

**MEMPELAJARI NERACA AIR (*WATER BALANCE*) PADA LAHAN  
BUDIDAYA CABAI DI LABORATORIUM LAPANG TERPADU  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

**Oleh**

**ANDIKA GUSTAMA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pada**

**Jurusan Teknik Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2012**

Judul Skripsi : **Mempelajari Neraca Air (*Water Balance*) Pada Lahan Budidaya Cabai Di Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung**

Nama Mahasiswa : **Andika Gustama**

Nomor Pokok Mahasiswa : **0614071020**

Jurusan/ Program Studi : **Teknik Pertanian**

Fakultas : **Pertanian**



**Ir. Oktafri, M.Si.**  
NIP. 19641022 198903 1 004

**Ir. Nugroho Haryono**  
NIP. 19571606 198703 1 030

2. Ketua Jurusan

**Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc.**  
NIP. 19611211 198703 1 004

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

Ketua : Ir. Oktafri, M.Si. \_\_\_\_\_

Sekretaris : Ir. Nugroho Haryono \_\_\_\_\_

Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc. \_\_\_\_\_

### 2. Dekan Fakultas Pertanian

**Prof. Dr. Ir. H. Wan Abbas Zakaria, M.S.**  
NIP. 19610826 198702 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **31 Januari 2012**

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, Provinsi Lampung pada tanggal 11 Juli 1988, sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Gusyanto dan Ibu Emmawati. Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) Tunas Mekar Indonesia (TMI) Bandar Lampung diselesaikan tahun 1994, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN 2 (Teladan) Bandar Lampung pada tahun 2000, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) di SLTPN 4 Bandar Lampung pada tahun 2003, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 3 Bandar Lampung pada tahun 2006.

Tahun 2006, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Unila melalui jalur SPMB. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di Lembaga Kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Teknik Pertanian (HIMATEKTAN) dan UKMF FOSI FP Unila. Pada tahun 2009, Penulis melaksanakan kegiatan Praktek Umum (PU) di Dinas Pekerjaan Umum (PU) Pengairan Provinsi Lampung dengan judul “*Pengelolaan Sistem Irigasi Daerah Irigasi Way Padang Ratu I UPT Pengairan Gading Rejo*”.

## **PERYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA**

Saya adalah     **Andika Gustama**     NPM     **0614071020**    

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila di kemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 1 Februari 2012  
Yang membuat pernyataan

**Andika Gustama**  
NPM. 0614071020

## Persembahkan untuk

*Ayah dan Ibu tercinta yang mendidik dan membesarkan saya dengan kasih sayang.*

*Adik saya tersayang, Mira, yang telah menjadi adik yang baik..*

*Paman, Bibi, Om, Tante, dan Sepupu-sepupu saya.*

*Almamater UNILA yang telah menjadi tempat saya tumbuh berkembang dan menimba ilmu.*

*Kawan-kawan TEKTAN angkatan '06, terima kasih atas kebersamaan dan hari-hari yang berkesan selama menjadi mahasiswa.*

*Sahabat-sahabat perjuangan di FOSI FP, FKAR, dan TKS 3. Terima kasih untuk dukungan, nasihat, dan motivasi-motivasinya yang telah mengokohkan kepribadian saya.*



*Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati agar kamu bersyukur (An Nahl: 78)*

## SANWACANA

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, tauladan sepanjang zaman.

Skripsi dengan judul “*Mempelajari Neraca Air (Water Balance) Pada Lahan Budidaya Cabai Di Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung*” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Oktafri, M.Si., Bapak Ir. Nugroho Haryono, Bapak Ahmad Tusi, S.TP. M.Si., dan Bapak Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc., selaku Pembimbing atas kesediaan meluangkan waktu, memberikan bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini;
2. Bapak Rajino, Bapak Sukiyo, Viqhy, Erwin, Dewi, dan Anggun atas bantuannya selama penelitian berlangsung; Bapak Dr. Ir. Tamrin, M.S., selaku Panitia Seminar dan Ujian; Aji atas bantuannya pada seminar hasil; Dwi Cahyani atas bantuannya membelikan alat di U.S.; Bapak Imron atas bantuannya dalam mempersiapkan kolokium, seminar hasil, dan ujian kompre;

- Bapak Prof. Dr. Ir. R.A. Bustomi Rosadi, M.S. atas perhatian dan dukungannya, yang sering menanyakan perkembangan skripsi dan secara tidak langsung mendorong untuk segera menyelesaikannya; serta seluruh dosen maupun karyawan Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Unila;
3. Ibu dan Ayah tercinta, Adikku tersayang serta seluruh keluarga besar atas do'a, kasih sayang, dukungan moril dan materil, serta pengertiannya;
  4. Kawan-kawan angkatan 2006, kakak-kakak dan adik-adik tingkat atas kebersamaan, dukungan dan motivasi serta kehadirannya dalam kolokium dan seminar hasil saya;
  5. Sahabat-sahabat perjuangan di UKMF FOSI FP, FKAR dan TKS SMAN 3 Bandar Lampung atas kebersamaan dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, Oktober 2011  
Penulis

**Andika Gustama**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Tanaman Cabai .....	4
2.1.1 Botani Umum .....	4
2.1.2 Kandungan dan Manfaat Cabai .....	6
2.1.3 Syarat Tumbuh .....	6
2.2 Siklus Hidrologi dan Neraca Air .....	7
2.2.1 Presipitasi .....	12
2.2.2 Intersepsi .....	13
2.2.3 Infiltrasi .....	13
2.2.4 Limpasan Permukaan .....	13
2.2.5 Evapotranspirasi .....	14
2.2.6 Irigasi .....	15
2.2 Pemanenan Air Hujan .....	16
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.2 Alat dan Bahan .....	18
3.3 Batasan Penelitian .....	19
3.4 Metode Penelitian .....	20
3.4.1 Rancangan Penelitian .....	20
3.4.2 Kegiatan Lapangan .....	20
3.4.3 Pengumpulan Data .....	23
3.4.4 Perhitungan .....	27
3.4.5 Analisis Data .....	30
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	31

4.1 Hasil .....	31
4.1.1 Sifat Fisik Tanah .....	31
4.1.2 Curah Hujan .....	33
4.1.3 Kadar Air Tanah .....	35
4.1.4 Irigasi .....	36
4.1.5 Evapotranspirasi .....	38
4.1.6 Limpasan Permukaan .....	39
4.1.7 Evaporasi Kolam .....	42
4.1.8 Tinggi Tanaman .....	42
4.1.9 Jumlah dan Berat Buah .....	43
4.2 Pembahasan .....	44
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Kandungan Gizi dan Vitamin Buah Cabai Setiap 100 Gram Bahan .....	6
2.	Keadaan Curah Hujan dan Intensitas Curah Hujan .....	12
3.	Ringkasan Sifat Fisik Tanah .....	25
4.	Sifat Fisik Tanah Lokasi Penelitian .....	32
5.	Neraca Air di Setiap Lahan Penelitian (mm) .....	47
<u>Lampiran</u>		
6.	Iklm Harian .....	53
7.	Kadar Air Tanah Pada Plot Lahan Bermulsa .....	56
8.	Kadar Air Tanah Pada Plot Lahan Tidak Bermulsa .....	59
9.	Irigasi Pada Plot Lahan Bermulsa .....	62
10.	Irigasi Pada Plot Lahan Tidak Bermulsa .....	65
11.	Analisis Limpasan Permukaan Pada Plot Lahan Bermulsa .....	68
12.	Analisis Limpasan Permukaan Pada Plot Lahan Tidak Bermulsa ..	71
13.	Neraca Air Pada Plot Lahan Bermulsa .....	74
14.	Neraca Air Pada Plot Lahan Tidak Bermulsa .....	77
15.	Perhitungan Kapasitas Lapang Tanah Pada Kedalaman 0 – 20 cm	80
16.	Perhitungan Berat Isi Tanah Tanggal 1 Februari 2011 .....	80
17.	Perhitungan Berat Isi Tanah Tanggal 14 Februari 2011 .....	80

18. Perhitungan Berat Isi Tanah Tanggal 28 Februari 2011 .....	81
19. Perhitungan Berat Isi Tanah Tanggal 9 April 2011 .....	81
20. Perhitungan Kapasitas Lapang Tanah Tanggal 1 Februari 2011 ....	82
21. Perhitungan Kapasitas Lapang Tanah Tanggal 14 Februari 2011 ..	82
22. Perhitungan Kapasitas Lapang Tanah Tanggal 28 Februari 2011 ..	82
23. Perhitungan Kapasitas Lapang Tanah Tanggal 9 April 2011 .....	83
Data Hasil Analisis Tanah .....	89
Data Klimatologi Stasiun Meteorologi Radin Intan II .....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Cabai Besar ( <i>Capsicum annum L.</i> ) .....	5
2.	Siklus Hidrologi Secara Diskriptif .....	8
3.	Bagan Neraca Air Tanah Pada Zona Perakaran .....	11
4.	a). Soil Moisture Meter TDR 100 .....	19
	b). Professional Instruments Wireless Weather Stations .....	19
	c). Model Plot Percobaan .....	19
5.	Segitiga Tekstur Tanah Menurut Sistem USDA .....	33
6.	Curah Hujan Periode 10-Harian Selama Penelitian .....	34
7.	Kadar Air Tanah Harian Pada Plot Lahan Bermulsa .....	35
8.	Kadar Air Tanah Harian Pada Plot Lahan Tanpa Mulsa .....	36
9.	Pemberian Air Irigasi Pada Setiap Plot Lahan .....	37
10.	Proporsi Limpasan Dari Curah Hujan .....	40
11.	Hubungan Curah Hujan Dengan Runoff Pada Lahan Bermulsa .....	41
12.	Hubungan Curah Hujan Dengan Runoff Pada Lahan Tanpa Mulsa .....	41
13.	Rata-rata Tinggi Tanaman Cabai Selama Penelitian .....	43
14.	Rata-rata Jumlah Buah Per Tanaman Cabai .....	44
15.	Rata-rata Berat Buah Per Tanaman Cabai .....	44
16.	Neraca Air Pada Plot Lahan Bermulsa .....	46

17. Neraca Air Pada Plot Lahan Tanpa Mulsa .....	46
--	----

Lampiran

18. Titik Pengambilan Contoh Tanah Tanggal 1 Februari 2011 .....	84
19. Titik Pengambilan Contoh Tanah Tanggal 14 Februari 2011 .....	84
20. Titik Pengambilan Contoh Tanah Tanggal 28 Februari 2011 .....	84
21. Titik Pengambilan Contoh Tanah Tanggal 9 April 2011 .....	84
22. Skema Lahan Penelitian .....	85
23. Pembuatan Model dan Pengolahan Lahan .....	86
24. Pembibitan dan Penanaman .....	86
25. Pemasangan Mulsa .....	87
26. Mulai Berbunga dan Berbuah .....	87
27. Mulai Pemasakan Buah .....	88
28. Penyakit Tanaman Cabai .....	88