

Vector&Ardy - UJI DAYA
HAMBAT EKSTRAK ETANOL
DAUN SRIKAYA (*Annona
squamosa* L.) TERHADAP
Staphylococcus aureus
by ardy prian nirwana

Submission date: 18-Nov-2024 03:13AM (UTC-0500)

Submission ID: 2523542904

File name: 328-Article_Text-577-2-10-20190829_1_.pdf (318.28K)

Word count: 2246

Character count: 13822

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN SRIKAYA (*Annona squamosa* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus* SECARA *IN VITRO*

Vector Stephen Dewangga¹⁾, Ardy Prian Nirwana²⁾

¹⁾ Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis :

⁴ Program Studi D-III Analis Kesehatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta

vector.stephen@stikesnas.ac.id

ardypriannirwana@stikesnas.ac.id

ABSTRAK

¹ *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri penyebab bakteremia. Bakteremia dapat diatasi dengan menggunakan pengobatan tradisional yang lebih aman, salah satu alternatifnya dengan menggunakan daun *Annona squamosa* L. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. dan mengetahui konsentrasi optimal dari ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus*. Penelitian menggunakan desain analitik eksperimental dengan pendekatan Post Test with Control. Penelitian dilakukan di Laboratorium Bakteriologi STIKES Nasional Surakarta pada bulan Februari hingga Mei 2018. Sampel penelitian adalah ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. dengan ¹ konsentrasi 12,5%, 25% dan 50%. Teknik sampling yang digunakan adalah quota sampling. ¹ Hipotesis dilakukan dengan One-way Anova, dilanjutkan uji Post Hoc dengan metode Duncan's Multiple Range Test. Dari penelitian dijumpai diameter zona radikal 8,17 ³ pada konsentrasi 12,5%; 9,57 mm pada konsentrasi 25%, dan 10,58 mm pada konsentrasi 50%. Uji Anova diperoleh hasil signifikan yang artinya terdapat beda nyata ¹ diantara semua perlakuan. Ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. mampu menghambat pertumbuhan *S. aureus*, namun belum seoptimal ciprofloxacin.

Kata kunci: Uji daya hambat, ekstrak etanol, daun *Annona squamosa* L., *Staphylococcus aureus*, ciprofloxacin

ABSTRACT

Staphylococcus aureus is one of bacteria that can cause bacterimia. Bacterimia can be prevented with traditional medicine which is safer, one of which is using the leaves of *Annona squamosa* L. The purpose of this research is to discover the inhibition test of ethanol extract of *A. squamosa* L. leaves and knowing the optimal concentration of ethanol extracts with *A. squamosa* L. leaves in inhibiting the growth of *S. aureus*. This study is an analytic ³ experimental design and post test with control. The research was done during February to May 2018 at ¹ Bacteriological Laboratory of STIKES Nasional. The sample of this research is ethanol extract of *A. squamosa* L. leaves in 12,5%, 25%, and 50% concentration. Hypothesis test is done with One-way Anova, post hoc test followed by Duncan's Multiple Range Test method. The result of this study has been found radical zone diameter in 12,5%, 25%, 50% concentration are 8,77 mm, 9,57 mm, 10,58 mm. The result Anova test is found to be significant, which means there is

real difference between all variance treatment. Ethanol extract of *A. squamosa* L. leaves has inhibition power against the growth of *S. aureus* with well diffusion method. Although there is no concentration more optimal than positive control (ciprofloxacin).

Keywords: Inhibition test, ethanol extract, *Annona squamosa* L. leaves, *Staphylococcus aureus*, ciprofloxacin

1. PENDAHULUAN

Bakteremia merupakan bakteri yang terdistribusi masuk ke dalam aliran darah dan berkembang menjadi sepsis (Tiflah, 2006). Di Indonesia prevalensi bakteremia masih cukup tinggi, yaitu mencapai 50-70% (Quenot *et al.*, 2013). Menurut Wibowo (2006), kejadian bakteremia sebesar 54,4% disebabkan bakteri gram positif. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri penyebab bakteremia (Nurhili, 2015).

S. aureus merupakan bakteri gram positif coccus, tidak berflagel, tidak berspora. Bakteri tersebut patogen bagi manusia dan invasif menghasilkan koagulase, mampu menimbulkan hemolisis terhadap sel darah merah, memiliki kecenderungan menghasilkan pigmen kuning emas (Jawetz *et al.*, 2008).

Seiring berkembangnya teknologi yang semakin pesat, obat-obatan modern yang dibuat dari bahan kimia di produksi semakin banyak.

Masyarakat kembali menggunakan obat tradisional sebagai salah satu alternatif pengobatan yang lebih sederhana dan lebih aman dibandingkan dengan obat-obatan modern. Obat tradisional dapat berasal dari tumbuhan dan bahan alami murni yang berada di sekitar lingkungan masyarakat (Rochani, 2009).

Tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional yang tumbuh subur di Indonesia, salah satunya daun srikaya (*Annona squamosa* L.). Daun *A. squamosa* L. mengandung zat fitokimia yaitu saponin, flavonoid, alkaloid (Saha, 2011). Flavonoid merupakan senyawa fenol yang berfungsi sebagai antimikroba yang bersifat polar (Savitri, 2014).

Hasil penelitian Yunikawati dkk (2013) dapat menyimpulkan bahwa perasan daun *A. squamosa* L. dapat menghambat pertumbuhan

bakteri serta ada kecenderungan semakin tinggi konsentrasi perasan daun *A. squamosa*

maka zona hambat terbentuk semakin besar. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian daun *A. squamosa* L. tentang "Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*". Peneliti menggunakan metode ekstraksi untuk mendapatkan zat-zat aktif yang lebih banyak sehingga dapat meningkatkan daya hambat bakteri dan melihat kemampuan daun *A. squamosa* L. yang maksimal sebagai antibakteri alami.

2. PELAKSANAAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Bakteriologi STIKES Nasional Surakarta pada bulan Agustus sampai bulan Desember 2016.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik eksperimental.

a. **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian, antara lain: cawan petri steril, ohse bulat dan ohse lurus, spiritus, kapas lidi steril, beaker glass, object glass, mortar, mikropipet, tip steril, cork borer, oven, mikroskop, rotary shaker).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain: ekstrak etanol daun *A. squamosa* L., biakan *S. aureus*, media NA (Nutrient Agar), media MSA (Manitol Salt Agar), standar Mc Farland, antibiotik ciprofloxacin 5 µg, NaCl 0,9% steril, larutan Dimethyl Sulfoxide, spiritus, etanol 70%.

b. Preparasi Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah daun *A. squamosa* L. yang diperoleh di Kebun Buah Joglo Karanganyar dengan kriteria daun ke-2 dan ke-3 dari pucuk ranting dikeringkan menggunakan panas matahari dan ditutup dengan kain hitam. Setelah kering, daun diserbuk menggunakan blender.

c. Ekstraksi

Sampel 200 gram serbuk daun *A. squamosa* L. kering diekstraksi dengan 1,5 liter etanol 70% dengan metode maserasi selama 5 hari. Residu yang diperoleh, kembali diekstraksi dengan 500 ml etanol 70% pada suhu kamar selama 2 hari, lalu disaring dan dikumpulkan. Filtrat dipisahkan dengan rotary evaporator pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak yang masih mengandung pelarut dalam volume yang kecil. Penguapan pelarut ekstraksi dilanjutkan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental (Padmasari dkk., 2013).

d. Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak

Pembuatan larutan ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. dengan konsentrasi 12,5%, 25%, dan 50%, dengan cara menimbang 125 mg, 250 mg, dan 500 mg kemudian masing-masing dilarutkan dengan Dimethyl Sulfoxide 1 mL (Riwayati, 2012).

e. Pembuatan Kontrol

Kontrol positif (*ciprofloxacin* 5 µg) dibuat dengan serbuk *ciprofloxacin* sebanyak 1 mg dilarutkan dalam 8ml Dimethyl Sulfoxide (Fariza, 2015).

Kontrol negatif yang digunakan Dimethyl Sulfoxide (DMSO).

f. Pembuatan Suspensi Bakteri

Biakan bakteri dari *S. aureus* dari NA plate diinokulasikan dalam NaCl 0,9% dengan ohse bulat kemudian kekeruhannya disamakan dengan standart *Mc Farland* nomor 0.5 (Sisilia dkk., 2011).

g. Uji Antibakteri Metode Sumuran

Suspensi bakteri diratakan pada permukaan media Nutrient Agar plate menggunakan lidi kapas steril dan diinkubasi 15 menit. Setelah diinkubasi kemudian membuat lubang

menggunakan cork borer steril secara aseptis. Masukkan masing-masing variasi konsentrasi ekstrak 12,5%; 25%; 50% ; Dimethyl Sulfoxide steril (kontrol negatif); ciprofloxacin 5 µg (kontrol positif) sebanyak 40 µl kedalam masing-masing lubang atau sumuran. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dalam inkubator dan diameter zona hambat (zona bening) yang terbentuk disekitar sumuran diukur menggunakan jangka sorong dalam satuan milimeter (mm).

h. Analisa Data

Kemampuan daya hambat ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. terhadap pertumbuhan *S. aureus* dianalisis dengan One-Way Anova dan selanjutnya dilakukan uji Post Hoc untuk mengetahui perbedaan bermakna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji daya hambat pada konsentrasi ekstrak 12,5% terbentuk zona radikal dengan rata-rata 8,17 mm, konsentrasi ekstrak 25 % terbentuk zona radikal dengan rata-rata 9,57 mm dan konsentrasi ekstrak 50 % terbentuk zona radikal dengan rata-rata 10,58 mm. Kontrol positif ciprofloxacin 5 µg mampu membentuk zona radikal dengan rata-rata 24,67 mm. Menurut standar CLSI (2014) dapat dikategorikan sensitif. Tetapi pada kontrol negatif DMSO tidak terbentuk zona hambat, hal ini menunjukkan bahwa DMSO tidak bersifat bakteriosid. Hasil pengukuran zona hambat (radikal) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram zona hambat ekstrak etanol daun *Annona squamosa* L. terhadap *Staphylococcus aureus*

Berdasarkan gambar 1, hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. semakin besar kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus*. Hal ini karena perbedaan variasi konsentrasi yang diberikan serta aktivitas antibakteri dapat dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak, kandungan senyawa antibakteri, daya difusi ekstrak dan jenis bakteri. Adanya penambahan konsentrasi maka kandungan senyawa antibakterinya akan semakin besar sehingga semakin banyak pula senyawa antibakteri yang berdifusi ke dalam sel bakteri dengan mekanismenya masing-masing dan zona hambat juga semakin besar (Yunizar dkk., 2014).

Berdasarkan hasil analisis statistik *One-Way Anova* menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. mampu menghambat pertumbuhan *S. aureus* dengan nilai $p \leq 0,05$ (0,000). Untuk mengetahui perbedaan antar konsentrasi, maka dilakukan uji *post-hoc* metode *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)*. Hasil uji *Post Hoc* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji *post-hoc* daya hambat ekstrak etanol daun *Annona squamosa* L. terhadap *Staphylococcus aureus*.

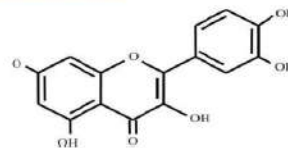
Konsentrasi	Rata-rata diameter zona hambat (mm)
Kontrol (-)	0 ^a
12,5%	8,17 ^b
25%	9,57 ^c
50%	10,58 ^d
Kontrol (+)	24,67 ^e

Keterangan: Huruf yang berbeda di belakang angka menunjukkan beda signifikan berdasarkan uji *post-hoc* metode *DMRT* dengan $p < 0,05$

Hasil analisis *post hoc* dengan metode *DMRT* pada tabel 1. didapat adanya perbedaan kemampuan penghambatan yang signifikan antara kontrol negatif dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. 12,5%, 25%, 50% dengan hasil $p \leq 0,05$. Semua variasi konsentrasi beda signifikan terhadap kontrol positif *ciprofloxacin* 5 µg dengan hasil $p \leq 0,05$,

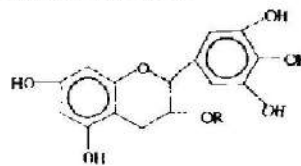
sehingga tidak dijumpai konsentrasi optimal yang menyamai kontrol *ciprofloxacin* 5 µg dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus*.

Aktivitas penghambatan *S. aureus* oleh ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. disebabkan oleh adanya pengaruh senyawa zat aktif yang terdapat dalam ekstrak tersebut. Beberapa senyawa zat aktif yang terkandung dalam ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. adalah flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin (Saha, 2011). Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. masing-masing memiliki mekanisme penghambatan bakteri.



Gambar 2. Struktur kimia C6 – C3 – C6 flavonoid (Redha, 2010)

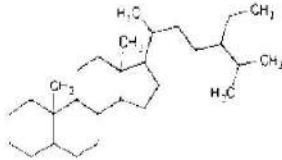
Flavonoid termasuk dalam golongan senyawa phenolik dengan struktur kimia C6- C3-C6 seperti yang terlihat pada Gambar 2. Mekanisme kerja flavonoid menurut Retnowati dkk (2011), bahwa flavonoid memiliki ion H^+ yang mampu menyerang gugus polar (gugus fosfat) sehingga molekul fosfolipida akan terurai menjadi gliserol, asam karboksilat dan asam fosfat yang mengakibatkan fosfolipida tidak mampu mempertahankan bentuk membran sitoplasma dan bakteri akan mengalami hambatan pertumbuhan bahkan kematian. Ikatan hidrogen pada flavonoid juga berperan dalam mengganggu sintesis DNA pada bakteri dan mengganggu metabolisme energi bakteri (Ngajow dkk., 2013).



Gambar 3. Struktur kimia tannin (Fajriati, 2005)

Tannin memiliki ion H^+ berikatan dengan

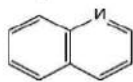
protein yang mengakibatkan pH menjadi asam sehingga protein terdenaturasi dan kondisi asam dapat menginaktifkan enzim pada bakteri, hal tersebut menyebabkan metabolisme terganggu dan bahkan berakibat kematian sel bakteri (Dewi dkk., 2014)



Gambar 4. Struktur kimia saponin (Liem, 2013)

Saponin bekerja sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks dengan membran sel melalui ikatan hidrogen, sehingga dapat menghancurkan sifat permeabilitas dinding sel yang akhirnya menimbulkan kematian sel (Rinawati, 2010). Hal ini sama halnya dengan yang dikatakan Ashshobirin (2014) bahwa saponin mengandung gugus hidrogen yang akan merusak dinding sel bakteri dan menembus ke dalam dengan cara melarutkan lapisan lipidnya sehingga sel akan mengalami kerusakan.

Senyawa alkaloid terdapat gugus basa yang mengandung nitrogen yang dapat bereaksi dengan senyawa asam amino yang menyusun dinding sel bakteri dan DNA bakteri. Reaksi tersebut akan mengakibatkan terjadinya perubahan struktur dan susunan asam amino, sehingga akan menimbulkan perubahan keseimbangan genetik pada rantai DNA sehingga akan mengalami kerusakan dan mendorong terjadinya lisis sel bakteri yang akan menyebabkan kematian sel bakteri (Rinawati, 2010). Selain itu menurut Rijayanti (2014), alkaloid bekerja sebagai antibakteri dengan cara menghambat enzim topoisomerase sel bakteri.



Gambar 5. Struktur kimia alkaloid (Masruroh, 2014)

Penelitian ini menggunakan kontrol negatif DMSO yang tidak memiliki senyawa

antibakteri dan kontrol positif *ciprofloxacin* 5 µg yang mampu membentuk zona radikal dengan rata-rata diameter sebesar 24,67 mm. *Ciprofloxacin* merupakan antibiotik golongan kuinolon dengan atom fluor pada cincin kuinolon. Fluorokinolon mempunyai daya antibakteri yang lebih besar dan toksisitas yang lebih rendah. *Ciprofloxacin* akan menghambat enzim topoisomerase II (DNA girase) dan enzim topoisomerase VI pada bakteri. Enzim topoisomerase II berfungsi menimbulkan relaksasi dan DNA yang mengalami *positive supercoiling* pada waktu transkrip dalam proses replikasi DNA. Enzim topoisomerase VI berfungsi dalam pemisahan DNA baru yang terbentuk setelah proses replikasi DNA bakteri terbentuk (Dima dkk., 2016)

Penelitian ini mendukung penelitian yang telah dilakukan oleh Saha (2011), bahwa ekstrak daun *A. squamosa* L. mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini juga mendukung penelitian Yunikawati dkk (2015) bahwa ekstrak daun *A. squamosa* L. mampu menghambat bakteri lebih efektif dibandingkan dengan infusa daun *A. squamosa* L.

4. KESIMPULAN

a. Kesimpulan

Ekstrak etanol daun srikaya (*Amnonia squamosa* L.) mampu menghambat pertumbuhan *S. aureus* serta tidak dijumpai konsentrasi optimal pada perlakuan ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. yang menyamai kontrol positif (*ciprofloxacin*) dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus*.

b. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan konsentrasi ekstrak 100% dan dalam satuan ppm (µg/ml). Melakukan uji daya hambat ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. terhadap bakteri lain, seperti *Stylococcus epidermidis*.

Perlu dilakukan fraksinasi dan isolasi ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. untuk mengetahui fraksi mana yang berperan dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus*. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan pelarut lain seperti etil asetat, metanol dan kloroform dalam

pembuatan ekstrak daun *A. squamosa* L. dan dengan metode ekstraksi yang berbeda.

Peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian KHM dan KBM terhadap ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. dalam menghambat *S. aureus*. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut seperti penelitian secara *in vivo*, uji toksisitas dan uji klinis agar ekstrak etanol daun *A. squamosa* L. dapat dimanfaatkan secara efektif dan maksimal.

Vector&Ardy - UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN SRIKAYA (*Annona squamosa* L.) TERHADAP *S. aureus*

ORIGINALITY REPORT

23%
SIMILARITY INDEX

15%
INTERNET SOURCES

5%
PUBLICATIONS

3%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Novi Susianti, Yohanes Juliantoni, Nisa Isnaeni Hanifa. "OPTIMASI SEDIAAN GEL EKSTRAK BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) DENGAN VARIASI BASIS KARBOPOL 940 DAN CMC-Na", *Acta Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo*, 2021

Publication

2%
- 2** Rafka Sari, Siti Nani Nurbaeti, Liza Pratiwi. "Optimasi Kombinasi Karbopol 940 dan HPMC Terhadap Sifat Fisik Gel Ekstrak dan Fraksi Metanol Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds.) dengan metode Simplex Lattice Design", *Pharmaceutical Sciences and Research*, 2016

Publication

2%
- 3** Irma Zarwinda, Elfariyanti Elfariyanti, Azmalina Adriani, Mutia Agustina. "FORMULASI SEDIAAN GEL HAND SANITIZER DARI EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH (*AVERHOA BLIMBI* L.) KOMBINASI GEL LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*)", *Jurnal*

2%

Kedokteran dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya,
2022

Publication

4

Mufdah Hayati, Martianus Perangin Angin, Selvi Marcellia. "UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* kunth.) TERHADAP *Escherichia coli* DALAM SEDIAAN GEL HAND SANITIZER", *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 2022

2%

Publication

5

Siska Ratna Dewi, Andini Widiyaningsih, Anjani Dwi Pangestu, Aisha Nusaiba Amara et al. "Pemanfaatan Daun Beluntas (*Pluchea Indeca*) sebagai Deodoran Penurun Intensitas Bau dan Anti Iritasi: Literature Review Article", *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 2023

1%

Publication

6

Hardiyanti Dewi Azmi, Windah Anugrah Subaidah, Yohanes Juliantoni. "Optimasi Formula Sediaan Lotion Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol dan Gliserin", *Acta Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo*, 2021

1%

Publication

7

Nurul Hidayah, Choirul Huda, Dara Pranidya Tilarso. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI DAUN BIDURI (*Calotropis gigantea*) TERHADAP *Staphylococcus aureus*", *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*, 2021

1%

Publication

8

Thesya Manarisip, Paulina V.Y Yamlean, Widya Astuty Lolo. "FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) SEBAGAI ANTISEPTIK TANGAN", *PHARMACON*, 2019

1%

Publication

9

Erinda Risma Puspita Cahya, Dewi Ekowati, Dwi Ningsih. "Formulating Oil Emulgel of Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L) with Variations of HPMC and Activity Testing for Incision in Rabbit New Zealand", *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2022

1%

Publication

10

Fuad Abdilah, Kurniawan Kurniawan. "MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF AIR BACTERIA IN MANNITOL SALT AGAR MEDIUM", *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 2022

1%

Publication

11

Kristiani W. S. W. Fathoni, Hosea Jaya Edy, Meilani Jayanti. "FORMULASI DAN EVALUASI

1%

VARIASI BASIS GEL AIR PERASAN TEMUAWAK
(*Curcuma xanthorrhiza* R.) SEBAGAI ANTISEPTIK
TANGAN", PHARMACON, 2021

Publication

12

Esterlina A. Puluh, Hosea Jaya Edi, Jainer P. Siampa. "FORMULASI DAN UJI ANTIBAKTERI SEDIAAN MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK ETANOL DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* SEBAGAI ANTIJERAWAT", PHARMACON, 2019

1%

Publication

13

Adek Chan, Leny Leny, Try Marlina, Vivi Eulis Diana. "Formulasi Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dan Pemanfaatan Limbah Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*", *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 2022

1%

Publication

14

Bella Agil Agustin, Nony Puspawaty, Rizal Maarif Rukmana. "Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanolik Daun Beluntas (*Pluchaea indica* Less.) dan Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*", *Biomedika*, 2018

1%

Publication

15

Dheeraj S. Randive, Akshata S. Gavade, Kiran P. Shejawal, Mangesh A. Bhutkar, Somnath D. Bhinge, Namdeo R. Jadhav. " Colon targeted dosage form of Capecitabine using folic acid anchored modified carbon nanotube: cytotoxicity, apoptosis and roentgenographic study ", Drug Development and Industrial Pharmacy, 2021

Publication

1%

16

Neneng Lisnawati, Selvi Marcellia, Tutik Tutik. "FORMULASI SEDIAAN GEL HAND SANITIZER EKSTRAK DAUN NANGKA (Artocarpus heterophyllus L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI Staphylococcus aureus", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2022

Publication

1%

17

Dyera Forestryana, Muhammad Surur Fahmi, Aristha Novyra Putri. "Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Gelling Agent pada Karakteristik Formula Gel Antiseptik Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Ambon", Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian, 2020

Publication

1%

18

Arry Wulan Zahiriyah, Fitriyatus Sholikhah, Diah Ratnasari. "Uji Hedonism dan Analisis Penjualan Masker MAS KUSANG (MASker KULit piSANG) Anti Jerawat Dari Limbah Kulit Pisang Kepok (Musa Balbisiana)", Journal of

1%

Herbal, Clinical and Pharmaceutical Science (HERCLIPS), 2022

Publication

19

Nurul Hidayati, Sutaryono, Chandra Santi, Qory Addin. "OPTIMASI FORMULA GEL AROMATERAPI MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA (*Cananga odorata*) DENGAN VARIASI CARBOPOL 940 DAN GLISERIN MENGGUNAKAN METODE SIMPLEX LATTICE DESIGN (SLD)", CERATA Jurnal Ilmu Farmasi, 2022

1%

Publication

20

Anggun Maksumah, Rifqi Ferry Balfas, Hanari Fajarini, Iqbal Yulianto. "Uji Efektivitas Sediaan Gel Sabun Wajah Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*", Jurnal Ilmiah JOPHUS : Journal Of Pharmacy UMUS, 2021

<1%

Publication

21

Hayatun Izma, Muhammad Ikhwan Rizki, Khoerul Anwar, Dyah Anggraeni et al. "Antibacterial Activity of Ethanol Extract, n-Hexane and Ethyl Acetate Fraction of Mundar (*Garcinia forbesii*) Pericarp", JOPS (Journal Of Pharmacy and Science), 2023

<1%

Publication

22

Karlah Life Riani Mansauda, Surya Sumantri Abdullah, Ryan Irwanto Tunggal. "Stabilitas

<1%

Fisik Krim Ekstrak Kulit Buah Alpukat Dengan Variasi Perbandingan Asam Stearat dan Trietanolamin", Jurnal MIPA, 2022

Publication

23

Murniyati Murniyati, Windah Anugrah Subaidah, Agus Dwi Ananto. "Formulasi Dan Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk) Menggunakan Metode DPPH", Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian, 2021

<1%

Publication

24

Rafka Sari, Liza Pratiwi, Pratiwi Apridamayanti. "Efektivitas SNEDDS Ekstrak Kulit Manggis Terhadap Bakteri *P. mirabilis* dan *S. epidermidis* yang Terdapat pada Ulkus Diabetik", Pharmaceutical Sciences and Research, 2016

<1%

Publication

25

Gea Andarizka, Selvi Marcellia, Tutik Tutik. "FORMULASI SEDIAAN GEL HAND SANITIZER EKSTRAK KULIT BUAH MAHONI (*Swietenia mahagoni*) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2023

<1%

Publication

26

Muthmainah, Hanik Badriyah Hidayati, Budi Yanti. "Improving Health for Better Future

<1%

Life: Strengthening from Basic Science to
Clinical Research", CRC Press, 2023

Publication

27

Nielma Auliah, Nurjannah Bachri, Muhammad
Asri SR, Nurfatma Nurfatma.

<1%

"PENGEMBANGAN FORMULASI EMULGEL
FRAKSI n-HEKSAN DAUN MIANA (*Coleus
scutellarioides*) SEBAGAI ANTIBAKTERI
TERHADAP *Propionibacterium acnes*
PENYEBAB JERAWAT (*Acne vulgaris*)", *Jurnal
Riset Kefarmasian Indonesia*, 2024

Publication

28

Wa Ode Harlis, Muh. Hajrul Malaka, Alfawin
Alfawin. "Aktivitas Antibakteri Gel Daun
Sembung Legi (*Blumea balsamifera* L.)
Sebagai Sediaan Penyembuh Luka Pada
Mencit (*Mus musculus* L.)", *Jurnal Ilmu
Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of
Tropical Animal and Veterinary Science)*, 2022

<1%

Publication

29

Fenita Shoviantari. "UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI GEL MINYAK ATSIRI DAUN
KEMANGI (*Oscimum basillicum* L) TERHADAP
Staphylococcus aureus", *Journal of Herbal,
Clinical and Pharmaceutical Science
(HERCLIPS)*, 2021

<1%

Publication

30

Hanoi Pedagogical University 2

Publication

<1%

31

Kevin Yosua Pakpahan, Paulina V. Y. Yamlean, Imam Jayanto. "FORMULASI DAN UJI ANTIBAKTERI GEL EKSTRAK ETANOL DAUN KEDONDONG (*Spondias dulcis*) TERHADAP BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa*", PHARMACON, 2020

<1%

Publication

32

Munifatul Lailiyah, Primadita Hervia Sukmana, Eko Yudha P. "Formulasi Deodoran Roll On Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus Tiliaceus* L.) pada Konsentrasi 3%;5%;8% dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*", Cendekia Journal of Pharmacy, 2019

<1%

Publication

33

Ni Made Susilawati, Yuliet Yuliet, Khildah Khaerati. "Aktivitas Gastroprotektif Ekstrak Etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) Terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus* L.) Yang Diinduksi Dengan Aspirin", Natural Science: Journal of Science and Technology, 2016

<1%

Publication

34

Nor Laili, Annisa' Meyndra Komala, Hidayaturrizqika Maulida, Suprpto Suprpto. "Optimasi Konsentrasi *Amylum Sagu* (*Metroxylon rumphii*) sebagai Co-Processed

<1%

pada Pembuatan Tablet Teoflin", *Pharmacon*:

Jurnal Farmasi Indonesia, 2019

Publication

35

Regita Daimunon, Paulina V. Y. Yamlean, Imam Jayanto. "FORMULASI DAN EFEK ANTIBAKTERI MASKER PEEL-OFF EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*", *PHARMACON*, 2019

<1%

Publication

36

Rini Setyowati, Ana Indrayati, Ghani Nurfana Fadma Sari. "Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less.) dan Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923", *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2024

<1%

Publication

37

Sheren N. Lolowang, Paulina V.Y. Yamlean, Karlah L.R. Mansauda. "FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIFUNGI KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polianthum* (Wight) Walp.) TERHADAP JAMUR *Candida albicans*", *PHARMACON*, 2021

<1%

Publication

38

Yenny Harliantika, Noval. "Formulasi dan Evaluasi Hidrogel Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria malacensis* Lamk.) dengan

<1%

Kombinasi Basis Karbopol 940 dan HPMC
K4M", Journal of Pharmacy and Science, 2021

Publication

39

Kony Putriani, Dini Mardhiyani, Lovera Anggraini. "EVALUASI SEDIAAN MASKER GEL PEEL-OFF KOMBINASI EKSTRAK DAUN MANGGA BACANG (*Mangifera foetida*) DAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*)", Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia, 2022

<1%

Publication

40

Nur Ain Thomas, Robert Tungadi, Faramita Hiola, Multiani S. Latif. "Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 Sebagai Gelling Agent Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*)", Indonesian Journal of Pharmaceutical Education, 2023

<1%

Publication

41

Nurul Hidayati, Ivan Nuryanto, Saifudin Zukhri. "Optimasi Formula Sirup Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Dengan Pemanis Sorbitol dan Co – Solvent Propilen Glikol", CERATA Jurnal Ilmu Farmasi, 2019

<1%

Publication

42

Rina Hidayati Pratiwi. "POTENSI EKSTRAK ETANOL BATANG KAPUK RANDU SEBAGAI ANTIBAKTERI", Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi, 2017

<1%

Publication

Exclude quotes Off

Exclude matches Of

Exclude bibliography Off