

**OPTIMALISASI MUTU KIMIA KEFIR KACANG TANAH DENGAN
VARIASI KADAR SUSU SKIM DAN INOKULUM**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh:
Naily Hidayah
NIM: 123811003

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Naily Hidayah

NIM : 123811003

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

OPTIMALISASI MUTU KIMIA KEFIR KACANG TANAH DENGAN VARIASI KADAR SUSU SKIM DAN INOKULUM

Secara keseluruhan adalah hasil/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya.

Semarang, November 2016

Pembuat Pernyataan,



Naily Hidayah

NIM: 123811003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 024-7601295
Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi ini dengan:

Judul : **Optimalisasi Mutu Kimia Kefir Kacang Tanah dengan Variasi Kadar Susu Skim dan Inokulum**

Nama : **NAILY HIDAYAH**

NIM : **123811003**

Jurusan : **Pendidikan Biologi**

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Pendidikan Biologi.

Semarang, 21 Nopember 2016

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Dr. Lianah, M. Pd

NIP. 19590313 198103 2007

Penguji I,

Nur Khoir, M. Ag

NIP. 19740418 200501 1002

Pembimbing I,

Dian Ayuning Tyas, M. Biotech

NIP: 19841218 201101 2004

Sekretaris,

Drs. Listyono, M. Pd

NIP. 19691016 200801 1008

Penguji II,

Dra. Miswan, M. Ag

NIP. 19690418 199503 2002

Pembimbing II,

Dian Triastari Armandha, M.Si

NIP : 19831221 201101 2 004



NOTA DINAS

Semarang, 21 November 2016

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **OPTIMALISASI MUTU KIMIA KEFIR KACANG TANAH
DENGAN VARIASI KADAR SUSU SKIM DAN INOKULUM**

Nama : **Naily Hidayah**
NIM : 123811003
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamua 'alaikum. wr. wb

Pembimbing I,



Dian Ayuning Tyas, M.Biotech

NIP : 19841218 201101 2 004

NOTA DINAS

Semarang, 21 November 2016

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **OPTIMALISASI MUTU KIMIA KEFIR KACANG TANAH
DENGAN VARIASI KADAR SUSU SKIM DAN INOKULUM**

Nama : **Naily Hidayah**
NIM : 123811003
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamua'alaikum. wr. wb

Pembimbing II,



Dian Triastari Armandha, M.Si

NIP : 19831221 201101 2 004

ABSTRAK

Kefir kacang tanah merupakan minuman fermentasi yang berasal dari simbiosis antara khamir dan bakteri. Kefir bermanfaat bagi kesehatan antara lain menstimulasi sistem kekebalan tubuh, antitumor, antibakteri, dan mencegah beberapa gangguan pencernaan dan infeksi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi kadar susu skim dan konsentrasi inokulum terhadap mutu kimia yang meliputi pH, kadar asam laktat, dan kadar alkohol kefir kacang tanah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x3 dengan 2 kali ulangan. Materi yang digunakan adalah kacang tanah, dengan perlakuan variasi kadar susu skim pada bahan baku 5% , 10%, 15% dan inokulum 2%, 4%, dan 6%. Variabel yang diukur adalah pH, kadar asam laktat, dan kadar alkohol kefir kacang tanah. Analisis data menggunakan Analisis Varians (Anova). Apabila ada pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diukur, dilanjutkan dengan *UJGD* pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi susu skim memberikan pengaruh terhadap pH dan asam laktat. pH tertinggi pada kadar susu skim 10% (4,65), asam laktat tertinggi pada kadar susu skim 5% (0,450), dan kadar alkohol tertinggi pada pada kadar susu skim 15% (0,984). Konsentrasi inokulum berpengaruh terhadap pH kacang tanah. pH tertinggi pada konsentrasi inokulum 2% (4,533), asam laktat tertinggi pada konsentrasi inokulum 6% (0,375), dan kadar alkohol tertinggi pada konsentrasi inokulum 2% (1,00).

Kata kunci: Kefir kacang tanah, susu skim, inokulum, dan mutu kimia.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji syukur, Penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat, anugerah, karunia, kemudahan serta keajaiban-Nya yang tak terhingga, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Penulisan skripsi yang berjudul “Optimalisasi Mutu Kimia Kefir Kacang Tanah dengan Variasi Kadar Susu Skim dan Inokulum” dengan baik dan lancar. Penulis sampaikan penghargaan tertinggi kepada orang tua tercinta Bapak H. Ali Masyhudi, S.Pd.I dan Ibu Hj. Muniroh, S.Pd.I atas doa dan kasih sayang yang tak kunjung henti. Terima kasih juga Penulis sampaikan kepada kakak tercinta Hj. Fanni Mujahadah, S.Pd dan H. Saiful Manan, S.E atas segala dukungan, doa, dan pengorbanan.

Penyelesaian skripsi ini juga tidak terlepas dari masukan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Ruswan, M.A., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Dian Ayuning Tyas, M. Biotech., selaku Kepala Jurusan Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang sekaligus pembimbing I yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, ilmu dan masukan selama penyusunan skripsi ini.
3. Dian Triastari Armanda, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing sekaligus memberikan motivasi yang besar kepada Penulis hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
4. Laboran Pendidikan Biologi dan Laboran Pendidikan Kimia UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan masukan, saran dan pertolongan yang sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini.

5. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan UIN Walisongo Semarang khususnya dosen jurusan Pendidikan Biologi.
6. Abah Yai H. Dzikron Abdullah dan Bu Nyai Hj. Umairoh yang selalu memberikan do'a dan semangat luar biasa, sehingga memberi keringanan dalam menyelesaikan kuliah serta skripsi ini dengan lancar.
7. Rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2012 (khususnya: Anis Rena, Ragil Indah, Asna Maghfiroh, Fita Fauzi, Elza Noor, Ahmad Labib, dan lain-lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu).
8. Rekan-rekan MADIN, Tim PPL, Tim KKN, dan kawan-kawan santri Addainuriyyah 2 Semarang, yang telah memberikan kenangan terindah dan motivasi dalam perjuangan Penulisan skripsi.
9. Semua pihak dalam peran sertanya masing-masing bagi Penulis.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan memperkaya ilmu para pembaca. Penulis mohon maaf atas segala kekurangan yang ada dalam skripsi ini, semua yang telah terjadi tidak lepas dari keberadaan manusia dengan segala keterbatasannya.

Semarang, November 2016
Penulis

Naily Hidayah
NIM. 123811003

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	7
1. Kefir	7
2. Proses Fermentasi Kefir	8
3. Kacang Tanah (<i>Archis hypogheae</i> L.)	19
4. Susu Skim	22
5. Mutu Kimia Kefir	23
B. Kajian Pustaka	24
C. Hipotesis	27
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	30
C. Alat dan Bahan	31
D. Prosedur Penelitian	32

E. Desain Eksperimen	36
F. Analisa Data	37
G. Definisi Operasional	41
BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
A. Deskripsi Data	43
1. pH Kefir Kacang Tanah	43
2. Kadar Asam Laktat Kacang Tanah	45
3. Kadar Alkohol Kacang Tanah	46
B. Analisis Data	48
1. pH Kacang Tanah	48
2. Kadar Asam Laktat Kacang Tanah	53
3. Kadar Alkohol Kacang Tanah	59
C. Keterbatasan Penelitian	66
BAB V : PENUTUP	
A. Simpulan	67
B. Saran	69
 DAFTAR PUSTAKA	 71-73
LAMPIRAN	74- 131
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Analisis Data pH
- Lampiran 2. Hasil Perhitungan ANOVA pH
- Lampiran 3. Hasil Data Kadar Asam Laktat
- Lampiran 4. Hasil perhitungan ANOVA Asam Laktat
- Lampiran 5. Hasil Analisis Data Alkohol
- Lampiran 6. Hasil Perhitungan ANOVA Alkohol
- Lampiran 7. Hasil Perhitungan UJGD pH
- Lampiran 8. Hasil Perhitungan UJGD Asam Laktat
- Lampiran 9. Hasil Perhitungan UJGD Alkohol
- Lampiran 10. Surat Penunjukkan Pembimbing
- Lampiran 11. Surat Pengesahan Proposal Penelitian
- Lampiran 12. Surat Permohonan Izin Riset di Laboratorium
- Lampiran 13. Surat Permohonan Peminjaman Tempat di Laboratorium
- Lampiran 14. Surat Peminjaman Alat dan Bahan di Laboratorium
- Lampiran 15. Sertifikat Lisensi Produksi Kefir
- Lampiran 16. Dokumentasi Hasil Penelitian

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Komposisi Kimia Kacang Tanah dan Bahan Sumber Energi dan Protein Lain Per 100 gram dari Bagian yang dimakan	21
Tabel 2.2	Komposisi Kimia Susu Skim per 100 gram Bahan	22
Tabel 3.1	Rancangan Percobaan	36
Tabel 3.2	Analisis Data terhadap Mutu Kimia (pH, Kadar Laktat, dan Kadar Alkohol) Kefir Kacang Tanah	37
Tabel 3.3	Daftar Analisis Varians Pengaruh Variasi Susu Skim pada Bahan Baku dan Konsentrasi Inokulum Kefir Kacang Tanah menurut RAL Faktorial	38
Tabel 3.4	Hasil Kombinasi Perlakuan Faktorial 3 x 3 dari Tiga Taraf Susu Skim dan Tiga Taraf Inokulum Kefir Kacang Tanah	39
Tabel 4.1	Rerata Pengukuran Kefir	41
Tabel 4.2	Rerata Kadar Asam Laktat dalam Satuan (%)	43
Tabel 4.3	Rerata Kadar Alkohol dalam Satuan (%)	44
Tabel 4.4	Rerata Analisa Faktorial (Pengaruh Interaksi antara Variasi Susu Skim dan Inokulum) Pengukuran pH	46
Tabel 4.5	Analisis Sidik Ragam (RAL Faktorial) terhadap Pengukuran pH	47
Tabel 4.6	Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) Pengukuran pH terhadap Rata-rata Pengaruh Variasi Susu Skim	49
Tabel 4.7	Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) Pengukuran pH terhadap Rata-rata Pengaruh Inokulasi	49
Tabel 4.8	Rerata Analisis Faktorial (Pengaruh Interaksi antara Variasi Susu Skim dan Inokulasi) Kadar Asam Laktat ...	50
Tabel 4.9	Analisis Sidik Ragam (RAL Faktorial) terhadap Kadar Asam Laktat	52
Tabel 4.10	Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) Kadar Asam Laktat terhadap Rata-rata Pengaruh Variasi Susu Skim	53

Tabel 4.11	Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) Kadar Asam Laktat terhadap Rata-rata Pengaruh Inokulasi	54
Tabel 4.12	Rerata Analisis Faktorial (Pengaruh Interaksi antara Variasi Susu Skim dan Inokulas) Kadar Alkohol	55
Tabel 4.13	Anallisis Sidik Ragam (RAL Faktorial) terhadap Kadar Alkohol	57
Tabel 4.14	Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) Kadar Alkohol terhadap Rata-rata Pengaruh Variasi Susu Skim	58
Tabel 4.15	Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) Kadar Alkohol terhadap Rata-rata Pengaruh Inokulasi	59
Tabel 4.16	Persentase Penilaian LKS dari Segi Konsep	63
Tabel 4.17	Persentase Penilaian LKS dari Segi Media	63
Tabel 4.18	Persentase Penilaian LKS dari Segi Pengguna	64
Tabel 4.19	Kompetensi Dasar 3.10 dan 4.10	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kurva Pertumbuhan Kultur Mikroba	11
Gambar 2.2	Hubungan antara Jumlah Asam dan Pertumbuhan Mikroba pada Susu	17
Gambar 3.1	Diagram Alur Penelitian	30
Gambar 4.1	Histogram Pengaruh Variasi Kadar Susu Skim dan Inokulum terhadap Pengukuran pH Kefir Kacang Tanah	42
Gambar 4.2	Histogram Pengaruh Variasi Kadar Susu Skim dan Inokulum terhadap Kadar Asam Laktat Kefir Kacang Tanah	43
Gambar 4.3	Histogram Pengaruh Variasi Kadar Susu Skim dan Inokulum Terhadap Kadar Alkohol Kefir Susu Kacang tanah	45