

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT  
BUAH DURIAN (*Durio zibethinus* Murray) TERHADAP  
*Escherichia coli***

**SKRIPSI**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



**Disusun oleh:  
Ibda Zuama Khubi Nasikha  
11180745N**

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT  
BUAH DURIAN (*Durio zibethinus* Murray) TERHADAP  
*Escherichia coli***

**SKRIPSI**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



**Disusun oleh:  
Ibda Zuama Khubi Nasikha  
11180745N**

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Skripsi:

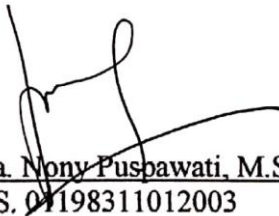
**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT  
BUAH DURIAN( *Durio zibethinus* Murray) TERHADAP  
*Escherichia coli***

**Oleh :  
Ibda Zuama Khubi Nasikha  
11180745N**

Surakarta, 13 Juli 2022


Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dra. Nony Puspawati, M.Si  
NIS. 01198311012003

Pembimbing Pendamping



Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc  
NIS. 01201403161181

## LEMBAR PENGESAHAN

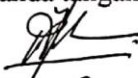



Skripsi:

### UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH DURIAN( *Durio zibethinus* Murray) TERHADAP *Escherichia coli*

Oleh :  
**Ibda Zuama Khubi Na sikha**  
**11180745N**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Surakarta, 15 Juli 2022

Menyetujui,

	Tanda tangan	Tanggal
Penguji I : D. Andang Arif Wibawa S.P.,M.Si		28/7 2022
Penguji II : Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc		28/7 2022
Penguji III : Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc		2/8 2022
Penguji IV : Dra. Nony Puspawati, M.Si		2/8 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi



Prof. dr. Maresetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D  
NIDK. 8893090018

Ketua Program Studi  
D4 Analis Kesehatan



Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si  
NIS. 01201304161170

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“ Dan janganlah kamu merasa lemah, dan janganlah pula bersedih hati.”  
(QS Ali Imran : 139)


Skripsi ini saya persembahkan untuk Bapak Misban dan Ibu Siti Masruroh selaku orang tua saya yang selalu memberikan doa, nasehat, kasih sayang serta dukungan baik moral maupun material. Terutama untuk diri saya sendiri yang telah berjuang hingga terselesaikannya skripsi ini walaupun banyak rintangan yang dihadapi tetapi masih bisa terus berusaha karena hidup harus terus maju dan bersyukur

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini yang berjudul **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (*Durio zhibethinus Murray*) Terhadap *Escherichia coli*** adalah hasil pekerjaan saya bukan merupakan hasil karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pemikiran yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat tanpa paksaan dari pihak manapun. Apabila skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat dari penelitian/ karya ilmiah/ Skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 27 Agustus 2022



Ibda Zuama Kubi Nasikha  
NIM : 11180745N

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH DURIAN (*Durio zhibethinus* Murray) TERHADAP *Escherichia coli*”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Kesehatan Analis Kesehatan Program Studi D-IV Analis Kesehatan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta. Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuannya serta dorongan dari beberapa pihak. Rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Allah SWT dan junjungannya nabi besar Muhammad SAW, yang telah memberi rahmat serta hidayah-Nya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta
3. Prof. Dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
4. Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si., Selaku Ketua Program Studi D4 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
5. Dra. Nony Puspawati, M.Si selaku pembimbing utama yang selalu memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan skripsi
6. Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc selaku pembimbing pendamping yang memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan skripsi
7. D. Andang Arif Wibawa S.P, M.Si selaku penguji I dan Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc selaku penguji II, yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan dalam pembuatan skripsi
8. Keluarga besar saya khususnya kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan moril dan materi yang tidak pernahh habis serta doa dalam menyelesaikan skripsi ini
9. Muhammad Dian Hariz Fauzi yang sudah menjadi keluarga di tanah rantau, dan sudah menjadi penyemangat dan penguat utama setelah keluarga

10. Sahabat dekat saya Destria, Tuti, Icca, Nunu, Anin, Sania, Chindy, Saras, Ridha, Rodhiyah yang selalu mendukung dan memberikan semangat
11. Teman penelitian Sulfayanti dan Oktawia yang telah bekerja sama serta membantu dalam segala aspek penelitian
12. Untuk teman-teman Analis Kesehatan Teori B angkatan 2018, terimakasih atas kebersamaannya, sungguh menyenangkan bisa bertemu dan berteman dengan kalian sukses terus untuk kita semua.
13. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas dukungan dan doanya.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan semua pihak yang telah membantu sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih ada kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang program studi Analis Kesehatan

Surakarta, Juli 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
LAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Uraian Tanaman.....	5
2. Simplisia.....	6
3. Mikroba Uji.....	7
4. Antibakteri.....	9
5. Uji Aktivitas Antibakteri.....	10
6. Sterilisasi.....	11
7. Ekstraksi.....	11
8. Maserasi.....	12
9. Pelarut.....	12
B. Landasan Teori.....	12
C. Kerangka Pemikiran.....	15

D. Hipotesis .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
A. Rancangan Penelitian .....	17
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
C. Populasi dan Sampel .....	17
1. Populasi.....	17
2. Sampel .....	17
D. Variable penelitian.....	18
1. Identifikasi Variabel Utama.....	18
2. Klasifikasi Variabel Utama.....	18
3. Definisi Operasional Variabel Utama.....	18
E. Alat dan Bahan.....	19
1. Alat penelitian.....	19
2. Bahan Penelitian .....	19
F. Prosedur Penelitian.....	20
1. Determinasi Tanaman .....	20
2. Pembuatan Serbuk Kulit Buah Durian.....	20
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian .....	20
4. Uji Bebas Etanol Ekstrak Kulit Durian .....	20
5. Identifikasi Kandungan Senyawa Ekstrak Kulit Buah Durian .....	21
6. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	21
7. Pembuatan Media .....	22
8. Pembuatan suspensi Bakteri <i>Escherichia coli</i> dari kultur laboratorium.....	24
9. Isolasi dan Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	24
10. Pengujian Aktivitas Antibakteri secara difusi dan dilusi .....	26
G. Teknik Pengumpulan Data .....	27
H. Teknik Analisis Data.....	27
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
A. Determinasi Buah Durian .....	28
B. Hasil Pembuatan Serbuk Kulit Buah Durian .....	28
C. Hasil Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Durian .....	29
D. Uji bebas Etanol Kulit Buah Durian .....	29
E. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia.....	29
F. Suspensi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	31
G. Isolasi Dan Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	31
1. Isolasi dan Identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan media <i>Endo Agar</i> (EA) .....	31
2. Identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan media uji biokimia.....	32

H. Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan pengecatan Gram.....	34
I. Pengujian Aktivitas Antibakteri Secara Difusi Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	35
J. Pengujian Aktivitas Antibakteri Secara Dilusi Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	38
K. Analisis Data .....	39
BAB V KESIMPULAN .....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN .....	45

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Buah Durian ( <i>Durio zibethinus Murray</i> ).....	5
Gambar 2. 2 Bakteri <i>Escherichia Coli</i> .....	7
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran .....	15
Gambar 4. 1 Hasil Suspensi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	31
Gambar 4. 2 Koloni Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada <i>Endo Agar</i> (EA) ..	32
Gambar 4. 3 Hasil Uji Biokimia pada <i>Escherichia coli</i> .....	32
Gambar 4. 4 Hasil Pengecatan Gram <i>Escherichia coli</i> .....	35
Gambar 4. 5 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Metode Difusi.....	36

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Hasil Pembuatan Serbuk Kulit Durian .....	28
Tabel 4. 2 Hasil Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Durian .....	29
Tabel 4. 3 Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Kulit Buah Durian ( <i>Durio zibethinus</i> Murray) .....	30
Tabel 4. 4 Hasil Identifikasi Uji Biokimia pada <i>Escherichia coli</i> Isolat Sampel Pasien ISK dan Sampel Kultur Laboratorium. ....	33
Tabel 4. 5 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian ( <i>Durio zibethinus</i> Murray) Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> Kultur Laboratorium dan Isolat Sampel Pasien ISK Metode Difusi. ....	36
Tabel 4. 6 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> dari Kultur Laboratorium dan Isolat Sampel Pasien ISK Metode Dilusi (Data Primer,2022).....	38
Tabel 4. 7 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri pada media Endo Agar (EA) terhadap <i>Escherichia coli</i> , (A) Sampel Pasien ISK (B) Kultur Laboratorium Metode Dilusi (Data Primer,2022).....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Determinasi .....	46
Lampiran 2 <i>Ethical Clearance</i> .....	47
Lampiran 3 Surat Ijin Permintaan Sampel .....	48
Lampiran 4 Surat Ijin Penelitian.....	49
Lampiran 5 Pembuatan Serbuk Kulit Durian .....	50
Lampiran 6 Ekstrak Kulit Buah Durian.....	51
Lampiran 7 Uji Identifikasi Kandungan Senyawa .....	52
Lampiran 8 Uji Aktivitas Antibakteri <i>Escherichia coli</i> dari Kultur Laboratorium Metode Difusi .....	53
Lampiran 9 Uji Aktivitas Antibakteri <i>Escherichia coli</i> dari Isolat Sampel Pasien ISK Metode Difusi .....	54
Lampiran 10 Uji Aktivitas Antibakteri <i>Escherichia coli</i> dari Kultur Laboratorium dan Isolat Sampel Pasien ISK Metode Dilusi .....	55
Lampiran 11 Perhitungan Pembuatan Konsentrasi .....	56
Lampiran 12 Hasil Uji Normalitas .....	57
Lampiran 13 Uji Kruskal-Wallis .....	58
Lampiran 14 Homogeneous Subsets .....	59

## DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	<i>Analisis of Varian</i>
BHI	<i>Brain Heart Infusion</i>
°C	<i>Derajat Celcius</i>
Citrat	<i>Simmon Citrat Agar</i>
DMSO 2%	<i>Dimethyl Sulfoxide</i>
EA	<i>Endo Agar</i>
EAEC	<i>Escherichia coli</i> Enteroagregatif
EIEC	<i>Escherichia coli</i> Enteroinvansif
EPEC	<i>Escherichia coli</i> Enteropatogenik
ETEC	<i>Escherichia coli</i> Enterotoksigenik
ISK	Infeksi Saluran Kemih
KBM	Konsentrasi Bunuh Minimum
KHM	Konsentrasi Hambat Minimum
KIA	<i>Kligler Iron Agar</i>
L	Liter
LIA	<i>Lysine Iron Agar</i>
MHA	<i>Muller Hinton Agar</i>
mL	Mililiter
mRNA	<i>Messenger RNA</i>
tRNA	<i>Transfer RNA</i>
PABA	<i>Para-aminobenzoic acid</i>
RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah
SIM	<i>Simmon Citrat Agar</i>

## INTISARI

**Nasikha, Ibda Zuama K. 2022. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus* Murray) terhadap *Escherichia coli*. Program Studi D4 Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.**

Kulit buah durian (*Durio zibethinus* Murray) mengandung minyak atsiri, senyawa golongan flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, titerpenoid, dan dapat digunakan sebagai antibakteri. *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK). Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah durian terhadap *Escherichia coli*.

Ekstrak kulit durian diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut alkohol 70%. Metode pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi dan dilusi. Pengenceran ekstrak kulit durian dibuat dalam berbagai konsentrasi dengan menggunakan pelarut DMSO 2%

Hasil dari penelitian ini menunjukkan kulit durian mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dari kultur laboratorium dan isolat sampel pasien ISK. Konsentrasi ekstrak kulit durian metode dilusi menunjukkan KBM kultur laboratorium pada konsentrasi dan sampel pasien ISK pada konsentrasi lebih besar dari 50%, sedangkan metode difusi pada konsentrasi 50%, 25%, dan 12,5% tidak terdapat perbedaan zona hambat terhadap bakteri *Escherichia coli* antara kultur laboratorium dan sampel pasien ISK. Hal ini menunjukkan ekstrak kulit buah durian mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*.

**Kata kunci : ekstrak kulit durian, antibakteri, *Escherichia coli***



## ABSTRACT

**Nasikha, Ibda Zuama Khubi 2022. Antibacterial Activity Test of Ethanol Peel Extract of Durian (*Durio zibethinus* Murray) against *Escherichia coli*. Health Analyst D4 Study Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.**

Durian Peel (*Durio zibethinus* Murray) contains essential oils, flavonoid compounds, alkaloids, steroids, saponins and can be used as antibacterial. *Escherichia coli* is one of the bacteria that causes Urinary Tract Infection (UTI). This study aimed to test the antibacterial activity of the ethanolic extract of durian rind against *Escherichia coli*.

Durian peel extract was obtained by maceration method using 70% alcohol solvent. The method of testing the antibacterial activity with the method of diffusion and dilution. Dilution of durian peel extract was made in various concentrations using 2% DMSO as solvent.

The results of this study indicate that durian rind has antibacterial activity against *Escherichia coli* bacteria from laboratory culture and isolates of UTI patient samples. Concentration of durian peel extract by dilution method showed laboratory culture MBC and UTI patient samples at a concentration more than 50%, while the diffusion method at concentrations of 50%, 25%, and 12.5% showed no difference in the zone of inhibition against *Escherichia coli* bacteria. between laboratory cultures and UTI patient samples. This shows that durian peel extract has antibacterial activity against *Escherichia coli*.

**Keywords: durian peel extract, antibacterial, *Escherichia coli***

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Durian (*Durio zibhetinus* Murray) ialah buah yang sangat gemari masyarakat sebab bagian tumbuhan yang dikonsumsi merupakan bagian daging buahnya, sebaliknya yang tersisa merupakan limbah kulit buah durian. Manfaat kulit buah durian salah satunya untuk penyembuhan penyakit infeksi atau peradangan. Riset badan statistik pada tahun 2011 menyebutkan bahwa, Indonesia sanggup memproduksi menggapai 1.818.949 ton untuk produksi durian. Buah durian terdiri dari 3 bagian, ialah bagian dari daging durian 20- 30 %, biji durian 5-15% serta bagian terbanyak merupakan kulit durian kisaran 60-75%. Dikala masa durian, menimbulkan masalah lingkungan kerap terjadi disebabkan limbah kulit durian yang disangka tidak mempunyai nilai ekonomis (Arlofa, 2015).

Infeksi merupakan penyakit yang banyak ditemui di seluruh dunia, contohnya yang sering terjadi ialah Infeksi Saluran Kemih (ISK). Tumbuh biaknya mikroorganisme didalam saluran kencing yang bisa mengganggu dinding saluran kemih proses infeksi tersebut disebut ISK. Tingkat peristiwa ISK di Indonesia cukup besar, perihal ini diakibatkan tingkat dan taraf kesehatan warga Indonesia yang masih jauh dari standard serta tidak meratanya tingkatan kehidupan sosial ekonomi (Arivo Debi, 2017).

Infeksi Saluran Kemih (ISK) dapat terjadi pada berbagai usia. Menurut Febrianto *et al.*, ( 2013) dilaporkan peristiwa ISK di Rumah Sakit Umum Daerah Undata Palu pada wanita terjadi 70,2% serta laki-laki 29,8%. Prevalensi ISK lebih besar terjadi pada wanita usia postmenopause yang disebabkan oleh hasil hormone estrogen menurun yang mengakibatkan pH dicairan vagina meningkat menyebabkan meningkatnya berkembangnya mikroorganisme di vagina. ISK diusia remaja banak dipicu oleh faktor kebersihan organ intim, berhubungan seks, serta pengguna kontrasepsi yang meningkatkan resiko ISK.

Permasalahan di Negara berkembang seperti penyakit infeksi masih menjadi masalah utama. Salah satu obat untuk

menanggulangi permasalahan tersebut ialah antimikroba antara lain antibakteri ataupun antibiotik, antijamur, antivirus, antiprotozoal. Antibakteri ialah pengobatan yang banyak digunakan pada infeksi diakibatkan oleh bakteri (Permenkes RI, 2017)

Bakteri ialah pemicu penyakit yang melanda tubuh manusia. Berbagai tipe penyakit yang bisa menimbulkan peradangan oleh bakteri misalnya penyakit diare, ISK (Infeksi Saluran Kemih), disentri, kulit serta bermacam penyakit lain. Penyakit diare, disentri, ISK serta kulit biasanya disebabkan oleh bermacam aspek salah satunya ialah bakteri *Escherichia coli* yang bertabiat pathogen. *Escherichia coli* ialah gram negatif yang ada pada saluran pencernaan sebagai flora normal yang menimbulkan disentri serta diare (Huda *et al.*, 2019).

*Escherichia coli* sering menjadi penyebab infeksi pada manusia. *Escherichia coli* merupakan flora normal di sistem pencernaan manusia berfungsi normal intestinal serta nutrisi, apabila mencapai jaringan di luar intestinal bakteri berubah jadi pathogen maka dikatakan sebagai peran penting (Huda *et al.*, 2019). Obat yang sering digunakan untuk pengobatan pada infeksi oleh bakteri ialah antibiotik (Permenkes RI, 2017).

Pada penelitian terdahulu menunjukkan jika ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus* Murray) memiliki aktivitas antibakteri yang dapat menghambat tumbuhnya bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi yang efektif menghambat tumbuhnya bakteri yakni konsentrasi 5% dan 10% (Muawanah *et al.*, 2019). Kemudian ekstrak etanol kulit durian juga digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* digunakan pelarut etanol 70% pada konsentrasi 10%,15% dan 25% pada zona hambat yang dihasilkan sebesar 7,5 mm  $\pm$  0,4 mm. Nilai KHM yang dihasilkan oleh *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* pada kadar 25% dan nilai KBM *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* pada kadar 10% (Safitri *et al.*, 2020). Menurut (Safitri *et al.*, 2020) juga melaporkan jika ekstrak etanol kulit buah durian (*Durio zibethinus* Murray) mempunyai kandungan alkaloid, flavonoid, tannin, saponin,

steroid serta titerpenoid, perihal ini membuktikan bahwa ekstrak etanol mempunyai aktifitas antibakteri.

Berdasarkan perihal diatas maka peneliti melakukan penelitian tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah durian (*Durio zibethinus* Murray) sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah penelitian ini ialah:

1. Apakah ekstrak etanol kulit buah durian (*Durio zibethinus* Murray) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherchia coli* dari kultur laboratorium dan isolat sampel pasien ISK ?
2. Apakah ada perbedaan aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah durian (*Durio zibethinus* Murray) terhadap *Escherchia coli* dari kultur laboratorium dan isolat sampel pasien ISK ?
3. Berapakah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak kulit buah Durian (*Durio zibethinus* Murray) terhadap *Escherchia coli* dari kultur laboratorium dan isolat sampel pasien ISK ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah durian (*Durio zibethinus* Murray) terhadap *Escherchia coli* pada kultur laboratorium dan isolat sampel ISK pasien.
2. Mengetahui ada atau tidak perbedaan aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah durian (*Durio zibethinus* Murray) terhadap *Escherchia coli* pada kultur laboratorium dan isolat sampel ISK pasien.
3. Mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol dari kulit buah durian (*Durio zibethinus* Murray) terhadap *Escherichia coli* pada kultur laboratorium dan isolat sampel ISK pasien.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat ilmiah sebagai dasar penelitian mengenai pemanfaatan kulit buah durian (*Durio zibethinus* Murray) bahan alam yang berperan sebagai antibakteri.
2. Manfaat praktis yaitu dengan penelitian ini diharapkan untuk masyarakat dapat mengembangkan tanaman kulit buah durian (*Durio zibethinus* Murray).