

**KOMBINASI EKSTRAK DAUN ALPUKAT (*Persea americana*) DAN DAUN
PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP DAYA HAMBAT
Salmonella typhi SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Oleh

Anggita Berliana Safira

22201061009



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
TAHUN 2026**

LEMBAR JUDUL

**KOMBINASI EKSTRAK DAUN ALPUKAT (*Persea americana*) DAN DAUN
PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP DAYA HAMBAT *Salmonella typhi* SECARA
*IN VITRO***

SKRIPSI

Oleh:

Anggita Berliana Safira

22201061009



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
TAHUN 2026**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

KOMBINASI EKSTRAK DAUN ALPUKAT (*Persea americana*) DAN DAUN PEPAYA
(*Carica papaya*) TERHADAP DAYA HAMBAT *Salmonella typhi* SECARA *IN VITRO*

Anggita Berliana Safira

22201061009

Telah dipertahankan di depan Majelis Penguji Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang pada tanggal

08 JUNI 2026

Mengesahkan,

Penguji I

Ir. Ahmad Syauqi, M. Si.

NPP. 1930200001

Pembimbing I

Faisal, S.Si., M.Kes.

NPP. 151010197932130

Pembimbing II

Dr. Gatra Ervi Jayanti, S.Si., M.Si.

NPP. 191009198432244

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Malang



Prof. Dr. Husain Latuconsina, S.Pi., M.Si.

NPP. 191405197932145

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anggita Berliana Safira

NPM : 22201061009

Program Studi : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Pembimbing:

1. Faisal, S.Si., M.Kes.

2. Dr. Gatra Ervi Jayanti, S.Si., M.Si.

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul KOMBINASI EKSTRAK DAUN ALPUKAT (*Persea americana*) DAN DAUN PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP DAYA HAMBAT *Salmonella typhi* SECARA *IN VITRO* adalah murni hasil pengerjaan saya dan tanpa ada unsur plagiat, manipulasi data, dan mengubah hasil penelitian secara tidak objektif serta mensitasi sesuai dengan sumber yang ada. Saya akan bertanggung jawab atas orisinalitas skripsi saya dan menaati Keputusan Menteri Pendidikan Nasional (Depdiknas) Nomor 17 Tahun 2010 tentang plagiarisme di Pendidikan tinggi.

Malang, 08 Juni 2026



Nama : Anggita Berliana S.

NPM : 22201061009

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Anggita Berliana Safira
NPM : 22201061009
Judul : KOMBINASI EKSTRAK DAUN ALPUKAT (*Persea americana*) DAN
DAUN PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP DAYA HAMBAT
Salmonella typhi SECARA *IN VITRO*

Telah disetujui untuk dipresentasikan pada Sidang Skripsi di Program Studi Biologi,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang.

Menyetujui,

Pembimbing I



Faisal, S.Si., M.Kes.
NPP. 151010197932130

Pembimbing II



Dr. Gatra Ervi Jayanti, S.Si., M.Si.
NPP. 191009198432244

Mengetahui,

Wakil Dekan 1

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Malang



Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si.
NPP. 192901199232146

RIWAYAT HIDUP



Nama	: Anggita Berliana Safira
Tempat, tanggal lahir	: Malang, 22 Maret 2004
Nama Orang Tua	:
Bapak	: Rosidi Mustofa
Ibu	: Linda Feri Nurmiati
Alamat	: Desa Madiredo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang, Jawa timur

Riwayat Pendidikan

Periode	Sekolah/Universitas	Bidang Ilmu
2022-2025	Universitas Islam Malang	S1-Biologi
2019-2022	SMA/MA	IPA
2016-2019	SMP/MTs	-
2009-2016	SD/MI	-

Riwayat Organisasi

Periode	Organisasi	Jabatan
2023-2024	BEM FMIPA UNISMA	CO Departemen Pendidikan dan Kewirausahaan
2024-2025	DPM FMIPA UNISMA	Anggota

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "**Kombinasi Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana*) dan Daun Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Daya Hambat *Salmonella typhi* secara In Vitro**" Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S1 Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terwujud berkat bantuan, arahan, bimbingan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. H. Junaidi, M.Pd., Ph.D, selaku Rektor Universitas Islam Malang yang telah memberikan motivasi di setiap sambutan yang beliau sampaikan.
2. Dr. Husain Latuconsina, S.Pi., M.Si., selaku Dekan Fakultas MIPA UNISMA yang telah memberikan masukan dan motivasi di setiap bangku perkuliahan.
3. Faisal, S.Si., M.Kes., selaku Pembimbing I yang telah mendukung, memberi pengarahan, tambahan pengetahuan dan saran-saran yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi.
4. Dr. Gatra Ervi Jayanti, S.Si., M.Si., selaku pembimbing II yang telah mendukung, memberi pengarahan, tambahan pengetahuan dan saran yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi.
5. Ir. Ahmad Syauqi, M. Si., selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan evaluasi dan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Cinta pertama, panutan, sekaligus sosok istimewa dalam hidup saya, Ayah tercinta Alm. Rosidi Mustofa. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan bahkan beliau tidak sempat melihat putri kecilnya tumbuh untuk menggapai impian, namun segala cinta, ketulusan, dan pengorbanan yang ayah berikan tetap menjadi kekuatan terbesar dalam hidup saya. Terima kasih telah menjadi cahaya pertama dalam hidup saya. Ayah akan selalu hidup dalam kenangan dan doa, serta menjadi bagian abadi dalam setiap langkah saya.
7. Pintu surgaku, separuh nyawaku, dan sosok yang penulis jadikan panutan yaitu Ibunda tercinta Linda Feri Nurmiati. Perempuan tangguh yang bukan hanya melahirkan saya, tetapi juga menjadi tulang punggung keluarga dan menjalankan dua peran sekaligus. Sosok luar biasa yang menjadi tempat pendidikan pertama saya. Terima kasih sebesar-besarnya atas cinta yang tidak bertepi dan pengorbanan yang tak terhingga. Terima

kasih telah menjadi wanita kuat, hebat dan sabar untuk mendampingi saya dari awal hingga bisa berada di titik ini. Terima kasih sudah menjadi sosok terbaik yang selalu mengusahakan apapun untuk anak perempuan satu-satunya. Terima kasih atas setiap pengorbanan, semangat yang tak pernah lelah, ridho yang tulus, dan doa yang selalu terlantun dalam setiap sujud ibu. Doa-doa ibu adalah nafas perjuangan saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih sekali lagi atas segala kesabaran dan pengorbanan yang selalu mengiringi perjalanan hidup saya.

8. Adik laki-laki saya Attala Rafka Asyrafi yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif, baik dalam bidang akademik maupun non-akademik, serta berusaha menjadi panutan dimasa yang akan datang kelak.
9. Kepada keempat sahabat saya Sindy Puspitasari, Dea Revi Mahreza, Alvelin Bunga Kurniawati, dan Yuniar Ambarwati yang telah memberi semangat dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini, selalu menjadi garda terdepan saat penulis membutuhkan bantuan serta selalu mendengarkan keluh kesah penulis.
10. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Dlo'il A'lam Tsawaba Arrafi, yang selalu menemani, meluangkan waktu, tenaga, pikiran, maupun materi kepada saya, serta memberi semangat agar terus maju tanpa kenal lelah atau kata menyerah dalam meraih impian saya. Terima kasih telah menjadi warna yang tak pernah pudar dan rasa yang tak pernah hambar untuk selalu memberikan semangat kepada penulis dalam perjalanan penulisan skripsi ini. Terima kasih pula telah menyediakan bahu yang kokoh namun lembut ketika penulis membutuhkan sandaran dikala penulis merasa sedih, menjadi sosok rumah yang selalu ada, serta menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis.
11. Teman-teman seperjuangan, khususnya yang selalu kebersamai dalam proses skripsi ini, saling menguatkan, dan berbagi tawa serta air mata. Terima kasih untuk cerita, pelukan hangat, dan semangat yang tak pernah padam.
12. Banyak pihak yang tak mampu penulis sebutkan satu per satu, namun setiap jejak kebaikan, uluran tangan, dan doa tulus yang hadir di sepanjang proses ini adalah bagian penting yang tak tergantikan. Terima kasih atas tawa, nasihat, dan bahu yang menguatkan dalam setiap proses yang penuh tantangan ini.
13. Dan yang terakhir untuk diri saya sendiri, Anggita Berliana Safira. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Untuk malam-malam penuh tekanan, keraguan air mata terimakasih karena tetap memilih melangkah meski jalan tak selalu ramah. Kini telah sampai, maka

berbahagialah selalu dimanapun berada. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Dengan kurang dan lebihmu mari merayakan keberanian itu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan bagi kesempurnaan skripsi ini untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Malang, 08 Juni 2026



Penulis



ABSTRAK

Anggita Berliana Safira (22201061009) **Kombinasi Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana*) dan Daun Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Daya Hambat *Salmonella typhi* secara *In Vitro***

Faisal, S.Si., M.Kes., Dr. Gatra Ervi Jayanti, S.Si., M.Si.

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* dengan angka kematian yang masih tinggi di Indonesia. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi bakteri sehingga diperlukan alternatif antibakteri alami yang lebih aman. Daun alpukat (*Persea americana*) dan daun pepaya (*Carica papaya*) diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas kombinasi ekstrak daun alpukat dan daun pepaya terhadap daya hambat *Salmonella typhi* secara *in vitro*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan acak lengkap (RAL) dan metode difusi cakram Kirby-Bauer. Ekstrak dibuat dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Perlakuan terdiri atas kontrol positif kloramfenikol 0,005%, kontrol negatif aquadest steril, ekstrak tunggal daun alpukat dan daun pepaya konsentrasi 25, 50, 75, dan 100%, serta kombinasi ekstrak rasio 1:1, 2:1, dan 1:2, setiap perlakuan dilakukan tiga kali ulangan. Data dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis dan dilanjutkan Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan seluruh perlakuan mampu menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi* dengan kategori daya hambat sedang. Ekstrak tunggal daun pepaya memiliki daya hambat lebih tinggi dibandingkan ekstrak daun alpukat maupun beberapa kombinasi ekstrak. Daya hambat tertinggi diperoleh pada ekstrak daun pepaya konsentrasi 50% dengan rerata diameter zona hambat sebesar 9,49 mm. Aktivitas antibakteri dipengaruhi oleh senyawa bioaktif yang bekerja merusak membran dan dinding sel bakteri. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak daun alpukat dan daun pepaya menunjukkan efek antibakteri yang bersifat aditif, sedangkan ekstrak tunggal daun pepaya lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi* dibandingkan kombinasi kedua ekstrak tersebut.

Kata Kunci: Zona Hambat, Aktivitas Antibakteri, Ekstrak Etanol, Difusi Cakram

ABSTRACT

Anggita Berliana Safira (22201061009) **Combination of Avocado Leaf Extract (*Persea americana*) and Papaya Leaf Extract (*Carica papaya*) on the Inhibition of *Salmonella typhi* in Vitro**

Faisal, S.Si., M.Kes., Dr. Gatra Ervi Jayanti, S.Si., M.Si.

Typhoid fever is an infectious disease caused by *Salmonella typhi* bacteria with a high mortality rate in Indonesia. Inappropriate use of antibiotics can lead to bacterial resistance, so safer natural antibacterial alternatives are needed. Avocado leaves (*Persea americana*) and papaya leaves (*Carica papaya*) are known to contain secondary metabolite compounds such as flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins that have antibacterial potential. This study aims to test the effectiveness of a combination of avocado and papaya leaf extracts on the inhibition of *Salmonella typhi* in vitro. This study was a laboratory experimental study with a completely randomized design (CRD) using the Kirby-Bauer disc diffusion method. The extract was prepared by maceration using 96% ethanol. The treatments consisted of a positive control of 0.005% chloramphenicol, a negative control of sterile distilled water, single extracts of avocado and papaya leaves at concentrations of 25, 50% 75, and 100%, and a combination of extracts at a ratio of 1:1, 2:1, and 1:2, each treatment was repeated three times. Data were analyzed using the Kruskal–Wallis test followed by the Mann–Whitney test. The results showed that all treatments were able to inhibit the growth of *Salmonella typhi* with a moderate inhibitory effect. A single papaya leaf extract had a higher inhibitory effect than avocado leaf extract and several extract combinations. The highest inhibitory effect was obtained from papaya leaf extract at a concentration of 50% with an average inhibition zone diameter of 9.49 mm. Antibacterial activity is influenced by bioactive compounds that work to damage the membrane and cell walls of bacteria. Based on the results of the study, it can be concluded that the combination of avocado leaf and papaya leaf extracts showed an additive antibacterial effect, while a single papaya leaf extract was more effective in inhibiting the growth of *Salmonella typhi* than the combination of the two extracts.

Keyword: Zone of Inhibition, Antibacterial Activity, Ethanol Extract, Disc Diffusion

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit menular merupakan masalah besar dalam kesehatan dunia. Bakteri, virus, jamur, dan protozoa hanyalah beberapa contoh mikroba berbahaya yang dapat menyebabkan penyakit menular (Simanjuntak & Rahmiati, 2021). Bakteri adalah tersangka utama dalam situasi penyakit menular. Dua bakteri berbahaya yang sering ditemukan pada penyakit gastrointestinal antara lain *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* (Pratiwi, 2021; Li et al. 2020).

Makanan dan minuman yang terkontaminasi merupakan vektor utama penularan *Salmonella typhi*, penyebab demam tifoid (Hu et al. 2022). Kondisi yang berpotensi mematikan yang dikenal sebagai demam tifoid membutuhkan perhatian medis segera. Terdapat 11–20 juta kasus penyakit ini setiap tahunnya, dengan angka kematian 128.000–161.000, menurut laporan Organisasi Kesehatan Dunia tahun 2018. Antara 0,8% dan 1% populasi menderita demam tifoid setiap tahun di Indonesia (Sudarwati, 2018). Menurut Adhuri dkk. (2018) dan Cita (2011), kondisi sistemik ini berpotensi menimbulkan masalah signifikan pada usus dan hati.

Sebagian besar penyakit bakteri masih diobati dengan antibiotik. Namun, kekhawatiran kesehatan global adalah perkembangan resistensi antimikroba akibat penggunaan antibiotik yang tidak tepat (WHO, 2022). Poin lainnya adalah bahwa antibiotik tertentu bersifat toksik bagi tubuh. Menurut Salala dkk. (2010) dan Jonovska dkk. (2003), situasi ini telah mempermudah perancangan senyawa alami yang dapat digunakan sebagai alternatif yang aman untuk antibakteri alami. Tumbuhan memiliki ciri khas karena banyak jenis tumbuhan yang berbeda dapat hidup berdampingan di alam (Mahendra, 2010).

Tanaman obat mengandung senyawa bioaktif yang mungkin memiliki efek antibakteri; Senyawa-senyawa ini meliputi alkaloid, flavonoid, dan saponin (Mahendra, 2010). Salah satu tanaman yang umum digunakan dalam pengobatan tradisional adalah pepaya. Senyawa bioaktif yang ditemukan dalam daun pepaya memiliki sifat antibakteri terhadap *Salmonella typhi*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Zat-zat ini meliputi alkaloid, saponin, flavonoid, dan polifenol (Nasri et al., 2022).

Alpukat (*Persea americana*) adalah tanaman lain yang mungkin memiliki sifat antibakteri. Alkaloid, saponin, dan flavonoid yang ditemukan di daunnya memiliki

kemampuan untuk menghentikan perkembangan bakteri termasuk spesies *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Proteus*, dan *Staphylococcus* (Charyadie, 2014; Anggorowati et al., 2016). Azzahra dkk. (2019) menemukan bahwa senyawa tertentu dalam ekstrak etanol daun alpukat memiliki efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi*. Zat-zat ini termasuk alkaloid, flavonoid, dan tanin. Kombinasi ekstrak tanaman dapat memiliki dampak sinergis dalam mencegah perkembangan mikroba, menurut beberapa penelitian (Otieno dkk. 2008). Efek sinergis terjadi karena adanya perbedaan mekanisme kerja metabolit sekunder dari masing-masing tanaman yang saling mendukung, sehingga meningkatkan efektivitas antibakteri secara keseluruhan. Studi terdahulu banyak mengkaji efektivitas ekstrak tunggal dari daun alpukat maupun daun pepaya dalam menghambat pertumbuhan berbagai jenis bakteri, termasuk *Salmonella typhi*. Namun belum terdapat penelitian yang secara spesifik mengkaji efektivitas kombinasi kedua ekstrak tersebut beserta perbandingannya dengan ekstrak tunggal secara *in vitro* terhadap *Salmonella typhi*.

Berdasarkan konteks di atas, penelitian lebih lanjut mengenai kemanjuran ekstrak daun alpukat dan pepaya sebagai agen antibakteri alami terhadap *Salmonella typhi* perlu dilakukan. Penciptaan produk fitofarmasi antibakteri yang aman, hemat biaya, dan terjangkau diharapkan dapat memperoleh manfaat dari penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana efektivitas kombinasi ekstrak daun alpukat (*Persea americana*) dan daun pepaya (*Carica papaya*) dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi* secara *in vitro* menggunakan metode difusi cakram?
2. Apakah daya hambat kombinasi ekstrak daun alpukat (*Persea americana*) dan daun pepaya (*Carica papaya*) lebih tinggi dibandingkan dengan masing-masing ekstrak tunggal terhadap *Salmonella typhi*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menguji efektivitas kombinasi ekstrak daun alpukat dan daun papaya dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi* secara *in vitro* melalui metode difusi cakram.
2. Membandingkan daya hambat kombinasi ekstrak daun alpukat dan daun papaya dengan masing-masing ekstrak tunggal terhadap bakteri *Salmonella typhi*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi ilmiah tentang potensi ekstrak alpukat dan daun pepaya untuk bekerja bersama sebagai agen antibakteri alami terhadap *Salmonella typhi*.
2. Memberikan dasar untuk penyelidikan lebih lanjut tentang mekanisme kerja dan pengembangan fitofarmasi dengan sifat antibakteri alami.

1.4.2 Manfaat praktis

1. Menjadi dasar potensial untuk pengembangan produk herbal antibakteri sebagai alternatif pengobatan demam tifoid yang lebih aman dan terjangkau.
2. Memberikan solusi pengobatan berbasis bahan alam di daerah dengan keterbatasan akses antibiotik modern, sekaligus mendukung pemanfaatan keanekaragaman hayati lokal.



BAB V

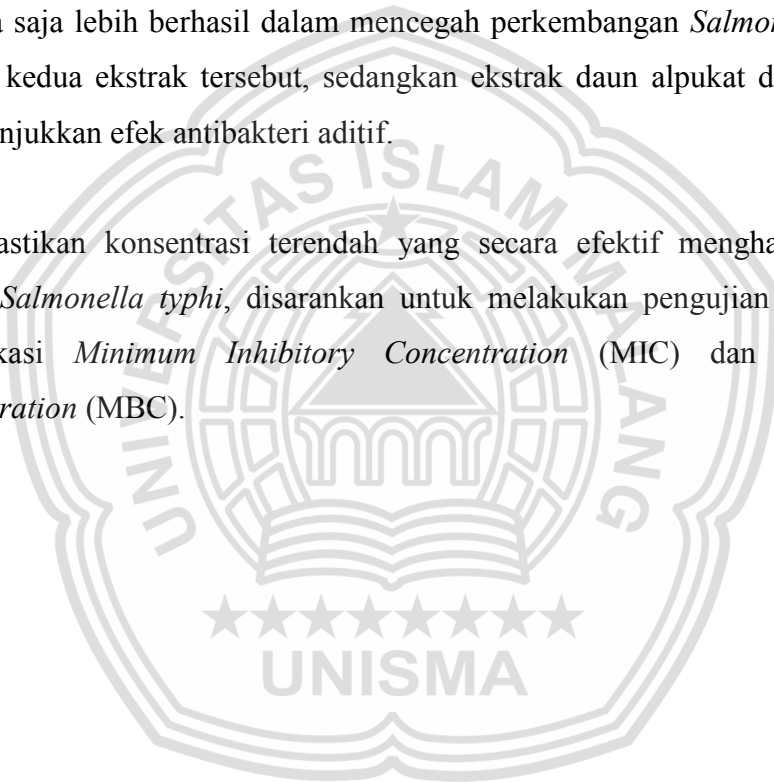
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan metode difusi cakram, ekstrak dari daun alpukat (*Persea americana*) dan pepaya (*Carica papaya*) dapat mencegah pertumbuhan *Salmonella typhi* secara in vitro. Zona penghambatan sedang terbentuk pada semua perlakuan. Selain itu, dibandingkan dengan ekstrak daun alpukat dan kombinasi ekstrak lainnya, ekstrak daun pepaya tunggal menunjukkan daya hambat yang lebih besar yaitu 9,49, menurut data tersebut. Hasilnya, ekstrak daun pepaya saja lebih berhasil dalam mencegah perkembangan *Salmonella typhi* daripada kombinasi kedua ekstrak tersebut, sedangkan ekstrak daun alpukat dan pepaya bersama-sama menunjukkan efek antibakteri aditif.

5.2 Saran

Untuk memastikan konsentrasi terendah yang secara efektif menghambat dan membunuh bakteri *Salmonella typhi*, disarankan untuk melakukan pengujian tambahan guna mengidentifikasi *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dan *Minimum Bactericide Concentration* (MBC).



DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, Q. (2015). Analisis fitokimia daun pepaya (*Carica papaya* L.) di balai penelitian tanaman aneka kacang dan umbi, Kendalpayak, Malang. *In Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam 2015*. Sebelas Maret University.
- Adhuri, I. K., Kristina, T. N., & Antari, A. L. (2018). Perbedaan potensi antibakteri bawang putih tunggal dengan bawang putih majemuk terhadap *Salmonella typhi*. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 7(2), 415–423. <https://doi.org/10.14710/dmj.v7i2>
- Afriadi & Riana. (2008). Penyakit perut. PT Puridelco. Bandung
- Ajizah, A. (2004). Sensitivitas *Salmonella Typhimurium* Terhadap Ekstrak Daun *Pridium Guajava* L. Universitas Lambung Mangkurat Press. Kalimantan.
- Anggorowati, D. A., Priandini, G., & Thufail, T. (2016). Potensi daun alpukat (*Persea americana* miller) sebagai minuman teh herbal yang kaya antioksidan. *INDUSTRI inovatif*, 6(1): 1-7.
- Anjasari, N. W. (2024). Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Fraksi Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan Fraksi Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.
- Annur, M. F. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pepaya Gantung (*Carica papaya* L.) Menggunakan Metode DPPH (2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazil) (Doctoral dissertation, Universitas dr. SOEBANDI).
- Aravind, G., Bhowmik, D., Duraivel, S., & Harish, G. (2013). Traditional and medicinal uses of *Carica papaya*. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 1(1), 7–15.
- Arif, H., (2013). Tanaman Obat dan Khasiatnya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Asriyanti, S., & Sari, M. R. (2024). Analisis fitokimia dan Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap *Salmonella typhi*. *Jurnal Medika Kesmas*, 12(1), 45–54.
- Ayoola, P. B., & Adeyeye, A. (2010). Phytochemical and nutrient evaluation of *Carica papaya* (pawpaw) leaves. *Ijrras* 5(3): 325-328.
- Azzahra, F., E. A. Almalik., A. A. Sari. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*. 4 (2): 5-6. <https://doi.org/10.37089/jofar.vi0.481>

- Balouiri, M., Sadiki, M., & Ibsouda, S. K. (2016). Methods for in vitro evaluating antimicrobial activity: A review. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 6(2), 71–79. <https://doi.org/10.1016/j.jpha.2015.11.005>
- Baskaran, C., Velu, S., & Kumaran, K. (2012). The efficacy of *Carica papaya* leaf extract on some bacterial and a fungal strain by well diffusion method. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 2 (Supplement), S658–S662. [https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(12\)60239-4](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(12)60239-4)
- Bouarab-Chibane, L., Forquet, V., Lanteri, P., Clément, Y., Leonard-Akkari, L., Oulahal, N., & Bordes, C. (2019). Antibacterial properties of polyphenols: characterization and QSAR (Quantitative structure–activity relationship) models. *Frontiers in microbiology*, 10, 829.
- Charyadie, F.L., Adi S., dan Sari R.P., 2014. Daya Hambat Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. Laporan Penelitian, 8 (1).
- Cita, Y. P. (2011). Bakteri *Salmonella typhi* dandemam tifoid. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 6(1), 42–46. <https://doi.org/10.24893/jkma.v6i1.84>
- Cushnie, T. P. T., & Lamb, A. J. (2011). Recent advances in understanding the antibacterial properties of flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 38(2), 99–107. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2011.02.018>
- Davis, W. W., & Stout, T. R. (1971). Disc plate method of microbiological antibiotic assay. *Applied Microbiology*, 22(4), 659–665. <https://doi.org/10.1128/am.22.4.659-665.1971>
- Desrita, D. P. (2018). Pengaruh Metode Perebusan Terhadap Uji Fitokimia Daun Mangrove *Excoecaria agallocha*. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(2), 424–428.
- Faris, M. S. (2024). *SKRIPSI: Pengaruh Varietas dan Bagian Pemotongan Entres Terhadap Keberhasilan Grafting Alpukat (Persea americana Mill.)* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Lampung).
- Fernanda, M. A. (2019). Aplikasi pemanfaatan daun pepaya (*Carica papaya*) sebagai biolarvasida terhadap larva *Aedes aegypti*.
- Firdayani, F., Rahmadhani, D., & Wulandari, L. (2022). Efektivitas etanol 96% sebagai pelarut pada ekstraksi senyawa flavonoid daun alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal Farmasi Higea*, 14(2), 163–170.

- Fitriyani, A. (2024). Analisis Kandungan Senyawa Flavonoid Total Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* M.) Berdasarkan Perbedaan Ketinggian Tempat Tumbuh dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis (Doctoral dissertation, Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia).
- Ghai, I., & Ghai, S. (2018). Understanding antibiotic resistance via outer membrane permeability. *Infection and drug resistance*, 523-530.
- Handayani, S., Yuniawan, A., Wikaningrum, T., & Supriyati, S. (2018). Sultan Agung Islamic University 2. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 9(2), 766.
- Harti, A. S. (2015). Mikrobiologi kesehatan Peran Mikrobiologi Dalam Bidang Kesehatan (*Erang Risanto* (ed)).
- Hermanto, C., N. L. P. Indriani, dan S. Hadiati. (2013). Keragaman dan Kekayaan Buah Tropika Nusantara. IAARD Press. Jakarta. pp. 3-4.
- Hermawan, R. H. (2022). Uji daya hambat ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri *Salmonella typhi*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 497–502.
- Hidayanti, N., dkk. (2020). Aktivitas antibakteri ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap *Salmonella typhi*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(3), 45-52.
- Hu, B., Hou, P., Teng, L., Miao, S., Zhao, L., Ji, S., & Yue, M. (2022). Genomic investigation reveals a community typhoid outbreak caused by contaminated drinking water in China, 2016. *Frontiers in medicine*, 9, 753085. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.753085>
- Ikbal GS, A. N. D. I. (2024). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Makassar). <https://repository.poltekkes-mks.ac.id/1149/>
- Istiqomah, N. (2023). Ciri mikroskopis *Salmonella typhi*. *Journal of Clinical Microbiology*, 12(3), 45-52.
- Janovska, D., Katerina, K., & Ladislav, K. (2003). Screening for antimicrobial activity of some medicinal plants species of traditional Chinese medicine. *Czech Journal of Food Science*, 21(3), 107–110. <https://doi.org/10.17221/3485-CJFS>
- Jiwintarum, Y., Diarti, M. W., & Zaeniati, B. L. (2021). Variasi Suhu Inkubasi Mempengaruhi Jumlah Sel Vegetatif dan Spora *Bacillus sphaericus*. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(1), 76-83.

- Juliantina, F., DA. Citra, B Nirwani 2008. Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. UII Press. Yogyakarta.
- Kasim, V. N. A. (2020). Peran imunitas pada infeksi *Salmonella typhi*. Gorontalo: CV Athra Samudra. <https://doi.org/10.21070/2019/978-623-7578-00->
- Liazarti, D. (2022). Mekanisme Resistensi terhadap Anti Mikroba. *Collaborative Medical Journal (CMJ)*, 5(3), 37-45.
- Listyawati, A. F. (2016). Pola pertumbuhan *Pseudomonas* sp. dengan menggunakan variasi konsentrasi d-glukosa dalam media pertumbuhan terhadap waktu inkubasi. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 5(2), 29-32.
- Longdet, I., & Adoga, E. (2017). Effect of methanolic leaf extract of *Carica papaya* on Plasmodium berghei infection in albino mice. *European Journal of Medicinal Plants*, 20(1), 1–7. <https://doi.org/10.9734/EJMP/2017/38512>
- Mahendra, B. (2010). Panduan Meracik Herbal. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsya, F. A. (2017). Keragaan Dan Kualitas Tanaman Pepaya Gonotipe Ipb 11 (*Carica Papaya* L) Di Dataran Rendah Dan Dataran Tinggi. Institut Pertanian Bogor.
- Misnaduarly, & Djajaningrat, H. (2014). Mikrobiologi untuk klinik dan laboratorium (hal. 130-135). Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Mukhriani (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa Aktif', Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin, Jurnal kesehatan, Makassar.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, VII (2): 361-367.
- Mulyatni, A. S., Budiani, A., & Taniwiryono, D. (2012). Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, dan *Staphylococcus aureus*. *E-Journal Menara Perkebunan*, 80(2), 77–84. <https://doi.org/10.22302/iribb.jur.mp.v80i2.39>
- Mumtihanah M. (2021). Evaluasi Stabilitas Fisik dan Profil Difusi Sediaan Gel Minyak Zaitun. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(1), 201–210.
- Nadlif, A. M., & Walid, M. (2024). Daya hambat *Staphylococcus aureus* terhadap ekstrak metanol daun sirih (*Annona muricata* L.). *OBAT: Jurnal Ilmiah Obat dan Teknologi Farmasi*, 2(3), 76-86. <https://doi.org/10.61132/obat.v2i3>.
- Nasri, N., Kaban, V. E., Gurning, K., Syahputra, H. D., & Satria, D. (2022). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* Linn.) terhadap bakteri

Pseudomonas aeruginosa. INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi, 1(3), 252-259.
<https://doi.org/10.55123/insologi.v1i3.256>

- Nasri, N., Kaban, V. E., Syahputra, H. D., & Satria, D. (2022). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Herbal Medicine Journal*, 5(1), 13-19.
<https://doi.org/10.58996/hmj.v5i1.37>
- Nasution, R. (2023). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun alpukat terhadap bakteri enterik. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 15(1), 78-85.
- Nasution, R., Fitri, A., & Harahap, R. (2022). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih hijau terhadap *Salmonella typhi*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 17(2), 112-119. <https://doi.org/10.12345/jkmi.v17i2.456>
- Ningrum, R., E. Purwanti., & Sukarsono.(2016). Identifikasi Senyawa Alkaloid Dari Batang Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) Sebagai Bahan Ajar Biologi Untuk SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2 (3).
- Niswah, A., & Sari, M. (2023). Uji Aktivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) terhadap *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Molekuler Indonesia*, 8(1), 1–10.
- Novitasari, A.E. dan D.Z. Putri. (2016). Isolasi dan Identifikasi Saponin Pada Ekstrak Daun Mahkota Dewa Dengan Ekstraksi Maserasi. *Jurnal Sains*, 6(12): 10-14.
- Nurhasnawati, H., Sukarmi, S., & Handayani, F. (2017). Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(1), 91-95.
- Oktaviana, H. A. (2018). Identifikasi dan Uji Kisaran Inang Penyebab Penyakit Mati Pucuk pada Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Oktofani, L. A., Suwandi, J. F., Kedokteran, F., Lampung, U., Parasitologi, B., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2019). Potensi Tanaman Pepaya (*Carica Papaya*) Sebagai Antihelmintik Potency Of Papaya Plants (*Carica Papaya*) As Antihelmintic. *Jurnal Majority*, 8(1), 246–250.
- Oleofarma. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol Daun Alpukat terhadap *Salmonella typhi*. <https://jofar.afi.ac.id/index.php/jofar/article/view/63>
- Otieno, J. N., Kennedy, M. M. H., Herbert, V. L., & Rogasian, L. A. M. (2008). Multi plant or single plant extracts, which is the most effective for local healing in Tanzania.

African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines, 5(2), 165–172. <https://doi.org/10.4314/ajtcam.v5i2.52552>

- Oulahal, N., & Degraeve, P. (2022). Phenolic-rich plant extracts with antimicrobial activity: an alternative to food preservatives and biocides. *Frontiers in microbiology*, 12, 753518.
- Peristiowati, Y., & Puspitasari. (2018). Potensi daun pepaya. Indomedia Pustaka Sidoarjo.
- Poeloengan, M., & Praptiwi. (2010). Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn). *Media Litbang Kesehatan*, 20(2), 65-69.
- Pradita, C. D. 2017. Uji Antiinflamasi Dekokta Kulit Alpukat (*Persea americana* Mill) Pada Mencit Jantan Galur Swiss Terinduksi Karagenin. Skripsi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Pranata, D. (2021). Pemanfaatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) sebagai Bahan Pembuatan Hand Sanitizer dalam Bentuk Gel (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- Pratama Medika. (2025). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan serum ekstrak etanol 96% biji alpukat (*Persea americana* Mill). *Jurnal Farmasi*, 11(1), 45-52.
- Pratiwi, N., & Handayani, S. (2023). Perbandingan efektivitas antibiotik dan ekstrak herbal terhadap pertumbuhan bakteri Gram negatif. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 21(1), 45–53.
- Pratiwi, R. H. (2021). Virus bakteri sebagai terapi untuk penyakit infeksi. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 4(2), 193–204. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2331>
- Qorik'ah, L. U. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) dan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* Linn) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Eschericia coli* Secara *In Vitro* (Doctoral dissertation, Stikes Karya Putra Bangsa Tulungagung).
- Qur'an, S. C. N., Huda, C., & Martha, R. D. (2021). Uji aktivitas antibakteri fraksi daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(2), 194–202. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i2.328>
- Rahmah, W. N., Ramdhani, F. H., & Hidayani, A. (2024). Gambaran Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dengan Metode DISC dan Sumuran: Description of Antibiotic Sensitivity Test Results on *Escherichia coli* Bacteria Using DISC and Well Methods. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 10(2), 344-348.

- Rahmawati, S., dkk. (2021). Potensi antibakteri ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap bakteri Gram-negatif. *Jurnal Biologi Indonesia*, 10(2), 112-120.
- Risna, Y. K. (2023). K Kombinasi Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) Dan Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Daya Hambat *Pseudomonas Aeruginosa* Secara In Vitro *Jurnal Lingkungan Almuslim*, 2(1), 044-051. <https://doi.org/10.51179/jla.v2i1.1808>
- Riza, W. A. (2023). Daya hambat ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) dan bawang merah (*Allium cepa* L.) pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (Karya tulis ilmiah).
- Rizki, S. A., Latief, M., Fitrianiingsih, & Rahman, H. (2021). Uji aktivitas antibakteri ekstrak N-heksan, etil asetat, dan etanol daun durian (*Durio zibethinus* Linn.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jamhesic*, 442–457. <https://doi.org/10.22437/jmj.v9i0001.12895>
- Saadah, H., Nurhasnawati, H., & Permatasari, V. (2017). Pengaruh metode ekstraksi terhadap kadar flavonoid ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dengan metode spektrofotometri. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 1(1).
- Salsabila, S., & Faisal, F. (2024). Uji potensi senyawa antimikroba secara difusi sumuran dan difusi paper disk pada bakteri *Escherichia coli*. *Era Sains: Jurnal Penelitian Sains, Keteknik dan Informatika*, 2(1), 23–29.
- Santoso, U., & Fenita, Y. (2015). Pengaruh pemberian tepung daun pepaya (*Carica papaya*) terhadap kadar protein dan lemak pada telur puyuh. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(2), 71-76.
- Sarala, G., George, S., & Benny, P. (2010). Antimicrobial Effect of *Punica granatum* on Pyogenic Bacteria, *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Sciences*, Vol 3 (06).
- Sari, E. D. (2021). Uji Aktivitas Daya Hambat terhadap Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif Menggunakan Metode Sumur Difusi. *Jurnal Bioshell*, 10(1), 19-24.
- Sari, W. P. (2017). Perbedaan Hasil Uji Kepekaan Salmonella Tyhpi Menggunakan *Mueller Hinton Agar* dan *Nutrient Agar* dengan Antibiotik Ampicillin, Ciprofloxacin dan Trimethoprim-Sulfamethoxazole (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Sebayang, S., Rayendra, R., Wientarsih, I., & Priosoeryanto, B. P. (2024). Potensi tanaman alpukat (*Persea americana* Mill) dalam bidang dermatologi. *Jurnal Veteriner dan Biomedis*, 2(2), 79-85. <https://doi.org/10.29244/jvetbiomed.2.2.79-85>

- Simanjuntak, H. A. (2020). Antibacterial activity of ethanolic extract of Kitolod (*Hippobroma longiflora*) leaf against *Staphylococcus aureus* and *Salmonella typhi*. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*, 8(1), 52-54. <https://doi.org/10.22270/ajprd.v8i1.660>
- Singh, S. P., Kumar, S., Mathan, S. V., Tomar, M. S., Singh, R. K., Verma, P. K., Kumar, A., Kumar, S., Singh, R. P., & Acharya, A. (2020). Therapeutic application of *Carica papaya* leaf extract in the management of human diseases. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences*, 28(2), 735–744. <https://doi.org/10.1007/s40199-020-00348-7>
- Siregar, L. S. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Bakteri *Salmonella typhi*. Skripsi Diploma, Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. <https://repository.poltekkes-medan.ac.id/id/eprint/3374/>
- Siregar, L. S. (2025). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri *Salmonella typhi* (Skripsi). Repository Diploma Poltekkes Medan. <https://repository.poltekkes-medan.ac.id/id/eprint/>
- Sudarwati, T. P. L. (2018). Aktivitas Antibakteri Daun Pepaya (*Carica Papaya*) Menggunakan Pelarut Ethanol terhadap Bakteri *Salmonella typhi*. *Journal of Research and Technology*, 4(1), 63-68.
- Sudhakar, N., Theivani, & Vidhya. (2014). Potential Medical Properties Of *Carica Papaya* Linn. *Journal Of Pharmacy And Pharmaceutical Sciences*, 3(1), 31–39.
- Suharto, M. A. P., Edy, H. J., & Dumanauw, J. M. (2016). Isolasi dan identifikasi senyawa saponin dari ekstrak metanol batang pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.). *Jurnal Sains*, 3(1), 86-92. <https://doi.org/10.35799/pha.1.2012.914>
- Tjitrosoepomo, G. 2012. Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Todar, K. (2008). *Salmonella typhi* and typhoid fever. *Todar's Online Textbook of Bacteriology*.
- Ujjeaed, A., Wirakusumah, F., & Nugroho, T. (2024). Potensi antibakteri fraksi aktif daun alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap *Shigella dysenteriae*. *Jurnal Ilmiah Mikrobiologi*, 8(1), 45-53.
- Ulya, N. (2020). Gambaran makroskopis dan mikroskopis bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi*. *Jurnal Sintesis Biologi*, 25(2), 110-118.

- Utami, P. (2008). Buku Pintar Tanaman Obat: 431 Jenis Tanaman Penggempur Aneka Penyakit. Tangerang: Agro Media.
- Voight, R. (1995) 'Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, diterjemahkan oleh Soendari Noerono', in Gajah Mada University Press, Yogyakarta, pp. 566-567.
- Winn, W. C. Jr. (2006). Kontribusi fisiologi dan biokimia *Salmonella typhi*. Dalam Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology (edisi ke-6). Lippincott Williams & Wilkins.
- World Health Organization (WHO). (2018). Drug Resistance: Antimicrobial use. World Health Organization Program and Projects. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
- World Health Organization, World Organisation for Animal Health, & UN Environment. (2022). Antimicrobial Resistance Multi-Partner Trust Fund annual report 2021: Annual report 2023. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051362>
- Wulandari, Y. (2023). Uji efektivitas antibakteri ekstrak daun alpukat (*Persea americana miller*) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (Karya tulis ilmiah). Institut Teknologi dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. <http://repository.itskesicme.ac.id/id/eprint/6990>
- Yatnia, Parama, Cita. (2011). Studi Literatur. Bakteri *Salmonella typhi* dan Demam Tifoid. Jakarta Timur: STIKES Istara Nusantara.
- Yuliani, N. N., Sambara, J., & Mau, M. A. (2016). Uji aktivitas antioksidan fraksi etil asetat ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dengan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Jurnal Info Kesehatan*, 14(1).
- Yusof, M. M. (2022). Antibacterial potential of papaya leaf extract against common pathogens. *Journal of Ethnopharmacology*, 244, 112-119. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112119>
- Zahra, I., Nurdin, H., & Murniaty, S. (2021). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal Medfarm*, 2(1), 1-8. <https://jurnalfarmasidankesehatan.ac.id>