

**PENGARUH KETEBALAN LAPISAN PENGHANTAR AIR SEMI  
KEDAP DAN TINGGI GENANGAN PADA IRIGASI GENANGAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI (*Capsicum  
annum* L.) FASE VEGETATIF**

Oleh  
**WARDA ANDRI PUTRA**

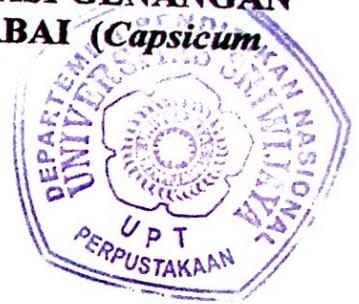


**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2013**

23182/23737

**PENGARUH KETEBALAN LAPISAN PENGHANTAR AIR SEMI  
KEDAP DAN TINGGI GENANGAN PADA IRIGASI GENANGAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI (*Capsicum*  
*annum L.*) FASE VEGETATIF**



Oleh  
**WARDA ANDRI PUTRA**

S

~~631.580~~  
631.580.7  
war  
p  
2013



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2013**

## SUMMARY

**WARDA ANDRI PUTRA.** The Effect of Semi Permeable Layer Thickness and Flooding Height for Flooding Irrigation on the Growth of Chilly (*Cap. L.*) at Vegetative Phase. (Supervised by **HILDA AGUSTINA** and **PURNOMO**).

The research objective was to determine the effect of semi permeable layer thickness for flooding irrigation on the growth of chilly crop (*Cap. L.*) at vegetative phase. The method used in this study was descriptive which included two factors treatment and each treatment was replicated three times. The first factor was water flooding height of 4 cm and 8 cm. The second factor was semi permeable layer thickness of 0.5 cm, 1.5 cm and 2.5 cm, respectively. Treatment combinations consisted of  $A_1B_1$ ,  $A_1B_2$ ,  $A_2B_1$ ,  $A_2B_2$ ,  $A_3B_1$  and  $A_3B_2$ . Results were presented in tables and graphs. The observed parameters were capacity of semi permeable layer in seeping water, water content (%), flower numbers, leave numbers and crop height.

The highest capacity of semi permeable layer in seeping water was found on  $A_3B_2$  treatment with magnitude of  $50.46 \text{ mL.h}^{-1}$ , whereas the lowest capacity was found on  $A_1B_1$  treatment with magnitude of  $7.18 \text{ mL.h}^{-1}$ . The highest crop height was found on  $A_2B_1$  treatment with average value of 23.50 cm, whereas the lowest crop height was found on  $A_3B_2$  treatment with average value of 11.50 cm. The first flower appearance was found on  $A_3B_1$  treatment and the latest flower appearance was found on  $A_1B_2$  treatment. The **best treatment** was found on  $A_2B_1$ .

## RINGKASAN

**WARDA ANDRI PUTRA.** Pengaruh Ketebalan Lapisan Penghantar Air Semi Kedap dan Tinggi Genangan pada Irigasi Genangan terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Fase Vegetatif (Dibimbing oleh **HILDA AGUSTINA** dan **RAHMAD HARI PURNOMO**).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh ketebalan lapisan semi kedap untuk irigasi genangan terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) pada fase vegetatif. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif dengan dua faktor perlakuan dan setiap perlakuan diulang tiga kali. Faktor pertama adalah tinggi genangan air 4 cm dan 8 cm. Faktor kedua adalah ketebalan lapisan semi kedap 0,5 cm, 1,5 cm, dan 2,5 cm. Kombinasi perlakuan terdiri dari A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>, A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>, A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>B<sub>1</sub>, dan A<sub>3</sub>B<sub>2</sub>. Data yang diperoleh akan disajikan menggunakan tabulasi. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah kemampuan lapisan semi kedap dalam merembeskan air, kadar air (%), bunga, jumlah daun (helai) dan tinggi tanaman (cm).

Kemampuan lapisan semi kedap dalam merembeskan air pada perlakuan A<sub>3</sub>B<sub>2</sub> memiliki kemampuan rembesan yang terbesar dengan rembesan air sebanyak 50,46 mL/jam sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> sebanyak 7,18 mL/jam. Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan A<sub>3</sub>B<sub>1</sub> dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 23,50 cm. Perlakuan A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> merupakan tinggi tanaman yang terendah dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 11,50 cm. Kemunculan bunga pertama kali pada

perlakuan  $A_3B_1$  dan bunga muncul yang terlama pada perlakuan  $A_2B_1$ . Berdasarkan hasil penelitian maka perlakuan terbaik terdapat pada  $A_3B_1$ .

**Skripsi**

**PENGARUH KETEBALAN LAPISAN PENGHANTAR AIR SEMI KEDAP DAN  
TINGGI GENANGAN PADA IRIGASI GENANGAN TERHADAP  
PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI (*Capsicum annum* L.) FASE VEGETATIF**

Oleh

**WARDA ANDRI PUTRA**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pada**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2013**

Skripsi

**PENGARUH KETEBALAN LAPISAN PENGHANTAR AIR SEMI KEDAP DAN  
TINGGI GENANGAN PADA IRIGASI GENANGAN TERHADAP  
PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI (*Capsicum annum* L.) FASE VEGETATIF**

Oleh

**WARDA ANDRI PUTRA**

**05081006011**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pembimbing I,**



**Hilda Agustina, S.TP, M.Si**

**Indralaya, September 2013**

**Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya**

**Dekan,**

**Pembimbing II,**



**Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si**



**Dr. Ir. Erizal Sodikin**

**NIP. 19600211 198503 1 002**

Skripsi berjudul “Pengaruh Ketebalan Lapisan Penghantar Air Semi Kedap dan Tinggi Genangan pada Irigasi Genangan terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Fase Vegetatif” oleh Warda Andri Putra telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 5 September 2013.

Komisi Penguji

1. Hilda Agustina, S.TP., M.Si.

Ketua (  )

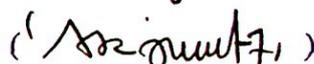
2. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.

Sekretaris (  )

3. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.

Anggota (  )

4. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si.

Anggota (  )

5. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.

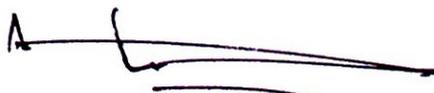
Anggota (  )

Mengetahui,

Mengesahkan, 12 September 2013

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Ketua Program Studi Teknik Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.

NIP.19600802 198703 1 004



Hilda Agustina, S.T.P., M.Si.

NIP.19770823 200212 2 001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, September 2013

Yang Membuat Pernyataan



Warda Andri Putra

## **RIWAYAT HIDUP**

**WARDA ANDRI PUTRA.** Lahir pada tanggal 24 April 1989, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Waris dan Farida Shakniarti.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2001 di SD Negeri 1 Balakarta Prabumulih, lalu melanjutkan sekolah ke MTS dan MA Al-Zaytun Indramayu. Pada tahun 2007 penulis mengikuti Pendidikan Profesional selama setahun di LPBIK (Lembaga Pendidikan Bahasa Inggris dan Komputer) Prabumulih WIDYA . Sejak tahun 2008 tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Tahun 2010 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kabal Indralaya Utara.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita haturkan atas ke hadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan karunia-Nya. Shalawat dan salam bagi junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat serta pengikutnya hingga akhir zaman. Berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga pada proses penulisan dan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Ketebalan Lapisan Penghantar Air Semi Kedap pada Irigasi Genangan terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Fase Vegetatif”, dapat selesai sesuai dengan yang diharapkan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketebalan lapisan penghantar air semi kedap pada irigasi genangan terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) pada fase vegetatif.

Penyusunan skripsi yang penulis lakukan tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan orang-orang berdedikasi yang ada di sekitar penulis. Ucapan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan juga penulis sampaikan kepada.

1. Yth. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas peluang dan kesempatan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Pertanian untuk menggali pengetahuan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

2. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, bimbingan, nasihat dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
3. Yth. Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Ibu Hilda Agustina, S.TP, M.Si. selaku pembimbing pertama skripsi sekaligus selaku pembimbing akademik dan Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si. selaku pembimbing kedua skripsi atas waktu, arahan, nasihat, kesabaran, semangat dan bimbingan kepada penulis dari awal perencanaan hingga laporan penelitian ini selesai.
5. Yth. Bapak Ir. Tri Tunggal, M.Agr. , Ibu Arjuna Neni Triana, S.TP.,M.Si. dan Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi, yang telah memberikan masukan dan bimbingan demi kesempurnaan laporan penelitian ini.
6. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik, dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
7. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, Kak Jon, Kak Hendra dan Yuk Ana atas segala bantuan yang telah diberikan.
8. Bapak Waris, Ibu Farida, Kak Eko dan Adik Rio yang memberikan doa, semangat, nasihat dan dukungan sepenuhnya kepada saya.
9. Tim rumah tanaman, yaitu Reha Okta Perdana, Sri Anita Agustina, dan Wahyu Tri Ambarini.

10. Robbi, Debby, Tuty, Bayu, Joan, Suci, Albert, Fildri, Arif, Idham, Hendra, Qirul, Maria, Dian Wahyuni, Wahyu, Alfik, Febry, Alex, Mardian, Suko, Kyar , Septi, Rema, atas bantuan, saran, doa dan dukungan yang telah diberikan.
11. Mahasiswa Teknologi Pertanian angkatan 2008, 2009, 2011 dan 2012 atas bantuan, dukungan dan doa yang telah diberikan.
12. Kak Jasmani, Yunda, adek dinda, Kak Puja, ) atas bantuan, saran, doa dan dukungan yang telah diberikan.
13. Seluruh anggota Komunitas Rider Anti Brutal (KRAB) atas bantuan, saran, doa dan dukungan yang telah diberikan.

Terima kasih banyak atas semuanya, mohon maaf bila ada kekurangan dan kesalahan. Penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat dengan sebaik-baiknya dan dapat berguna sebagai pengalaman serta ilmu yang dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan agar skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Amin. Terima kasih.

Indralaya, September 2013

Penulis,



Warda Andri Putra

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
A. Tanaman Cabai .....	4
B. Kebutuhan Air Tanaman.....	7
C. Irigasi .....	8
D. Lapisan Penghantar Air Semi Kedap .....	11
E. Gaya Kapilaritas .....	14
F. Hukum Archimedes.....	15
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	19
A. Tempat dan Waktu .....	19
B. Alat dan Bahan .....	19
C. Metode Penelitian .....	19
D. Cara Kerja .....	20
E. Parameter .....	22

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
A. Lapisan Semi Kedap .....	25
B. Kebutuhan Air Tanaman .....	28
C. Kadar Air .....	31
D. Pertumbuhan Tanaman .....	34
1. Bunga .....	34
2. Tinggi Tanaman .....	36
3. Jumlah Daun .....	39
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
A. Kesimpulan .....	41
B. Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Nilai K dari jenis tanah.....	13
2. Nilai kemampuan lapisan penghantar air semi kedap (tanpa media tanam) ...	25
3. Nilai kemampuan pot dengan lapisan penghantar air semi kedap (telah diisi media tanam) dalam merembeskan air .....	27
4. Perubahan fase vegetatif ke generatif.....	35

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Perbandingan jumlah air (mL) .....	29
2. Kadar air .....	31
3. Tinggi tanaman .....	36
4. Jumlah daun .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir cara kerja persiapan pelaksanaan penelitian .....	46
2. Diagram alir cara kerja pengamatan pelaksanaan penelitian .....	48
3. Metode penelitian menggunakan lapisan penghantar air semi kedap .....	49
4. Gambar teknik rumah tanaman dan sistem irigasi .....	50
5. Kadar air .....	51
6. Tinggi tanaman.....	52
7. Jumlah daun.....	53
8. Data pengukuran suhu dan kelembaban udara.....	54
9. Foto-foto penelitian .....	60
10. Penurunan genangan .....	65
11. Kebutuhan air tanaman.....	68
12. Kemampuan lapisan penghantar air semi kedap (tanpa media tanam) .....	72
13. Kemampuan lapisan penghantar air semi kedap (media tanam).....	74
14. Analisis lengkap tanah .....	78
15. Segitiga Tekstur.....	79

## I. PENDAHULUAN



### A. Latar Belakang

Air merupakan sumber kehidupan bagi seluruh makhluk hidup. Air mempunyai peranan sangat penting karena air merupakan bahan pelarut bagi reaksi pada umumnya dalam tubuh makhluk hidup termasuk pada tumbuhan. Air sangat penting bagi tumbuhan karena 30% sampai 90% berat tumbuhan tersusun atas air. Tumbuhan menggunakan air pada proses fotosintesis (Dewi, 2008).

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi di Indonesia. Kebutuhan cabai terus meningkat setiap tahun sesuai dengan peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Tanaman cabai adalah tanaman perdu dengan rasa buah pedas yang disebabkan oleh kandungan *capsaicin*. Secara umum cabai memiliki banyak kandungan gizi, diantaranya adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1, dan C (Sisca *et al.*, 2010).

Tanaman cabai yang digunakan pada penelitian ini adalah cabai merah keriting jenis hibrida. Cabai keriting jenis hibrida ini memiliki daya penyesuaian terhadap berbagai macam keadaan lingkungan yang dijadikan tempat tumbuh, tingkat produktivitas dan kualitas yang lebih tinggi serta memiliki sifat yang relatif tahan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman (Wiriyanta, 2003).

Tanaman cabai membutuhkan pemberian air yang cukup dan berbeda pada setiap fase pertumbuhan. Pasokan air untuk tanaman cabai pada musim hujan dapat berlebihan sehingga dapat menyebabkan tanaman cabai mengalami pertumbuhan

yang tidak sempurna, bahkan dapat menyebabkan tanaman mati karena air yang tersedia tidak sesuai dengan kebutuhan air untuk pertumbuhan tanaman cabai. Sebaliknya, pada musim kemarau pasokan air akan berkurang sehingga untuk memenuhi kebutuhan air tanaman cabai perlu dilakukan proses penambahan air (irigasi). Menurut Sostrodarsono dan Takeda (1985), irigasi adalah penambahan kekurangan (kadar) air tanah secara buatan, yakni dengan memberikan air secara sistematis pada tanah yang diolah. Irigasi terdiri dari beberapa jenis yaitu irigasi permukaan, irigasi bawah permukaan, irigasi tetes dan irigasi curah.

Sistem irigasi bawah permukaan (*subsurface irrigation*) merupakan salah satu bentuk dari *micro irrigation* yang meletakkan jaringan atau sistem irigasi di bawah permukaan tanah. Sub-irigasi dapat menyebabkan evaporasi meningkat dan untuk tanah yang tinggi kadar garamnya akan menyebabkan penumpukan garam di permukaan tanah (Badan Litbang Pertanian, 2011).

Irigasi bawah permukaan dapat menyebabkan efisiensi penggunaan air terhadap pertumbuhan tanaman cabai karena air yang dipasok dari bawah permukaan media tanam akan masuk ke media tanam dan langsung menuju ke zona perakaran tanaman sehingga distribusi nutrisi dan bahan kimia diberikan langsung ke zona akar tanaman. Hal ini memungkinkan petani untuk mengoptimalkan penggunaan lingkungan tumbuh dan mengarah pada kualitas dan kuantitas hasil panen yang lebih tinggi (Sumadiyono, 2001).

Irigasi genangan yang diaplikasikan pada penelitian ini merupakan irigasi genangan dengan membubidayakan tanaman cabai. Irigasi genangan dapat dilakukan dengan irigasi yang cukup maupun pada drainase yang kurang baik.

Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa tinggi genangan 8 cm merupakan kondisi genangan yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman cabai (Fajriansyah, 2012). Berdasarkan penelitian sebelumnya lapisan penghantar air semi kedap yang digunakan merupakan campuran tanah liat dan pasir, komposisi pasir yang dapat merembeskan air adalah sebesar 30%, 40%, dan 50% (Agustina, 2007). Lapisan penghantar air semi kedap yang menggunakan campuran 60% tanah liat dan 40% pasir merupakan lapisan penghantar air semi kedap yang paling baik untuk pertumbuhan tanaman cabai khususnya pada tinggi muka air 8 cm (Fajriansyah, 2012). Lapisan penghantar air semi kedap ini mampu menghantarkan air dari bawah permukaan tanah pada pot menuju zona perakaran tanaman sesuai kebutuhan tanaman. Lapisan penghantar air semi kedap berfungsi agar pemberian air pada tanaman tidak berlebihan dan kekurangan dibanding kebutuhan air tanaman pada setiap fase pertumbuhannya.

## **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ketebalan lapisan penghantar air semi kedap pada irigasi genangan terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) pada fase vegetatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, H., B.I. Setiawan, S. K. Saptomo, dan Rudiyanto. 2007. Evapotranspirasi pada Sistem Irigasi Bawah Permukaan Tanah Melalui Lapisan Semi Kedap. Prosiding Seminar Ketahanan Pangan, Bandar Lampung, 15-17 November 2007. PERTETA. Hlm 148-150.
- Badan Litbang Pertanian. 2011. Irigasi Suplemen dan Strategi Implementasinya pada Pertanian Lahan Kering. Agroinovasi : Bogor.
- Batchelor Ch., L. Christopher, and M. Monica. 1996. Simple Microirrigation Techniques for Improving Irrigation Efficiency on Vegetable Garden. Agriculture Water Management. Elsevier .32: 37-48.
- Deptan. 2006. Kumpulan Istilah Ilmu Tanah. <http://bbsdlp.litbang.deptan.go.id/download/istilah.pdf>. (1 Januari 2012).
- Dewi, A.S. 2008. Mekanisme Air pada Tumbuhan. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Doorenbos, J. and W.O. Pruitt. 1977. Crop Water Requirement. FAO Irrigation and Drainage Paper. No. 24 (revised). FAO-UN, Rome.
- Eliakim dan Sulistiani. 2008. Pengaruh Kelebihan Air terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Fajriansyah, A. 2012. Pengaruh Tinggi Genangan Air terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) pada Pot dengan Media Penghantar Air Bersifat Semi Kedap. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Fitter, H. 1991. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Giancoli, D. 1999. Fisika Jilid I. Erlangga. Surabaya.
- Halliday, D., Resnick, R, Walker, J. 2000. Dasar-dasar Fisika Jilid 1. Binarupa Aksara. Tangerang.
- Handoko. 1995. Klimatologi Dasar. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Hansen, V. E., O.W. Israelsen, and G. E. Stringham. 1989. Dasar-dasar dan Praktek Irigasi. Terjemahan Erlangga: Jakarta.

- Hansen, V. E., O.W. Israelsen, and G. E. Stringham. 1979. *Irrigation Principle and Practise*. John Willey and Sons. Inc. New York.
- Harpenas, A., Dermawan, R. 2010. *Budidaya Cabai Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hendrayanto. 1999. *Analyses on Spatial Variability in Hydraulic Properties of Forest Soils [Disertasi]*. Kyoto: Graduate School of Agriculture, Kyoto University.
- Hewindati, Y. 2006. *Hortikultura*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Hillel, D. 1998. *Pengantar Fisika Tanah Diterjemahkan Oleh Robiyanto Hendro Susanto dan Rahmad Hari Purnomo*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Keller, J. Bliesner. 1990. *Sprinkle and Trickle Irrigation*. AVI Publishing Company Inc. Connecticut.
- Klute A., Dirksen C. 1986. *Hydraulic Conductivity and Diffusivity: Laborathory Methods*. *In: Methods of Soil Analysis*. Klute A. (ed). 1188pp. Part 1. Monograph 9. American Society of Agronomy, Madison, WI.
- Kodoatie, J.R. dan R. Syarief, 2005. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Mediaman, B. 2005. *Fisika Dasar*. Graha Ilmu. Jakarta.
- Nawangsih, A.A., H. Purwanto, W. Agung. 1999. *Budidaya Cabai Hot Beauty*. Cetakan kedelapan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novary, E. W. 1997. *Penanganan dan Pengolahan Sayuran Segar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pracaya. 1994. *Bertanam Lombok*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rachmawati, D. D. 2008. *Kajian Pemakaian Mulsa dan Konsentrasi Benzyl Amino Purine (bap) terhadap Hasil dan Kualitas Cabai Merah Besar (Capsicum annum L.) [Tesis]*. Surakarta: Program Pascasarjana. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Raes, D. 1987. *Irrigation Schedulling Information System (IRSIS)*. Katholike Universiteit Leuven. Belgium.
- Religiosa, M. W. 2012. *Penentuan Karakteristik Akuifer dan Potensi Air Bumi di Jakarta*. Skripsi. IPB. Bogor.

- Reynold, W.D, Elrick D.E. 2002. Constant head (tank) method: Laboratory method. p. 804-808. In Campbell et al. (Eds.). Method of Soil Analysis Part 4-Physical Method.
- Sastrohartono, H. 2010. Teknik Fertigasi Kendi untuk Pertanian Lahan Kering. Institut Pertanian Yogyakarta : Yogyakarta
- Sisca, S.P., Tyasdjaja, A., Ermawati, Y. 2010. Budidaya dan Pascapanen Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian : Jawa Tengah.
- Sostrodarsono, S. dan Takeda. 1985. Hidrologi untuk Pengairan. Pradnya Paramita: Jakarta.
- Sudjarwadi. 1990. Teori dan Praktek Irigasi. Pusat Antar Universitas Ilmu Teknik, UGM : Yogyakarta.
- Sumadiyono, A 2001. Analisis Efisiensi Pemberian Air di Jaringan Irigasi Karau Kabupaten Barito Timur Provinsi Kalimantan Tengah. Institut Teknologi Bandung.
- Sumarni, N. dan Rini Rosliani 2001 Media Tumbuh dan Waktu Aplikasi Larutan Hara untuk Penanaman Cabai Secara Hodroponik. J. Hort. 11 (4):237-243
- Tjahjadi, N. 1991. Bertanam Cabai. Yogyakarta: Kanisius.
- Untoro, J. 2009. Buku Pintar Fisika. Wahyu Media. Jakarta.
- Usmar, H., Hakin, R. T., 2006. Laporan Tugas Akhir Pemanfaatan Air Tanah Untuk Keperluan Air Baku Industri di Wilayah Kota Semarang Bawah. Semarang.
- Wilson, E. M. 1969. Engineering Hydrology. London: Macmillan Press Ltd.
- Wiryanta. 2003. Bertanam Cabai. Agromedia Pustaka : Jakarta.