

**STUDI MUTU PIKEL JAHE (*Zingiber officinale* Rosc) DIPRODUKSI
DENGAN KONSENTRASI GULA DAN GARAM BERBEDA
(Nilai pH, Total Asam, TPC dan Identifikasi BAL dengan 16S rRNA)**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Universitas Katolik Widya Karya Malang



DISUSUN OLEH:
YODIMAN NDRURU
NIM : 201120013

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA
MALANG
2015**

SKRIPSI

STUDI MUTU PIKEL JAHE (*Zingiber officinale* Rosc) DIPRODUKSI

DENGAN KONSENTRASI GULA DAN GARAM BERBEDA

(Nilai pH, Total Asam, TPC dan Identifikasi BAL dengan 16S rRNA)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh
YODIMAN NDRURU

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal **09 Juli 2015**
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Team Penguji

Pembimbing Utama

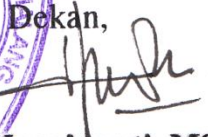

Prof. Ir. Hari Purnomo, M.App.Sc., Ph.D

Pembimbing Pendamping


Ir. Sri Susilowati, MP

Anggota Tim Penguji Lain


Dr. Ir. Kukuk Yudiono, MS

Malang, 09 JUL 2015
Universitas Katolik Widya Karya
Fakultas Pertanian
Dekan,

Ir. Lisa Kurniaswati, MS

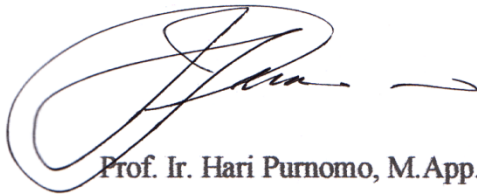
TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Yodiman Ndruru
NIM : 201120013
Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian
Judul : Studi Mutu Pikel Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc) Diproduksi Dengan Konsentrasi Gula Dan Garam Berbeda (Nilai pH, Total Asam, TPC Dan Identifikasi BAL Dengan 16S rRNA)

Malang, 9 Juli 2015

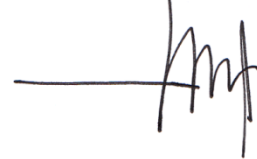
DITERIMA DAN DISETUJUI:

Pembimbing I



Prof. Ir. Hari Purnomo, M.App.Sc Ph.D

Pembimbing II



Ir. Sri Susilowati, MP
NIK.190014



Mengetahui
Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

Ir. Sri Susilowati, MP
NIK.190014

PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: “Studi Mutu Pikel Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc) Diproduksi Dengan Konsentrasi Gula Dan Garam Berbeda (Nilai pH, Total Asam, TPC dan Identifikasi BAL Dengan 16S rRNA)” merupakan karya asli dari:

Nama : Yodiman Ndruru
NIM : 201120013
Jurusan : Teknologi Hasil Pertanian
Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

dan bukan karya plagiat baik sebagian maupun seluruhnya.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan apabila terdapat kekeliruan kami bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 9 Juli 2015

DITERIMA DAN DISETUJUI:

Pembimbing I



Prof. Ir. Hari Purnomo, M.App.Sc Ph.D

Pembimbing II



Ir. Sri Susilowati, MP
NIK.190014

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian



Ir. Sri Susilowati, MP
NIK.190014

*Beribu hari kulalui
Bersama engkau yesus
Beribu jalan kulewati
Hanyalah engkau dambaan jiwaku
Walau badai menghadang dan ombak kan menerpa
Namun kuyakin
Kau kan selalu ada menopangku
Jangan pernah berhenti mencintai
Yang kutau akupun mengasihimu.
Terimakasih Yesusku untuk semuanya.
Tiada kata yang cukup yang dapat mengungkapkan rasa
syukurku
Padamu kupersembahkan.*

MAZMUR 37:7

*Berdiam dirilah dihadapan Tuhan, dan nantikanlah dia;
Jangan marah karena orang yang berhasil dalam hidupnya,
karena orang yang melakukan tipu daya.*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Yodiman Ndruru

NIM : 201120013

Jurusan : Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian

Sekolah Tinggi : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Tempat, tanggal Lahir : Loloa'ana'a, 16 Desember 1991

Alamat : Loloa'ana'a

Nama orang tua (Ayah) : Faza'aro Ndruru

(Ibu) : Fatilia Giawa

Riwayat Pendidikan : - SD N. 1 Tuhemberua, Lulus Tahun 2005

: - SLTP N. 1 Lolomatua, Lulus Tahun 2008

: - SMK N. 1 Lolomatua, Lulus Tahun 2011

: - PT Universitas Widya Karya Malang, Lulus
Tahu 2015

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan pertolonganNYA yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul STUDI MUTU PIKEL JAHE (*Zingiber officinale* Rosc) DIPRODUKSI DENGAN KONSENTRASI GULA DAN GARAM BERBEDA (Nilai pH, Total Asam, TPC dan Identifikasi BAL dengan 16S rRNA) dengan baik.

Pelaksanaan penelian dan penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Ir. Hari Purnomo, M.App.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing utama yang telah membantu dan memberi semangat dalam penulisan skripsi ini dimana tidak hanya dibina dalam ilmu tetapi juga dibina dengan Iman.
2. Ir. Sri Susilowati, MP selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang dan sekaligus sebagai Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memberi semangat selama penulisan skripsi ini.
3. Bunda Maria segala penghiburan dan harapan di saat-saat sulit selalu ada dan siap mengulurkan tangannya.

4. Romo Hariawan O.Carm, Br. Parsi O.Carm, Rm. Joko, O.Carm dan Ordo karmel atas bantuan dana dan pengertiannya selama kuliah hingga sampai lulus, terimakasih juga atas segala Doa dan dorongan yang telah diberikan.
5. Dr. Ir. Kukuk Yudiono, MS selaku Dosen Penguji
6. Ir. Lisa Kurniawati, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang.
7. Sahabatku Satuaro Laia, atas bantuan selalu siap ada disaat saya butuh begitu banyak kisah kita lalui khususnya pada saat penelitian hingga sampai selesai dan juga terimakasih telah menyayangiku dengan sepenuh hatimu
8. Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun yang dapat meningkatkan mutu Skripsi ini sehingga lebih bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan pengetahuan tersebut.

Malang, Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	HALAMAN
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	ixv
DARTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Rimpang Jahe.....	7
2.2 Kandungan Jahe.....	11
2.3 Fermentasi Pikel Jahe	13
2.4 Pikel Jahe.....	14
2.5 Bakteri Asam Laktat (BAL).....	17
2.6 Identifikasi DNA Bakteri Asam Laktat.....	19
2.7 Hipotesis Penelitian.....	20

BAB III	METODE PENELITIAN.....	21
	3.1 Tempat dan Tempat Penelian.....	21
	3.2 Alat dan Bahan.....	21
	3.2.1 Alat.....	21
	3.2.2 Bahan.....	22
	3.2.3 Metode Penelitian.....	22
	3.3 Pembuatan Pikel Jahe (<i>Pickled ginger</i>).....	23
	3.4 Variabel pengamatan	24
	3.4.1 Uji pH.....	24
	3.4.2 Uji total asam.....	25
	3.4.3 Uji <i>Total Plate</i> (TPC).....	25
	3.4.4 Identifikasi karakteristik bakteri asam laktat.....	25
	3.4.5 Identifikasi DNA BakteriAsamLaktat.....	28
	3.6. Analisis Data.....	31
	3.7. Perlakuan terpilih.....	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHSAN.....	37
	4.1 pH.....	37
	4.2 Total Asam.....	39
	4.3 TPC (<i>Total plate count</i>) Bakteri Asam Laktat.....	42
	4.4 Identifikasi Karakteristik Bakteri Asam Laktat.....	44
	4.5 Perlakuan Terpilih.....	46
	4.5.1 Elektroforesis DNA.....	47
	4.5.2 Uji PCR (<i>Polymerase chain Reaction</i>).....	48
	4.5.3 Sequencing 16S rRNA.....	49
	4,5.4 Re-konstruksisilsilahFilogeni.....	51
BAB V	Kesimpulan dan saran.....	53

DAFTAR TABEL

NO.	Judul	Halaman
1.	Komposisi Kimia jahe Gajah (Jahe Badak) pada umur 3,5 – 5 bula.....	12
2.	Tabel tiga arah S, G dan Ulangan.....	32
3.	Tabel dua Arah Faktor S dan G.....	32
4.	Rerata pH Pikel Jahe.....	37
5.	Rerata Total Asam (%).....	40
6.	Rerata Total Bakteri Asam Laktat.....	42
7.	Karakteristik Bakteri Asam Laktat.....	46
8.	Hasil Perhitungan Analisis Pemilihan Perlakuan Terpilih.....	46
9.	Rerata Perlakuan Terpilih.....	47

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Tanaman Jahe Gajah.....	8
2.	Diagram Proses Pembuatan Pikel Jahe.....	24
3.	Grafik Rata-rata pH antara Konsentrasi Gula Pasir dan Garam (NaCl) Pada Pikel Jahe.....	38
4.	Grafik Rata-rata Total Asam antara Konsentrasi Gula Pasir dan Garam (NaCl) pada PikJahe.....	41
5.	Grafik Rata-rata TPC BAL antara Konsentrasi Gula Pasir dan Garam (NaCl) pada Pikel Jahe.....	43
6.	Gambar Koloni Bakteri Asam Laktat.....	45
7.	Hasil DNA dengan Elektroforesis yang di <i>running</i> dengan 5 μ l <i>loading</i>	47
8.	Hasil PCR 16S yang di <i>running</i> Sebanyak 3 μ l, <i>loadingdye</i> 1 μ l.....	49
9.	Pohon Filogenetik Berdasarkan Sekuen DNA Pengkode 16S rRNA....	51

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Data dan Analisis pH Pikel Jahe.....	61
2.	Data analisis Total Asam.....	63
3.	Data Analisis TPC BAL.....	65
4.	Data Dan Analisis Pemilihan Nilai Terpilih.....	67
5.	Hasil 2 Primer <i>Sequencing</i> 16S rRNA.....	69
6.	Data Sequencing DNA dari NCBI.....	72
7.	Foto Dokumentasi Penelitian.....	85
8.	Ringkasan.....	87

**STUDI MUTU PIKEL JAHE (*Zingiber officinale* Rosc) DIPRODUKSI
DENGAN KONSENTRASI GULA DAN GARAM BERBEDA
(Nilai pH, Total Asam, TPC dan Identifikasi BAL dengan 16S rRNA)**

Oleh:

Yodiman Ndruru
201120013

INTISARI

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) merupakan komoditas penting dalam pengusaha tanaman obat-obatan di Indonesia juga sebagai bahan makanan olahan seperti pikel jahe yang merupakan salah satu awetan jahe yang diolah dengan proses fermentasi. Produk ini diperoleh dari hasil fermentasi bakteri asam laktat yang terdapat pada permukaan rimpang jahe dan pertumbuhannya dipacu oleh larutan gula pasir dan garam (NaCl). Bakteri asam laktat (BAL) merupakan bakteri Gram positif yang tidak mempunyai sitokrom, lebih menyukai kondisi anarobik, tahan asam dan bersifat fermentatif

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan percobaan dua faktorial yang disusun secara Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor I yaitu konsentrasi gula pasir yang terdiri dari 3 level masing – masing; 2%, 6%, 10% (b/v) dan faktor II yaitu konsentrasi garam (NaCl) yang terdiri dari 2 level masing – masing 5% dan 10% (b/v) dengan tiga kali ulangan. Variabel yang diamati terdiri dari nilai pH, total asam, TPC BAL, Identifikasi Karakteristik BAL, Identifikasi DNA BAL dengan 16SrRNA.

Hasil pikel jahe yang terpilih adalah jahe yang difermentasi dengan konsentrasi gula pasir 2% dan garam (NaCl) 10% selama 7 hari dengan nilai pH 4,57, total asam 0,52% dan TPC BAL 4,63 CFU/ml x 10⁶. Berdasarkan hasil analisa dengan 16SrRNA dan perhitungan kekerabatan atau kemiripan Bakteri Asam Laktat dengan pohon filogenik teridentifikasi jenis *Lactobacillus plantarum* strain BM4 dan *Lactobacillus* sp. 20(2010).

Kata kunci: Jahe, Fermentasi, BAL, Identifikasi 16S rRNA

**STUDY ON THE QUALITY TRAIT OF PICKLED
GINGER (*Zingiber officinale* Rosc) PREPARED USING DIFFERENT
SUGAR AND SALT CONCENTRATIONS
(pH value, Total acidity, Total LAB count and identification using 16S rRNA)**

Ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) are an important commodity in herbal medicine business in Indonesia and also as processed food such as pickled ginger which are one of fermented ginger by Lactic Acid Bacteria. Pickled ginger are obtained by Lactic Acid Bacteria fermentation using cane sugar and salt (NaCl) solutions. Lactic Acid Bacteria (LAB) are Gram positive bacteria which have no sitochrom, more favor growing in anaerobic condition, could stand in acid and have a fermentative characteristic.

This study was carried out using two factorial experimental design and consist of two factors namely first factor was three levels of cane sugar concentration i.e. 2%, 6%, 10% (w/v) and second factor was salt (NaCl) levels i.e. 5% and 10% (w/v) respectively. The experiments were replicated three times, and variables measured were pH value, Total acidity, LAB total counts, LAB characteristic identification and LAB identification using 16SrRNA.

The best preferred pickled ginger was the one processed using 2% (w/v) cane sugar and 10% (w/v) salt (NaCl) and fermented for 7 days with pH value of 4.57; total acidity 0.52% and LAB total counts of $4.63 \text{ CFU/ml} \times 10^6$. Identification of LAB of best sample using 16SrRNA followed by similarity measurement using phylogenic tree showed that bacteria involved in this fermentetation process are *Lactobacillus plantarum* strain BM4 and *Lactobacillus sp.* 20(2010).

Keyword: Ginger, Fermentation, LAB, Identification 16S rRNA

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) merupakan komoditas penting dalam pengusaha tanaman obat-obatan di Indonesia dan pemakaian jahe semakin meluas tidak hanya sebagai bahan rempah dan obat, tetapi juga sebagai bahan makanan, minuman dan kosmetika. Prospek pasar jahe akan semakin meningkat dengan bertambahnya jumlah kebutuhan terhadap jahe beberapa tahun terakhir ini, sebagian besar wilayah Indonesia telah berkiprah pada segala bentuk usaha yang menyangkut komoditi jahe. Pada tahun 1998, ekspor jahe Indonesia mencapai 32807 ton dengan nilai minimal US \$ 9286161. Tahun 2003 turun menjadi 7470 ton dengan nilai US \$ 3930317 karena mutu yang tidak memenuhi standar. Namun permintaan jahe mengalami peningkatan setiap tahun (Yulianto dan Parjanto. 2010)

Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) merupakan salah satu temu-temuan dari suku *Zingibereceae*. Jahe secara luas digunakan sebagai bumbu untuk bermacam-macam masakan seperti roti, acar, kue dan kembang gula. Selain itu jahe juga digunakan untuk memberi cita rasa pada minuman seperti *soft drink* serta banyak digunakan sebagai obat. Penggunaan jahe tersebut disebabkan karena sifat jahe yang dapat memberikan rasa pedas hangat dan bau harum yang disebabkan oleh oleoresin yang terdapat dalam jahe. Jahe diolah menjadi berbagai produk, diantaranya adalah jahe kering, bubuk jahe, minyak atsiri jahe, jahe kristal dan manisan jahe, pikel jahe, (Oktara dan Sudaryanto. 2007)

Produktivitas peningkatan mutu jahe di Indonesia perlu adanya pengolahan yang dilakukan salah satunya pembuatan pikel jahe untuk meningkatkan nilai tambah dan menjadi pangan fungsional. Pikel jahe adalah sayuran yang diperam dalam larutan garam, Jenis makanan yang termasuk pikel di Indonesia disebut acar yang berbahan dasar mentimun, direndam dalam larutan asam dan garam. Tujuan pembuatan pikel adalah untuk mencegah pembusukan, sehingga bahan makanan akan tahan lebih lama dan menghasilkan cita rasa, aroma, dan tekstur jahe.

Diantara sayur-sayuran yang banyak digunakan untuk pembuatan pikel dimesir adalah wortel, ketimun, lobak, bungs kol, zaitun hijau, zaitun hitam, bawang serta lada pedas dan lada manis sedangkan di Malaysia ada berbagai jenis buah dan sayur-sayuran untuk pembuatan pikel, tergantung pada musim dan ketersediaannya. Sayur-sayuran yang paling umum digunakan antara lain adalah ketimun kerdil dan ketimun (*Cucumis sativus*), jahe (*Zingiber zerumbet*), rebung bambu (*Bambusa glaucescens*), dan sayur-sayuran daun tropis seperti daun “mustard” (*Brassica sp*). Buah-buahan muda yang umum dipikel adalah mangga muda (*Mangifera sp*), pepaya muda (*Carica papaya*), kedondong muda (*Spondian cytherea*), belimbing muda (*Avenrrhoa bilimbi*), nenas muda (*Ananas sp*), cermai (*Eguinia muschill*), pala muda (*Myristica fragrance*) dan jeruk limau (*Citrus aurantifolia*) (Anonim, 2014).

Pikel jahe yang baik menggunakan jahe muda (*amazusa shoga*), pikel jahe biasanya disajikan dengan *Sushi* atau *sashimi* yang disebut *gari* (Anonymous, 2014). Pikel jahe merupakan salah satu awetan jahe yang diolah dengan proses

fermentasi dan pickel jahe diperoleh dari hasil fermentasi bakteri asam laktat oleh bakteri dalam larutan garam. Bakteri asam laktat (BAL) merupakan bakteri Gram positif tidak mempunyai sitokrom, lebih menyukai kondisi anaerobik, tahan asam, bersifat fermentatif. Bakteri ini menghasilkan bakteri asam laktat sebagai produk utamanya selama fermentasi berlangsung dengan memfermentasi karbohidrat (Axelsson, 2004).

Selanjutnya Safitri (2010) juga menyatakan bahwa pickel adalah sayur-sayuran yang diawetkan dari campuran asam, garam dan gula serta berbagai jenis rempah-rempah. Keterampilan dan mencampur gula, garam, *vinegar* dan berbagai jenis rempah-rempah dengan sayur-sayuran menghasilkan tekstur yang padat dan renyah serta cita rasa yang tajam. Berdasarkan cita rasanya pickel dikelompokkan menjadi 3 yaitu: pickel asin (*dill pickle*), pickel manis (*sweet pickle*) dan pickel asam (*sour pickle*).

Bakteri asam laktat (BAL) secara umum dapat meningkatkan umur simpan makanan fermentasi. Bakteri asam laktat (BAL) menghasilkan metabolisme seperti asam laktat yang berperan sebagai sumber bahan pengawet terhadap pertumbuhan mikroorganisme pembusuk dan modifikasi sifat intrinsik makanan dan bakteriosin (misalnya nisin) dan hidrogen peroksida yang dapat menghambat mikroorganisme lainnya secara efektif (Ji, 2013). Bakteri asam laktat merupakan bakteri yang sangat penting perannya dalam fermentasi. Beberapa spesies bakteri dari genus *Lactobacillus* (*Lb*) masuk dalam kelompok BAL. Fermentasi yang melibatkan bakteri asam laktat sudah lama diketahui dan dimanfaatkan oleh

manusia untuk aneka ragam makanan olahan dan merupakan pengawet alami bahan makanan (Karovicova, 2003)

Fermentasi pada dasarnya adalah pembentukan asam laktat dan memakan waktu antara 6-9 minggu tergantung pada penambahan garam dan suhu. Bakteri berbentuk batang, gram negatif yang tidak diinginkan biasanya tumbuh lebih dulu (*Pseudomonas*, *Sreptococcus faecalis*, dan *Pediococcus cerevisiae*) dan selanjutnya jenis *Lactobacillus plantarum* yang lebih tahan terhadap asam dan garam akan tumbuh dan berperan menyelesaikan proses fermentasi. Sedangkan menurut Safitri (2010) fermentasi merupakan suatu proses fisiologis dari mikroorganisme atau suatu proses metabolisme dimana terjadi perubahan kimia dari substrat organik yang disebabkan oleh adanya aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme tertentu.

Proses fermentasi sayuran dilakukan dengan penambahan garam baik berupa larutan garam yang menyebabkan terjadinya seleksi mikroflora yang tumbuh pada media fermentasi. Oleh karena itu diharapkan dengan kadar garam tertentu yang sesuai, maka mikroflora yang tumbuh adalah jenis bakteri asam laktat yaitu *Leuconostoc mesenteroides*, *Pediococcus acilidactici*, *Pseudomonas pentoaceticus*, *lactobacillus brevis* dan *Lactobacillus plantarum*. Pada pembuatan pikel kadang-kadang ditambahkan 1% glukosa untuk membantu fermentasi, jika bahan yang digunakan berkadar gula rendah. Fungsi gula adalah merupakan sumber energi bagi mikroflora pada tahap adaptasi, sehingga mikroflora dapat beradaptasi secara cepat dan tumbuh dengan baik (Naeni. 2014)

Adanya larutan garam mengakibatkan tekanan osmosis dalam bahan pangan sehingga zat gizi yang ada dalam bahan akan keluar dan digunakan sebagai media pertumbuhan bakteri fermentasi. Pradani dan Hariastuti (2009) menyatakan bahwa kecepatan proses fermentasi dipengaruhi oleh kadar garam medium. Pada umumnya makin tinggi konsentrasi garam makin lambat proses fermentasi. Oleh karena itu untuk fermentasi pendek sebaiknya digunakan larutan garam 2,5% agar laju fermentasi berkisar antar sedang dan cepat. Konsentrasi medium melebihi 20% tidak dianjurkan, karena menghasilkan produk yang keriput dan menyebabkan bakteri yang tumbuh adalah bakteri halofilik atau bahkan fermentasi tidak berlangsung. Penggaraman dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk, tetapi dengan kadar garam tinggi. Pada kadar garam yang rendah (1–3%) penggaraman justru membantu pertumbuhan mikroorganisme pengganggu dan tidak membunuhnya.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh konsentrasi gula pasir dan garam (NaCl) yang berbeda pada piket jahe yang ditinjau dari nilai pH, Total asam, TPC dan Identifikasi BAL dengan 16S rRNA.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh konsentrasi gula pasir dan garam (NaCl) yang berbeda pada piket jahe yang ditinjau dari nilai pH, Total asam, dan TPC BAL dan Identifikasi BAL dengan 16S rRNA.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi bakteri asam laktat khususnya yang terkandung dalam fermentasi pikel jahe (*pickled ginger*) sebagai bahan yang bersifat fungsional dalam bidang pangan dan berguna bagi kesehatan.
2. Meningkatkan nilai tambah dan manfaat jahe bagi masyarakat terkait industri pengolahan pangan di Indonesia.

