

**PENGARUH PENAMBAHAN GULA
TERHADAP AKTIVITAS FERMENTASI ALKOHOLIK CAIRAN
BUAH NANAS (*Ananas comosus*)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
Derajat Sarjana S-1



Bi00007

Nomor Induk	010
Tanggal Turnamen ASLI	16 Desember 2008
Isi Skripsi	
Dis. Mampu Prakt.	2008 / bio / Itho / p
Catut ke	
Selesai oleh	16 Desember 2008

Disusun Oleh:

FLAVIANUS INN ITHO

NIM: 31402002

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS WIDYA MANDALA MADIUN**

2008

**PENGARUH PENAMBAHAN GULA
TERHADAP AKTIVITAS FERMENTASI ALKOHOLIK CAIRAN
BUAH NANAS (*Ananas comosus*)**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas MIPA
Jurusan Biologi Universitas Widya Mandala Madiun
untuk memenuhi sebagian persyaratan
Derajat Sarjana Sains**

**Disusun Oleh:
FLAVIANUS INN ITHO
NIM: 31402002**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS WIDYA MANDALA MADIUN
2008**

**PENGARUH PENAMBAHAN GULA TERHADAP AKTIVITAS
FERMENTASI ALKOHOL BUAH NANAS (*Ananas comosus*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

FLAVIANUS INN ITHO

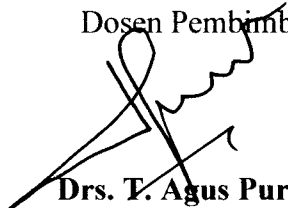
NIM: 31402002

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

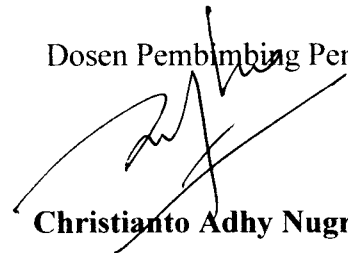
Pada tanggal 10 Oktober 2008

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Pembimbing Utama


Drs. T. Agus Purwanto, M.Si

Dosen Pembimbing Pendamping


Christianito Adhy Nugroho, M.Si

Madiun,.....2008

Fakultas MIPA

Universitas Widya Mandala Madiun

Dekan




Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Madiun, 28 Oktober 2008

FLAVIANUS INN ITHO

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Gula terhadap Aktivitas Fermentasi Alkoholik Cairan Buah Nanas (*Ananas comosus*)”** ini dengan baik.

Dalam penyusunan skripsi ini penyusun menerima banyak bantuan dan masukan dari berbagai pihak, untuk itu tidak lupa penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. T. Agus Purwanto, M. Si, selaku dosen pembimbing utama, atas bimbingan, arahan, dan masukanya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Christianto Adhy Nugroho, M. Si, selaku dosen pembimbing kedua, yang telah memberikan bimbingan, arahan dan sarannya.
3. Bapak Drs. Leo Eladisa Ganjari, M. Si, selaku Dekan Fakultas MIPA Jurusan Biologi, yang telah memberikan saran dan masukan.
4. Ibu Dra. Ch. Endang Purwaningsih, M. Si, atas semua masukanya.
5. Bapak Joko Widodo selaku laboran yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Kedua orang tua serta keluarga saya yang telah memberikan bantuan, dorongan dan semangat, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

7. Hilaria Weni yang selalu setia mendampingi dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman mahasiswa Biologi yang telah banyak membantu.
9. Semua teman-teman Kalimantan yang memberikan dukungan dan semangat.
10. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan masukannya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, untuk itu penyusun mengharapkan koreksi, kritik dan saran yang sifatnya membangun bagi skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memenuhi tujuannya.

Madiun, Oktober 2008

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAKSI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Fermentasi Alkoholik.....	8
2.2 Fermentasi Alkohol Melalui Jalur EMP (Embden-Meyerhof-Parnas)	11
2.3 Ragi (Inokulum).....	15
2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Proses Fermentasi.....	18
2.3.1 Suhu.....	19
2.3.2 Oksigen.....	19
2.3.3 Substrat.....	20
2.3.4 Aktivitas Air (a_w).....	21

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
3.2 Bahan dan Alat.....	23
3.2.1 Bahan Penelitian.....	23
3.2.2 Alat Penelitian.....	23
3.3 Metode Penelitian	24
3.4 Cara Kerja.....	26
3.4.1 Penyiapan Nutrien.....	26
3.4.2 Sterilisasi Nutrien.....	27
3.4.3 Preparasi Inokulum.....	27
3.4.4 Persiapan Tabung/Labu Fermentasi.....	27
3.4.5 Pembuatan Starter.....	28
3.4.6 Pengukuran Aktivitas Fermentasi.....	28
3.5 Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Pengukuran Aktivitas Fermentasi	30
4.2 Peranan Larutan Gula dan Cairan Buah.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36

DAFTAR TABEL

1. Kandungan zat buah nanas.....	3
2. Jenis-jenis khamir.....	18
3. Perlakuan cairan fermentasi.....	24
4. Total gas CO ₂ yang terbentuk dengan perlakuan penambahan gula yang berbeda.....	29
5. Total gas CO ₂ yang terbentuk dengan Perlakuan penambahan gula yang berbeda.....	30
6. Total CO ₂ yang dihasilkan.....	30
7. Kecepatan CO ₂ pada perlakuan P ₀ , P ₂ , dan P ₄	33

DAFTAR GAMBAR

1. Perubahan asam piruvat menjadi etanol pada fermentasi alkohol.....	10
2. Skema fermentasi alkohol melalui jalur EMP (Embden-Meyerhof-Parnas).....	12
3. Reaksi yang terjadi selama proses fermentasi alkohol.....	14
4. Alat untuk mengukur aktivitas CO ₂	25
5. Total gas CO ₂ yang terbentuk dengan perbedaan konsentrasi penambahan gula.	31
6. Kenaikan CO ₂ pada perlakuan P ₀ , P ₂ , dan P ₄	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto.....38

ABSTRAKSI

Cairan buah banyak digunakan sebagai bahan dasar pembuatan minuman beralkohol, karena memiliki komposisi gizi dan fitonutrien yang cukup lengkap. Secara umum khamir yang digunakan dalam fermentasi alkoholik merupakan strain dari species *Saccharomyces cerevisiae*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan gula terhadap aktivitas fermentasi alkoholik cairan buah nanas (*Ananas comosus*).

Penelitian dibagi menjadi lima perlakuan dengan penambahan gula yang berbeda. Perlakuan meliputi P₀= kontrol (tanpa penambahan gula), P₁= dengan penambahan gula 0,70 ml, P₂= dengan penambahan gula 1,05 ml, P₃= dengan penambahan gula 1,40 ml, dan P₄= dengan penambahan gula 1,75 ml. Penelitian dilakukan dengan mengamati aktivitas fermentasi alkoholik pada cairan fermentasi buah nanas. Aktivitas fermentasi alkoholik dalam cairan fermentasi diamati berdasarkan gas CO₂ yang terbentuk. Data hasil pengukuran CO₂ dari masing-masing perlakuan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Perbedaan konsentrasi penambahan gula pada cairan fermentasi berpengaruh terhadap aktivitas fermentasi alkoholik cairan buah nanas. Hasil tertinggi gas CO₂ yang terbentuk adalah pada penambahan gula 1,05 ml. Hasil tersebut menunjukkan aktivitas fermentasi alkoholik cairan buah nanas yang tertinggi.

Kata kunci: *Cairan buah nanas, Saccharomyces cerevisiae, CO₂*.