

SKRIPSI

KEMAMPUAN DEKOK DAUN KENIKIR SEBAGAI CAIRAN SANITASI SELADA (*Lactuca sativa*) DAN TANGAN

Disusun oleh:
Beathrine Yumiko
NPM: 130801319



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
2018

KEMAMPUAN DEKOK DAUN KENIKIR SEBAGAI CAIRAN SANITASI
SELADA (*Lactuca sativa*) DAN TANGAN

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat S-1

Disusun oleh:
Beathrine Yumiko
NPM: 130801319



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
2018

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

KEMAMPUAN DEKOK DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*) SEBAGAI
CAIRAN SANITASI SELADA (*Lactuca sativa*) DAN TANGAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

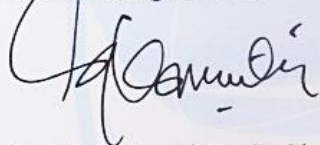
Beathrine Yumiko

NPM: 130801319

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Selasa, 16 Januari 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama,



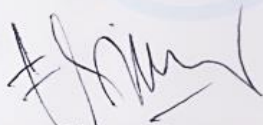
(L. M. Ekawati P., S. Si., M. Si.)

Anggota Tim Penguji,



(Drs. B. Boy Rahardjo S., M. Sc.)

Pembimbing Pendamping,



(Drs. F. Sinung Pranata, M. P.)

Yogyakarta, 31 Januari 2018

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo S., M. Sc.)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Beathrine Yumiko

NPM : 130801319

Judul Skripsi : KEMAMPUAN DEKOK DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*) SEBAGAI CAIRAN SANITASI SELADA (*Lactuca sativa*) DAN TANGAN

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

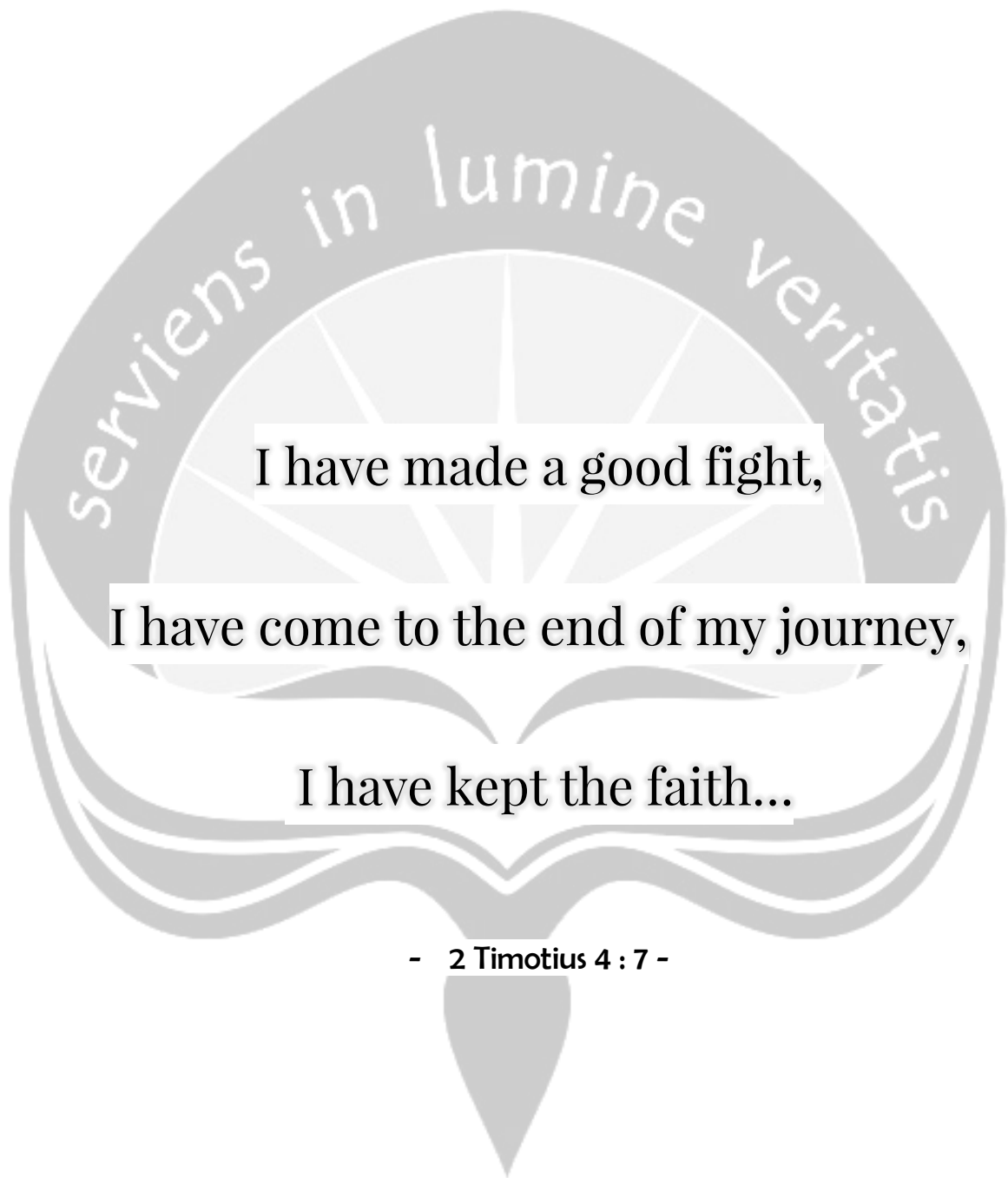
Pernyataan ini saya buat dengan sadar dan sebenarnya. Apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, Januari 2018

Yang menyatakan



Beathrine Yumiko
130801319



- 2 Timotius 4 : 7 -

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas penyertaan dan berkat yang dicurahkan bagi penulis selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan naskah dapat berjalan dengan lancar. Naskah skripsi dengan judul “KEMAMPUAN DEKOK DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*) SEBAGAI CAIRAN SANITASI SELADA (*Lactuca sativa*) DAN TANGAN” telah disusun guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi S-1 di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian hingga penulisan naskah ini dapat berjalan lancar tentunya tak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu L. M. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing utama yang telah senantiasa membimbing dan memberikan nasihat, dukungan, dan saran dalam proses penelitian hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan lancar
2. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing dan memberikan masukan, koreksi, dan saran sehingga proses penelitian dan penulisan naskah dapat berjalan dengan lancar.
3. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta. M.Sc., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan terhadap naskah ini sehingga naskah ini dapat menjadi lebih sempurna.

4. Papa Yurianto dan Mama Minarni Virgo selaku orang tua penulis yang selalu setia memberikan dukungan dan doa terbaik kepada penulis.
5. Anthony Fernandus Wijaya dan Cindy Agustine selaku saudara kandung penulis yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam segala hal.
6. Romo Tri Wahyu Widianoro, Pr. dan Suster Teresa Tri Astuti, OP yang selalu memberikan dukungan dan nasihat selama penulis menjalani perkuliahan.
7. *My comrade*: Alfonsa Cindy, Clara, Dea, Ruth, Lingling, dan Etti selalu mau direpotkan dan sabar mendengarkan curhatan maupun omelan penulis. Terima kasih untuk segala dukungan, canda, tawa, dan kritikan yang telah mewarnai perjalanan penulis selama kuliah dan penelitian.
8. Grace, Devina, Via, Angel, Martha, Putri, Rahel, Shanty, Ayu Tiya, Yovita, Karin, Ica, Stefie, Agus, bang Yospy, Ryan, Surya, Alex, Hermanto, Dwiky, Robert, Andi, dan teman-teman FTB 2013 lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang juga banyak membantu penulis semasa kuliah dan penelitian.
10. Cik Jacqueline dan Cik Lala yang selalu mau direpotkan selama perkuliahan dan penyusunan tugas akhir.
11. Esta, Hesty, Melia, April, Dimas, Henry yang telah banyak membantu penulis selama pelaksanaan penelitian di lab.
12. Teman - teman lektor Pringwulung: Layung, Nindya, Mbak Ajeng, Tata, Nasia, Eva, Daniel, Mbak Lusi, dan lainnya yang tidak dapat disebutkan satu

persatu, yang selalu memberikan doa, dukungan dan keceriaan selama 4 tahun terakhir ini.

12. Teman-teman KKN Kanigoro yang turut memberi semangat: Ayen, Sary, Code, Inge, Gery, Iir, kak Jon, Kak Geo, Kak Hari, Kak Jo.
13. Teman-teman SS Pascasarjana yang turut memberikan keceriaan dan hiburan di sela-sela keruwetan penulis menyusun tugas akhir.
14. Ibu Ines Septi Arsiningtyas Ph.D., Apt., Mas Wisnu, Bu Wati, Pak Widyo yang telah banyak membantu penulis selama masa penelitian.
15. Seluruh dosen Fakultas Teknobiologi UAJY yang telah memberikan ilmu dan mendidik penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Teknobiologi UAJY.
16. Seluruh Staff Tata Usaha Fakultas Teknobiologi UAJY yang telah membantu proses administrasi selama perkuliahan sehingga semuanya berjalan lancar.
17. Pihak – pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih atas segala bantuan yang diberikan selama proses perkuliahan dan penyusunan naskah ini.

Akhir kata, penulis berharap naskah ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun yang dapat membuat penulis lebih berkembang ke arah yang lebih baik.

Yogyakarta, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
 I. PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	3
C. Masalah Penelitian	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 7
A. Habitat, Taksonomi, dan Morfologi Tanaman Kenikir	7
B. Kandungan Kimia Daun Kenikir	9
1. Polifenol	9
2. Flavonoid	10
3. Tanin	11
4. Terpenoid	12
5. Saponin	13
C. Dekok Daun Kenikir	14
D. Morfologi dan Taksonomi Selada	15
E. Sumber dan Penyebab Kontaminan	16
F. Tingkat Kontaminasi Pada Selada	18
G. Tingkat Kontaminasi dan Kebersihan Tangan	19
H. Metode Pengambilan Mikroorganisme dari Permukaan	20
1. Metode Swab	20
2. Gesekan atau Menggosok	21
3. Pencetakan	21
4. Membilas atau Perendaman	21
5. Sonikasi	22
6. Menggores	22
I. Mekanisme Antimikroba	22

J. Deskripsi <i>Staphylococcus aureus</i>	24
K. Deskripsi <i>Escherichia coli</i>	25
L. Hipotesis.....	27
III. METODE PENELITIAN	28
A. Tempat dan Waktu Penelitian	28
B. Alat dan Bahan.....	28
C. Rancangan Percobaan	29
D. Tahapan Penelitian	30
1. Pembuatan Dekok Daun Kenikir	30
2. Identifikasi Kandungan Kimia Dekok Daun Kenikir	31
a. Uji Polifenol.....	31
b. Uji Flavonoid	31
c. Uji Tanin	32
d. Uji Saponin	32
e. Uji Terpenoid	32
3. Pengujian Kandungan Fenolik Total Dekok Daun Kenikir.....	32
a. Pembuatan Larutan Na ₂ CO ₃ 7 %	32
b. Pembuatan Larutan Standar Asam Galat	33
c. Pembuatan Kurva Standar Asam Galat	33
d. Pengukuran Kandungan Fenolik Total	34
4. Pengambilan Sampel Mikroba Pada Permukaan Selada	35
5. Pengambilan Sampel Mikroba Pada Tangan.....	36
6. Analisis Mikroba	37
a. Perhitungan Angka Lempeng Total.....	37
b. Perhitungan total <i>Escherichia coli</i> Pada Selada	38
c. Perhitungan total <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Tangan	39
7. Analisis Data	41
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Pembuatan Dekok Daun Kenikir	42
B. Identifikasi Kandungan Kimia Dekok Daun Kenikir.....	44
C. Pengukuran Kandungan Fenolik Total Dekok Daun Kenikir	52
D. Pengambilan Sampel dan Analisis Mikroba Pada Selada.....	55
E. Pengambilan Sampel dan Analisis Mikroba Pada Tangan	61
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	77
A. Simpulan	77
B. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan Percobaan Pengaruh Konsentrasi Dekok Daun Kenikir pada Selada	29
Tabel 2. Rancangan Percobaan Pengaruh Konsentrasi Dekok Daun Kenikir pada Tangan	30
Tabel 3. Hasil Uji Kualitatif Kandungan Kimia Dekok Daun Kenikir	45
Tabel 4. Hasil Pengukuran Kandungan Fenolik Total	54
Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi Dekok Daun Kenikir terhadap Reduksi (%) Total Mikroba pada Selada	59
Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi Dekok Daun Kenikir terhadap Reduksi (%) Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada Selada	60
Tabel 7. Pengaruh Konsentrasi Dekok Daun Kenikir terhadap Reduksi (%) Total Mikroba pada Tangan	64
Tabel 8. Pengaruh Konsentrasi Dekok Daun Kenikir terhadap Reduksi (%) Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada Tangan	65
Tabel 9. Data Sebelum dan Setelah Perendaman Dekok Daun Kenikir dan Kontrol pada Selada di Medium PCA	99
Tabel 10. Data Sebelum dan Setelah Perendaman Dekok Daun Kenikir dan Kontrol pada Selada di medium EMBA	100
Tabel 11. Data Sebelum dan Setelah Perendaman Dekok Daun Kenikir dan Kontrol pada Tangan di Medium PCA	101
Tabel 12. Data Sebelum dan Setelah Perendaman Dekok Daun Kenikir dan Kontrol pada Tangan di Medium MSA	102
Tabel 13. Reduksi (%) Jumlah Mikroba Pada Selada	103
Tabel 14. Reduksi (%) Jumlah Mikroba Pada Tangan	103
Tabel 15. ANOVA Hasil Reduksi Jumlah Mikroba Pada Medium PCA	104
Tabel 16. DMRT Perlakuan Konsentrasi Pada Medium PCA	104
Tabel 17. ANOVA Hasil Reduksi Jumlah Mikroba Pada Medium EMBA	104
Tabel 18. DMRT Perlakuan Konsentrasi Pada Medium EMBA	104

Tabel 19. ANOVA Hasil Reduksi Jumlah Mikroba Pada Medium PCA	105
Tabel 20. DMRT Perlakuan Konsentrasi Pada Medium PCA.....	105
Tabel 21. ANOVA Hasil Reduksi Jumlah Mikroba Pada Medium MSA	105
Tabel 22. DMRT Perlakuan Konsentrasi Pada Medium MSA.....	105
Tabel 23. Hasil Absorbansi Deret Larutan Standar Asam Galat	106
Tabel 24. Hasil Absorbansi Sampel.....	106
Tabel 25. Hasil ANOVA Kandungan Fenolik Total.....	110
Tabel 26. DMRT Kandungan Fenolik Total.....	110

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Morfologi tanaman kenikir.....	8
Gambar 2. Struktur dasar flavonoid.....	10
Gambar 3. Struktur kimia tanin.....	12
Gambar 4. Struktur kimia saponin	14
Gambar 5. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	25
Gambar 6. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	26
Gambar 7. Hasil sortiran daun kenikir	42
Gambar 8. Dekok daun kenikir dan kontrol.....	44
Gambar 9. Hasil uji kualitatif polifenol	46
Gambar 10. Perkiraan reaksi senyawa polifenol dengan FeCl_3	46
Gambar 11. Hasil uji kualitatif flavonoid	47
Gambar 12. Perkiraan reaksi senyawa flavonoid dengan NaOH	48
Gambar 13. Hasil uji kualitatif tanin.....	49
Gambar 14. Perkiraan reaksi senyawa tanin dengan FeCl_3	50
Gambar 15. Hasil uji kualitatif saponin	51
Gambar 16. Perkiraan reaksi hidrolisis saponin.....	51
Gambar 17. Reaksi senyawa fenol dengan reagen Folin ciocalteu	53
Gambar 18. Daun selada sebelum dan setelah direndam dekok daun kenikir	57
Gambar 19. Daun selada sebelum dan setelah direndam dekok daun kenikir konsentrasi 80 %	58

Gambar 20. Hasil pengaruh dekok daun kenikir terhadap reduksi (%) total mikroba pada selada	59
Gambar 21. Hasil pengaruh dekok daun kenikir terhadap reduksi (%) <i>Escherichia coli</i> pada selada	61
Gambar 22. Kenampakan tangan probandus sebelum dan setelah dicuci dekok daun kenikir.....	63
Gambar 23. Hasil pengaruh dekok daun kenikir terhadap reduksi (%) mikroba pada tangan.....	64
Gambar 24. Hasil pengaruh dekok daun kenikir terhadap reduksi (%) <i>Staphylococcus aureus</i> pada tangan.....	65
Gambar 25. Pertumbuhan mikroba pada medium <i>Plate Count Agar</i>	71
Gambar 26. Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> pada medium <i>Eosin Methylene Blue Agar</i>	73
Gambar 27. Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada medium <i>Mannitol Salt Agar</i>	73
Gambar 28. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 40 % pada selada.....	90
Gambar 29. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 60 % pada selada.....	90
Gambar 30. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 80 % pada selada	90
Gambar 31. Setelah perlakuan kontrol sabun <i>Sleek</i> pada selada	91
Gambar 32. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 40 % pada selada	91
Gambar 33. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 60 % pada selada	91
Gambar 34. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 80 % pada selada	92
Gambar 35. Setelah perlakuan kontrol sabun <i>Sleek</i> pada selada	92
Gambar 36. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 40 % pada tangan.....	92

Gambar 37. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 60 % pada tangan.....	93
Gambar 38. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 80 % pada tangan.....	93
Gambar 39. Setelah perlakuan kontrol sabun <i>Sleek</i> pada tangan.....	93
Gambar 40. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 40 % pada tangan	94
Gambar 41. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 60 % pada tangan	94
Gambar 42. Setelah perlakuan dekok daun kenikir konsentrasi 80 % pada tangan.....	94
Gambar 43. Setelah perlakuan kontrol sabun <i>Sleek</i> pada tangan.....	95
Gambar 44. Luas selada 1	95
Gambar 45. Luas selada 2	96
Gambar 46. Luas selada 3	96
Gambar 47. Luas tangan panelis 1	97
Gambar 48. Luas tangan panelis 2	97
Gambar 49. Luas tangan panelis 3	98
Gambar 50. Kurva standar asam galat	106

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pertumbuhan Mikroba Pada Medium PCA.....	90
Lampiran 2. Pertumbuhan Bakteri pada medium EMBA.....	91
Lampiran 3. Pertumbuhan Mikroba Pada Medium PCA.....	92
Lampiran 4. Pertumbuhan Bakteri Pada Medium MSA.....	94
Lampiran 5. Pengukuran Luas Selada dan Luas Tangan Panelis.....	95
Lampiran 6. Data Perhitungan Mikroba Pada Selada	99
Lampiran 7. Data Perhitungan <i>Escherichia coli</i> Pada Selada.....	100
Lampiran 8. Data Perhitungan Mikroba Pada Tangan.....	101
Lampiran 9. Data Perhitungan <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Tangan.....	102
Lampiran 10. Data Reduksi Mikroba.....	103
Lampiran 11. Data Hasil SPSS Pada Aplikasi Selada	104
Lampiran 12. Data Hasil SPSS Pada Aplikasi Tangan	105
Lampiran 13. Hasil Pengujian Kandungan Fenolik Total.....	106
Lampiran 14. Perhitungan Kandungan Fenolik Total.....	107
Lampiran 15. Data Hasil SPSS Kandungan Fenolik Total	110

INTISARI

Masyarakat Indonesia memiliki kebiasaan mengonsumsi sayur dalam keadaan mentah sebagai laupapan. Makanan yang dikonsumsi dalam keadaan mentah memiliki nilai gizi yang tinggi tetapi risiko tertular mikroba patogen juga tinggi. Selain melalui makanan, kurangnya higienitasnya tangan juga dapat menyebabkan penyakit bawaan makanan (*food borne disease*). Oleh karena itu, diperlukan adanya cairan sanitasi untuk mencuci sayur dan tangan yang terbuat dari bahan alami, yaitu daun kenikir (*Cosmos caudatus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan dan konsentrasi optimal dekok daun kenikir sebagai cairan sanitasi dalam mereduksi jumlah mikroba, *E. coli* pada selada, dan *S. aureus* pada tangan. Pengujian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga kali pengulangan. Cairan sanitasi dari daun kenikir dibuat dengan metode dekok. Pengambilan sampel pada selada dan tangan dilakukan dengan metode *swab* menggunakan *cotton bud* steril kemudian dilakukan analisis mikroba yang meliputi Angka Lempeng Total (ALT), total *E. coli* pada selada, dan total *S. aureus* pada tangan. Cairan sanitasi dekok daun kenikir yang digunakan untuk pengujian adalah konsentrasi 40, 60, 80 %, dan kontrol (sabun *Sleek*). Analisis mikroba didasarkan pada sebelum dan setelah dicuci oleh cairan sanitasi, sehingga diperoleh persen reduksi mikroba pada selada dan tangan. Hasil pengujian menunjukkan cairan sanitasi dekok daun kenikir memiliki kemampuan mereduksi jumlah mikroba pada selada dan tangan. Dekok daun kenikir konsentrasi 60 % merupakan konsentrasi optimum dalam mereduksi *E. coli* pada selada, sedangkan konsentrasi optimum untuk mereduksi *S. aureus* pada tangan adalah konsentrasi 80 %. Namun, kontrol sabun *Sleek* memiliki kemampuan terbaik dalam mereduksi jumlah mikroba pada selada dan tangan.

Kata kunci: daun kenikir, dekok, reduksi mikroba, pencemaran