

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI BUAH KECAPI (*Sandoricum koetjape*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

**ZUMROTIN
H71217044**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN SAINS
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Zumrotin
NIM : H71217044
Program Studi : Biologi
Angkatan : 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan laporan skripsi ini yang berjudul: “Aktivitas Antibakteri Buah Kecapi (*Sandoricum koetjape*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*”. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Surabaya,

Yang menyatakan,



Zumrotin
NIM. H71217044

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh:

NAMA : ZUMROTIN

NIM : H71217044

JUDUL : AKTIVITAS ANTIBAKTERI BUAH KECAPI (*Sandoricum koetjape*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 21 Juni 2024

Dosen pembimbing utama



Eva Agustina, M.Si.

NIP. 198908302014032008

Dosen pembimbing pendamping



Atiqoh Zummah, M.Sc.

NIP. 199111112019032026

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Zumrotin ini telah dipertahankan
Di depan tim penguji skripsi
Di Surabaya, 26 Juni 2024

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Dosen Penguji I



Eva Agustina, M.Si.

NIP. 198908302014032008

Dosen Penguji II



Atiqoh Zummah, M.Sc.

NIP. 199111112019032026

Dosen Penguji III



Misbakhul Munir, S.Si., M.Kes.

NIP. 198107252014031002

Dosen penguji IV



Nirmala Fitria Firdhausi, M.Si.

NIP. 19850625252011012010

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi



Dr. Saiful Hamdani, M.Pd.

NIP. 196507312000031002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ZUMROTIN
NIM : H7217044
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / BIOLOGI
E-mail address : zroh6635@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

AKTIVITAS ANTIBAKTERI BUAH KECAP (Sandhawa keajape)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya,

Penulis

(ZUMROTIN)

ABSTRAK

AKTIVITAS ANTIBAKTERI BUAH KECAPI (*Sandoricum koetjape*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram positif yang juga merupakan flora normal pada manusia dan pada jumlah tertentu dapat menyebabkan penyakit infeksi. Pertumbuhan bakteri ini dapat dihambat dengan menggunakan antibiotik, namun jika antibiotik digunakan terus menerus akan mengakibatkan adanya resistensi. Tanaman kecap (*Sandoricum koetjape*) dapat digunakan sebagai obat alternatif karena mengandung senyawa aktif yang berfungsi sebagai antibiotik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri buah kecap (*Sandoricum koetjape*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode uji fitokimia dilakukan secara kualitatif dengan skrining fitokimia dan kuantitatif menggunakan spektrofotometer Uv-Vis. Metode uji daya hambat yang digunakan pada penelitian ini adalah metode difusi cakram. Diameter zona hambat yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan menghasilkan zona hambat yang berbeda. Zona hambat dengan nilai diameter terbesar 22,73 mm pada kombinasi ekstrak daging 100% + kulit buah 20%. Selain itu, ekstrak daging dan kulit buah kecap terbukti mengandung senyawa antibakteri berupa tanin, steroid, flavonoid dan saponin. Kadar total fenol pada buah dan kulit buah kecap sebesar 7,8% dan 10,04% dan untuk flavonoid pada daging dan kulit buah sebesar 20,75% dan 15,08%.

Kata kunci : Antibakteri, Kecap, *Staphylococcus aureus*, Zona hambat

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF KECAPI FRUIT (*Sandoricum koetjape*) AGAINST THE GROWTH OF THE BACTERIA *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus is a gram-positive bacterium which is also normal flora in humans and in certain amounts can cause infectious diseases. The growth of this bacteria can be inhibited by using antibiotics, but if antibiotics are used continuously it will result in resistance. The kecap plant (*Sandoricum koetjape*) can be used as an alternative medicine because it contains active compounds that function as antibiotics. The aim of this research was to determine the antibacterial activity of kecap fruit (*Sandoricum koetjape*) against the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. The phytochemical test method is carried out qualitatively by phytochemical screening and quantitatively using a UV-Vis spectrophotometer. The resistance test method used in this research is the disc diffusion method. The diameter of the inhibition zone resulting from each treatment produces a different inhibition zone. The inhibition zone with the largest diameter value was 22.73 mm in the combination of 100% flesh extract + 20% fruit skin. In addition, flesh of fruit and skin fruit extracts were proven to contain antibacterial compounds in the form of tannins, steroids, flavonoids and saponins. The total levels of phenols in the fruit and skin of the harp were 7.8% and 10.04% and for flavonoids in the flesh and skin of the fruit were 20.75% and 15.08%.

Key words: Antibacterial, Kecapi, *Staphylococcus aureus*, Zone of inhibition

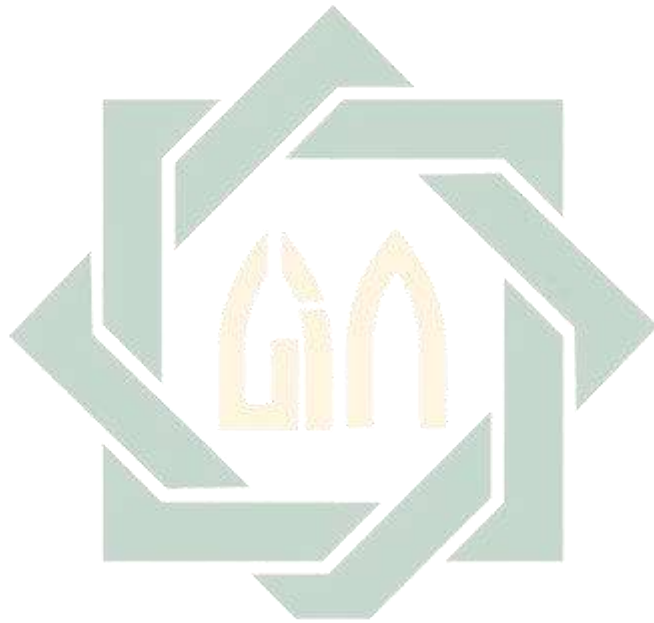


UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Judul.....	ii
Lembar Persetujuan Pembimbing	iii
Lembar Pengesahan Tim Penguji Skripsi	iv
Lembar Persetujuan Publikasi.....	v
Halaman Pernyataan Keaslian Ilmiah	vi
Halaman Persembahan	vii
Abstrak	viii
Abstract	ix
Kata Pengantar	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	6
1.3.Tujuan	6
1.4.Manfaat Penelitian	6
1.5.Batasan Masalah	7
1.6.Hipotesis Penelitian	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1.Tinjauan Umum Tanaman Kecapi (<i>Sandoricum koetjapi</i>).....	8
2.2.Tinjauan Umum Senyawa Metabolit Sekunder.....	11
2.3.Tinjauan Umum Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	14
2.4.Tinjauan Umum Antibakteri.....	16
2.5.Tinjauan Umum Ekstraksi	19
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	21
3.1.Jenis Penelitian	21
3.2.Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.3.Variabel Penelitian.....	23
3.4.Prosedur Penelitian	24
3.5. Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34

4.1.Hasil Ekstraksi Buah Kecapi (<i>Sandoricum koetjapi</i>)	34
4.2.Aktivitas Antibakteri	35
4.3.Uji Fitokimia.....	45
BAB V PENUTUP.....	52
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	62



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Aktivitas Antimikroba	19
Tabel 3.1 Rancangan penelitian	22
Tabel 4.1. Hasil perhitungan rendemen	35
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran rata-rata diameter zona hambat (mm).....	38
Tabel 4. 2 Hasil uji fitokimia secara kualitatif.....	46
Tabel 4.3 Uji fitokimia kuantitatif ekstrak daging dan kulit buah kecapi.....	50



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tumbuhan Kecapi	9
Gambar 2.2. Struktur Kimia Tanin	12
Gambar 2.3. Struktur Kimia Saponin.....	13
Gambar 2.4. Struktur Kimia Flavonoid	14
Gambar 2.5. Bakteri Staphylococcus aureus.....	15
Gambar 4. 1 Hasil ekstraksi Tumbuhan Kecapi.....	34
Gambar 4. 2 Zona hambat.....	37
Gambar 4. 3 Kurva kalibrasi asam galat dan kuersetin.....	49



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. A., Juwita, Siti, A. D. R. 2015. Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.SM.). *Pharm Sci Res.* 2 (1). <https://doi.org/10.7454/psr.v2i1.3481>
- Andries, J. R., Gunawan, P. N. dan Supit, A. 2016. Uji Efek Anti Bakteri Ekstrak Bunga Cengkeh Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal e-GiGi.* 2(2).
- Andriyani, D., Utami, P. I., & Binar, A. D. 2010. Penetapan Kadar Tanin Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Secara Spektrofotometri Ultraviolet. *Jurnal Pharmacy.* 7 (2). <http://dx.doi.org/10.30595/pji.v7i1.552>
- Assidqi, K., Tjahjaningsih, W., Setyawati, S. 2012. Potensi ekstrak daun patikan kebo (*euphorbia hirta*) sebagai antibakteri terhadap *aeromonas hydrophila* secara in vitro. *Journal Of Marine And Coastal Science.* 1 (2).
- Astuti, P. A. E., Prasetya, M. A., & Sukrama, I. D. M. 2017. Hubungan Tingkat Konsumsi Karbohidrat Dengan Kejadian Karies Pada Anak Taman Kanak-Kanak Tunas Wijaya, Desa Tonja, Kecamatan Denpasar Utara. *Bali Dental Journal.* 1(2). 39–46.
- Aswarita, R. 2013. Interaksi Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Terhadap Daya Hambat *Scherichia coli* Secara In Vitro. *Jurnal EduBio Tropika, Volume.* 1 (2): 61-120. <https://jurnal.usk.ac.id/JET/article/view/5234>
- Bag, A., & Chattopadhyay, R. R. 2015. Evaluation of Synergistic Antibacterial and Antioxidant Efficacy of Essential Oils of Spices and Herbs in Combination. *Journal Plos One.* 18557. 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131321>
- Bayani, F. 2016. Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Buah Sentul (*Sandoricum koetjape* Merr.). *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram.* 4(2): 47–54.
- Chairani, S., Rais, S. W., Purba, R., & Amalia, A. 2018. Perbandingan Efektifitas Jus Lidah Buaya dan Klorhexidin 0.06% Terhadap Jumlah Koloni *Staphylococcus aureus* Saliva Anak dengan Karies. *Odonto Dental Journal.* 5(1): 54–59.
- Candrasari, A., M. Amin R., Masna, H., Ovi, R. A. 2012. Uji Daya Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum* Ruiz & Pav.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Eschericia coli* ATCC 11229 dan *Candida albicans* ATCC 10231 secara In Vitro. *Biomedika.* 4 (1): 9-16.

- Desrini, S. 2015. Resistensi Antibiotik, Akankah Dapat Dikendalikan ? *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*. 6(4): 5–7.
- Dewi, A. K. 2103. Isolation, Identification and Sensitivity test of *Staphylococcus aureus* against *Amoxicillin* of the Milk Sample in the Mastitis Crossbreed Ettawa Goat at Girimulyo Area, Kulonprogo, Yogyakarta. *Jurnal veteriner*. 31 (2).
- Dewi, M. K., Ratnasari, E., Guntur, T. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Majapahit (*Crescentia cujete*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Ralstonia solanacearum* Penyebab Penyakit Layu. *LenteraBio*. 3 (1)51–57. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v13n3>
- Dewi, R., Budiarti, R. S., Mia, A. 2017. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Model Pembelajaran Guided Inquiry Pada Materi Bakteri Bagi Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas. *BIODIK*. 3 (1). <https://doi.org/10.22437/bio.v3i1.4878>
- Dwijayanti, K. R. 2011. Daya Antibakteri Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* Bl.) Terhadap *Staphylococcus aureus* Penyebab Karies Gigi. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma.
- Fajriani, F., & Andriani, J. N. 2015. Reduction of Salivary *Staphylococcus aureus* Colonies in Children After Rinsing with 2.5% Green Tea Solution. *Journal of Dentistry Indonesia*. 21(3):79–84. <https://doi.org/10.14693/jdi.v21i3.211>
- Fatimah, S., Praetyaningsih, Y. Ratih, W., A. 2022. Efektifitas Antibakteri Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiatica*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. ; *Jurnal Ilmu Kefarmasian*. 3 (1). <https://doi.org/10.31764/lf.v3i1.7233> o
- Febrianti, D. R., Ariani, N., Rakhmadhan, N., Rahmatul, J. 2019. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Jeruk Siam Banjar (*Citrus reticulata*). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*. 2(1) 1-6. <https://e-jurnal.stikes-isfi.ac.id/index.php/JIFI/article/view/298>
- Gunawan, D. H. 2018. Penurunan Senyawa Saponin Pada Gel Lidah Buaya Dengan Perebusan dan Pengukusan. *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*. 9(1): 41-44. <https://doi.org/10.35891/tp.v9i1.938>
- Gupita, N. A. 2021. Efektivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Metanol Daun Beringin (*Ficus benjamina* L), Daun Tin (*Ficus carica* L.) Dan Daun Karet Kebo (*Ficus elastica*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. UIN Sunan Ampel Surabaya.

- Hairiani, Supramono, & Winarti, A. 2018. Spesies Pohon Di Pesisir Pantai Tabanio, Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*. 3(1): 164–169.
- Hapid, A., Ariyanti, Erniwati, Muthmainnah, Yusran, Zulkaidhah, Nurul, M. M., Asniati, Hamka, Jelia, P. 2023. Phytochemical Analysis And Antibacterial Activity Of Medicinal Plant Kecapi (*Sandoricum koetjape* Merr). http://dx.doi.org/10.2991/978-94-6463-334-4_24
- Haryadi, I., & Hidayati, N. 2019. Ekstrak Zat Warna Dari Daun Jambu Biji Australia (*Psidium guajva* L.). *Indonesian Journal of Halal*. 1 (2). <https://doi.org/10.14710/halal.v1i2.4180>
- Hardika, P., Fridayanti, A., & Rijai, L. 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kecapi (*Sandoricum koetjadi* Merr.). *J. Trop. Pharm*. 2(3): 180–185.
- Hasibuan, A. S., Edrianto, V., & Novandi, P. 2020. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Farmasi*. 2 (2). <https://doi.org/10.35451/jfm.v2i2.357>
- Heliawati, L. 2018. *Kandungan Kimia Dan Bioaktivitas Tanaman Kecapi*. PPS UNPAK Press, Bogor.
- Hw, M., Anny, V. P., & Logawa, B. 2004. Uji Antibakteri Siwak (*Salvadora persica* Linn.) terhadap *Staphylococcus aureus* (ATC31987) dan *Bacteroides melaninogenicus*. *Makara Kesehatan*. 8(2): 37–40.
- Ikhsanudin, A., & Ningsih, L. 2017. Formulasi Krim Ekstrak Tomat (*Solanum lycopersicum*) dan Uji Aktivitas Antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Borneo Journal of Pharmascientech*. 1(2): 1–7.
- Ilimi, M. Ar. M. B. I. 2017. Formulasi Pasta Gigi Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruitz & Pav) dan Propolis dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Istini. 2020. Pemanfaatan Plastik Polipropilen Standing Pouch Sebagai Salah Satu Kemasan Sterilisasi Peralatan Laboratorium. *Indonesian Journal Of Laboratory*. 2 (3): 41-46. [Pemanfaatan Plastik Polipropilen Standing Pouch Sebagai Salah Satu Kemasan Sterilisasi Peralatan Laboratorium | Istini | Indonesian Journal of Laboratory \(ugm.ac.id\)](http://www.ugm.ac.id/indonesian-journal-of-laboratory)
- Jati, N. K., Prasetya, A. T., & Sri, M. 2019. Isolasi, Identifikasi, dan Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Alkaloid pada Daun Pepaya. *Jurnal MIPA*. 42 (1): 1-6 journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JM
- Jayaraman, P., Sakharkar, M. K., Lim, C. S., Tang, T. H., & Kishore, R. 2010. Activity And Interactions of Antibiotic and Phytochemical Combinations

against *Pseudomonas aeruginosa* in Vitro. *International Journal of Biological Science*. 6(6): 556–568.

- Karunia, S., D., Supartono & Woro, S. 2017. Analisis Sifat Antibakteri Ekstrak Biji Srikaya (*Annona squamosa* L) Dengan Pelarut Organik. *Indo. J. Chem. Sci.* 6 (1) [Indonesian Journal of Chemical Science \(unnes.ac.id\)](http://www.unnes.ac.id)
- Kholisa, Purwanto, & Hernawati, S. 2018. Potensi Ekstrak Buah Delima (*Punica granatum* Linn) Terhadap Penurunan Jumlah Koloni *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Pustaka Kesehatan*. 6(2): 96–104.
- Kumalasari, M. L. & Andiarna, F. 2020. Uji Fitokimia Ekstrak Etanol daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.). *Indonesian Journal for Health Sciences*. 4(1). <https://journal.umpo.ac.id/index.php/IJHS/article/view/2279>
- Kurniawan, B., & Aryana, W. F. 2015. Binahong (*Cassia alata* L.) as Inhibitor of *Escherichia coli* Growth. *MAJORITY*. 4 (4). <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/23248>
- Kusmiyati, N. W. S. Ag. 2007. Uji Aktivitas Senyawa Antibakteri dari Mikroalga *Porphyridium cruentum*. *Biodiversitas*. 8(1): 48–53.
- Lestari, I., & Hanum, G. R. 2019. Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifoli* L.) dan Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *MEDICRA*. 2 (2). [UMSIDA \(OLD OJS\) New list on journal.umsida.ac.id](http://umsida.ac.id)
- Lestari, T., Nurmala, A., & Nurmalasari, M. 2015. Penetapan Kadar Polifenol dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidiodes* (Benth.) S. moore). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 13(1): 107–112.
- Malangngi, L. P., Sangi, M. S., & Paendong, J. J. E. 2012. Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal Mipa Unsrat*. 1(1): 5–10.
- Melliawati, R. 2009. *Escherichia coli* dalam Kehidupan Manusia. *BioTrend*. 4(1): 10–14.
- Mentari. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Kecapi (*Sandoricum koetjape*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi. UIN Alauddin, Makassar.
- Minarno, E. B. 2015. Skrining Fitokimia Dan Kandungan Total Flavanoid Pada Buah *Carica pubescens* Lenne & K. Koch Di Kawasan Bromo, Cangar, Dan Dataran Tinggi Dieng. *El-Hayah*. 5(2): 73–82. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.1986.35.167>

- Moelyaningrum, A. 2016. Timah Hitam (Pb) dan Karies Gigi. *Jurnal Stomatognatic*.13(1):28–31.
<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/STOMA/article/view/4479>
- Muamar, M. 2011. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. In *Skripsi. Universitas Sebelas Maret, Surakarta*. <http://e-journal.usd.ac.id/index.php/LLT%0Ahttp://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdp/article/viewFile/11345/10753%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.758%0Awww.iosrjournals.org>
- Mulyadi, M., Wuryanti, & Ria, P. 2017. Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Sampel Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) dalam Etanol Melalui Metode Difusi Cakram. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. 20(3): 130–135.
<https://doi.org/10.14710/jksa.20.3.130-135>
- Nahor, E., M., Rumagit, B. I., & Hesti, Y. T. 2020. Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline futicosa* L.) Menggunakan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi. *Prosiding Seminar Nasional*.
<https://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id/index.php/prosiding2020/article/view/1367>
- Nikmah, B., Dharmono, & Amintarti, S. 2017. Uji Antibakteri Ekstrak Daun Kecapi Sentul (*Sandoricum koetjape* (Burm.F.) Merr. Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Wahana-Bio*. XVII: 42–55.
- Nuraina. 2015. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun *Garcinia Benthami* Pierre Dengan Metode Dilusi. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Nurjannah, I., Stevani, H., & Dewi, R. (2018). Aktivitas Perasan Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Media Farmasi*, 14(2):72.
<https://doi.org/10.32382/mf.v14i2.613>
- Octaviani, M., Fadhli., H., & Erenda, Y. 2019. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol dari Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Metode Difusi Cakram. *Pharmaceutical Sciences and Research (PSR)*. 6(1): 62 – 68.
[Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah \(*Allium cepa* L.\) dengan Metode Difusi Cakram \(ui.ac.id\)](http://ui.ac.id)
- OMPT. 2014. *Buku Panduan Pohon Hutan Kota Universitas Indonesia*. Subdirektorat Pembinaan Lingkungan Kampus Universitas Indonesia.
- Periwaratami, C. Suzery, M., & Bambang, C. 2014. Korelasi Fenolat Total Dan Flavonoid Total Dengan Antioksidan Dari Beberapa Sediaan Ekstrak Buah

Tanjung (*Mimusops elengi*). *Chem. Prog.* 7 (1)
<https://doi.org/10.35799/cp.7.1.2014.4853kar>

- Pelezar, M., Chan, E, C, S and Pelczar, M., 1986. *Dasar dasar mikrobiologi, penerjemah: Hadioetomo,R,S. Dkk*, Jilid I. Penerbit universitas Indonesia. Jakarta
- Putra, I. W. D. P., Dharmayudha, A. A. G. O., & Sudimartini, L. 2016. Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) di Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*. 5(5): 464–473.
- Raharjeng, S. W., & Masliyah, A. 2020. Identifikasi Morfologi Bidara (*Ziziphus mauritiana*) Di Wilayah Sidoarjo. *Jurnal Farmasi Indonesia Afamedis* Vol.1 (2).
- Rahmawati. 2014. Interaksi Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) Dan Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Daya Hambat *Stapylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal EduBio Tropika*. 2(1): 121-186. [INTERAKSI EKSTRAK DAUN LIDAH BUAYA \(Aloe vera L.\) DAN DAUN SIRIH \(Piper betle L.\) TERHADAP DAYA HAMBAT *Stapylococcus aureus* SECARA IN VITRO | Rahmawati | Jurnal Edubio Tropika \(usk.ac.id\)](#)
- Ramayani, S. L., Sandiyani, R. P., & Vavi, O.D. 2020. Pengaruh Perbedaan Bagian Tanaman Terhadap Kadar Total Fenolik Dan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Talas (*Colocasia esculenta* L). *Media Farmasi Indonesia*. 15 (2).
- Ramzini, S., Ratnawati, D. E., & Anam, S. 2018. Penerapan Metode Learning Vector Quantization (LVQ) untuk Klasifikasi Fungsi Senyawa Aktif Menggunakan Notasi Simplified Molecular Input Line System (SMILES). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*. 2(12): 6160–6168.
- Ratnawati, R. F., Taadi, & Widayati, A. 2017. Gambaran pH Saliva dan Jumlah Karies pada Siswa Kelas 1 SD Negeri 2 Temuwangi. *Journal of Oral Health Care*. 5(1): 1–27.
- Rijayanti, R. P. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang. *Skripsi*. Universitas Tanjungpura.
- Rosmania & Yuniar. 2021. Pengaruh waktu penyimpanan inokulum *Escherichia coli* dan *Staphilococcus aureus* pada suhu dingin terhadap jumlah sel bakteri di Laboratorium Mikrobiologi. *Jurnal Penelitian Sains*. 23 (3): 117-124. <http://ejurnal.mipa.unsri.ac.id/index.php/jps/index>
- Ruhimat, U. 2015. Daya Hambat Infusum Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dengan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 13(1): 142–148.

- Sari, A. W. 2021. Uji Fitokimia Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Buah Dan Kulit Buah Kecapi (*Sandoricum koetjape*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *SKRIPSI*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Sari, D. K. & Hastuti, S. 2020. Analisis Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Seligi (*Phyllanthus Buxifolius* Muell. Arg) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis Analysis of total flavonoid of ethanolic extract of seligi leaf (*Phyllanthus buxifolius* Muell. Arg) using UV-Vis Spectrophotometry Method. *Indonesian Journal On Medical Science*. 7 (1).
- Sari, S. P., I. A. Wicaksono. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak, Fraksi dan Isolat Rimpang *Curcuma Sp.* Terhadap Beberapa Bakteri Patogen. *Farmaka*. 14 (1): 175-183
- Septiana, A. T., & Asnani, A. (2012). Kajian Sifat Fisikokimia Ekstrak Rumput Laut Coklat *Sargassum duplicatum* menggunakan Berbagai Pelarut Dan Metode Ekstraksi. *Agrointek*. 6(1): 22–28.
- Shofy, N. A. 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Dan Umbi Keladi Tikus (*Typhonium flagelliforme*) Serta Kombinasi Keduanya Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Silaban, L. W. 2009. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Dari Kulit Buah Sentul (*Sandoricum koetjape* (Burm. F.) Merr) Terhadap Beberapa Bakteri Secara In Vitro. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sinala, S., Minati, & Salasa, A. S. 2018. Penentuan Total Polifenol Ekstrak Etanol Kulit Kecapi (*Sandoricum koetjape*) Dari Lamasi Kabupaten Luwu. *Media Farmasi*, XV(2), 41–44.
<https://doi.org/10.32382/mf.v14i2.594>
- Sirat, N. M. (2017). Karies Gigi Anak Akibat Ibu Hamil Kurang Gizi. *Kesehatan Gigi*.5(1):19–24.
<http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JKG/article/view/953>
- Siregar, A. Z. 2016. *Sotul Buah Berkasiat dari Semenanjung Indocina-Malaya*. Universitas Sumatera Utara.
- Soleha, T. U. 2015. Uji Kepekaan Terhadap Antibiotik. *Juke Unila*, 5(9), 120.
- Suhartati, R., & Nuryanti, D. 2015. Potensi Antibakteri Limbah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 13(1).
<https://doi.org/10.36465/jkbth.v13i1.32>

- Suryelita, Etika, S. B., Nivi, S, K. 2017. Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Steroid Dari Daun Cemara Natal (*Cupressus funebris* Endl.). *Eksakta*. 18 (1) <https://eksakta.ppj.unp.ac.id/index.php/eksakta/oai>
- Tahir, M., A.Muflihunna, & Syafrianti. 2017. Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 4 (1). 215-218.
- Tanauma, H. A., Citraningtyas, G., & Widya, A. L. 2016. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 5 (4).
- Thamrin, N. F. 2012. Formulasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma domesticae*. Val) Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar.
- Trisia, A., Philyria, R., & Angeline N., T. 2018. Antibacterial Activity Test of Ethanol Extract from Kalanduyung Leaf (*Guazuma ulmifolia* Lam.) on *Staphylococcus aureus* Growth with Difussion Method (Kirby-Bauer). *Anterior Jurnal*17 (2): 136 – 143.
- Verdiana, M., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. 2018. Pengaruh Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Lemon (*Citrus limon* (Linn.) Burm F.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 7 (4): 213-222. <https://jurnal.harianregional.com/itepa>
- Walujo. 2011. Keanekaragaman Hayati Untuk Pangan. *Makalah KIPNAS X*. <https://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2018/01/KEANEKARAGAMAN-HAYATI-UNTUK-PANGAN-Pusat-Penelitian-Biologi-LIPI.pdf>
- Wardhani, L. K., & Sulistyani, N. 2012. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) Terhadap *Shigella Flexneri* Beserta Profil Kromatografi Lapis Tipis Antibacterial Activity Test Of Ethyl Acetate Extract Of Binahong Leaf (*Anredera scandens* (L. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 2(1): 1–16.
- Warganegara, E., & Restina, D. 2016. Getah Jarak (*Jatropha curcas* L.) sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Karies Gigi. *Majority*. 5(3): 1–6.
- Warsinah, Eka, K. & Sunarto. 2011. Identifikasi Senyawa Antifungi Dari Kulit Batang Kecapi (*Sandoricum koetjape*) Dan Aktivitasnya Terhadap *Candida albicans*. *Majalah Obat Tradisional*. 16(3): 170 – 178.

- Wijayanti, T. R. A., Sari, R. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Infeksi Nifas. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*. 6 (3): 277-285. <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/care>
- Zahro, L., & Agustini, R. 2013. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Saponin Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *UNESA Journal of Chemistry*, 2(3), 120–129.
- Zain, D. M. 2012. Formulasi Krim Antibakteri dengan Kombinasi Ekstrak Propolis Lebah (*Trigona* spp) dan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Skripsi*. Universitas Islam Bandung.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A