



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum  
Sanctum* L.) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN  
*Neisseria gonorrhoeae* SECARA *IN VITRO***

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar  
sarjana strata-1 pendidikan dokter**

**TIFFANNY NUR SHABRINA  
22010113130138**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI**

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L.) DALAM  
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Neisseria gonorrhoeae* SECARA *IN VITRO***

Disusun oleh:

**TIFFANNY NUR SHABRINA  
22010113130138**

Telah disetujui,

Semarang, 25 Juli 2016

**Pembimbing 1**



**dr. Widyawati, Sp.KK  
198411172010122006**

**Pembimbing 2**



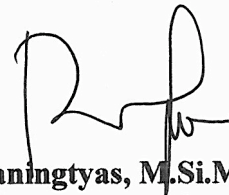
**dr. Purnomo Hadi, M.Si., Sp.MK  
196011071989111001**

**Ketua Penguji**



**dr. Dhega Anindita Wibowo, Sp.KK  
197901232008011006**

**Penguji**



**dr. V. Rizke Ciptaningtyas, M.Si.Med., Sp.MK  
198409032009122003**

**Mengetahui,  
a.n Dekan**

**Sekretaris Program Studi Pendidikan Dokter**



**dr. Farah Hendara Ningrum, Sp.Rad(K)  
197806272009122001**

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

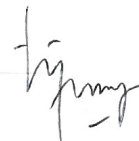
Nama mahasiswa : Tiffany Nur Shabrina  
NIM : 22010113130138  
Program studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan  
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro  
Judul KTI : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum  
sanctum* L.) Dalam Menghambat Pertumbuhan  
*Neisseria gonorrhoeae* Secara *In Vitro*

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri, tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 25 Juli 2016

Yang membuat pernyataan,



Tiffany Nur Shabrina

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penulis menyadari sangatlah sulit untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal hingga terselesaikannya laporan Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik
3. dr. Widyawati, Sp.KK selaku dosen pembimbing I dan dr. Purnomo Hadi, M.Si., Sp.MK selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
4. dr. Dhega Anindhita Wibowo, Sp.KK selaku ketua penguji dan dr. V. Rizke Ciptaningtyas, M.Si.Med., Sp.MK selaku dosen penguji laporan hasil Karya Tulis Ilmiah yang turut memberikan masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
5. Kedua orang tua penulis, Sarjiyana, S.Sos. dan Neneng Muanih, S.E. serta adik penulis, Vianny Zerlinda yang senantiasa memberikan dukungan semangat dan mengirimkan doa agar penulis selalu diberikan ketekunan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
6. Noroyono Brahmantio Suryadi yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
7. Pengurus dari Resosialisasi Rowosari Atas dan petugas kesehatan Puskesmas Mangkang Semarang yang telah membantu penulis dalam pengerjaan penelitian beserta pasien yang bersedia untuk menjadi sampel dalam penelitian ini

8. Pak Wuryanto, Bu Irma, dan Mas Bambang beserta staf Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah membantu penulis dalam pengerjaan penelitian ini
9. Kafahzan, seluruh sahabat, dan pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu atas seluruh bantuan secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik

Tiada gading yang tak retak, begitu pula dengan Karya Tulis Ilmiah ini. Dengan segala kerendahan hati, saran-saran dan kritikan yang konstruktif sangat diharapkan guna peningkatan pembuatan Karya Tulis Ilmiah di lain waktu. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Juni 2016

Tiffany Nur Shabrina

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL LUAR .....                      | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                       | ii   |
| PERNYATAAN KEASLIAN .....                     | iii  |
| KATA PENGANTAR .....                          | iv   |
| DAFTAR ISI .....                              | vi   |
| DAFTAR TABEL .....                            | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....                           | x    |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                         | xi   |
| DAFTAR SINGKATAN .....                        | xii  |
| DAFTAR ISTILAH .....                          | xiii |
| ABSTRAK .....                                 | xiv  |
| ABSTACT .....                                 | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN .....                       | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                      | 1    |
| 1.2 Permasalahan Penelitian .....             | 3    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                   | 3    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                  | 4    |
| 1.5 Keaslian Penelitian .....                 | 5    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                 | 8    |
| 2.1 Gonore .....                              | 8    |
| 2.1.1 Definisi .....                          | 8    |
| 2.1.2 Epidemiologi .....                      | 8    |
| 2.1.3 Faktor Risiko .....                     | 9    |
| 2.1.4 Etiologi .....                          | 10   |
| 2.1.5 Patogenesis .....                       | 11   |
| 2.1.6 Manifestasi Klinik .....                | 13   |
| 2.1.7 Pemeriksaan Penunjang .....             | 14   |
| 2.1.8 Komplikasi .....                        | 17   |
| 2.1.9 Penatalaksanaan .....                   | 18   |
| 2.2 Kemangi ( <i>Ocimum sanctum</i> L.) ..... | 19   |
| 2.2.1 Sistematika Tanaman .....               | 19   |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.2 Morfologi Tanaman .....                      | 19        |
| 2.2.3 Kandungan Kimia .....                        | 21        |
| 2.2.4 Kegunaan .....                               | 21        |
| 2.2.5 Bagian yang Digunakan .....                  | 23        |
| 2.3 Kerangka Teori .....                           | 24        |
| 2.4 Kerangka Konsep .....                          | 24        |
| 2.5 Hipotesis .....                                | 25        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>             | <b>26</b> |
| 3.1 Ruang Lingkup Penelitian .....                 | 26        |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....              | 26        |
| 3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian .....           | 26        |
| 3.4 Populasi dan Sampel .....                      | 28        |
| 3.4.1 Populasi Target .....                        | 28        |
| 3.4.2 Populasi Terjangkau .....                    | 28        |
| 3.4.3 Sampel .....                                 | 28        |
| 3.4.3.1 Kriteria Inklusi .....                     | 28        |
| 3.4.3.2 Kriteria Eksklusi .....                    | 29        |
| 3.4.4 Cara Sampling .....                          | 29        |
| 3.4.5 Besar Sampel .....                           | 29        |
| 3.5 Variabel Penelitian .....                      | 30        |
| 3.5.1 Variabel Bebas .....                         | 30        |
| 3.5.2 Variabel Terikat .....                       | 30        |
| 3.6 Definisi Operasional .....                     | 31        |
| 3.7 Cara Pengumpulan Data .....                    | 31        |
| 3.7.1 Bahan .....                                  | 31        |
| 3.7.2 Alat .....                                   | 32        |
| 3.7.3 Jenis Data .....                             | 33        |
| 3.7.4 Cara Kerja .....                             | 33        |
| 3.7.4.1 Cara Pengambilan Sekret .....              | 33        |
| 3.7.4.2 Cara Pengecatan Gram .....                 | 35        |
| 3.7.4.3 Cara Tes Oksidase .....                    | 35        |
| 3.7.4.4 Cara Kultur dan Ekstraksi pada Media ..... | 36        |
| 3.7.4.5 Cara Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi .....  | 37        |
| 3.8 Alur Penelitian .....                          | 39        |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 3.9 Analisis Data .....               | 40 |
| 3.10 Etika Penelitian .....           | 40 |
| 3.11 Pelaksanaan Penelitian .....     | 41 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN .....         | 42 |
| 4.1 Analisis Media .....              | 42 |
| 4.2 Analisis Sampel .....             | 43 |
| 4.3 Analisis Deskriptif .....         | 44 |
| 4.4 Analisis Inferensial .....        | 48 |
| BAB V PEMBAHASAN .....                | 54 |
| 5.1 Pembahasan Hasil Penelitian ..... | 54 |
| 5.2 Keterbatasan Penelitian .....     | 57 |
| BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....       | 58 |
| 6.1 Simpulan .....                    | 58 |
| 6.2 Saran .....                       | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                  | 59 |
| LAMPIRAN .....                        | 62 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1. Orisinalitas penelitian .....   | 5  |
| Tabel 2. Definisi operasional .....  | 31 |
| Tabel 3. Pelaksanaan penelitian .....  | 41 |
| Tabel 4. Distribusi kelompok penelitian .....                                  | 44 |
| Tabel 5. Distribusi pertumbuhan bakteri pada $K_1$ .....                       | 45 |
| Tabel 6. Distribusi pertumbuhan bakteri pada $K_2$ .....                       | 45 |
| Tabel 7. Distribusi pertumbuhan bakteri pada $P_1$ .....                       | 46 |
| Tabel 8. Distribusi pertumbuhan bakteri pada $P_2$ .....                       | 46 |
| Tabel 9. Distribusi pertumbuhan bakteri pada $P_3$ .....                       | 47 |
| Tabel 10. Rangkuman distribusi pertumbuhan bakteri pada kelompok penelitian .. | 47 |
| Tabel 11. Analisis perbedaan perlakuan $P_1$ terhadap $K_1$ .....              | 48 |
| Tabel 12. Analisis perbedaan perlakuan $P_2$ terhadap $K_1$ .....              | 48 |
| Tabel 13. Analisis perbedaan perlakuan $P_3$ terhadap $K_1$ .....              | 49 |
| Tabel 14. Analisis perbedaan perlakuan $P_1$ terhadap $K_2$ .....              | 49 |
| Tabel 15. Analisis perbedaan perlakuan $P_2$ terhadap $K_2$ .....              | 50 |
| Tabel 16. Analisis perbedaan perlakuan $P_3$ terhadap $K_2$ .....              | 51 |
| Tabel 17. Analisis perbedaan perlakuan $P_1$ terhadap $P_2$ .....              | 51 |
| Tabel 18. Analisis perbedaan perlakuan $P_1$ terhadap $P_3$ .....              | 52 |
| Tabel 19. Analisis perbedaan perlakuan $P_2$ terhadap $P_3$ .....              | 52 |
| Tabel 20. Rangkuman analisis perbedaan antarkelompok penelitian .....          | 53 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1. Bakteri <i>Neisseria gonorrhoeae</i> .....                     | 10 |
| Gambar 2. Patogenesis gonore .....                                       | 13 |
| Gambar 3. Pengecatan gram <i>Neisseria gonorrhoeae</i> .....             | 16 |
| Gambar 4. Kultur bakteri <i>Neisseria gonorrhoeae</i> .....              | 17 |
| Gambar 5. Kemangi ( <i>Ocimum sanctum</i> L.) .....                      | 20 |
| Gambar 6. Kerangka teori .....   | 24 |
| Gambar 7. Kerangka konsep .....  | 24 |
| Gambar 8. Rancangan penelitian .....                                     | 27 |
| Gambar 9. Alur penelitian .....  | 39 |
| Gambar 10. Distribusi pertumbuhan bakteri pada kelompok penelitian ..... | 47 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i> .....                            | 63 |
| Lampiran 2. Surat izin penelitian .....                               | 64 |
| Lampiran 3. Rekomendasi penelitian Bankesbangpol kota Semarang .....  | 66 |
| Lampiran 4. Surat izin penelitian Dinas Kesehatan Kota Semarang ..... | 68 |
| Lampiran 5. Surat izin penelitian Puskesmas Mangkang Semarang .....   | 69 |
| Lampiran 6. <i>Informed consent</i> .....                             | 70 |
| Lampiran 7. Sampel <i>informed consent</i> .....                      | 73 |
| Lampiran 8. Hasil analisis data .....                                 | 75 |
| Lampiran 9. Dokumentasi penelitian .....                              | 82 |
| Lampiran 10. Biodata mahasiswa .....                                  | 88 |

## DAFTAR SINGKATAN

|      |   |
|------|---|
| CDC  | : <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>   |
| IMS  | : Infeksi Menular Seksual                             |
| NGPP | : <i>Neisseria gonorrhoeae</i> Penghasil Penisilinase |
| OPA  | : <i>Opacity-associated Protein</i>                   |
| RMP  | : <i>Reduction-modifiable Protein</i>                 |
| PID  | : <i>Pelvic Inflammatory Disease</i>                  |
| PMN  | : Polimorfonuklear                                    |
| TM   | : <i>Thayer-Martin</i>                                |

## DAFTAR ISTILAH

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Bakteremia                     | : Kondisi dimana bakteri terdapat di aliran darah  |
| Diplokokus                     | : Bakteri berbentuk bulat, berpasangan dua-dua   |
| Dispareunia                    | : Rasa nyeri di vagina atau pinggul yang dialami selama melakukan hubungan seksual             |
| Disuria                        | : Rasa nyeri saat buang air kecil  |
| Edema                          | : Pembengkakan yang terjadi akibat akumulasi cairan di dalam jaringan tubuh                    |
| Eritematus                     | : Kemerahan pada kulit   |
| Host                           | : Pejamu penyakit, biasanya adalah makhluk biologis  |
| <i>Intermenstrual bleeding</i> | : Perdarahan dari vagina yang terjadi di antara periode menstruasi                             |
| Kehamilan ektopik              | : Kehamilan yang terjadi tidak pada tempat seharusnya  |
| Konjungtivitis                 | : Peradangan pada selaput mata (konjungtiva)   |
| Litotomi                       | : Posisi berbaring terlentang dengan mengangkat kedua kaki dan menariknya ke atas bagian perut |
| Menoragia                      | : Keluarnya darah menstruasi secara berlebihan   |
| Penisilinase                   | : Enzim yang mampu menguraikan penisilin   |
| Poliarthralgia                 | : Rasa nyeri pada setiap persendian tubuh  |
| Proliferasi                    | : Pertumbuhan yang disebabkan oleh pembelahan sel aktif  |
| Uretritis                      | : Iritasi dan pembengkakan uretra  |

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum Sanctum L.*)  
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Neisseria gonorrhoeae* SECARA  
*IN VITRO***

Tiffany Nur Shabrina<sup>1</sup>, Widyawati<sup>2</sup>, Purnomo Hadi<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Angka resistensi antibiotik dalam pengobatan penyakit gonore semakin meningkat. Hal itu mengharuskan paramedis untuk mencari pengobatan alternatif baru untuk pengobatan gonore. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah tanaman obat atau herbal. Daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) memiliki efek antimikroba yang berpotensi menjadi alternatif pengobatan gonore.

**Tujuan:** Mengetahui efektivitas ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) dalam menghambat pertumbuhan *Neisseria gonorrhoeae* secara *in vitro*

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *post-test only control group design*. Sampel adalah biakan bakteri *Neisseria gonorrhoeae* yang didapatkan dari hasil swab endoserviks penderita yang dikonfirmasi melalui pengecatan gram, tes oksidase, uji gula-gula, dan kultur pada media *Thayer-Martin* (TM). Biakan bakteri kemudian ditanam di media kontrol positif (K<sub>1</sub>), kontrol negatif (K<sub>2</sub>), media TM yang mengandung ekstrak daun kemangi konsentrasi 60% (P<sub>1</sub>), konsentrasi 80% (P<sub>2</sub>), dan konsentrasi 100% (P<sub>3</sub>). Masing-masing kelompok penelitian terdiri dari 15 sampel. Uji hipotesis menggunakan uji *Chi-Square*.

**Hasil:** Analisis perbandingan kelompok perlakuan terhadap acuan kontrol positif (K<sub>1</sub>), didapatkan P<sub>1</sub> tidak memiliki perbedaan bermakna ( $p=0,224$ ), sedangkan P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> keduanya memiliki perbedaan bermakna ( $p=0,000$ ) terhadap K<sub>1</sub> dalam menghambat pertumbuhan *Neisseria gonorrhoeae*.

**Simpulan:** Ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Neisseria gonorrhoeae* secara *in vitro* pada konsentrasi 80% dan 100% dengan konsentrasi paling efektif yaitu 80%

**Kata Kunci:** gonore, *Neisseria gonorrhoeae*, ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

<sup>1</sup>Mahasiswa program pendidikan S1, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>2</sup>Staf Pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Kulit & Kelamin, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>3</sup>Staf Pengajar Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang

**EFFECTIVENESS TEST OF BASIL LEAVES (*Ocimum sanctum L.*) EXTRACT  
IN SUPPRESSING IN VITRO GROWTH OF *Neisseria gonorrhoeae***

Tiffany Nur Shabrina<sup>1</sup>, Widyawati<sup>2</sup>, Purnomo Hadi<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

**Background:** The number of antibiotic resistance in gonorrhea treatment keeps increasing. Thus paramedics need to find a new alternative to treat gonorrhea, one of which is medicinal plant or herbal. Basil leaves (*Ocimum sanctum L.*) has an antimicrobial effect and is potential to treat gonorrhea.

**Aim:** To study the effectiveness of basil leaves (*Ocimum sanctum L.*) extract in suppressing the in vitro growth of *Neisseria gonorrhoeae*.

**Methods:** This study was an experimental study with post-test only control group design. Samples were taken from *Neisseria gonorrhoeae* microbial culture, taken from endocervical swab after being confirmed with gram staining, oxidase test, carbohydrates utilization test, and culture in Thayer-Martin (TM) media. The culture was later planted in positive control media ( $K_1$ ), negative control ( $K_2$ ), and TM media which were enriched by basil leaves extract with concentration from 60% ( $P_1$ ), 80% ( $P_2$ ), and 100% ( $P_3$ ). Each groups consisted of 15 samples. Hypothesis were analyzed using Chi-Square test.

**Results:** In comparison to positive control group ( $K_1$ ),  $P_1$  did not show any significant difference ( $p=0,224$ ), while both  $P_2$  and  $P_3$  showed a significant difference ( $p=0,000$ ) in suppressing *Neisseria gonorrhoeae* growth.

**Conclusions:** Basil leaves (*Ocimum sanctum L.*) extract is effective in suppressing in vitro growth of *Neisseria gonorrhoeae* in 80% and 100% concentration, with 80% concentration being the most effective.

**Keywords:** gonorrhea, *Neisseria gonorrhoeae*, basil leaves (*Ocimum Sanctum L.*) extract

<sup>1</sup>Undergraduate student, Medical Faculty of Diponegoro University, Semarang

<sup>2</sup>Lecturer at Dermatology and Venereology Department, Medical Faculty of Diponegoro University, Semarang

<sup>3</sup>Lecturer at Microbiology Department, Medical Faculty of Diponegoro University, Semarang