6	9,5	6	7,1	Sesertag
F3 (15%)	5	10	8	7,6	Sesertag

PEMBAHASAN

Pada pengujian dari daun sirsak, pada pengujian pertama didapatkan hasil zona hambat 14 mm, pada pengujian kedua menghasilkan zona hambat 14 mm, pada pengujian ketiga menghasilkan 15 mm, dan diperoleh rata rata zona hambat 14,3 mm. Pada pengujian sediaan *lotion* formulasi 0 tanpa penambahan ekstrak daun sirsak pengujian pertama dihasilkan zona hambat 2 mm , pengujian kedua menghasilkan zona hambat 4mm, pengujian ketiga menghasilkan zona hambat 4 mm, serta peroleh rata rata 3,3 serta termasuk pada kategori daya hambat bakteri lemah. Pada pengujian sediaan *lotion* formulasi 1 dengan penambahan ekstrak daun sirsak 5% menghasilkan zona hambat 3mm pada pengujian pertama, pada pengujian kedua menghasilkan zona hambat zona hambat 8 mm, pada pengujian ketiga menghasilkan zona hambat 6 mm, serta peroleh rata rata 5,6 mm, serta dalam kategori hambatan sedang antibakteri, Pada pengujian sediaan *lotion* formulasi 2 dengan penambahan ekstrak daun sirsak 10% menghasilkan zona hambat 6 mm pada pengujian pertama, pada pengujian kedua menghasilkan zona hambat 9,5 mm, pada pengujian ketiga menghasilkan zona hambat 6mm, serta peroleh rata rata 7,1 mm, dalam kategori hambatan bakteri sedang. Pada pengujian sediaan *lotion* formulasi 3 dengan penambahan ekstrak 15% menghasilkan zona hambat 5 mm pada pengujian pertama, pada pengujian kedua menghasilkan zona hambat 10mm, pada pengujian ketiga menghasilkan zona hambat 8mm, peroleh rata rata 7,6 mm serta termasuk dalam kategori hambatan bakteri sedang.



Gambar 2. Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Sirsak

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antibakteri secara keseluruhan dari ekstrak daun sirsak (*annona Muricata L.*) dikembangkan kedalam formulasi *lotion* terbukti dapat menghambat aktivitas antibakteri penyebab jerawat (*Staphylococcus Epidermis*). Formulasi

lotion dibuat dengan beberapa konsentrasi berbeda dari ekstrak daun sirsak, dan telah dilakukan uji aktivitas antibakteri pada bakteri *Staphylococcus Epidermis* ini merupakan pengujian terbaru dari pengembangan ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata L.*), mana pada penelitian sebelumnya belum ada penelitian uji aktivitas antibakteri dari ekstrak daun sirsak pada bakteri penyebab jerawat *Staphylococcus Epidermis*

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perolehan dari penelitian telah dilakukan pada sediaan lotion ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata L.*), maka bisa disimpulkan bahwa : Ekstrak etanol daun sirsak (*Annona Muricata L.*) terbukti mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, serta terpenoid, dan telah memenuhi syarat skrining fitokimia serta senyawa antibakteri pemicu jerawat (*Staphylococcus epidermis*). Hasil evaluasi sediaan lotion ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata L.*) dengan uji organoleptik, uji daya sebar, uji homogenitas, serta uji pH sudah sesuai dengan standar nasional Indonesia SNI serta farmakope Indonesia . Sediaan lotion ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata L.*) yang paling bagus menghambat bakteri *staphylococcus epidermis* pemicu jerawat adalah formulasi dengan ekstrak daun sirsak 15% dengan rata rata daya hambat 7,6 mm..

REFERENSI

- Adrianto et al. 2021. "PENGEMBANGAN SEDIAAN GEL ANTIJERAWAT KOMBINASI EKSTRAK HERBA MENIRAN (*Phylanthus Niruri L*) DAN EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annoni Muricata L*) Dimas Adrianto , Shirly Kumala Dan Teti Indrawati Universitas Pancasila , Indonesia Diterima : Abstrak Direvisi : Di." 1(November):1367–76.
- Dominica, Dwi, and Dian Handayani. 2019. "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Lotion Dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus Longan*) Sebagai Antioksidan." *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* 6(1):1. doi: 10.20473/jfiki.v6i12019.1-7.
- Hambali, Rahmawati M., Dirayah R. Husain, Gemini Alam, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika, Pengetahuan Alam, Fakultas Farmasi, and Universitas Hasanuddin. n.d. "Bioaktivitas Ekstrak Metanol Daun Tua Sirsak *Annona Muricata L.* Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Propionibacterium Acnes* E-Mail : Rahmahambali@yahoo.Com * Penulis Untuk Korespondensi Penyiapan Bahan Ekstrak Metanol . Pengujian Aktiv."
- Intan Pratiwi, Youstiana Dwi Rusita. 2018. "FORMULASI MASKER EKSTRAK DAUN PEPAYA (*CARICA PAPAYA L.*) SEBAGAI ANTI JERAWAT Intan Pratiwi, Youstiana Dwi Rusita." *Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Jamu* 84–89.
- Istiqomah, Yahdi, and Yulia Kusuma Dewi. 2021. "SPIN Berdasarkan Data World Health Berdasarkan Penelitian Ni Made." *Kimia & Pendidikan Kimia* 3(1):22–31. doi: 10.20414/spin.v3i1.3020.
- Adrianto et al. 2021. "PENGEMBANGAN SEDIAAN GEL ANTIJERAWAT KOMBINASI EKSTRAK

- HERBA MENIRAN (*Phyllanthus Niruri L*) DAN EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annoni Muricata L*)
Dimas Adrianto , Shirly Kumala Dan Teti Indrawati Universitas Pancasila , Indonesia Diterima : Abstrak
Direvisi : Di.” 1(November):1367–76.
- Dominica, Dwi, and Dian Handayani. 2019. “Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Lotion Dari Ekstrak Daun
Lengkeng (*Dimocarpus Longan*) Sebagai Antioksidan.” *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*
6(1):1. doi: 10.20473/jfiki.v6i12019.1-7.
- Hambali, Rahmawati M., Dirayah R. Husain, Gemini Alam, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika, Pengetahuan
Alam, Fakultas Farmasi, and Universitas Hasanuddin. n.d. “Bioaktivitas Ekstrak Metanol Daun Tua Sirsak
Annona Muricata L . Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Propionibacterium Acnes*
E-Mail : Rahmahambali@yahoo.Com * Penulis Untuk Korespondensi Penyiapan Bahan Ekstrak Metanol .
Pengujian Aktiv.”
- Intan Pratiwi, Youstiana Dwi Rusita. 2018. “FORMULASI MASKER EKSTRAK DAUN PEPAYA (*CARICA
PAPAYA L* .) SEBAGAI ANTI JERAWAT Intan Pratiwi, Youstiana Dwi Rusita.” *Kementerian
Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Jamu* 84–89.
- Istiqomah, Yahdi, and Yulia Kusuma Dewi. 2021. “SPIN Berdasarkan Data World Health Berdasarkan
Penelitian Ni Made.” *Kimia & Pendidikan Kimia* 3(1):22–31. doi: 10.20414/spin.v3i1.3020.
- Kemkes RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. II. Jakarta: kementerian Kesehatan Republik
Indonesia.
- Larasati, Rona Prima. 2020. “Formulasi Gel Antiseptik Minyak Atsiri Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Dan Uji
Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Aureus*.” *Skripsi, Universitas Islam Indonesia* 54–60.
- Rasyadi et al. 2022. “FORMULASI DAN UJI STABILITAS HANDBODY LOTION EKSTRAK ETANOL
DAUN SIRSAK (*Annona Muricata Linn* .)” 11(1):15–22.
- Sarlina, Sarlina, Abdul Rahman Razak, and Muhamad Rinaldhi Tandah. 2017. “Uji Aktivitas Antibakteri
Sediaan Gel Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon Nardus L*. Rendle) Terhadap Bakteri *Staphylococcus
Aureus* Penyebab Jerawat.” *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*
3(2):143–49. doi: 10.22487/j24428744.0.v0.i0.8770.
- Sibero, Hendra Tarigan, Ahmad Sirajudin, and Dwi Anggraini. 2019. “Prevalensi Dan Gambaran Epidemiologi
Akne Vulgaris Di Provinsi Lampung.” *Sibero et Al.* 3(2):308–12.
- Torar et al. 2017. “UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA (*Carica Papaya L* .)
TERHADAP BAKTERI *Pseudomonas Aeruginosa* DAN *Staphylococcus Aureus*.” 6(2):14–22.
- Zai et al. 2019. “BioLink Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirsak (*ANNONA
MURICATA LINN* .) TERHADAP BAKTERI *PROPIONIBACTERIUM ACNES* EFFECTIVENESS
TEST OF SOURSOP LEAVES (*ANNONA MURICATA LINN*) EXTRACT AS ANTIBACTERIAL
FOR *PROPIONIBACTERIUM ACNES* Menjadi Keresahan.” 6(1). doi: 10.31289/biolink.v6i1.2244.