

**PENGARUH VARIETAS DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP
KUALITAS KEFIR SUSU KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L)**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian



DISUSUN OLEH
ANASTASIA RANGGA PATE
201320004

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA MALANG
2018

SKRIPSI

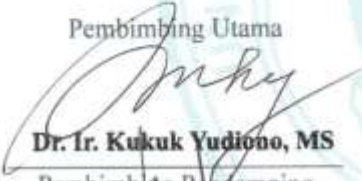
PENGARUH VARIETAS DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP KUALITAS KEFIR SUSU KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)

yang dipersiapkan dan disusun oleh
ANASTASIA RANGGA PATE

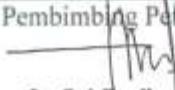
telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
6 Juni 2018
pada tanggal
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama


Dr. Ir. Kukuk Yudiono, MS

Pembimbing Pendamping


Ir. Sri Susilowati, MP

Anggota Tim Penguji Lain


Jessica Renata Y, S. TP., M.P., M.Sc.

7 Juli 2018

Malang,
Universitas Katolik Widya Karya
Fakultas Pertanian
Dekan,


Dr. Ir. Kukuk Yudiono, MS

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : ANASTASIA RANGGA PATE

NIM : 201320004

Jurusan : TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

Judul : PENGARUH VARIETAS DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP
KUALITAS KEFIR SUSU KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)

Malang, 6 Juni 2018

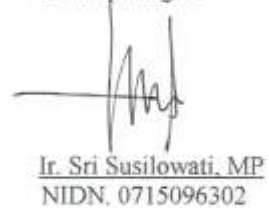
DITERIMA DAN DISETUJUI:

Pembimbing I



Dr. Ir. Kukuk Yudianto, MS
NIDN. 0716066007

Pembimbing II



Ir. Sri Susilowati, MP
NIDN. 0715096302



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

Mitha Ayu Pratama H, S.TP., M.Sc
NIDN. 0723058706

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN
SKRIPSI**

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Anastasia Rangga Pate
NIM : 201320004
Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi atau plagiasi (jiplakan) dari hasil penelitian orang lain. Sepengetahuan saya, topik/judul dari skripsi ini belum pernah ditulis oleh orang lain. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi (jiplakan) dari hasil penelitian orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh Institusi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Malang, 6 Juni 2018

Yang Menyatakan

The image shows a green revenue stamp (Meterai Tempel) with a value of 6000 Rupiah. The stamp includes the text 'METERAI TEMPEL', 'Perfekt', 'DAN/CAFF170032364', and '6000 RUPIAH'. A handwritten signature is visible over the stamp, and the name 'Anastasia Rangga Pate' is printed below it.

Anastasia Rangga Pate

Motto

HAPUSLAH KERINGAT ORANGTUA
MU DENGAN SAPU TANGAN
KEBERHASILAN 😊 😊



LEMBAR PERSEMBAHAN

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa dan Bunda Maria yang selalu memberikan berkat, rahmat dan bimbingan
2. Orang tua terhebat: Bapak Frans Pale Pate dan Mama Maria Tani Wangge untuk doa, dukungan, pengorbanan dan kasih sayang yang di berikan kepada saya sampai saat ini dan semangat saat saya hampir menyerah dengan skripsi
3. Untuk saudari sematawayang saya Elisabet Anastasia Sara Pate yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam menyusun skripsi
4. Dosen Fakultas Pertanian. Terimakasih Bapak/Ibu Dosen semoga Tuhan membalas jasa Bapak/Ibu Dosen
5. Kepada Pak Kukuk, Ibu Susi, Ibu Mitha, Ibu Jessica, Ibu Handini, Ibu Puri, Ibu Lisa, Ibu Desmi, Profesor Hari dan Pak Hendrikus terimakasih atas semua pengajaran dan ilmu yang diberikan selama saya belajar di widya karya terkhususnya Fakultas Pertanian. Semoga tuhan membalas jasa dan kebaikan Bapak dan Ibu Dosen
6. Bapak Heri dan Ibu Atik yang sudah bersedia membantu saya untuk menyediakan kacang hijau
7. Terimakasih yang paling spesial buat Rambu Yati yang selalu membantu saya Nona harus tetap semangat untuk menyelesaikan skripsi

PLAGIARISME ADALAH PELANGGARAN HAK CIPTA DAN ETIKA

8. Teman-teman terkasih dan seperjuangan : Rambu Yati, Stella, Santi, Feron, Ka Susan, Leo, Alfian, Rino, Max, Ka Christin Sarkol, Ka Jefri, Ka Edwin, Ka Erwin, Ka Deny Koten, Ka Odhy, Ka Aswin, Ka Aten tetap semangat
9. Teman-teman kos Griya Moel : Mba Nuris, Nancy, Fany Ahas , Amel Sebang, Yanti Lage, Enca, Ewallda, Riany dan Sholiha. Terimakasih selalu memberi motivasi dan semangat
10. Ka Dian Eka, Ka Lisna, Ka Ritin, Ka Udi, Ka Utin yang selalu memberi motivasi dan semangat.
11. Ka Rini dan Elin terimakasih sudah membantu saya, mau selalu direpotkan saya selama penyusunan skripsi.. Elin semangat untuk susun skripsi. Angel, Yosua, Yuni semangat untuk menyelesaikan PKL dan menyusun skripsi dan semua adik tingkat yang tidak dapat disebutkan satu persatu tetap semangat

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Anastasia Rangga Pate
Nim : 201320004
Fakultas : Pertanian
Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian
Tempat dan tanggal lahir : Tambolaka, 08 April 1995
Nama Orang Tua (Ayah) : Frans Pale Pate
(Ibu) : Maria Tani Wangge
Riwayat Pendidikan : - TK Katolik Marsudirini Tambolaka, Lulus tahun 2001
- SDK Marsudirini Tambolaka, Lulus tahun 2007
- SMP Negeri 1 Loura Tambolaka, Lulus tahun 2010
- SMAK Santo Thomas Aquinas Weetabula, Lulus tahun 2013
- Terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Karya Malang tahun 2013

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas terselesaikannya Skripsi yang berjudul “Pengaruh Varietas dan Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Kefir Susu Kacang Hijau (*Vigna radiata L*) tepat pada waktunya.

Pada Kesempatan ini, penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada:

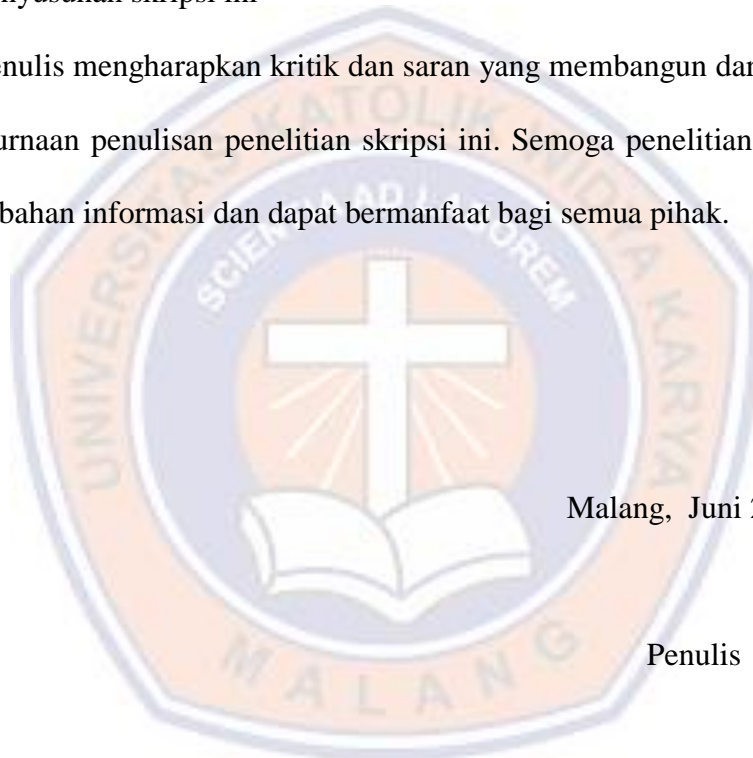
1. Bapak Dr. Ir. Kukuk Yudiono, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang dan sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I yang selalu meluangkan waktu, pengajaran, pengarahan, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis sampai selesai skripsi ini.
2. Ibu Ir. Sri Susilowati, MP selaku Dosen Pembimbing II yang selalu meluangkan waktu, pengajaran, pengarahan, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis sampai selesai skripsi ini.
3. Ibu Mitha Ayu Pratama H, S.TP., M.Sc selaku Ketua Jurusan THP yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan saran untuk penelitian penulis
4. Dosen-dosen Fakultas Pertanian baik Jurusan THP maupun agribisnis yang telah membantu memberikan dukungan semangat dan bimbingan kepada penulis
5. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Kendal Payak Pakisaji, Malang yang membantu penulis untuk bahan baku
6. Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang, Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Malang, Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan , Universitas

PLAGIARISME ADALAH PELANGGARAN HAK CIPTA DAN ETIKA

Muhammadiyah Malang, Labratorium Balai Penelitian Mutu dan Keamanan Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah membantu dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian

7. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan penelitian skripsi ini. Semoga penelitian skripsi ini berguna sebagai bahan informasi dan dapat bermanfaat bagi semua pihak.



Malang, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN RIWAYAT HIDUP	viii
HALAMAN KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kefir	6
2.2 Proses Pembuatan Kefir	7
2.2.1 Kacang Hijau	8
2.2.2 Susu Kacang Hijau	11
2.3 Starter Kefir	11
2.4 Fermentasi	12
2.5 Hipotesis	14

BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.2.1 Alat	15
3.2.2 Bahan	16
3.3 Rancangan Percobaan	16
3.4 Pelaksanaan Penelitian	17
3.4.1 Prosedur Pembuatan Susu Kacang Hijau	17
3.4.2 Prosedur Pembuatan Kefir Susu Kacang Hijau	19
3.5 Variabel Penelitian	21
3.6 Analisis Data	25
BAB IV PEMBAHASAN	30
4.1 Kadar Alkohol	30
4.2 Total Asam	33
4.3 pH	36
4.4 <i>Total Plate Count (TPC)</i>	40
4.5 Texture Profile Analysis (TPA)	43
4.6 Kadar Protein	47
4.7 Kadar Lemak	50
4.8 Uji Organoleptik	52
4.8.1 Aroma	53
4.8.2 Tekstur	55
4.8.3 Rasa	57
4.9 Perlakuan terbaik	59
BAB V KESIMPULAN	60
5.1 Simpulan	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

1. Komposisi Kefir	7
2. Kandungan Protein, Lemak dan Pati Varietas Vima 1 dan Vima 2	10
3. Dua Arah Perlakuan Kombinasi Level Faktor	25
4. Rerata Kadar Alkohol Kefir Susu Kacang Hijau Varietas Vima 1	30
dan Vima 2	
5. Rerata Kadar Alkohol Kefir Susu Kacang Hijau Perlakuan Lama	32
Fermentasi	
6. Rerata Total Asam Kefir Susu Kacang Hijau Varietas Vima 1	34
dan Vima 2	
7. Rerata Total Asam Kefir Susu Kacang Hijau Perlakuan Lama	35
Fermentasi	
8. Rerata pH Kefir Susu Kacang Hijau Perlakuan Varietas Vima 1	37
dan Vima 2	
9. Rerata pH Kefir Susu Kacang Hijau Perlakuan Lama Fermentasi	38
10. Rerata <i>Total Plate Count</i> (TPC) Bakteri Asam Laktat Perlakuan	41
Varietas dan Lama Fermentasi	
11. Rerata <i>Texture Profile Analysis</i> (TPA) Kefir Susu Kacang Hijau	44
Varietas Vima 1 dan Vima 2	
12. Rerata <i>Texture Profile Analysis</i> (TPA) Kefir Susu Kacang Hijau	45
Perlakuan Lama fermentasi	
13. Rerata Kadar Protein Kefir Susu Kacang Hijau Perlakuan Varietas	48
dan Lama Fermentasi	
14. Rerata Kadar Lemak Kefir Susu Kacang Hijau Perlakuan Varietas	51
dan Lama Fermentasi	
15. Rerata Aroma Kefir Susu Kacang Hijau Perlakuan Varietas	54

16. Rerata Tekstur Kefir Susu Kacang Hijau Perlakuan Varietas dan56
Lama Fermentasi
17. Rerata Rasa Kefir Susu Kacang Hijau Perlakuan Varietas dan58
Lama Fermentasi



DAFTAR GAMBAR

1.	Diagram Alir Proses Pembuatan Kefir Susu Kacang	8
2.	Starter Kefir	12
3.	Diagram Alir Proses Pembuatan Susu Kacang Hijau	18
4.	Diagram Alir Proses Pembuatan Kefir Susu Kacang Hijau	20
5.	Rerata Kadar Alkohol Kefir Susu Kacang Hijau Varietas Vima 1	31
	dan Vima 2	
6.	Rerata Kadar Alkohol Kefir Susu Kacang Hijau Pada Perlakuan	32
	Lama Fermentasi	
7.	Rerata Total Asam Kefir Susu Kacang Hijau Varietas Vima 1	34
	dan Vima 2	
8.	Rerata Total Asam Kefir Susu Kacang Hijau Pada Perlakuan Lama	35
	Fermentasi	
9.	Rerata Nilai pH Kefir Susu kacang Hijau Varietas Vima 1 dan Vima 2	38
10.	Rerata Nilai pH Kefir Susu Kacang Hijau Pada Perlakuan	39
	Lama Fermentasi	
11.	Rerata <i>Total Plate Count (TPC)</i> Kefir Susu Kacang Hijau Pada	42
	Perlakuan Varietas dan Lama Fermentasi	
12.	Rerata <i>Texture Profile Analysis (TPA)</i> Varietas Vima 1 dan Vima 2	45
13.	Rerata <i>Texture Profile Analysis (TPA)</i> Kefir Susu Kacang Hijau	46
	Pada Perlakuan Lama Fermentasi	
14.	Rerata Kadar Protein Kefir Susu Kacang Hijau Pada Perlakuan	48
	Varietas dan Lama Fermentasi	
15.	Rerata Kadar Lemak Kefir Susu Kacang Hijau pada Perlakuan	51
	Varietas dan Lama Fermentasi	

16.	Rerata Organoleptik Aroma Kefir Susu Kacang Hijau Pada54
	Perlakuan Varietas dan Lama Fermentasi
17.	Rerata Organoleptik Tekstur Kefir Susu Kacang Hijau Pada56
	Perlakuan Varietas dan Lama Fermentasi
18.	Rerata Organoleptik Rasa Kefir Susu Kacang Hijau Pada58
	Perlakuan Varietas dan Lama Fermentasi



DAFTAR LAMPIRAN

1. Kuisisioner Uji Organoleptik Kefir Susu Kacang Hijau	72
2. Uji Organoleptik Aroma	73
3. Uji Organoleptik Tekstur	74
4. Uji Organoleptik Rasa	75
5. Analisis Sidik Ragam Alkohol	76
6. Analisis Sidik Ragam Total Asam	78
7. Analisis Sidik Ragam pH	80
8. Analisis Sidik Ragam <i>Total Plate Count (TPC)</i>	82
9. Analisis Sidik Ragam <i>Texture Profile Analysis (TPA)</i>	83
10 Analisis Sidik Ragam Kadar Protein	85
11 Analisis Sidik Ragam Kadar Lemak	86
12 Analisis Sidik Ragam Uji Organoleptik Aroma	87
13 Analisis Sidik Ragam Uji Organoleptik Tekstur	88
14 Analisis Sidik Ragam Uji Organoleptik Rasa	89
15 Uji Kadar Pati	90
16 Dokumentasi Penelitian	91

**Pengaruh Varietas dan Lama Fermentasi Terhadap Kualitas
Kefir Susu Kacang Hijau (*Vigna radiata* L)**

Oleh :

Anastasia Rangga Pate

201320004

INTISARI

Kefir merupakan salah satu produk fermentasi yang memiliki rasa, warna dan konsistensi yang menyerupai *yoghurt* dan memiliki aroma khas *yeasty* (seperti tape). Kacang-kacangan telah digunakan sebagai bahan dasar untuk membuat susu yang dikenal sebagai susu nabati. Susu kacang mengandung asam amino yang hampir setara dengan kandungan asam amino susu sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku pengganti susu hewani dalam fermentasi. Pengolahan kefir menggunakan kacang hijau merupakan salah satu bentuk diversifikasi pangan dan bagi orang yang alergi terhadap laktosa (*lactosa intolerance*). Varietas Vima 1 dan Vima 2 merupakan Varietas lokal yang dikembangkan di Balitkabi. Lama Fermentasi merupakan faktor penting pada proses pembuatan kefir. Lama Fermentasi menyebabkan perubahan kualitas kimia dan organoleptik kefir. Rancangan penelitian adalah Rancangan Faktorial 2 faktor disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor 1 yang terdiri dari 2 level yaitu Varietas Vima 1 dan Varietas Vima 2, faktor II lama fermentasi yang terdiri dari 3 level yaitu lama fermentasi 21 jam, 24 jam dan 27 jam. Variabel pengamatan terdiri dari Kadar Alkohol, Total asam, pH, *Total Plate Count (TPC)*, *Texture Profile Analysis (TPA)*, Kadar Protein, Kadar Lemak, Organoleptik Aroma, Organoleptik Tekstur, Organoleptik Rasa. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan terbaik diperoleh pada Varietas Vima 1 dengan lama fermentasi 24 jam yaitu Kadar Alkohol 3,82%; Total Asam 6,35%; pH 3,25; *Total Plate Count (TPC)* $2339,0 \times 10^6$ CFU/mL; *Texture Profile Analysis (TPA)* 8.939.962,47 g/s; Kadar Protein 2,38%; Kadar Lemak 4,84%; Organoleptik Aroma 4,81; Organoleptik Tekstur 4,64; Organoleptik Rasa 5,01.

Kata Kunci : Kefir, Lama Fermentasi, Varietas, Susu Kacang Hijau

***The Effect of Variety and Fermentation Time on the
Mung bean (*Vigna radita* L.) Milk Kefir Quality***

By:

Anastasia Rangga Pate
201320004

ABSTRACT

Kefir is one of fermentation products of which flavor, color, and consistency are similar to yoghurt with yeasty aroma (like fermented cassava aroma). Beans have been used as the main ingredients of dairy-free milk. Bean milk has amino acid content which almost equivalent to the amino acid content of animal milk; therefore, it can be used as the substitute of animal milk in fermentation. The cultivation of kefir from mung bean milk served as one of food diversification and alternative food for people with lactose intolerance. Mung bean varieties, Vima 1 and Vima 2, are local varieties developed in Balitkabi. Fermentation time is an important factor in kefir making. The fermentation time causes changes in chemical and organoleptic properties of kefir. This research use Completely Randomized Factorial Design (CRFD) with 2 factors: the first factor (variety) consists of 2 levels which are Variety of Vima 1 and Variety of Vima 2 and second factor (fermentation time) consists of 3 levels which are 21 hours, 24 hours, and 27 hours. The observed variables are Alcohol Levels, Total Acid, pH, Total Plate Count (TPC), Texture Profile Analysis (TPA), Protein Levels, Fat Levels and Organoleptic properties of aroma, texture, and flavor. Best treatment based on the experiment of variety and fermentation time are Vima 1 with 24 hours fermentation, which resulted in: Alcohol Level of 3.82%, Total Acid of 6.35%, pH of 3.25, Total Plate Count (TPC) 2339.0×10^3 CFU/mL, Texture Profile Analysis (TPA) 8,939,962.47 g/s, Protein Levels of 2.38%, Fat Levels of 4.84%, Aroma Organoleptic 4.81, Texture Organoleptic 4.64, and Flavor Organoleptic 5.01.

Keywords: Kefir, Fermentation Time, Variety, Mung Bean Milk

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kefir merupakan produk fermentasi susu dengan rasa yang khas yaitu campuran rasa asam, alkoholik dan karbonat yang dihasilkan dari proses fermentasi bakteri dan khamir. Kultur starter kefir merupakan butiran kefir mengandung mikroba yang terdiri dari bakteri dan khamir yang masing-masing berperan dalam pembentukan citarasa dan struktur kefir. Bakteri menyebabkan terjadinya asam sedangkan khamir menghasilkan alkohol dan CO₂ pada proses fermentasi. Hal ini yang membedakan rasa yoghurt dan kefir. Komposisi mikroba dalam butiran kefir dapat bervariasi sehingga hasil akhir kefir kadang mempunyai aroma yang bervariasi (Hidayat dkk, 2006). Kacang-kacangan telah digunakan sebagai bahan dasar untuk membuat susu yang dikenal sebagai susu nabati. Susu kacang mengandung asam amino yang hampir setara dengan kandungan asam amino susu hewani sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku pengganti susu hewani dalam fermentasi (Misgyarta, 2003). Menurut Fratiwi, dkk (2008) susu kacang tanah, kacang hijau, dan kacang kedelai dapat digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan kefir susu nabati.

Kacang hijau (*Vigna radiata* L) memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu 24% dan merupakan sumber mineral antara lain kalsium dan fosfor yang sangat diperlukan tubuh. Kandungan lemak kacang hijau merupakan asam lemak tak jenuh, sehingga aman dikonsumsi oleh orang yang memiliki masalah kelebihan berat badan dan hiperkolesterolemia. Kacang hijau memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan kacang kedelai, kacang mete dan kacang *azuki* (Lee *et al.*, 2000). Lemak

kacang hijau tersusun atas 73% asam lemak tak jenuh dan 27% asam lemak jenuh. Kadar lemak yang rendah dalam kacang hijau menyebabkan bahan makanan atau minuman yang terbuat dari kacang hijau tidak mudah tengik. Susu kacang juga memiliki manfaat gizi karena banyaknya protein, mineral dan asam lemak esensial seperti asam linoleat dan oleat asam yang dianggap sangat penting dalam nutrisi manusia (Isanga dan Zhang, 2009). Pengolahan kefir menggunakan kacang hijau merupakan salah satu bentuk diversifikasi pangan olahan kacang hijau. Komposisi kacang hijau dipengaruhi oleh Varietas dan lokasi geografis. Menurut (Mustakim, 2014) nilai kandungan gizi kacang hijau per 100 g adalah Energi 345 kal, Protein 22,2 g, Lemak 1,2 g, Karbohidrat 62,9 g, Serat 4,1 g, Kalsium 125 mg, Fosfor 320 mg, Zat Besi 6,7 mg, Vitamin A 157 IU, Vitamin B1 0,64 mg, Vitamin C 6 mg, Air 10 g.

Kacang hijau varietas Vima 1 dan kacang hijau varietas Vima 2 memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan kacang hijau varietas Vima 3 sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pengganti susu hewani. Dalam penelitian ini digunakan varietas Vima 1 dan Vima 2 karena ketersediaan bahan baku. varietas kacang hijau yang tersedia di balitkabi yaitu varietas Vima 1 dan Vima 2. Menurut (Misgyarta dkk, 2003) proses pembuatan susu kacang-kacangan adalah kacang di sortasi lalu direndam dalam air selama satu malam, kulit kacang dikupas selanjutnya dihancurkan dengan blender dengan perbandingan air : kacang adalah 8 Liter air : 1 kg kacang, kemudian kacang disaring dengan kain saring untuk memperoleh filtrat atau susu kacang murni, tambahkan gula sebanyak 4% lalu susu kacang dididihkan sambil diaduk selanjutnya susu yang telah mendidih dimasukkan kedalam botol steril sebanyak 400 mL dan dinginkan pada suhu kamar. Disebut susu kacang karena filtrat hasil

penyaringan berwarna putih. Menurut (Fратиwi dkk, 2008) proses pembuatan kefir susu kacang adalah susu kacang di pasteurisasi pada suhu 80⁰C selama 15 menit, didinginkan sampai suhu 30⁰C, di inokulasikan starter BAL F₂ dan khamir masing-masing sebanyak 2,5% (10 ml), di inkubasi selama 24 jam dan hasilnya kefir susu kacang. Pengolahan susu kacang hijau menjadi kefir diharapkan menjadi salah satu alternatif minuman kesehatan yang tersedia di pasaran dan dapat menjadi pilihan minuman kesehatan bagi masyarakat.

Fermentasi adalah proses perubahan kimiawi, dari senyawa kompleks menjadi lebih sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh mikrobia (Jay *et al.*, 2005). Menurut Fazriyanti (2015) waktu fermentasi merupakan salah satu faktor terpenting pada proses pembuatan kefir. Waktu fermentasi akan menyebabkan perubahan fisik, kimia, mikrobiologi dan organoleptik sehingga berpengaruh terhadap kualitas kefir. Hal ini telah dibuktikan pada penelitian Purnomo dan Muslimin (2012) bahwa kualitas kefir susu kambing terbaik dengan waktu inkubasi 24 jam memiliki karakteristik pH 4.63%; keasaman; 0.73%; kandungan Laktosa 4.23% dan kandungan etanol 0.92%. Tetapi belum diketahui lama fermentasi yang optimal pada fermentasi kefir susu kacang hijau untuk menghasilkan kualitas kefir susu kacang hijau yang baik.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh varietas, lama fermentasi dan interaksi terhadap kualitas kefir susu kacang hijau.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh varietas, lama fermentasi dan interaksi terhadap kualitas mikrobiologi kefir susu kacang hijau (*Vigna radiata* L)

2. Bagaimana pengaruh varietas, lama fermentasi dan interaksi terhadap sifat kimia kefir susu kacang hijau (*Vigna radiata* L)
3. Bagaimana pengaruh varietas, lama fermentasi dan interaksi terhadap organoleptik kefir susu kacang hijau (*Vigna radiata* L)

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh varietas, lama fermentasi dan interaksi terhadap mikrobiologi kefir susu kacang hijau (*Vigna radiata* L)
2. Untuk mengetahui pengaruh varietas, lama fermentasi dan interaksi terhadap sifat kimia kefir susu kacang hijau (*Vigna radiata* L)
3. Untuk mengetahui pengaruh varietas, lama fermentasi dan interaksi terhadap organoleptik kefir susu kacang hijau (*Vigna radiata* L)

1.4 Manfaat

1. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengaruh varietas, lama fermentasi dan interaksi terhadap kualitas mikrobiologi kefir susu kacang hijau (*Vigna radiata* L)
2. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengaruh varietas, lama fermentasi dan interaksi terhadap sifat kimia kefir susu kacang hijau (*Vigna radiata* L)
3. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengaruh varietas, lama fermentasi dan interaksi terhadap organoleptik kefir susu kacang hijau (*Vigna radiata* L)