

UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI ASAM GELUGUR (*Garnicia atroviridis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus*

SKRIPSI



HARIS MUNTAHA
16/18624/THP/STIPP

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI ASAM GELUGUR (*Garnicia atroviridis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus*

Disusun Oleh :

HARIS MUNTAHA
16/18624/ THP/ STIPP

**Telah Mendapat Persetujuan Dari Dosen Pembimbing
Pada Tanggal 27 September 2021**

**Skripsi Tersebut Telah diterima Sebagai Sebagian
Dari Persyaratan Yang Diperlukan Untuk
Memperoleh Derajat Sarjana Strata I
Pada Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta**

Yogyakarta, 27 September 2021

Mengetahui

Dosen Pembimbing



(Ir. Sunardi, M.Si)

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Na. Bagus Banyuro Partha, MS)

Dosen Penguji



(Ngaritah, SP. MP)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmad dan karunia Nya kepada penulis sehingga penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul” **UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI ASAM GELUGUR (*Garnicia atroviridis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus***” yang dibimbing oleh Bapak Ir. Sunardi, M. Si dan Ibu Ngatirah, SP. MP ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan skripsi ini ditulis berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di Laboratorium Balai Besar Pembenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Medan (BBPPTP) pada tanggal 01 November 2020 sampai 09 Desember 2020.

Penulisan menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan dukungan banyak pihak, baik secara moril maupun materil. Penulis pada kesempatan ini yang luar biasa ini mengucapkan rasa syukur yang mendalam dan ucapan terimakasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua Bapak Asrun, BA dan Ibu Siti Ngakida tercinta yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk dapat melanjutkan menimba ilmu kejenjang strata I serta dukungan semangat, cinta kasih dan doa restunya.
2. Kepada Kakak saya Laili Hidayati, S Kom, Abangda Muhammad Fajri, STP MSi, Kakak Siti Khairunnisa, S. Kom yang telah mendukung sepenuhnya sampai saat ini.
3. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng, selaku Rektor INSTIPER Yogyakarta.

4. Bapak Dr. Ida Bagus Banyuro Partha, MS, selaku dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
5. Bapak Ir. Sunardi, M. Si selaku ketua jurusan Teknologi Hasil Pertanian dan juga dosen pembimbing utama yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu Ngatirah, SP. MP selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing dalam penulisan skripsi ini.
7. Segenap Dosen dan Staf non edukatif di lingkungan Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER Yogyakarta.
8. Teman-teman mahasiswa THP angkatan 2016 yang selalu menghibur dan memberi semangat selama penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu masih dibutuhkan saran maupun pendapat dari berbagai pihak untuk kesempurnaan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya dan dapat memberi informasi yang berguna kepada banyak orang dan bagi penulis tentunya.

Yogyakarta, 23 September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
INTI SARI.....	vii
I. Pendahuluan	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
II. Tinjauan Pustaka	
A. Asam Gelugur	4
1. Taksonomi Tanaman.....	4
2. Morfologi Tanaman.....	5
3. Syarat Tumbuh	6
4. Kandungan dan Manfaat Asam Gelugur	7
5. Mekanisme Kerja Senyawa Antibakteri Asam Gelugur.....	8
B. Bakteri	
1. Bentuk bakteri	8
2. Faktor pertumbuhan bakteri	9
3. <i>Escherichia coli</i>	12

4. <i>Stapholococcus aureus</i>	13
5. Antibakteri	16
6. Uji Antibakteri.....	17
7. Pertumbuhan Mikroba	17
C. Antioksidan	
1. Berdasarkan Fungsi	21
2. Berdasarkan Sumber	22
3. Manfaat Antioksidan	23
III. Metode Penelitian	
A. Tempat dan Waktu Penelitan	24
B. Alat danBahan.....	24
C. Prosedur Penelitian.....	24
D. Evaluasi Penelitian	27
IV. Hasil dan Pembahasan	
A. Ekstrak Asam Gelugur	28
1. Uji Fitokimia	28
2. Uji Antioksidan	30
B. Uji Antibakteri	32
1. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	32
2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	35
V. Kesimpulan	
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39

Daftar Pustaka	40
Lampiran	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tata letak urut eksperimental.....	25
Tabel 2. Uji fitokimia ekstrak biji asam gelugur	28
Tabel 3. Uji aktivitas antioksidan ekstrak biji asam gelugur	30
Tabel 4. Data primer uji bakteri <i>E. coli</i>	32
Tabel 5. Analisis keragaman uji bakteri <i>E. coli</i>	35
Tabel 6. Data Primer uji bakteri <i>S. aureus</i>	35
Tabel 7. Analisis keragaman uji bakteri <i>S.aureus</i>	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Asam gelugur.....	5
Gambar 2. Morfologi bakteri <i>E. coli</i>	13
Gambar 3. Morfologi bakteri <i>S. aureus</i>	15
Gambar 4. Fase pertumbuhan bakteri	18
Gambar 5. Diagram alir pembuatan ekstrak etanol biji etanol asam gelugur	27
Gambar 6. Hasil pengujian fitokimia	28
Gambar 7. Pengaruh konsentrasi ekstrak etanol biji etanol asam gelugur terhadap daya hambat pertumbuhan <i>E. coli</i>	33
Gambar 8. Zona hambat terbentuk pada kontrol dan tingkat konsentrasi ekstrak etanol biji asam gelugur	34
Gambar 9. Pengaruh konsentrasi ekstrak etanol biji asam gelugur terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri <i>S. aureus</i>	36
Gambar 10. Zona hambat terbentuk pada kontrol dan tingkat konsentrasi ekstrak etanol biji asam gelugur	38

UJI EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK BIJI ASAM GELUGUR (*Garnicia atroviridis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus*

Haris Muntaha¹⁾, Ir. Sunardi, M. Si²⁾, Ngatirah, SP. MP²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²⁾Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut
Pertanian Stiper Yogyakarta

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk pengaruh senyawa fitokimia, aktivitas antioksidan ekstrak etanol biji asam gelugur secara kualitatif dan pengaruh konsentrasi ekstrak etanol biji asam gelugur terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* serta untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik untuk mengetahui konsentrasi penghambat minimum ekstrak etanol biji asam gelugur terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan blok lengkap dengan 1 faktor yaitu ekstrak biji asam gelugur menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode ekstraksi maserasi yang terdiri dari 6 taraf yaitu A1 (0,5%), A2 (1%), A3 (1,5%), A4 (2%), A5 (2,5%), A6 (3%). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh $6 \times 3 = 18$ satuan eksperimental. Evaluasi penelitian yang dilakukan yaitu uji fitokimia dan aktivitas antioksidan terhadap ekstrak biji asam gelugur serta uji antibakteri masing-masing taraf perlakuan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa didalam ekstrak biji asam gelugur terdapat senyawa fitokimia yang meliputi flavonoid, saponin, tanin, dan terpenoid. Aktivitas antioksidan yang terdapat pada ekstrak biji asam gelugur sebesar $IC_{50} = 15,7724$ ppm. Ekstrak biji asam gelugur berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Perlakuan terbaik dari taraf perlakuan yang diberikan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yaitu perlakuan A6 dengan konsentrasi 3%.

Kata Kunci: Ekstrak biji asam gelugur, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*