

SKRIPSI

BUAH TOMAT SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik program S-1
pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

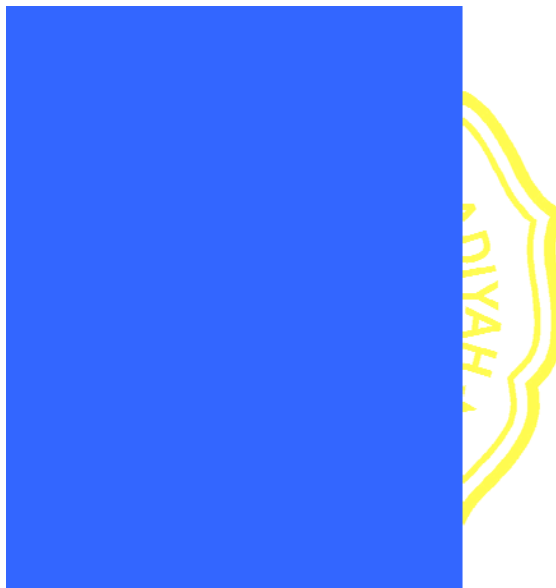


Disusun Oleh:
NUR LAELI FITRIA
20080120012

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2013

SKRIPSI

BUAH TOMAT SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF

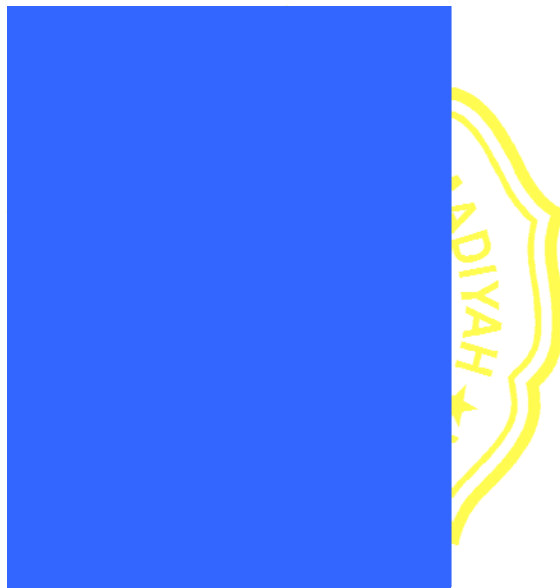


**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2013

HALAMAN PENGESAHAN I

BUAH TOMAT SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF



Telah diperiksa dan disetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Rifan Tsaqief As Sadad, M.T)

(Rahmat Adiprasetya, S.T)

HALAMAN PENGESAHAN II

BUAH TOMAT SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan didepan dewan penguji
pada tanggal 03 Januari 2013

Dewan Penguji :

Ir. Rifan Tsaqief A

Dosen Pembimbing

(.....)

Rahmat Adipraset

Dosen Pembimbing

(.....)

Ir. Agus Jamal, M.

Penguji I

(.....)

Iswanto, S.T., M.E

Penguji II

(.....)

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

(Ir. Agus Jamal, M.Eng)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Laeli Fitria

NIM : 20080120012

Jurusan : S1-Teknik Elektro UMY

Menyatakan bahwa :

Semua yang ditulis dalam naskah skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali dasar teori yang saya cuplik dari buku maupun referensi dari berbagai jurnal yang tercantum pada daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, Januari 2012

Yang menyatakan,

Nur Laeli Fitria

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini dipersembahkan untuk keluarga saya, terutama kedua orang tua, yang telah dengan sangat ikhlas, tulus serta sabar mendoakan dan mendukung, perjalanan hidup saya, baik secara moral maupun materi.

Untuk semua teman-teman teknik elektro khususnya angkatan 2008, teman-teman dari fakultas dan jurusan lain serta teman-teman dikos yang telah banyak membantu.

Dan,

Untuk semua orang yang telah terlibat, mendukung dan membantu.

Terima Kasih ☺

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur penulis panjatkan akan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga dengan petunjuk dan kemudahan yang Engkau berikan, Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Atas rahmat serta hidayah-Nya, penyusunan Tugas Akhir yang berjudul **“BUAH TOMAT SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF”** ini dapat terselesaikan dengan lancar. Semoga karya yang tidak seberapa nilainya ini dapat memberikan manfaat bagi mereka yang membacanya, khususnya bagi rekan-rekan mahasiswa.

Berbagai upaya telah penulis lakukan untuk menyelesaikan skripsi ini, tetapi karena keterbatasan kemampuan penulis, maka penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya karena masih banyak kekurangan-kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini, baik dalam susunan kata, kalimat maupun sistematika pembahasannya. Penulis berharap laporan skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang cukup positif bagi penulis khususnya dan pembaca sekalian pada umumnya.

Selesainya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari banyak pihak yang telah memberikan dukungan baik material, moral maupun spiritual. Ucapan terima

kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu hingga selesainya penulisan skripsi ini, diantaranya :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya.
2. Bapak dan Ibu serta keluarga yang telah memberikan segala doa, dukungan spiritual maupun moril.
3. Ir. H.M. Dasron Hamid, M.Sc selaku rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Drs. Sudarisman. MS.Mech.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Ir. Agus Jamal, M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta serta dosen penguji I.
6. Ir. Rifan Tsaqief As Sadad, MT selaku Dosen pembimbing I, dengan segala kesahajaannya.
7. Rahmat Adiprasetya, S.T selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan pengetahuan yang berharga.
8. Iswanto, S.T., M.Eng selaku dosen penguji II, yang telah memberikan bantuan dan ilmu yang bermanfaat.
9. Segenap Dosen pengajar di Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Terima kasih atas segala bantuan yang selama ini telah diberikan.
10. Seluruh staf Karyawan Labolatorium (Mas Indri & Mas Nur terima kasih atas ilmu dan bantuannya selama ini).

11. Semua staf Karyawan Tata Usaha, Pengajaran dan Perpustakaan Fakultas Teknik Elektro UMY.
12. Seluruh teman-temanku mahasiswa Teknik Elektro UMY semua angkatan yang telah mendukungku selama masa kuliah.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu, Terima Kasih.

Penulis sadar Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kekurangan dalam penelitian ini dapat disempurnakan oleh peneliti berikutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah kesadaran akan karunia cinta-Nya yang sungguh agung.

Wassalamu' alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Januari 2013

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Pengertian Buah Tomat	8
2.2.2 Tembaga (Cu)	10

2.2.3	Timbal (Pb)	11
2.2.4	Alumunium (Al)	12
2.2.5	Seng (Zn)	13
2.2.6	Led	14
2.2.7	pH Meter	16
2.2.8	Deret Volta	18
BAB III METODOLOGI		20
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2	Alat dan Bahan	20
3.3	Langkah Kerja.....	22
3.4	Metode Pengukuran.....	23
BAB 1V PENGUJIAN DAN ANALISIS		26
4.1	Pengukuran Tanpa Beban.....	26
4.1.1	Pengukuran 5 buah tomat matang tanpa beban dengan menggunakan elektroda tembaga dan timbal	26
4.1.2	Pengukuran 5 buah tomat busuk tanpa beban dengan menggunakan elektroda tembaga dan timbal	29
4.2	Pengukuran dengan Beban	33
4.2.1	Pengukuran 10 buah tomat dengan menggunakan elektroda positif tembaga dan elektroda negative timbal	33
4.2.2	Pengukuran 10 buah tomat dengan menggunakan elektroda positif tembaga dan elektroda negatif alumunium	36
4.2.3	Pengukuran 10 buah tomat dengan menggunakan elektroda	

positif tembaga dan elektroda negatif seng	39
4.2.4 Pengukuran buah tomat dan kentang menggunakan elektroda positif emas dan elektroda negative timbal	42
1. Tomat	42
2. Kentang	42
4.2.5 Pengukuran buah tomat dan kentang menggunakan elektroda positif perak dan elektroda negative perak	44
1. Tomat	44
2. Kentang	44
4.2.6 Pengukuran pH Meter	45
BAB V KESIMPULAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kuat relative asam basa	17
-----------	-------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Buah tomat	8
Gambar 2.2	Tembaga (Cu)	10
Gambar 2.3	Timbal (Pb)	11
Gambar 2.4	Alumunium (Al)	12
Gambar 2.5	Seng (Zn)	13
Gambar 2.6	Led	14
Gambar 2.7	Simbol Led	16
Gambar 3.2	Diagram alir penelitian	21
Gambar 4.1	Pengukuran tegangan pada buah tomat matang	26
Gambar 4.2	Pengukuran tegangan pada buah tomat busuk	29
Gambar 4.3	Pengukuran dengan beban menggunakan elektroda Cu dan Pb	33
Gambar 4.4	Pengukuran dengan beban menggunakan elektroda Cu dan Al	36
Gambar 4.5	Pengukuran dengan beban menggunakan elektroda Cu dan Zn	39