

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillahirrabbi' alamin, puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “**Pengaruh Penambahan Ragi Tape dan Kadar Gula Awal Terhadap Produksi Alkohol dari Sari Sampah Organik**”. Skripsi ini ditulis dengan tujuan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Sains Program Studi Biologi Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam pelaksanaan kegiatan penelitian dan pembuatan skripsi ini, penulis telah mendapatkan pengarahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Ammi Syulasmi, M.S., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, koreksi, masukan serta memberikan motivasi selama kegiatan penelitian hingga pembuatan skripsi ini.
2. Bapak Kusnadi, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan koreksi, pengarahan dan bimbingan selama penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Serta atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini.
3. Bapak Dr. rer.nat Adi Rahmat, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.

4. Bapak Amprasto, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
5. Ibu Dr. Any Fitriani, M.Si selaku ketua program studi Biologi Jurusan Pendidikan Biologi yang selalu memberikan motivasi dan segala bantuannya hingga penulis bisa menyelesaikan studi.
6. Bapak Riandi, M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah sabar membimbing, memberi motivasi dan pengarahan selama penulis menjalani perkuliahan.
7. Bapak Rahadian, S.Pd dan Bapak Sarna, S.Pd selaku staf laboratorium yang telah ramah, sabar dan memberikan bantuan selama penulis menjalani penelitian.
8. Ayahanda Amir, Ibuku Tarsiah, serta ketiga adikku tercinta Suhata Prasetya, Yogi Marwan, dan Ghaida Centauri Putri. Terima Kasih atas doa, semangat pantang menyerah, bantuan moril dan materil yang tidak henti-hentinya selama penulis melaksanakan studi sampai menyelesaikan skripsi ini, semoga keluarga ini selalu menjadi keluarga yang indah dan bahagia.
9. Bapak Umar Fauzi, Ibu Sri sugiarti, Ibu Kodijah Nugroho, dan Bapak Fathi Bawazier yang selalu memberikan dorongan, bantuan dan motivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan studi dengan tepat waktu.
10. Iva Fauziah, Ema Amalia Rahman, Seni Puspita Wangi, Vitri Juwita Sari, dan Lita Budhiutami yang telah menjadi sahabat terbaik dari semester pertama sampai akhirnya lulus, kalian memang sahabat yang sangat baik.

11. Semua rekan-rekan kelas C Biologi (Crusta-C) 2006, kalian memang sangat luar biasa. Persahabatan yang indah bersama kalian. Kita buktikan bahwa kita mampu.
12. Teman-teman seperjuangan di KSI dan BFUB XII serta seluruh mahasiswa jurusan Pendidikan Biologi angkatan 2006. Terimakasih atas seluruh bantuan yang telah diberikan.
13. Pihak-pihak lain yang belum sempat disebutkan di atas. Terima Kasih, semoga Allah SWT membalaskan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar berguna di masa yang akan datang.

Bandung, Maret 2010

Wardi Anggara

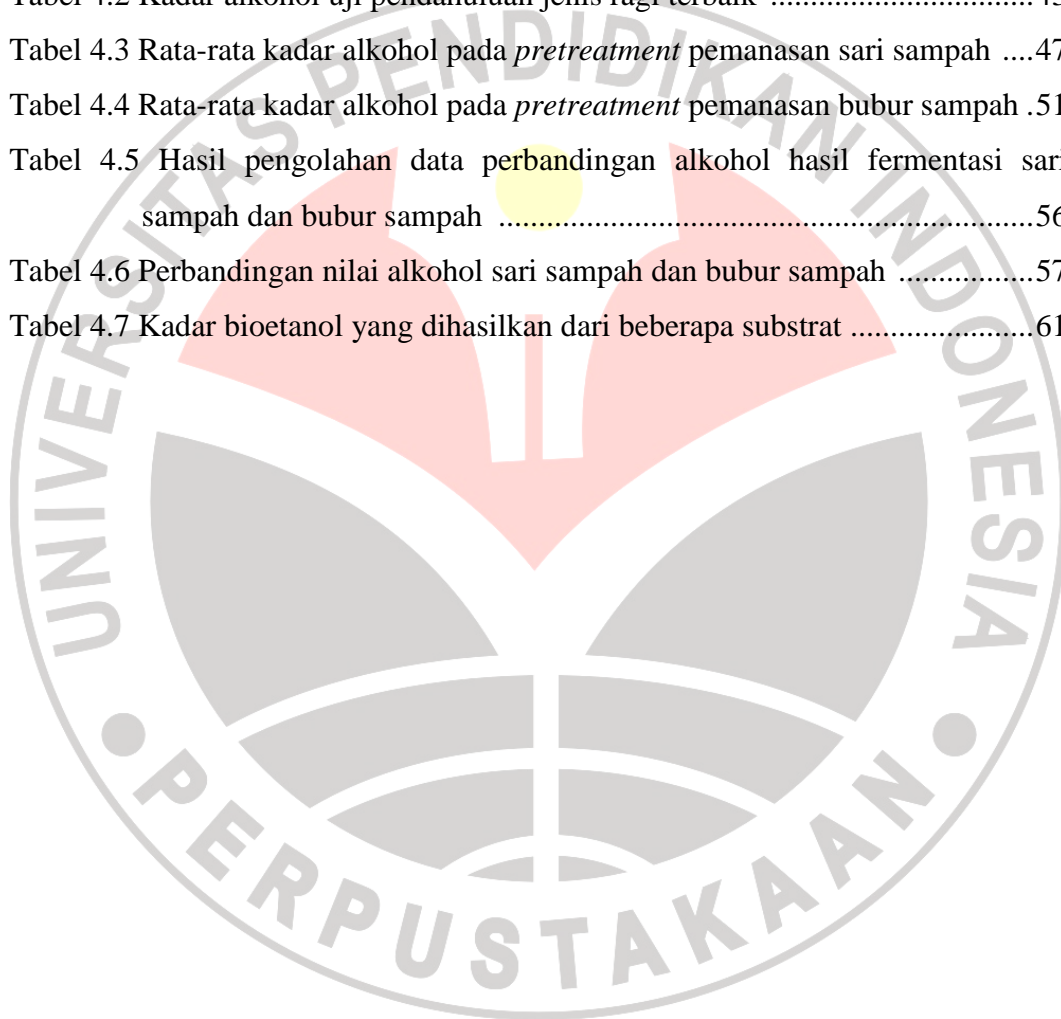
DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Pertanyaan Penelitian	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Batasan Masalah	6
G. Asumsi	7
H. Hipotesis	7
BAB II FERMENTASI ALKOHOL DARI SAMPAH ORGANIK	
A. Sampah Organik	8
B. Bioetanol	10
C. Fermentasi Alkohol	11
D. Ragi	20
E. Substrat Pertumbuhan Awal Ragi	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	24
B. Desain Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	26
D. Lokasi dan Waktu Penelitian	27
E. Alat dan Bahan	27

F. Prosedur Penelitian	28
G. Cara Kerja	29
H. Alur Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Kandungan Karbohidrat Total	40
B. Penentuan Jenis Ragi Terbaik	41
C. Penentuan Lama Fermentasi Terbaik	44
D. Optimalisasi Fermentasi Alkohol	46
E. Pengaruh Ragi Tape dan Gula Awal Terhadap Produksi Alkohol	54
F. Hasil Pengujian Skala Pilot Plan	60
BAB V KESIMPULAN dan SARAN	
A. Kesimpulan	62
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	68
RIWAYAT PENULIS	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat Fisik Etanol	10
Tabel 3.1 Alat-alat Penelitian	27
Tabel 3.2 Bahan-bahan Penelitian	28
Tabel 4.1 Kandungan Karbohidrat Total	40
Tabel 4.2 Kadar alkohol uji pendahuluan jenis ragi terbaik	43
Tabel 4.3 Rata-rata kadar alkohol pada <i>pretreatment</i> pemanasan sari sampah	47
Tabel 4.4 Rata-rata kadar alkohol pada <i>pretreatment</i> pemanasan bubur sampah .	51
Tabel 4.5 Hasil pengolahan data perbandingan alkohol hasil fermentasi sari sampah dan bubur sampah	56
Tabel 4.6 Perbandingan nilai alkohol sari sampah dan bubur sampah	57
Tabel 4.7 Kadar bioetanol yang dihasilkan dari beberapa substrat	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Perubahan Glukosa Menjadi Alkohol	12
Gambar 2.2	Embden Meyerhof Parnas (EMP)	13
Gambar 2.3	Tahapan proses hidrolisis dan fermentasi sampah organik lignoselulosa untuk produksi bioetanol	18
Gambar 3.1	Bagan alir Penelitian	39
Gambar 4.1	Grafik kadar alkohol pada fermentasi uji pendahuluan sari sampah dengan perlakuan ragi roti (R) dan ragi tape (T)	44
Gambar 4.2	Grafik kadar alkohol berdasarkan lama fermentasi	45
Gambar 4.3	Grafik kadar alkohol yang dihasilkan dengan <i>pretreatment</i> pemanasan sari sampah	48
Gambar 4.4	Grafik kadar gula pereduksi fermentasi dengan <i>pretreatment</i> sari sampah	49
Gambar 4.5	Grafik kadar pH fermentasi dengan <i>pretreatment</i> pemanasan sari sampah	50
Gambar 4.6	Grafik kadar alkohol fermentasi dengan <i>pretreatment</i> pemanasan bubur sampah	51
Gambar 4.7	Grafik kadar gula pereduksi fermentasi dengan <i>pretreatment</i> pemanasan bubur sampah	53
Gambar 4.8	Nilai pH selama fermentasi dengan <i>pretreatment</i> pemanasan bubur sampah	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pembuatan reagen somogyi-nelson	68
Lampiran 2 Tabel dan kurva standar alkohol	69
Lampiran 3 Tabel dan kurva baku glukosa	70
Lampiran 4 Bahan-bahan penelitian	71
Lampiran 5 Alat-alat penelitian	73
Lampiran 6 Proses fermentasi	74
Lampiran 7 Hasil uji pendahuluan penentuan jenis ragi dan lama fermentasi terbaik	76
Lampiran 8 Kadar alkohol, kadar gula pereduksi, dan kadar pH hasil fermentasi pada sari sampah dan bubur sampah	77
Lampiran 9 Hasil pengolahan data	80

