

LAMPIRAN

Lampiran 1.

Perhitungan % Potensi Daya Hambat

Terhadap *Bacillus subtilis* (ekstrak 25%)

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambatan antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{10 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 38,46 \%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambatan antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{10 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 38,46 \%$$

Terhadap *Bacillus subtilis* (ekstrak 50%)

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambatan antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{11 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 42,30 \%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambatan antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{15 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 57,59 \%$$

Terhadap *Bacillus subtilis* (ekstrak 75%)

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambata antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{14 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 53,84 \%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambata antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{15 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 57,69 \%$$

Terhadap *Salmonella typhi* (ekstrak 25%)

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambata antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{7 \text{ mm}}{30 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 23,3 \%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambata antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{11 \text{ mm}}{30 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 43,3 \%$$

Terhadap *Salmonella typhi* (ekstrak 50%)

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambata antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{13 \text{ mm}}{30 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 43,3 \%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambata antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{17 \text{ mm}}{30 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 56,6 \%$$

Terhadap *Salmonella typhi* (ekstrak 75%)

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambata antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{19 \text{ mm}}{30 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 63,3 \%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{\text{diameter hambatan ekstrak}}{\text{diameter hambata antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = \frac{20 \text{ mm}}{30 \text{ mm}} \times 100\%$$

$$\% \text{ potensi daya hambat} = 66,6 \%$$

Lampiran 2. Gambar selama proses penelitian



Andaliman diangin-anginkan



Andaliman direndam dengan etanol 96 %



Penyaringan andaliman hari pertama



Penyaringan andaliman hari kedua



Andaliman dipekatkan dengan vactum evaporator



Peneliti menimbang hasil ekstraksi



Peneliti melakukan uji skrining terhadap ekstrak andaliman



Peneliti membuat konsentrasi andaliman



Peneliti memasak media MHA dan NA



Peneliti meremajakan bakteri



Peneliti mendinginkan media



Peneliti melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dengan konsentrasi ekstrak 25 %



Peneliti melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dengan konsentrasi ekstrak 50 %



Peneliti melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dengan konsentrasi ekstrak 75 %



Peneliti melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dengan kloramfenikol dan DMSO



Peneliti melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan konsentrasi ekstrak 50 %



Peneliti melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan konsentrasi ekstrak 25 %



Peneliti melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan konsentrasi ekstrak 75 %



Peneliti melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan kloramfenikol dan DMSO

Lampiran 3. Perhitungan Kadar Air

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{\text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100 \% = \frac{500 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 50 \% \\ \% \text{ kadar air} &= \frac{\text{Berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100 \% \\ &= \frac{1000 \text{ gr} - 500 \text{ gr}}{1000 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 50 \%\end{aligned}$$

THE
Character Building
UNIVERSITY

Lampiran 4. Surat SKPS

62



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN KIMIA
Jln. Williem Iskandar Pasar V- Kode Pos 20221 Telp. (061) 6625970

Kepada Yth: Nora Susanti, S.Si,Apt,M.Sc
Dosen Jurusan Kimia
FMIPA UNIMED Medan
di
Medan

No : 0238 /UN.33.4.7/LT/2018

Dengan hormat, kami minta kesediaan Saudara untuk menjadi dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi atas nama mahasiswa :

Nama : Friska Christina Sihombing
NIM : 4143210004
Prog.Studi : Kimia / S1

Sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sesuai dengan program studinya. Demikian kami sampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
FMIPA UNIMED Medan
A.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Medan, 19 Februari 2018
Ketua Jurusan,



Prof. Dr. Herbert Sipahutar, M.S., M.Sc
NIP. 19610626 198710 1 001



Agus Kembaren, S.Si., M.Si
NIP. 19680814 199403 1 004

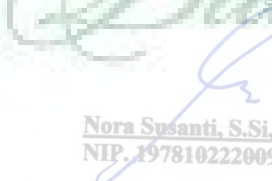
SURAT PERSETUJUAN

Mahasiswa yang namanya tersebut di bawah ini:

Nama : Friska Christina Sihombing
NIM : 4143210004
Prog.Studi : Kimia / S1

Dapat saya setuju untuk saya bimbing dalam penyusunan skripsinya dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sesuai dengan program studinya.

Medan, 19 Februari 2018
Dosen Pembimbing Skripsi,

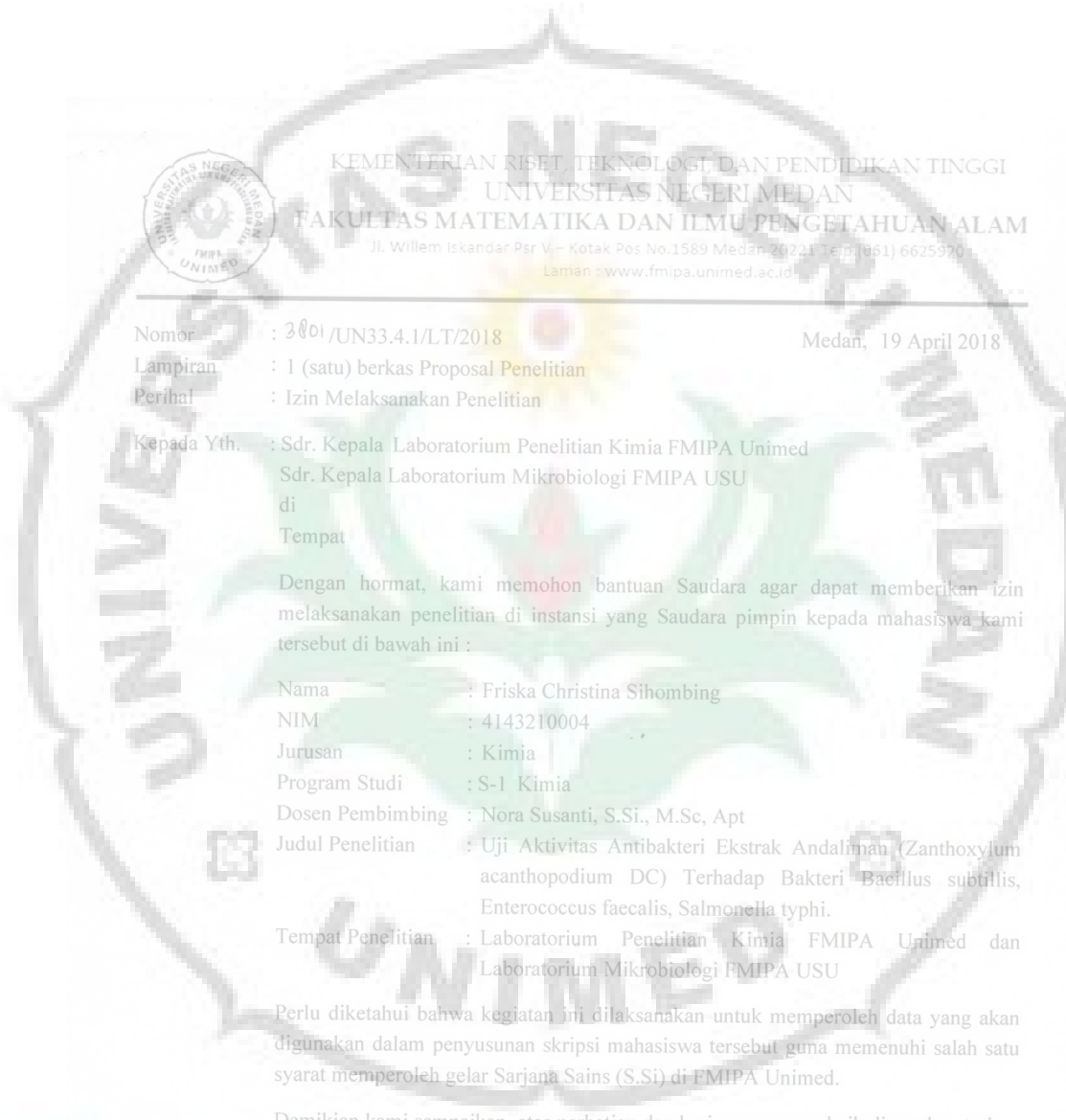


Nora Susanti, S.Si,Apt,M.Sc
NIP. 197810222009122001

Dibuat rangkap 4 (empat):

1. Kuning untuk Fakultas
2. Merah untuk Jurusan
3. Hijau untuk Dosen PS
4. Putih untuk Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jl. Willem Iskandar Psr V - Kotak Pos No.1589 Medan 20221 Telp (061) 6625970
Laman : www.fmipa.unimed.ac.id

Nomor : 3001/UN33.4.1/LT/2018 Medan, 19 April 2018
Lampiran : 1 (satu) berkas Proposal Penelitian
Perihal : Izin Melaksanakan Penelitian

Kepada Yth. : Sdr. Kepala Laboratorium Penelitian Kimia FMIPA Unimed
Sdr. Kepala Laboratorium Mikrobiologi FMIPA USU
di
Tempat

Dengan hormat, kami memohon bantuan Saudara agar dapat memberikan izin melaksanakan penelitian di instansi yang Saudara pimpin kepada mahasiswa kami tersebut di bawah ini :

Nama : Friska Christina Sihombing
NIM : 4143210004
Jurusan : Kimia
Program Studi : S-1 Kimia
Dosen Pembimbing : Nora Susanti, S.Si., M.Sc, Apt
Judul Penelitian : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Andalman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) Terhadap Bakteri *Bacillus subtilis*, *Enterococcus faecalis*, *Salmonella typhi*.
Tempat Penelitian : Laboratorium Penelitian Kimia FMIPA Unimed dan Laboratorium Mikrobiologi FMIPA USU

Perlu diketahui bahwa kegiatan ini dilaksanakan untuk memperoleh data yang akan digunakan dalam penyusunan skripsi mahasiswa tersebut guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) di FMIPA Unimed.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

THE
Character Building
UNIVERSITY

Wakil Dekan Bidang Akademik
Prof. Dr. Herbert Sipahutar, M.S., M.Sc
NIP. 19610626198710 1 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Jl. Willem Iskandar Psr V – Kotak Pos No.1589 Medan 20221 Telp.(061) 6625970
Laman : www.fmipa.unimed.ac.id

Nomor : 1897/UN33.4.1/LT/2018 Medan, 25 April 2018
Lampiran : 1 (satu) berkas Proposal Penelitian
Perihal : Izin Melaksanakan Penelitian
Kepada Yth. : Sdr. Dekan FMIPA USU
Up. Kepala Laboratorium Biologi FMIPA USU
di
Tempat

Dengan hormat, kami memohon bantuan Saudara agar dapat memberikan izin melaksanakan penelitian di instansi yang Saudara pimpin kepada mahasiswa kami tersebut di bawah ini :

Nama : Friska Christina Sihombing
NIM : 4143210004
Jurusan : Kimia
Program Studi : S-1 Kimia
Dosen Pembimbing : Nora Susanti, S.Si., M.Sc, Apt
Judul Penelitian : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) Terhadap Bakteri *Bacillus subtilis*, *Enterococcus faecalis*, *Salmonella typhi*.
Tempat Penelitian : Laboratorium Biologi FMIPA USU

Perlu diketahui bahwa kegiatan ini dilaksanakan untuk memperoleh data yang akan digunakan dalam penyusunan skripsi mahasiswa tersebut guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) di FMIPA Unimed.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
Prof. Dr. Herbert Sipahutar, M.S., M.Sc
NIP. 19610626198710 1 001

THE
Character Building
UNIVERSITY

Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian



UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM KIMIA
Jl. Willem Iskandar Pasar V Kotak Pos No. 1589 Medan 20221

SURAT KETERANGAN
No. 056/UN33.4.7.3/LK/SE/2018

Laboratorium Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, menerangkan bahwa :

Nama	: Friska Christina Sihombing
NIM	: 4143210004
Program Studi	: Kimia
Judul Penelitian	: Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Andaliman (<i>Zanthoxylum acanthopodium</i> DC) Terhadap Bakteri <i>Bacillus subtilis</i> , dan <i>Salmonella typhi</i>

Benar telah selesai melakukan penelitian sesuai dengan judul penelitian tersebut dari tanggal 16 April 2018 s/d 07 Agustus 2018.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Dekan Bidang Akademik,



Prof. Dr. Herbert Sipahutar, M.S., M.Sc
NIP. 19610626198710 1 001

Medan, 07 Agustus 2018
Kepala,



Drs. Marudut Sinaga, M.Si
NIP. 19630216 199603 1 001

THE
Character Building
UNIVERSITY

© Aplikasi SIManTep PHIPA Universitas Negeri Medan - Dicetak pada tanggal 07-08-2018 11:08:44



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
LABORATORIUM MIKROBIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jl. Bioteknologi No. 1 Kampus USU Medan 20155
Telp. (061)8223564 fax. 0618214290
Email : biologi@f.mipa.usu.a.id

Medan, 13 Agustus 2018

Nomor : 68/UN5.2/1/8/3/17/KRK/2016
Lamp : -
Hal : Bebas Administrasi Laboratorium

Kepada Yth.
Dekan FMIPA
Universitas Negeri Medan

Dengan hormat sehubungan dengan surat tanggal 25 April 2018 No. 3897/UN33.4.1/LT/2018 tentang permohonan untuk melakukan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi, Departemen Biologi, FMIPA USU yang dilaksanakan oleh mahasiswa :

Nama : Friska Christina Sihombing
NIM : 4143210004
Fakultas : FMIPA Universitas Negeri Medan
Judul Penelitian : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) terhadap Bakteri *Bacillus subtilis* dan *Salmonella typhi*

Dengan ini, kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut di atas telah selesai melaksanakan penelitian serta telah mengembalikan peminjaman alat yang dipergunakan selama penelitian. Demikian surat ini kami sampaikan, atas kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Medan, 13 Agustus 2018
Kepala Laboratorium Mikrobiologi



Dra. Nunuk Priyani, M. Sc
NIP.196404281996032001

THE
Character Building
UNIVERSITY