

SKRIPSI

**UJI *IN VITRO* EFEK ANTAGONISME PIPERIN (SENYAWA
AKTIF *Piper nigrum* Linn.) PADA TRAKEA MARMUT
TERISOLASI DIINDUKSI *Acetyl- β -Methylcholine***

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



Disusun Oleh:
ILHAM PERDANA
20130350037

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

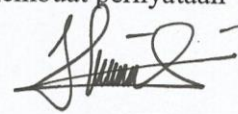
Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ilham Perdana
NIM : 20130350037
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. 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 dibagian akhir skripsi ini.

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

Yogyakarta, 29 November 2017
Yang membuat pernyataan



Ilham Perdana
NIM: 2013 035 0037

MOTTO

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui”

(Q.S. Al-Baqarah 216)

“Barang siapa yang mendalami ilmu pengetahuan untuk berbangga-bangga diantara sesama ilmuwan (ujub), atau untuk membodohi orang-orang yang lemah pengetahuannya (takabur), atau untuk menarik perhatian di hadapan khalayak (riya’), maka neraka adalah lebih pantas baginya”

(HR. Ibnu Majah)

Ketakutan tidak akan membuatmu melangkah, percaya diri dan tekad membuatmu semakin berkarya. “You’re Stronger than You Think”

(Ilham Perdana)

UNTUK KEDUA ORANGTUA, ADIK, KELUARGA BESAR PENULIS

KELUARGA BESAR KESMALITA

KELUARGA BESAR KUMANFAIR

KELUARGA BESAR FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

BANGSA, NEGARA, dan ALMAMATER

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang menciptakan manusia dan segala kehidupan. Shalawat dan salam tercurah kepada teladan umat manusia yaitu Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan pengikutnya yang selalu setia hingga akhir zaman.

Alhamdulillah, atas rahmat dan karunia Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Uji *In Vitro* Efek Antagonisme Piperin (Senyawa Aktif *Piper nigrum* Linn.) pada Trakea Marmut Terisolasi Diinduksi *Acetyl-β-Methylcholine*”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi tugas akhir kuliah sebagai salah satu syarat kelulusan di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis juga berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi penulis maupun pihak yang terkait.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, kritik ataupun saran yang diberikan oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. dr. Wiwik Kusumawati selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Sabtanti Harimurti, Ph.D., Apt selaku Kepala Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes., Apt selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan kritik dan saran dalam skripsi ini.
5. Sri Tasminatun, M.Si., Apt selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan kritik dan saran dalam skripsi ini.
6. Bangunawati Rahajeng, S.Si., M.Si., Apt selaku dosen pembimbing akademik yang memberikan motivasi dan bimbingan kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

7. Segenap Dosen Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membagikan ilmu dan memberikan pengarahan dan pengalaman kepada penulis selama menempuh pendidikan.
8. Kedua orangtuaku, Bapak Prijo Rijadi dan Ibu Srinatun dan adikku, Katon Pamungkas yang selalu memberikan kasih sayang, doa dan dukungan serta nasehat kepada penulis dalam menempuh pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.
9. Staf laboran laboratorium program studi farmasi, mas Satria dan mbak Zelmi yang telah meluangkan waktu dan tenaga selama proses penelitian.
10. Lembaga Penelitian, Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas dana penelitian yang mendanai penelitian ini
11. Rekan seperjuangan Julio, yang telah membantu peneliti selama proses penelitian.
12. Semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.

Yogyakarta, 29 November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI.....	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. LATAR BELAKANG	Error! Bookmark not defined.
B. RUMUSAN MASALAH	Error! Bookmark not defined.
C. KEASLIAN PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
D. TUJUAN PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
E. MANFAAT PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
1. Tanaman Lada (<i>Piper nigrum</i> Linn.) dan Kandungannya	Error! Bookmark not defined.
a. Uraian Tanaman.....	Error! Bookmark not defined.
b. Kandungan Kimia	Error! Bookmark not defined.
c. Piperin.....	Error! Bookmark not defined.
2. Reseptor Asetilkolin.....	Error! Bookmark not defined.
3. Atropin	Error! Bookmark not defined.
4. Interaksi Obat dengan Reseptor	Error! Bookmark not defined.
a. Agonis dan antagonis.....	Error! Bookmark not defined.

b. Hubungan Konsentrasi Obat dengan Respon**Error! Bookmark not defined.**

5. Pengujian dengan Organ Terisolasi	Error! Bookmark not defined.
B. KERANGKA KONSEP	Error! Bookmark not defined.
C. HIPOTESIS	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. DESAIN PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
B. TEMPAT DAN WAKTU.....	Error! Bookmark not defined.
C. POPULASI DAN SAMPEL.....	Error! Bookmark not defined.
D. IDENTIFIKASI VARIABEL.....	Error! Bookmark not defined.
E. ALAT DAN BAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
1. Bahan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
2. Alat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
F. PROSEDUR KERJA DAN ALUR PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
1. Penyiapan Larutan <i>Buffer Krebs</i>	Error! Bookmark not defined.
2. Penyiapan Larutan Piperin	Error! Bookmark not defined.
3. Pembuatan Larutan <i>Acetyl-β-Methylcholine</i>	Error! Bookmark not defined.
4. Pembuatan Larutan Atropin	Error! Bookmark not defined.
5. Preparasi Organ Trakea.....	Error! Bookmark not defined.
6. Uji Aktivitas Piperin	Error! Bookmark not defined.
G. SKEMA LANGKAH KERJA	Error! Bookmark not defined.
H. DATA DAN ANALISIS DATA	Error! Bookmark not defined.
1. Data.....	Error! Bookmark not defined.
2. Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3. Statistika.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Uji Aktivitas Piperin	Error! Bookmark not defined.
B. Uji Aktivitas Atropin	Error! Bookmark not defined.
C. Perbandingan Hasil Uji Aktivitas Piperin dan Aktivitas Atropin.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA**Error! Bookmark not defined.**
LAMPIRAN**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Tanaman *Piper nigrum* Linn. ((Vasavirama & Upender,2014) .. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. Morfologi Tanaman dan Buah *Piperin nigrum* Linn. (Kadam et al., 2013).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. Struktur Piperin (Srinivasan, 2007).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. Bentuk Kurva Antagonis Kompetitif (Silverman & Holladay, 2014)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. Bentuk Kurva Antagonis Nonkompetitif (Silverman & Holladay, 2014).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. Kurva efek peningkatan konsentrasi neurotransmitter (Ach) pada kontraksi otot (Silverman & Holladay, 2014)... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 7. Skema Kerangka Konsep**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 8. Skema Langkah Kerja**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 9. Kurva hubungan logaritma konsentrasi *Acetyl-β-Methylcholine* (M) terhadap % respon kontraksi otot polos trakea marmut terisolasi, dengan dan tanpa pemberian piperin 10 μM dan 50 μM.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 10. Kurva hubungan log konsentrasi *acetyl-β-methylcholine* (M) terhadap % respon kontraksi otot polos trakea marmut terisolasi, dengan dan tanpa pemberian atropin 0,1μM dan 0,5μM.. ... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 11. Kurva hubungan log konsentrasi *acetyl-β-methylcholine* (M) terhadap % respon kontraksi otot polos trakea marmut terisolasi, dengan dan tanpa pemberian piperin dan atropin...**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Komposisi Buffer Krebs (Vogel, 2002)...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. Cara Pemberian Dosis Agonis Acetyl- β -Methylcholine..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. Pergeseran Nilai pD₂ acetyl- β -methylcholine karena Pengaruh Piperin 10 μ M dan 50 μ M**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. Pergeseran nilai pD₂ acetyl- β -methylcholine karena pengaruh atropin 0,1 μ M dan 0,5 μ M**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. Data Persentase Kontraksi Otot Polos pada Pemberian Acetyl- β -Methylcholine (Kontrol)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6. Data Persentase Kontraksi Otot Polos pada Pemberian Alkaloid Piperin 10 μ M + Seri Acetyl- β -Methylcholine**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 7. Data Persentase Kontraksi Otot Polos pada Pemberian Alkaloid Piperin 50 μ M + Seri Acetyl- β -Methylcholine**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 8. Data Persentase Kontraksi Otot Polos pada Pemberian Atropin 0,1 μ M + Seri Acetyl- β -Methylcholine**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 9. Data Persentase Kontraksi Otot Polos pada Pemberian Atropin 0,1 μ M + Seri Acetyl- β -Methylcholine**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Uji Statistika.....**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 2. Data Hasil Persentase Kontraksi Otot Polos Trakea **Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 3. Hasil Pengecekan Keaslian Penelitian (Turnitin) ...**Error! Bookmark not defined.**
Lampiran 4. Surat Keterangan Kelayakan Etika Penelitian. **Error! Bookmark not defined.**