

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAN FRAKSI
DARI DAUN PANGI (*Pangium edule* Reinw) TERHADAP
BAKTERI *Salmonella typhi* ATCC 11331**



**Oleh:
Mikhael Dufan Diego
25195861A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAN FRAKSI
DARI DAUN PANGI (*Pangium edule* Reinw) TERHADAP
BAKTERI *Salmonella typhi* ATCC 11331**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh:
Mikhael Dufan Diego
25195861A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAN FRAKSI
DARI DAUN PANGI (*Pangium edule* Reinw) TERHADAP
· BAKTERI *Salmonella typhi* ATCC 11331**

Oleh :

**Mikhael Dufan Diego
25195861A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada Tanggal : 10 Mei 2023

Mengetahui

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, SU., M.M., M.Sc

Pembimbing Utama

Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Jamilah Sarimanah, M.Si.

Penguji ..

1. Dr. apt. Iswandi, M.Farm.
2. Destik Wulandari, S.Pd., M. Si.
3. apt. Taufik Turahman, M.Farm.
4. Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si.

1.....

3.....

2.....

4.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**“Barangsiapa menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga”
(HR Muslim, No. 2699)**

Dengan segala kerendahan hati, penulis persembahkan karya tulis ini sebagai salah satu wujud rasa syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Penulis persembahkan karya ini kepada Bapak Abun dan Ibu Vonne Roring, para sahabat (Feri Taryana, Ghani, Chandra, Renaldy, Milna, Novita, Nindita, Farikha, Fitri, dan Nindi), serta tema-teman kos Maharani dan Karbohidrat yang senantiasa mendo'akan dan membantu dalam menjalankan penelitian maupun penyusunan naskah skripsi.

Penulis ucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu apt. Jamilah Sarimanah, M.Si., selaku dosen pembimbing pendamping yang selalu senantiasa sabar dalam membimbing, mengarahkan. Penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak/ Ibu dosen penguji serta staff karyawan yang selalu memberi arahan dan masukan dalam proses berjalannya penelitian.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh lain, kecuali yang secara tertulis diacu didalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiblakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 30 April 2023



Mikhael Dufan Diego

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi Dari Daun Pangi (*Pangium edule Reinw*) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* ATCC 11331**”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar S.Farm pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi. Penyusunan skripsi dapat terlaksana berkat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik,
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi,
3. Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
4. Dr. apt. Opstaria Saptarini, M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu apt. Jamilah Sarimanah, M.Si., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasihat, serta arahan dalam penulisan skripsi,
5. Bapak/ Ibu dosen penguji skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji, memberi saran dan masukan untuk menyempurnakan skripsi ini,
6. Dosen S1 Farmasi, staff laboratorium, dan staff perpustakaan Universitas Setia Budi yang telah memberikan bantuan dan informasi selama berjalannya penelitian,
7. Keluarga, sahabat, serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu dalam naskah ini yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan tanpa henti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa naskah skripsi masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis menerima saran dan masukan yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 30 April 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mikhael Dufan Diego', written on a light yellow rectangular background.

Mikhael Dufan Diego

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Pangi (<i>Pangium edule</i> Reinw)	5
1. Klasifikasi tanaman.....	5
2. Morfologi tanaman.....	5
3. Kandungan kimia	7
4. Manfaat tanaman	7
4.1. Batang/ kulit batang.....	7
4.2. Daun.	7
4.3. Buah/biji.....	7
B. Simplisia.....	8
C. Ekstraksi.....	8
D. Demam Tifoid.....	9
1. Patofisiologi.....	9
2. Pengobatan.....	10
E. Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	10

1.	Klasifikasi <i>Salmonella typhi</i>	10
2.	Morfologi <i>Salmonella typhi</i>	11
3.	Sifat biokimia.....	11
F.	Antibakteri.....	11
1.	Mekanisme antibakteri.....	11
1.1.	Menghambat sintesis dinding sel mikroba. ...	11
1.2.	Merusak membran sel.....	12
1.3.	Mengganggu biosintesis asam nukleat.....	12
1.4.	Menghambat sintesis protein.....	12
2.	Uji aktivitas antibakteri.....	12
G.	Media.....	12
1.	Gambar media.....	12
2.	Bentuk media.....	13
2.1.	Media hidup.....	13
2.2.	Media mati.....	13
3.	Sifat media.....	13
3.1.	Media umum.....	13
3.2.	Media pengaya.....	13
3.3.	Media selektif.....	13
3.4.	Media diferensial.....	14
3.5.	Media penguji.....	14
4.	Jenis-jenis media.....	14
4.1.	<i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA).	14
4.2.	<i>Nutrient Agar</i> (NA).....	15
4.3.	<i>Salmonella Shigella Agar</i> (SSA).	15
H.	Landasan Teori.....	16
I.	Hipotesis.....	17
J.	Kerangka Pikir Penelitian.....	17
BAB III	METODE PENELITIAN.....	18
A.	Populasi dan sampel.....	18
1.	Populasi.....	18
2.	Sampel.....	18
B.	Variabel penelitian.....	18
1.	Variabel bebas.....	18
2.	Variabel terikat.....	18
3.	Definisi operasional variabel.....	18
C.	Alat dan bahan.....	19
1.	Alat.....	19
2.	Bahan.....	19
2.1.	Sampel.....	19
2.2.	Bakteri uji.....	19
2.3.	Media.....	20
2.4.	Bahan lain.....	20

D.	Jalannya penelitian.....	20
1.	Determinasi tanaman.....	20
2.	Pembuatan serbuk daun pangi.....	20
3.	Penentuan susut pengeringan serbuk daun pangi....	20
4.	Pembuatan ekstrak daun pangi.....	20
5.	Uji bebas etanol ekstrak daun pangi	21
6.	Identifikasi senyawa serbuk dan ekstrak.....	21
6.1.	Alkaloid.....	21
6.2.	Tanin.....	21
6.3.	Flavonoid.....	21
6.4.	Saponin.....	21
6.5.	Steroid dan triterpenoid.....	21
7.	Susut pengeringan ekstrak daun pangi.....	21
8.	Kadar air ekstrak daun pangi	22
9.	Prosedur fraksinasi.....	22
10.	Sterilisasi.....	22
11.	Pembuatan media <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA)	22
12.	Pembuatan media <i>Brain Heart Infusion</i> (BHI)	22
13.	Pembuatan media <i>salmonella-shigella agar</i> (SSA) 23	
14.	Identifikasi bakteri <i>Salmonella typhi</i>	23
14.1.	Isolasi <i>Salmonella typhi</i> ATCC 11331 pada media selektif SSA.....	23
14.2.	Uji biokimia <i>Salmonella typhi</i> ATCC 11331.....	23
15.	Pembuatan suspensi bakteri <i>Salmonella typhi</i> ATCC 11331.....	23
15.1.	Uji Fermentasi gula-gula.....	23
15.2.	Uji <i>Sulfur, Indol, dan Motility</i> (SIM).....	23
15.3.	Uji sitrat.....	24
15.4.	Uji dekarboksilasi lisin (Media LIA).....	24
16.	Pengujian aktivitas bakteri.....	24
E.	Analisis Hasil.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		28
A.	Determinasi Tanaman.....	28
B.	Serbuk Daun Pangi.....	28
1.	Hasil pembuatan simplisia kering daun pangi	28
2.	Hasil pembuatan serbuk daun pangi	29
3.	Susut pengeringan serbuk daun pangi	29
4.	Identifikasi senyawa serbuk daun pangi	30
C.	Pembuatan Ekstrak Daun Pangi	30
1.	Ekstrak daun pangi.....	30
2.	Uji kadar air ekstrak daun pangi	31
3.	Uji bebas etanol ekstrak daun pangi	31

4.	Identifikasi senyawa ekstrak.....	31
D.	Aktivitas Anti-bakteri <i>Salmonella typhi</i>	32
1.	Identifikasi dan isolasi bakteri <i>Salmonella typhi</i> ATCC 11331	32
2.	Pengujian aktvitas bakteri ekstrak dan fraksi daun pangi.....	35
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
A.	Kesimpulan	44
B.	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman pangi	5
2. Daun pangi	6
3. Buah tanaman pangi	7
4. Kerangka pikir penelitian	17
5. Diagram alir uji aktivitas antibakteri daun pangi.	25
6. Uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi cakram	26
7. Aktivitas daya hambat ekstrak daun pangi.....	36
8. Aktivitas daya hambat fraksi air daun pangi.	38
9. Aktivitas daya hambat fraksi n ⁻ -heksan daun pangi.....	39
10. Aktivitas daya hambat fraksi etil asetat daun pangi.	40
11. Perbandingan aktivitas daya hambat ekstrak dan fraksi daun pangi.	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pemanfaatan tanaman pangi (<i>Pangium edule</i> Reinw).....	8
2. Komposisi media MHA	14
3. Komposisi media NA	15
4. Rendemen simplisia daun pangi.....	29
5. Rendemen serbuk daun pangi.....	29
6. Organoleptik serbuk daun pangi.....	29
7. Susut pengeringan serbuk daun pangi.	30
8. Identifikasi senyawa serbuk daun pangi.....	30
9. Rendemen ekstrak daun pangi.....	31
10. Uji kadar air ekstrak daun pangi.....	31
11. Hasil uji bebas etanol ekstrak daun pangi.	31
12. Identifikasi senyawa ekstrak daun pangi.	32
13. Hasil Identifikasi Bakteri <i>Salmonella Typhi</i> ATCC 11331.	34
14. Kategori daya hambat bakteri menurut Davis-Stout (1971).....	35
15. Hasil uji aktivitas daya hambat ekstrak daun pangi terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i> ATCC 11331	35
16. Aktivitas daya hambat fraksi air daun pangi.	38
17. Hasil aktivitas daya hambat fraksi n-heksan daun pangi.	39
18. Hasil aktivitas daya hambat fraksi etil asetat daun pangi.....	40
19. Perbandingan aktivitas daya hambat ekstrak dan fraksi daun pangi.	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Determinasi tanaman pangi (<i>Pangium edule</i> Reinw.).....	54
2. Rendemen simplisia daun pangi.....	56
3. Rendemen serbuk daun pangi.....	56
4. Identifikasi senyawa serbuk daun pangi.....	56
5. Rendemen ekstrak daun pangi.....	57
6. Identifikasi senyawa ekstrak daun pangi.....	58
7. Ekstraksi dan pengujian.....	60
8. Kadar air ekstrak daun pangi.....	61
9. Aktivitas daya hambat ekstrak dan fraksi daun pangi.....	62
10. Uji statistik SPSS.....	69

ABSTRAK

DIEGO, M. D, 2022. UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN FRAKSI DARI DAUN PANGI (*Pangium edule* Reinw) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi* ATCC 11331, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Demam tifoid adalah penyakit yang diakibatkan oleh *Salmonella typhi* ATCC 11331 dan menyebabkan gangguan pada sistem pencernaan. Daun pangi mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid yang berkhasiat sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas antibakteri, mengetahui konsentrasi ekstrak daun pangi yang paling efektif dan mengetahui fraksi daun pangi yang paling efektif sebagai antibakteri *Salmonella typhi* ATCC 11331.

Ekstrak dari daun pangi diperoleh dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dilanjutkan dengan fraksinasi menggunakan pelarut *n*-heksan, etil asetat dan air. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram, dengan sampel kontrol positif (kloramfenikol), kontrol negatif (DMSO 0,5%), dan variasi konsentrasi ekstrak serta fraksi daun pangi (4%, 6%, dan 8%). Diameter zona hambat dianalisis data menggunakan analisis *One Way Anova*.

Hasil menunjukkan bahwa semua sampel ekstrak dan fraksi daun pangi memiliki aktivitas antibakteri, dengan konsentrasi paling efektif pada ekstrak yaitu konsentrasi 8%, sedangkan pada fraksi yaitu fraksi etil asetat dengan konsentrasi 8%.

Kata kunci : Daun pangi, Demam tifoid, Difusi, Fraksinasi, *Salmonella typhi*

ABSTRACT

DIEGO, M. D, 2022. ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF EXTRACTS AND FRACTIONS FROM PANGI LEAVES (*Pangium edule* Reinw) AGAINST *Salmonella typhi* ATCC 11331 BACTERIA, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Typhoid fever is a disease caused by *Salmonella typhi* ATCC 11331 and causes disorders of the digestive system. Pangi leaves contain alkaloid compounds, flavonoids, saponins, tannins and terpenoids that are efficacious as antibacterials. The purpose of this study is to determine antibacterial effectiveness, determine the most effective concentration of pangi leaf extract and find out the most effective fraction of pangi leaves as antibacterial *Salmonella typhi* ATCC 11331.

Extracts from pangi leaves were obtained by maceration method with 96% ethanol solvent followed by fractionation using n-hexane solvent, ethyl acetate and water. Antibacterial activity testing using disc diffusion method, with positive control samples (chloramphenicol), negative control (DMSO 0.5%), and variations in extract concentration and pangi leaf fraction (4%, 6%, and 8%). The diameter of the inhibitory zone was analyzed using One Way Anova analysis.

The results showed that all samples of pangi leaf extract and fraction had antibacterial activity, with the most effective concentration in extract at 8%, while at fraction is ethyl acetate fraction with a concentration of 8%.

Keywords : Diffusion, Fractionation, Pangi leaf, *Salmonella typhi*, Typhoid fever

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tifoid adalah penyakit infeksi bakteri yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* ATCC 11331 yang menyerang sistem pencernaan manusia dengan demam yang berlangsung selama seminggu atau lebih, disertai gangguan pencernaan, dan dengan atau tanpa ketidaksadaran. Tifoid merupakan penyebab utama mortalitas dan morbiditas di negara berpenghasilan rendah dan menengah (Batubuya, 2017). Terdapat 5.700 kasus tifoid per tahun di negara maju, sedangkan tifoid menyerang sekitar 21,5 juta orang setiap tahunnya di negara berkembang (CDC, 2013, Batubuya, 2017). Sekitar 21 juta kasus dan 222.000 kematian diperkirakan terjadi di seluruh dunia setiap tahun. Tifus merupakan penyakit yang erat kaitannya dengan kualitas dasar *higiene* perorangan dan *higiene* lingkungan. Dengan krisis ekonomi yang sedang berlangsung, kasus tifus semakin meningkat. Berdasarkan studi kasus, kasus penyakit tifoid menunjukkan kecenderungan yang meningkat dari tahun ke tahun, dengan rata-rata kejadian 100.000 orang dan tingkat angka kematian 0,6 hingga 5% (KEPMENKES, 2006).

Demam meningkat bertahap pada minggu pertama, kemudian demam persisten atau remitan pada minggu kedua. Demam terutama pada sore/malam hari, sakit kepala, nyeri otot, kehilangan nafsu makan, mual, muntah, konstipasi atau diare. Demam merupakan keluhan dan gejala klinis yang paling penting pada semua pasien tifus. Tremor dan menggigil sering terjadi pada demam tifoid. Sakit kepala parah disertai demam tinggi dapat menyerupai gejala meningitis, tetapi *Salmonella typhi* juga dapat melewati sawar darah otak dan menyebabkan meningitis. Manifestasi gejala psikiatrik terkadang mendominasi gambaran klinis yaitu bingung, stupor, psikosis atau koma. Sakit perut terkadang tidak bisa dibedakan dengan radang usus buntu. Pada stadium lanjut dapat muncul gambaran peritonitis akibat perforasi usus (Yatnita, 2011).

Penyakit ini ditularkan melalui air dan makanan yang terkontaminasi *Salmonella typhi* ATCC 11331. Bakteri *Salmonella* dapat bertahan lama dalam makanan (Kusuma, 2015). *Salmonella sp* merupakan salah satu bakteri patogen yang menjadi masalah kesehatan

manusia, karena wabah *Salmonellosis* dapat terjadi pada makanan yang tidak sehat (Momani, 2018).

Antibiotik masih digunakan dalam pengobatan tifus, obat lini pertama untuk demam tifoid adalah kloramfenikol. Kloramfenikol merupakan antibiotik golongan spektrum luas yang sensitif terhadap bakteri Gram negatif. Kloramfenikol memiliki harga yang relatif murah, namun beberapa penelitian menunjukkan bahwa ketika tifus diobati dengan kloramfenikol, tingkat kekambuhannya tinggi, sehingga diperlukan pengobatan antibakteri alternatif (Samputri, 2020). Bangsa Indonesia telah lama mengenal tumbuhan obat, salah satunya adalah tumbuhan pangi yang dipercaya memiliki khasiat sebagai anti-bakteri (Simbala dan Edwin, 2015).

Tanaman pangi ini dapat digunakan sebagai obat tradisional, daunnya digunakan sebagai sayuran, daging buahnya dapat dimakan matang, dan bijinya dapat diolah sebagai bumbu masakan dan juga sebagai makanan ringan (Makagansa, 2015). Daun tanaman pangi diketahui mengandung beberapa senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid. Senyawa kimia tersebut diyakini memiliki sifat antibakteri (Sangi, 2008).

Penelitian terkait khasiat dari tumbuhan pangi ini, yaitu uji aktivitas antibakteri dari ekstrak biji pangi dengan konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah 4%, 6 %, dan 8% (Makagansa, 2015), sedangkan uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun pangi dengan keefektifan daya hambat sedang di konsentrasi 4%, 6%, dan 8% (Mora, 2014), dan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pangi pada bakteri *E.coli* dengan metode dilusi cair dengan KHM ekstrak daun pangi terdapat pada konsentrasi 25% (Pinta, 2017). Sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian uji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol terhadap bakteri *S. aureus*, *E. coli* dan *P. aeruginosa* untuk bagian daun dari pangi dengan metode pengujian kertas cakram.

Peneliti memilih daun pangi adalah daun ini sangat banyak terdapat di daerah Minahasa, yang sebagian besar penduduknya hanya mengetahui tanaman tersebut hanya bisa dipergunakan untuk pestisida hayati, padahal masih banyak gunanya sebagai tanaman obat untuk mencegah penyakit seperti tifoid. Berdasarkan penjelesan dari penelitian sebelumnya, peneliti ingin mengetahui lebih dalam dengan mengekstrak daun tanaman pangi menggunakan metode difusi 2 uji dengan ekstrak

dan konsentrasi yang lebih besar nilai dari penelitian sebelumnya. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dalam daun pangi terhadap penyebaran pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* ATCC 11331 dengan cara mengekstraksi dan fraksi dari daun pangi.

B. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian di atas sebagai berikut:

Pertama, apakah ekstrak etanol dan fraksi daun pangi (*Pangium edule* Reinw) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhi* ATCC 11331?

Kedua, konsentrasi ekstrak daun pangi (*Pangium edule* Reinw) berapakah yang paling efektif memberikan efek antibakteri dari ekstrak daun pangi?

Ketiga, fraksi daun pangi (*Pangium edule* Reinw) manakah yang efektif menghambat bakteri *Salmonella typhi* ATCC 11331?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang selaras dengan rumusan masalah sebagai berikut:

Pertama, mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol dan fraksi daun pangi (*Pangium edule* Reinw) terhadap bakteri *Salmonella typhi* ATCC 11331.

Kedua, mengetahui konsentrasi ekstrak daun pangi (*Pangium edule* Reinw) yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* ATCC 11331.

Ketiga, mengetahui fraksi daun pangi (*Pangium edule* Reinw) yang paling efektif untuk menghambat bakteri *Salmonella typhi* ATCC 11331.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini memberikan informasi baru yang dapat diuraikan sebagai berikut:

Pertama, penelitian ini memberikan informasi kepada masyarakat luas di bidang Kesehatan bahwasannya ekstrak etanol dan fraksi daun pangi (*Pangium edule* Reinw) dapat memberikan manfaat sebagai antibakteri penghambat bakteri *Salmonella thypi* yang menjadi

penyebab timbulnya penyakit yang sering menyerang manusia, yaitu penyakit demam tifoid, demam paratifus, dan keracunan makanan.

Kedua, sebagai informasi kepada peneliti lain adalah menjadi salah satu terobosan baru untuk bisa diteliti lebih lanjut dan sebagai referensi untuk penelitian kedepannya, serta untuk bisa dijadikan salah satu pilihan baik untuk pencegahan penularan dan pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* ATCC 11331 dengan penelitian terobosan baru.