

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTAGONISME ISOLAT ALKALOID LADA
(*Piper nigrum* Linn.) TERHADAP RESEPTOR H₁ PADA OTOT POLOS
ORGAN TRAKEA *Cavia porcellus* TERISOLASI**

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat
Sarjana Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh

JULIO CANDRA WIJAYA

20130350007

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

**UJI AKTIVITAS ANTAGONISME ISOLAT ALKALOID LADA
(*Piper nigrum* Linn.) TERHADAP RESEPTOR H₁ PADA OTOT POLOS
ORGAN TRAKEA *Cavia porcellus* TERISOLASI**

Disusun Oleh
JULIO CANDRA WIJAYA
20130350007

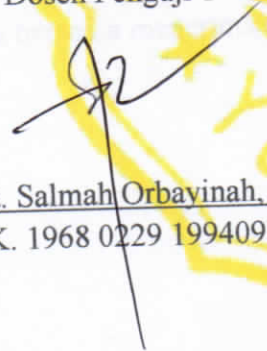
Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 19 Agustus 2017

Dosen Pembimbing



Pugh Novi Arsito, M.Sc., Apt
NIK. 1986 1107 201310 173224

Dosen Penguji 1



Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes., Apt
NIK. 1968 0229 199409 173008

Dosen Penguji 2



Sri Tasminatun, M.Si., Apt
NIK. 1971 1106 199904 173036

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D., Apt.
NIK. 1973 0223 201310 173 127

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Julio Candra Wijaya
NIM : 20130350007
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 19 Agustus 2017

Yang membuat pernyataan

Julio Candra Wijaya

NIM : 20130350007

HALAMAN MOTTO

“Kembalilah kepada Tuhanmu dengan hati yang ridho dan diridhoi-Nya”

(QS. Al-Fajr : 28)

“Jangan pernah takut untuk mencoba, karena tanpa mencoba tak akan pernah muncul pengalaman baru”

“Bertanya bila tak tahu, jangan sombong bila merasa tahu”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Untuk kedua orangtuaku Heru Bagyo Widodo dan Dwi Fitriyanti yang ku cintai dan ku sayangi. Terimakasih untuk semua kasih sayang, doa, dukungan dan pengorbanan Bapak dan Ibu yang sejak dulu hingga detik ini selalu menyertai perjalanan hidupku.

Teruntuk kakak ku Widyanti Octoriani yang selalu memberi semangat, dukungan, mengingatkan dan doa sampai saat ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini yang merupakan tugas akhir untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan judul **“Uji Aktivitas Antagonisme Isolat Alkaloid Lada (*Piper nigrum* Linn.) terhadap Reseptor H₁ pada Otot Polos Organ Trakea *Cavia porcellus* Terisolasi”**

Penulis menyadari dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan oleh berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Dr. Wiwik Kusumawati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Sabtanti Harimurti, Ph.D., Apt selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Hari Widada, M.Sc., Apt selaku Dosen Pembimbing Akademik. Terimakasih untuk bimbingan selama penulis menempuh pendidikan.
4. Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt selaku Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes., Apt selaku Dosen Penguji 1 dan Sri Tasminatun, M.Si., Apt selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan kritik dan saran dalam perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Mega Octavia, M.Sc., Apt selaku Dosen pembimbing pengganti yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Seluruh dosen dan staf pengajar program studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

8. Teman satu perjuangan dalam penelitian, Ilham Perdana yang bahu-membahu dalam menyelesaikan penelitian.
9. Sahabat yang selalu mengingatkan, memberi semangat, dukungan, serta do'a, Afriska, Tegar, Ade, Zulfikar, Ulil, Indah, Maretiya, Amira, Ayu, Lorinda, Andy, Danang, Maulinda, April.
10. Teman-teman kuman fair yang telah memberikan warna baru dalam dunia pendidikan dan juga arti kebersamaan.
11. Laboran terbaik yang peneliti kenal sampai saat ini, Mas Satria, Mbak Zelmi.
12. Kakak tingkat yang memberikan pencerahan serta arahan dalam pelaksanaan penelitian, Mbak Annisa, Mbak Ratih, Mbak Indah, Mas Tamam.

Penulis menyadari dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran sangat penulis harapkan guna mendapatkan hasil Karya Tulis Ilmiah yang lebih baik. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 19 Agustus 2017

Julio Candra Wijaya

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vivi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. PERUMUSAN MASALAH.....	3
C. KEASLIAN PENELITIAN	3
D. TUJUAN PENELITIAN	4
E. MANFAAT PENELITIAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. TANAMAN LADA	5
1. Uraian Tanaman	5
2. Kandungan dan Manfaat <i>Piper nigrum</i> Linn.	7
B. ALKALOID	8
C. RESEPTOR HISTAMIN.....	9
D. INTERAKSI OBAT DENGAN RESEPTOR	10
1. Obat agonis dan antagonis	10
2. Hubungan Konsentrasi Obat dengan Reseptor	11
E. PERCOBAAN DENGAN ORGAN TERISOLASI.....	12
F. LANDASAN TEORI.....	13
G. KERANGKA KOSEP.....	14
H. HIPOTESIS	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. DESAIN PENELITIAN	16
B. TEMPAT DAN WAKTU.....	16
C. SUBJEK PENELITIAN	16
D. IDENTIFIKASI VARIABEL.....	16
E. ALAT DAN BAHAN.....	17
1. Bahan	17
2. Alat	17
F. PROSEDUR KERJA DAN ALUR PENELITIAN	18
1. Penyiapan larutan <i>Buffer Krebs</i>	18
2. Penyiapan Larutan Alkaloid <i>Piper nigrum</i> Linn.	18
3. Penyiapan seri konsentrasi histamin.....	19
4. Preparasi Organ Trake	19
5. Uji Aktivitas Alkaloid <i>Piper nigrum</i> Linn.	20
G. SKEMA LANGKAH KERJA	22
H. DATA DAN ANALISIS DATA	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Penyiapan <i>Buffer Krebs</i>	25
B. Penyiapan alat <i>organbath</i>	25
C. Preparasi Organ Trakea Marmut.....	26
D. Penyiapan Larutan Alkaloid <i>Piper nigrum</i> Linn.	26
E. Uji <i>In Vitro</i> Aktivitas Alkaloid Lada <i>Piper nigrum</i> Linn.	27
F. Uji Aktivitas Antagonisme Alkaloid Lada <i>Piper nigrum</i> Linn. terhadap agonis reseptor H1	27
G. Pengaruh Alkaloid Lada Terhadap Reseptor H1	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tanaman Lada (<i>Piper Nigrum</i> Linn.).....	5
Gambar 2.	Biji lada hitam.....	7
Gambar 3.	Struktur Kimia Piperin.....	8
Gambar 4.	Struktur Kimia Histamin.....	9
Gambar 5.	Kerangka Konsep.....	14
Gambar 6.	Skema Langkah Kerja.....	22
Gambar 7.	Kurva hubungan logaritma konsentrasi histamin (M) terhadap persentase respon kontraksi otot polos trakea terisolasi.....	29
Gambar 8.	Preparasi organ trakea marmut.....	45
Gambar 9.	Satu set alat <i>organbath</i>	45
Gambar 10.	Komponen alat <i>organbath</i>	46
Gambar 11.	Komponen alat <i>organbath</i>	46
Gambar 12.	Data mentah dengan software LabScribe.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komposisi larutan <i>buffer krebs</i>	19
Tabel 2.	Cara pemberian seri konsentrasi agonis histamin.....	22
Tabel 3.	Pergeseran nilai pD ₂ histamin karena pengaruh alkaloid lada 10 uM dan 100 uM.....	31
Tabel 4.	Uji Statistik <i>One-Way ANOVA</i> dengan LSD taraf kepercayaan 95%.....	31
Tabel 5.	Data persentase kontraksi otot polos trakea akibat pemberian seri konsentrasi histamin.....	39
Tabel 6.	Data persentase kontraksi otot polos trakea akibat pemberian alkaloid lada 10 µM + seri konsentrasi histamin.....	39
Tabel 7.	Data persentase kontraksi otot polos trakea akibat pemberian alkaloid lada 100 µM + seri konsentrasi histamin.....	40
Tabel 8.	Data hasil nilai pD ₂ keseluruhan.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Penyiapan seri histamin.....	38
Lampiran 2.	Data hasil persentase kontraksi otot polos trakea dan nilai pD ₂	39
Lampiran 3.	Hasil uji statistik pada uji pengaruh alkaloid <i>Piper nigrum</i> Linn. 10 µM dan 100 µM terhadap kontraksi otot polos trakea.....	41
Lampiran 4.	Surat Keterangan Kelayakan Etika Penelitian.....	44
Lampiran 5.	Dokumentasi penelitian.....	45