**ARTIKEL ILMIAH**

**PENGARUH BERBAGAI KOSENTRASI EKSTRAK DAUN JAMBU TERHADAP PERTUMBUHAN**

**BAKTERI (*Shigella flxeneri)***



**OLEH :**

**ANNISA NIM: 2110263240**

# PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

**PADANG 2023**

# PENGARUH BERBAGAI KOSENTRASI EKSTRAK DAUN JAMBU TERHADAP PERTUMBUHAN

**BAKTERI (*Shigella flxeneri)***

# Annisa

**Universitas Perintis Indonesia, Sumatera Barat, Indonesia**

*(email : icha36794@gmail.com)*



# ABSTRAK

**Latar Belakang:** Penyakit dieare merupakan masalah kesehatan masyarakat karena morbiditas dan mortaliasnya yang masih sangat tinggi penyebabnya salah satunya itu *Shigella Sp. shigella flexeneri* adalah Pengobatan dikatapan tepat jika pemeberian pasien obat merupakan pilihan pertama selain itu kriteria lain perlu dipertimbangkan dengan melihat kondisi penyakit pasien yang dideritanya hal tersebut akan mempengaruhi penentuan kontradikasi pengobatan antibiotik. Solusi alternatif untuk masalah ini ada manfaatkan senyawa aktif dari daun jambu biji (*Psidium guajava L )* **Tujuan Penelitian:** Untuk Mengetahui efektivitas daun jambu biji (*Psidium guajava L )* terhadap pertumbuahan bakteri *Shigella Flexneri* dengan kosentrasi 2,5%, 5%, 10% 20 % ,25%,50%,75%. Sampel peneltian yang digunakan adalah daun jambu biji daerah pandau. **Metode:** penelitian *Eksperimental Laboratory* untuk Mengetahui nilai hambatan pertumbuhan bakteri *shigella flexneri* dengan daun jambu biji melalu difusi. **Hasil Penelitian:** Setelah dilakukan uji fitokimia didapatkan daun jambu biji mengandung positif mengandung flavonoid, tannin dan saponin aktivifas antibakteri extrak methanol daun jambi biji (*Psidium guajava L )* ditunjukan adanya daya hambat bakteri. *S. Flexeneri* dengan rata-rata tertinggi 22 mm dan terendah 10 mm **Kesimpulan dan Saran:** Konsentrasi terbaik pada uji efektifitas ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava L.)* terhadap bakteri *Shigella Flexineri* adalah 75% sebesar 22mm. Disarankan Penelitian lebih lanjut perlu melakukan uji toksisitas hitungan lebih beberapa dosis yang bisa berefek dalam penelitian tersebut.

**Kata Kunci :** Diare, *Shigella Flexenri,* Daun Jambu biji

**THE EFFECT OF VARIOUS CONCENTRATIONS OF GUAVA LEAF EXTRACT ON GROWTH**

**BACTERIA (*Shigella flxeneri*)**

# Annisa

**Universitas Perintis Indonesia, Sumatera Barat, Indonesia**

*(email : icha36794@gmail.com)*

***ABSTRACT***

**Background:** Diarrheal disease is a public health problem because of its high morbidity and mortality, one of the causes is Shigella Sp. shigella flexeneri is a treatment that is said to be appropriate if giving the patient medication is the first choice. Other than that, other criteria need to be considered by looking at the patient's disease condition, this will affect the determination of contraindications for antibiotic treatment. An alternative solution to this problem is the use of active compounds from guava leaves (Psidium guajava L ). **Research Objectives:** To determine the effectiveness of guava leaves (Psidium guajava L ) on the growth of Shigella Flexneri bacteria with concentrations of 2.5%, 5%, 10% 20 % ,25%,50%,75%. The research sample used was pandau guava leaves. **Method:** Experimental Laboratory research to determine the inhibition value of shigella flexneri bacteria with guava leaves through diffusion. **Results:** After the phytochemical test was carried out, it was found that guava leaves contained positive flavonoids, tannins and saponins with antibacterial activity, methanol extract of guava leaves (Psidium guajava L ) indicated the presence of bacterial inhibition. S. Flexeneri with the highest average of 22 mm and the lowest of 10 mm **Conclusions and Suggestions:** The best concentration in the effectiveness test of guava leaf extract (Psidium guajava L.) against Shigella Flexineri bacteria is 75% at 22mm. It is recommended that further studies need to conduct a toxicity test to calculate more several doses that can have an effect in the study.

***Keywords :*** *Diarrhoea, Shigella Flexneri, Guava Leaves*

# PENDAHULUAN

Penyakit dieare merupakan masalah kesehatan masyarakat karena morbiditas dan mortaliasnya yang masih sangat tinggi. Survei morbiditas yang dilakukan subdi diare. Depertmenet Kesehatan tahun 2000 s/d 2010 cenderung insedens naik pada tahun 2000 IR penyakit 301/100 penduduk pada tahun 2003 naik menjadi 374/1000 penduduk sampai dengan pada thaun 2010 terjadi peningkatan diare di 33 kecamatan dengan jumlah penderika 4204 dengan kemantian 73 (soepardi 2011).

Bakteri penyebab diare ini salah satunya yaitu *Shigella spesies* adalah kuman pathogen yang terletak diusus yang telah dikenal sebagai genetik penyebab penyakit *disentris basiler*, sifat genetik yang saling berhubungan tetap termasuk dalam genus *shigella* karena penyakit ini yang disebabkan khas. Bakteri shigella ini merupakan gram negatif, bentuk bakteri batang tunggal, tidak mempunyai flagel, aerobic atau pun arobik flakulatif dan tidak memiliki spora hidup pada suhu 37℃ dimana habitatnya terletak pada disaluran cerna dengan melalui infeksi fase oral (saputra 2013).

Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini bisa disembuhkan dengan menggunakan antibotik. Kriteria pengobatan yang sesuai dengan pasien adalah apabila pemberian obat tidak mempunyai kontraindikasi terhadap pasien yang terinfeksi, selain itu kriteria lain perlu dipertimbangkan dengan melihat kondisi penyakit yang diderita oleh pasien. Alternatif lain yang dapat digunakan dalam pengobatan akibat infeksi bakteri *Shigella flexineri* ini ialah dengan memanfaatkan bahan alami, salah satunya ialah daun jambu (Dirga et al. 2021).

Menurut (Klaritya 2020) didalam jurnalnya menunjukan bahwa penggunaan ekstrak daun jambu air dapat digunakan sebagai obat alternatif penyebab dari diare yang telah dilakukan pengujian melalui 7 ekor tikus, sayangnya pada jurnal ini hanya melalukan studi lilteratur saja tidak dilakukan pengujian secara langsung. Sedangkan pada penelitian (Wambe et al. 2019) menunjukan bahwa terdapat efeksifitas terhadap bakteri *shigella flexineri* dengan menggunakan extrak buah kola dan kontrol *ciprocacilin* dengan kontrol positif. Berdasarkan latar belakang tersebut dengan rasa keingin tahuan peneliti

akhirnya tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji efektivitas eksrtrak etanol daun jambu air (*Psidium guajava L. )* terhadap bakteri *Shigella Flexneri* yaitu merupakan salah satu bakteri tersebut.

# METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian *Eksperimental Laboratory* untuk mengetahui efektivitas daun jambu biji dalam menghambat pertumbuhan *S. flexneri* dengan uji difusi.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun dari Jambu Biji

Dari tabel 4.1 dapat diketahui bahwa ektrak daun jambu dengan keterangan (+) = Teridentifikasi adanya senyawa metabolit sekunder dan (-) = Tidak teridentifikasi ada senyawa metabolit sekunder. Tabel di atas menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava L.)* mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin Dan Saponin.

Hasil uji efektivitas daun jambu biji dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.2.** Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak Daun Jambu Biji

*(Psidium guajava L)* yang telah dijadikan ekstrak dengan alat evaporator. Alat lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah

cawan petri ukuran sedang, pinset, disc

# Konsentrasi

**ekstrak Daun**

# Diameter

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jambu Biji** | **I** | **II** | **III** |
|  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |

**zona hambatan**

 **(mm)**

kosong, antibiotik,autoklaf, dan inkubator.

# HASIL

Dari penelitian ini didapatkan berupa hasil dari uji fitokimia, uji efektivitas daun jambu biji, dan besar zona hambat yang dihasilkan dari berbagai konsentrasi ekstrak. Data hasil penelitian di uji kembali menggunakan uji *One Way ANOVA* untuk mengetahui apakah ada pengaruh dengan yang dihasilkan oleh ektrak daun jambu biji sebagai penghambat bakteri *Shigella Flexineri.*

Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.1** Hasil Uji Kualitatif Fitokimia Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Komponen** | **Hasil uji** |
| 1. | Flavonoid | + |
| 2. | Tanin | + |
| 3. | Saponin | + |

 **(%)**

2,5% 10 10 10

5% 11 11 11

10% 15 15 15

15% 16 16 16

20% 17 17 17

50% 20 20 20

 75% 22 22 22

Berdasarkan hasil uji efektifitas ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava L.)* terhadap bakteri *Shigella Flexineri* didapatkan besar zona hambat pada konsentrasi 2,5% sebesar 10mm, 5%

sebesar 11mm, 10% sebesar 15mm, 20%

sebesar 16mm, 25% sebesar 17mm, 50% sebesar 20mm, dan 75% sebesar 22mm. sedangkan pada kontrol positif didapatkan zona hambat sebesar 28mm.

Hasil uji *One Way ANOVA* sesuai dengan data hasil penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.3.** Uji Normalitas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hasil****Pengenceran** | **F** | **Rata-Rata** |  |
| 10 = 2,5 % | 0.993 | 0.972 |  |
| 11 = 5 % | 0.993 | 0.972 |  |
| 15 = 10 % | 0.993 | 0.972 |  |
| 16 = 15 % | 0.993 | 0.972 |  |
| 17 = 20 % | 0.993 | 0.972 |  |
| 20 = 50 % | 0.993 | 0.972 |  |
| 22 = 75 % | 0.993 | 0.972 |  |
| 28 = kontrol | 0.993 | 0.972 |  |

Dari **Tabel 4.3** uji normalitas dapat diliat Sig = 0,972 karena sig > dari 0,05 maka data tersebut tidak ada perbedaan dengan kontrol + kemudian dilanjut Kembali uji Homogenitas

**Tabel 4.4** Uji homogenitas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perbandingan pengeceran****Dan hasil pengenceran** | **Uji****homogenitas** | **pengulangan** | **kontrol** | **Sig** |
| %Pengenceran Nilai rata-rata | 0.000 | 3 | 28 | 1.000 |
| Nilai tengah | 0.000 | 3 | 28 | 1.000 |
| Hasil Based on Mean | 0.000 | 3 | 28 | 1.000 |
| Pengenceran Based on Median | 0.000 | 3 | 28 | 1.000 |

Dari **Tabel 4.4** uji Homogentis dapat diliat Sig = 1000 karena sig > dari 0,05 maka data tersebut atau uji yang telah dilakukan dengan cara homogen dengan beberapa pengenceran yang telah dilakukan lalu dilanjutkan dengan Uji *One Way* ANOVA.

**Tabel 4.5** Uji One way Anova

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perbandi | ngan | Sum ofSquares | df | MeanSquare | F | Sig. |
| %Pengenceran Hasil Pengenceran  | Between Groups BetweenGroups  | 0.000 | 3 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| 0.000 | 3 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |

Dari **Tabel 4.5** didapatkan hasil data berdistibusi normal maka dilanjutkan dengan Uji *One Way* ANOVA. Uji *One Way* ANOVA adalah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dengan yang dihasilkan oleh ektrak daun jambu biji sebagai penghambat bakteri *Shigella flexineri*. Maka Hasil ANOVA F> Sig maka ektrak daun jambu biji memiliki pengaruh sebagai penghambat baktri *Shigella flexineri*.

# PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava L.)* terhadap bakteri *Shigella flexineri* dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 10%, 20%,

25%, 50%, dan 75% didapatkan besar zona hambat pada konsentrasi 2,5% sebesar 10mm, 5% sebesar 11mm, 10%

sebesar 15mm, 20% sebesar 16mm, 25% sebesar 17mm, 50% sebesar 20mm, dan 75% sebesar 22mm. Konsentrasi terbaik pada uji efektifitas ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava L.)* terhadap bakteri *Shigella flexineri* adalah 75% sebesar 22mm.

Besarnya diameter zona hambat oleh ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava L.)* disebabkan oleh adanya senyawa kimia yang terkandung didalam ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava L.)* yakni flavonoid, tanin dan saponin. Senyawa flavonoid bekerja dengan cara merusak dinding sel bakteri. Mekanisme ini dapat terjadi akibat reaksi antara senyawa lipid dan asam amino dengan gugus alkohol pada flavonoid, sehingga dinding sel mengalami kerusakan dan mengakibatkan senyawa tersebut dapat masuk kedalam inti sel bakteri (Mentari, 2016).

Saponin merupakan senyawa aktif berbentuk busa yang stabil bila ditambahkan asam klorida 1%. Saponin akan berikatan dengan lipopolisakarida pada dinding sel bakteri, mengakibatkan meningkatnya permeabilitas dinding sel serta menurunkan tegangan permukaan dinding sel sehingga ketika terjadi interaksi dinding sel tersebut akan pecah atau mengalami lisis dan membuat zat antibakteri akan masuk kedalam sel

hingga akhirnya terjadi kematian bakteri. Tanin memiliki sifat spasmolitik yaitu mengkerutkan dinding sel atau membrane sel yang telah lisis akibat senyawa saponin dan flavonoid. Hal tersebut menyebabkan senyawa tanin dapat masuk kedalam sel bakteri dengan mudah dan mengkoagulase protoplasma sel bakteri sehingga sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup dan pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Juariah, 2020).

Antibiotik *ciprofloxacin* sensitif terhadap pertumbuhan *S. flexneri* ditunjukan dengan adanya zona radikal disekitar *disc* antibioktik yang ditelakkan pada media agar yang telah di inokulasi bakteri. Kontrol negatif yang digunakan adalah aquadest steril yang tidak memiliki aktivitas antibakteri sehingga tidak menunjukkan adanya zona radikal yang terbentuk (Dwijayanti and Pamungkas 2016). Pengujian ini menggunakan kontrol positif antibiotik *Ciprofloxacin* yang sensitif terhadap *Shigella flexneri*. Antibiotik *Ciprofloxacin* bekerja dengan cara menghambat DNA pada bakteri. Tidak adanya aktivitas antibakteri ekstrak Daun jambu biji terhadap *Shigella flexneri* ini kemungkinan disebabkan oleh metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak pada daun jambu biji memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Shigella flexneri* (Wambe et al. 2019).

Faktor lain juga dapat mempengaruhi aktivitas antibakteri seperti pH, suhu, lingkungan, umur mikroba dan beberapa faktor lainnya yang dianggap sensitif dalam aktivitas antibakteri. Untuk menjawab hal ini tentunya diperlukan penelitian lebih lanjut serta pengerjaan secara khusus untuk mengetahui apakah ada kandungan senyawa



metabolit ekstrak daun jambu biji yang meng ganggu aktivitas antibakteri, serta diperlukannya penelitian lebih lanjut terhadap kadar senyawa metabolit dengan fraksi-fraksi ekstrak daun jambu biji dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Juariah, 2020).

# KESIMPULAN

Pada penelitian Efektifitas ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava* L.*)* terhadap bakteri *Shigella Flexineri* secara *in vitro* maka disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan uji fitokimia diketahui bahwa senyawa kimia yang terkandung didalam Ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava* L.*)* mengandung flavonoid, tannin dan saponin.
2. Berdasarkan hasil uji efektifitas ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava* L.*)* terhadap bakteri *Shigella Flexineri* didapatkan besar zona hambat pada konsentrasi 2,5% sebesar 10mm, 5% sebesar 11mm, 10% sebesar 15mm, 20% sebesar 16mm, 25% sebesar 17mm, 50% sebesar 20mm, dan 75% sebesar 22mm.
3. Konsentrasi terbaik pada uji efektifitas ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava* L.*)* terhadap bakteri *Shigella Flexineri* adalah 75% sebesar 22mm.

# UCAPAN TERIMAKASIH

Penulisan artikel ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan baik materil maupun moril dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis dalam menyelesaikan artikel ini.

Untuk itu perkenankanlah penulis menyampaikan rasa hormat yang tulus dan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr, rer, nat Ikhwan Resmala Sudji, M. Si selaku dekan fakultas ilmu kesehatan.
2. Ibu Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si, selaku Ketua Program Studi D.IV Analis Kesehatan / Teknologi Laboratorium Medik Fakultas Ilmu Kesehtan Universitas Perintis Indonesia.
3. Bapak Putra Rahmadea Utami., AMd.Ak, S.Si., M.Biomed, selaku Pembimbing I dan bapak M. Diki Juliandi, M. Biotek selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan penuh pada skripsi penelitian ini.
4. Bapak Dr. Almurdi DMM, M.Kes, selaku dosen penguji yang telah menguji dan memberikan saran dan masukan atas terlaksananya penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Universitas Perintis Indonesia yang telah berkenan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
6. Teristimewa untuk orang tua yang telah memberikan dorongan dan semangat serta doa restu
7. Rekan-rekan yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa artikel ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Dengan kerendahan hati penulis mengharapkan segala kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi dan penulis berharap semoga artikel ini bermanfaat untuk perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang.

# REFERENSI

Anggraito, Yustinus Ulung et al. 2018. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang *Metabolit Sekunder Dari Tanaman : Aplikasi Dan Produksi*.

Aponno, Jeanly V, Paulina V Y Yamlean, and Hamidah S Supriati. 2014. “UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU

BIJI (Psidium Guajava Linn) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA YANG TERINFEKSI BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS

PADA KELINCI (Orytolagus Cuniculus).” *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Agustus* 3(3): 2302–2493.

Biharee A, Sharma A. 2020. “Antimicrobial Flavonoids as a Potential Substitute for Overcoming Antimicrobial Resistance.”

Budi Satiyarti, Rina et al. 2019. 6

*PENGGUNAAN EKSTRAK DAUN*

*JAMBU BIJI (Psidium Guajava L.) SEBAGAI OVISIDA KEONG MAS*

*(Pomacea Canaliculata L.)*.

Darminto, Alimuddin Ali, and Iwan Dini. 2019. “Indentifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Potensial Menghambat Pertumbuhan Bakteri.” *Chemica* 10(2): 92–99.

Dirga, Dirga et al. 2021. “Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Rawat Inap Di Bangsal Penyakit Dalam RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.” *Jurnal Kefarmasian Indonesia* 11(1): 65–75.

Fartiwi, Yolanda. 2015. “The Potenstial Of Guava Leaf ( Psidium Guajava L . ) For Diarrhea.” *Majority* 4(1): 113–18.

Firmansyah, Deni et al. 2022. “Education on Diarrhea Treatment from Decoction of Guava Leaves at the LKSA Muawanah Foundation.” *Community Empowerment* 7(6): 1020–26.

Hikmawanti, Ni Putu Ermi, Hariyanti Hariyanti, Cahya Aulia, and Vesya Putri Viransa. 2016. “KANDUNGAN PIPERIN DALAM EKSTRAK BUAH LADA HITAM DAN BUAH LADA

PUTIH (Piper Nigrum L.) YANG DIEKSTRAKSI DENGAN VARIASI KONSENTRASI ETANOL MENGGUNAKAN METODE KLT-

DENSITOMETRI.” *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi* 13(2): 173.

Ihsan, Bachtiar Rifai Pratita, Putri Aulia Rahmani, and Alvan Febrian Shalas. 2019. “Validasi Metode KLT- Densitometri Untuk Analisis Kuersetin Dalam Ekstrak Dan Produk Jamu Yang Mengandung Daun Jambu Biji (Psidium Guajava L.) Validation Method of a TLC-Densitometry for Determination of Quercetin in Extract and Herbal Products of Leaves Gu.” *Pharmaceutical Journal of Indonesia 2019* 5(1): 45–51.

Juariah, S., Suharti, N., & Wirayani, Y. (2020). *Ekstrak Etanol Bonggol Nanas Sebagai Antibakteri Staphylococcus epidermidis*. In.

Julianto, Tatang Shabur. 2019. 53 Jakarta penerbit buku kedokteran EGC *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder Dan Skrining Fitokimia*.

Karim, Suhrah Febrina. “Jurnal Sains Dan Informatika.” *Jurnal Sains dan Informatika* 4(4): 399–404.

Klaritya, Dkk. 2020. “Khasiat Daun Jambu Biji Sebagai Antidiare.” *Health Science Growth Journal* 5(2): 43–57.

Maigoda Cortis, Tonny. 2021. *Gel Ekstrak Daun Jambu Biji Dan Daun Senduduk*. Pekalongan.

Mushtaq, M. 2014. “In Vitro Antimrobial Activity of Guava Leave Extract Aginst Important Bacterial and Fungal Stain.” *internatipnal journal of bio sciences* (23): 188–92.

Mentari. (2016). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Kecapi (Sandoricum koetjape) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli.* Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar,

Ngajow, Mercy, Jemmy Abidjulu, and Vanda

S. Kamu. 2013. “Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (Pometia Pinnata) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Secara In Vitro.” *Jurnal MIPA* 2(2): 128.

Novita, W. 2016. “Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Sirih (Piper Betle L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus Mutans Secara in Vitro.” *JMJ (Jambi Medical Journal)* 4(2): 140–55.

Panche, A., Diwan, A. 2016. “Flavonoids: An Overview.” *Journal of Nutritional Science*.

Parimin. 2015. *JAMBU BIJI BUDI DAYA*

*DAN MANFAAT*. depok: penbar swadaya.

Purwantini, Indah. 2022.

“STANDARDISASI OBAT HERBAL.”

In yogyakarta: Gadja Mada University Press.

Purwanto, Agus, and Ignatius Rinanto Cipto Dwi Saputro. 2022. “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium Guahava L.) Terhadap Escherichia Coli Dengan Metode Difusi Silinder.” *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 5(6): 1900–1905.

saputra, Lyndon. 2013. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. tengerang: falkultas kedokteran univeristas Indonesia.

soepardi, jane. 2011. *Situasi Diare Di Indonesia*. jakarta: kementrian kesehatan RI.

Wambe, Henri et al. 2019. “Anti-Shigellosis Activity of Cola Anomala Water/Ethanol Pods Extract on Shigella Flexneri- Induced Diarrhea in Rats.” *BioMed Research International* 2019.

Zhang, Qing Wen, Li Gen Lin, and Wen Cai Ye. 2018. “Techniques for Extraction and Isolation of Natural Products: A Comprehensive Review.” *Chinese Medicine (United Kingdom)* 13(1): 1–

26. https://doi.org/10.1186/s13020-018- 0177-x.

Zhang, Xiaoxuan, Guangji Wang, Emily C. Gurley, and Huiping Zhou. 2014. “Flavonoid Apigenin Inhibits Lipopolysaccharide-Induced Inflammatory Response through Multiple Mechanisms in Macrophages.” *PLoS ONE* 9(9): 1–18.

Hardani,et al. 2020. “Skrining Kualitatif Fitokimia Senyawa Antibakteri Pada Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidiium Guajava L.).” *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem* 8(2): 182–88.

# SURAT PERNYATAAN PENULIS ARTIKEL

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisa

NIP /NO.BP 2110263240

Instansi/Afiliasi : Universitas Perintis Indonesia

Alamat Kantor : Batipuh Panjang, Kec. Koto Tangah, Kota Padang, Sumatera Barat ( 25586 )

No. Telepon : - No. Fax : -

Alamat Rumah : Jl. Kayu Ulin No 05

No. Telepon / Hp 08517332102

E-mail : icha36794@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa artikel / makalah dengan judul :

**PENGARUH BERBAGAI KOSENTRASI EKSTRAK DAUN JAMBU TERHADAP PERTUMBUHAN**

**BAKTERI (*Shigella flxeneri)***

Dengan Penulis :

* + - * 1. Putra Ramadea Utami
				2. M. Diki Juliandi
				3. Riska sridanti
1. Adalah hasil karya asli bukan merupakan penjiplakan dari sumber manapunbaik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan.
2. Tidak pernah dipublikasikan sebelumnya atau akan dipublikasikan di mediacetak lain.
3. Telah mendapat persetujuan dari semua penulis.
4. Isi tulisan tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.
5. Telah mendapat persetujuan komite etik atau mempertimbangkan aspek etika penelitian yang dapat dipertanggung jawabkan.
6. Tidak keberatan artikel tersebut di edit oleh dewan redaksi/ penyunting sepanjang tidak mengubah maksud dan isi artikel.
7. Tulisan tersebut kami serahkan ketim Jurnal kesehatan Perintis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia untuk diproses dan dipublikasikan diJurnal Kesehatan Perintis, dan tidak akan kami tarik kembali.
8. Tulisan telah ditulis mengikuti TEMPLATE Jurnal Kesehatan Perintis .

Demikian pernyataan ini saya/kami buat dengan sesungguhnya.

Padang, 22 Februari 2023

Penulis

Penulis I Penulis II Penulis III

Putra Ramadea Utami M. Diki Juliandi Annisa