



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK JINTAN HITAM
(*Nigella sativa*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Shigella dysenteriae SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Oleh

**Putri Swandayani
NIM 082010101071**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK JINTAN HITAM
(*Nigella sativa*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Shigella dysenteriae SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Dokter (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

**Putri Swandayani
NIM 082010101071**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua tercinta, mama Ayati dan almarhum papa Bambang Nofendy yang senantiasa memberikan doa dan kasih sayangnya tiada henti, memberikan semangat untuk tetap kuat sebagai mahasiswa kedokteran, dan yang telah mendidik serta menjadikanku manusia yang lebih baik.
2. Saudara laki-laki ku tercinta mas Rakka Rhamdana dan adikku Dimas Satria Bagaskara yang selalu memberi semangat dan canda dalam penghilang penat.
3. Pembimbing skripsi I yaitu dr Enny Suswati, M.Kes dan pembimbing skripsi II dr Ika Rahmawati Sutejo, terima kasih untuk segala bimbingan dan ilmu yang bermanfaat selama saya menyusun skripsi.
4. Guru-guruku tercinta yang telah mendidik dengan penuh kesabaran mulai dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi.
5. Saudara sejawatku Fakultas Kedokteran angkatan 2008 *the Doctors*. Terima kasih untuk kebersamaannya selama hampir 3 tahun ini.
6. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTTO

“dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku”

(Terjemahan Surat Asy-Syura: 80) *)

“Dan hanya kepada Tuhanmu-lah engkau berharap”

(Terjemahan Surat Al-Insyiroh: 8) *)

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. *AL-qur'an Al-Karim dan Terjemahan Makna ke Dalam Bahasa Indonesia*. Kudus: Menara Kudus.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Swandayani

NIM : 082010101071

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: *Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Jintan Hitam (Nigella sativa) terhadap Pertumbuhan Shigella dysenteriae secara In Vitro* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 1 Februari 2012

Yang menyatakan,

Putri Swandayani
NIM 082010101071

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK JINTAN HITAM
(*Nigella sativa*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Shigella dysenteriae SECARA IN VITRO**

Oleh

Putri Swandayani
NIM 082010101071

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : dr. Enny Suswati, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Ika Rahmawati Sutejo

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Jintan Hitam (Nigella sativa) terhadap Pertumbuhan Shigella dysenteriae secara In Vitro* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

hari : Rabu

tanggal : 1 Februari 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Penguji I

dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes
NIP. 197203182003122001

Penguji II

dr. Hairrudin, M.Kes
NIP. 197510112003121008

Penguji III

dr. Enny Suswati, M.Kes
NIP 197002141999032001

Penguji IV

dr. Ika Rahmawati Sutejo
NIP. 198408192009122003

Mengesahkan
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember,

dr. Enny Suswati, M.Kes
NIP. 197002141999032001

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Jintan (*Nigella sativa*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* secara *in vitro*; Putri Swandayani, 082010101071; 2012; 44 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Diare akut sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan di negara maju dan berkembang. Diare akut juga sering menimbulkan KLB (Kejadian Luar Biasa) dengan penderita yang banyak dalam waktu singkat. Diare yang disebabkan oleh *Shigella sp* adalah salah satu dari 3 penyebab utama seluruh morbiditas dan merupakan penyebab utama kematian balita di negara berkembang (Agtini *et al.*, 2005; WHO, 1990). Kematian karena diare akut di negara berkembang terjadi terutama pada anak-anak berusia kurang dari 5 tahun. Dua pertiga diantaranya tinggal di lingkungan yang kumuh dengan sistem pembuangan sampah yang tidak memenuhi syarat, keterbatasan air bersih dalam jumlah maupun distribusinya, kurangnya sumber bahan makanan disertai cara penyimpanan yang tidak memenuhi syarat, tingkat pendidikan yang rendah, dan kurangnya fasilitas pelayanan kesehatan (Setiawan, 2009). Beberapa tahun terakhir *Shigella sp.* menunjukkan resistensi terhadap antibiotik yang biasa digunakan. Sehubungan dengan timbulnya banyak resistensi antibiotik terhadap *S. dysenteriae* maka perlu dikembangkan suatu inovasi baru mengenai obat alternatif yang memanfaatkan obat herbal sebagai antibiotik salah satunya adalah minyak jintan hitam yang mengandung banyak zat aktif, diantaranya adalah *Thymoquinone*, *Thymohydroquinone*, dan *Tannin* yang terbukti memiliki aktivitas antibakteri.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) aktivitas antibakteri minyak jintan hitam terhadap pertumbuhan bakteri *S. dysenteriae* secara *in vitro*, (2) KHM (Kadar Hambat Minimum) minyak jintan hitam terhadap pertumbuhan bakteri *S. dysenteriae* secara *in vitro*. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian

Posttest Only Control Group Design. Sampel yang digunakan adalah bakteri *S. dysenteriae* yang ditanam dalam agar Mueller Hinton yang kemudian diberi perlakuan dengan minyak jintan hitam dengan beberapa konsentrasi. Konsentrasi larutan uji yang digunakan adalah minyak jintan hitam dengan konsentrasi 33,3% v/v; 16,7% v/v; 8,3% v/v; 4,2% v/v; 2,1% v/v; 1% v/v; 0,5% v/v; dan 0,25% v/v sedangkan kontrol negatifnya adalah larutan NaCMC 0,5%, dan kontrol positifnya adalah suspensi siprofloksasin.

Data yang diperoleh adalah diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *S. dysenteriae* pada media Mueller Hinton. Pada penelitian didapatkan rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *S.dysenteriae* pada media Mueller Hinton tiap konsentrasi 0,25% v/v; 0,5% v/v; 1% v/v; 2,1% v/v; 4,2% v/v; 8,3% v/v; 16,7% v/v; dan 33,3% v/v berturut-turut yaitu 0,7 cm; 0,78 cm; 0,8275 cm; 0,875 cm; 1,02 cm; 1,1175 cm; 1,2 cm; dan 1,275 cm. Data kemudian dianalisis dengan uji regresi linear. Hasil analisis dengan uji regresi linier didapatkan adanya perbedaan yang bermakna pada berbagai tingkat konsentrasi minyak jintan hitam terhadap pertumbuhan *S. dysenteriae* secara *in vitro*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak jintan hitam mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *S. dysenteriae* secara *in vitro*. Hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya diameter zona hambat pada media Mueller Hinton. Semakin tinggi konsentrasi minyak jintan hitam maka daya hambat terhadap pertumbuhan *S. dysenteriae* semakin besar. Selain itu, minyak jintan hitam memiliki Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) terhadap pertumbuhan *S. dysenteriae* kualitatif sebesar 0,005 ml sedangkan secara kuantitatif menggunakan Uji Regresi Linear didapatkan KHM sebesar 11,75%.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa*) terhadap Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* secara *in vitro*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang atas kemudahan dari-Nya skripsi ini bisa berjalan dengan lancar.
2. dr. Enny Suswati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember sekaligus Dosen Pembimbing satu atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan kedokteran di Universitas Jember dan telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
3. dr. Ika Rahmawati Sutejo selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
4. dr. Diana dan dr. Hairrudin sebagai dosen penguji yang banyak memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
5. Orang tua tercinta, mama Ayati dan almarhum papa Bambang Nofendy yang senantiasa memberikan doa dan kasih sayangnya tiada henti, memberikan semangat untuk tetap kuat sebagai mahasiswa kedokteran, dan yang telah mendidik serta menjadikanku manusia yang lebih baik. Senyum dan kebahagiaan mereka adalah harapan terbesarku;
6. Saudara laki-laki ku tercinta mas Rakka Rhamdana dan adikku Dimas Satria Bagaskara yang selalu memberi semangat dan canda dalam penghilang penat.

Terima kasih telah mencurahkan kasih sayang dan perhatian yang tiada henti kepadaku;

7. Sahabat sekaligus saudaraku tercinta Dyna Ayu Mukhitasari, MH Yuda Alhabsy, Freicillya Rebecca Clorinda, Nyoman Marsel Rama Grandita, Pristhania Riska, Deliar Ismawadah, dan Ninditha Retno Pradani yang hampir selalu jadi teman berbagi suka dan dukanya kuliah di Fakultas Kedokteran. Terima kasih untuk persahabatannya selama kurang lebih 3 tahun ini semoga persahabatan kita tetap awet sampe menjadi dokter;
8. Saudara sejawatku Fakultas Kedokteran angkatan 2008 *the Doctors*. Terima kasih untuk kebersamaannya selama hampir 3 tahun ini. Semoga kita tetap kompak sampai gelar dokter itu sudah resmi jadi milik kita;
9. Sahabat-sahabat KKT 2011 gelombang II Desa Gadingrejo yang memberikan pengalaman yang luar biasa;
10. Teknisi Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Univeritas Jember, Mbak Lilis terima kasih atas bantuan dan kerjasama, dukungan serta masukan selama penelitian skripsi ini;
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membaca.

Jember, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN.....	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Disentri	5
2.1.1 Definisi dan Etiologi	5
2.1.2 Epidemiologi	5
2.1.3 Faktor Resiko	6
2.1.4 Patofisiologi	6
2.1.5 Manifestasi Klinis	6
2.1.6 Diagnosis	8
2.1.7 Penatalaksanaan	8
2.2 <i>Shigella dysenteriae</i>	9
2.2.1 Morfologi	9

2.2.2 Struktur Antigen	10
2.2.3 Toksin	11
2.3 Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>)	11
2.3.1 Taksonomi	11
2.3.2 Morfologi	12
2.3.3 Kandungan Jintan Hitam	13
2.3.4 Manfaat	16
2.4 Mekanisme resisten	16
2.5 Siprofloksasin	16
2.6 Uji Aktivitas Antibakteri	16
2.6.1 Dilusi	17
2.6.2 Difusi	18
2.6.3 Dilusi dan Difusi (<i>E-test</i>)	18
2.7 Kerangka Konseptual Penelitian	19
2.8 Hipotesis	19
BAB 3. METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Rancangan Penelitian	20
3.3 Metode Uji Kepekaan Kuman terhadap Antibakteri	21
3.4 Sampel	22
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.5.1 Tempat	22
3.5.2 Waktu Penelitian	22
3.6 Variable Penelitian	22
3.6.1 Variable Bebas	22
3.6.2 Variable Terikat	23
3.6.3 Variable Terkendali	23
3.7 Definisi Operasional	23
3.8 Alat dan Bahan	24
3.8.1 Bahan Penelitian	24

3.8.2 Alat Penelitian	24
3.9 Prosedur Penelitian	25
3.9.1 Persiapan Alat	25
3.9.2 Pembuatan Larutan NaCMC 0,5%	25
3.9.3 Pembuatan Konsentrasi Minyak Jintan Hitam	25
3.9.4 Pembuatan Larutan <i>Mc Farland</i>	26
3.9.5 Pembuatan Suspensi <i>S. Dysenteriae</i>	26
3.9.6 Pembuatan Media Mueller Hinton	27
3.9.7 Penyediaan Siprofloksasin sebagai Kontrol Positif	27
3.9.8 Penyediaan Kontrol Negatif	28
3.9.9 Tahap Perlakuan	28
3.9.10 Tahap Pengamatan	28
3.10 Analisis Data	29
3.11 Alur Penelitian	30
3.11.1 Pengenceran Minyak Jintan Hitam	30
3.11.2 Alur Penelitian dengan Metode Difusi	31
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.2 Analisis Data	35
4.3 Pembahasan	36
BAB 5. PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi Asam Lemak pada Jintan Hitam	13
2.2 Komposisi Kimiawi Jintan Hitam	14
4.1 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Minyak Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>) berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan <i>S. dysenteriae</i> dan Pemberian dengan kontrol	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tampilan Shigella melalui mikroskop	10
2.2 Mikroskopis <i>Shigella sp</i>	10
2.3 Tanaman Jintan Hitam	12
2.4 Biji Jintan Hitam	13
3.1 Skema Rancangan Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri	22
3.2 Pengenceran Ekstrak	30
3.3 Skema Alur Penelitian Difusi	31
4.1 Zona Hambat Berbagai Tingkat Konsentrasi Minyak Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>) terhadap Pertumbuhan <i>S. dysenteriae</i> pada media Mueller Hinton	32
4.2 Grafik Rata-rata Hubungan antara Konsentrasi Minyak Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>) dengan Daya Penghambat Pertumbuhan Bakteri <i>S. dysenteriae</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. NPAR Test	45
Lampiran 2. Uji Normalitas Sampel dengan One Sample Kolmogorov-Sminorv	46
Lampiran 3. Uji Regresi Linear	47
Lampiran 4. Histogram	49