



**PENGARUH SUHU TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN CABAI DENGAN BERBAGAI PERLAKUAN
REKAYASA IKLIM MIKRO**

SKRIPSI

Oleh

**Bagus Tri Wasono Putro
NIM 051710201099**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**



**PENGARUH SUHU TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN CABAI DENGAN BERBAGAI PERLAKUAN
REKAYASA IKLIM MIKRO**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

Bagus Tri Wasono Putro
NIM 051710201099

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Suwati dan Ayahanda Suko Prayitno terima kasih atas segala doa, kasih sayang dan dukungannya hingga aku mampu menjadi orang yang percaya diri dalam menghadapi segala rintangan hidup dan selalu menjadi orang yang mandiri dan berguna.
2. Kakakku Endang Yuni W dan Cucun Setyo Adi W, engkau selalu memberiku semangat dan motivasi dalam memecahkan segala permasalahan yang aku hadapi selama ini, aku tidak akan melupakan semua budi baikmu, aku beruntung sekali memiliki kakak yang sangat perhatian sepertimu. Terima kasih;
4. Keponakanku Haris Hanan dan Rafif J, jadilah anak yang berbakti kepada orang tua, agama, dan bangsa, karena meskipun sekarang engkau selalu membuat marah orang tua, aku yakin kelak engkau akan menjadi orang yang dapat dibanggakan orang tua.
7. **Sahabat-sahabatku semua Teknik Pertanian 2005** (*Thanks atas kebersamaannya selama ini aku salut dengan kalian, kalian selalu megajariku banyak hal tentang perkuliahan dan juga pengalaman hidup lainnya*), **dan Sahabat-sahabatku Tim Poker Jawa 7** (Ndalbo, Sikomo, Wong gendeng, Drogba, Timbol, Ghecol Tumang, Uzi Topeng, Wonder, Cak mat, Cak Edy, Tuyul) **dan penjaga warnet (Si Gondrong Cak to)** *atas kebersamaan dan canda tawa selama ini, terutama main poker.*
5. **Tim Project Iklim Mikro:** Taufan, Andar dan Aris, kalian semua.....walaupun kita memiliki berbagai perbedaan, tetapi kita berhasil menyatukannya. Tanpa kalian bertiga, aku bukan apa2, terima kasih atas kerjasama dan persahabatan yang terjalin selama ini !!

6. **THP 2005:** Terima kasih untuk persahabatan yang terjalin selama ini;
7. Bu idah andriyani, Pak Boedi Soesanto dan Pak Hamid Ahmad : Terimakasih karena sudah menerima saya untuk bergabung dalam proyek penelitian iklim mikro ini.
8. Almameter Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

Komitmen, pantang menyerah, ulet, kreatif, inovatif, sabar dan doa adalah kunci
pintu kesuksesan di masa depan

atau

Kesuksesan itu memang penting, akan tetapi akan lebih berharga ketika kita
bangkit dari sebuah kegagalan

atau

Hiduplah nikmat, maka kau akan sengsara (Filsafat Cina)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagus Tri Wasono Putro

NIM : 051710201099

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Pengaruh Suhu Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Dengan Berbagai Perlakuan Rekayasa Iklim Mikro" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Oktober 2010

Yang menyatakan ,

Bagus Tri Wasono Putro
NIM 051710201099

SKRIPSI

**PENGARUH SUHU TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
CABAI DENGAN BERBAGAI PERLAKUAN REKAYASA IKLIM
MIKRO**

Oleh

Bagus Tri Wasono Putro
NIM 051710201099

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Boedi Soesanto, MS.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Hamid Ahmad

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Pengaruh Suhu Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Dengan Berbagai Perlakuan Rekayasa Iklim Mikro" telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jum'at, 15 Oktober 2010

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Ir. Boedi Soesanto, MS.
NIP 194801181980021001

Anggota I,

Anggota II,

Ir. Hamid Ahmad
NIP 195502271984031002

Ir. Suhardjo Widodo, MS
NIP 194905211977031001

Mengesahkan
Dekan,

Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng.
NIP 196910051994021001

RINGKASAN

Pengaruh Suhu Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Dengan Berbagai Perlakuan Rekayasa Iklim Mikro; Bagus Tri Wasono Putro, 051710201099; 2010: 105 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Pemanasan global (global warming) telah mengubah kondisi iklim global, regional, dan lokal. Perubahan iklim global disebabkan antara lain oleh peningkatan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) akibat berbagai aktivitas yang mendorong peningkatan suhu bumi. Untuk menghadapi dampak buruk pemanasan global dapat dilakukan dengan berbagai strategi, diantaranya strategi adaptasi. Strategi adaptasi adalah pengembangan berbagai upaya yang adaptif dengan situasi yang terjadi akibat dampak perubahan iklim terhadap sumberdaya infrastruktur dan lain-lain. Antara lain melalui rekayasa iklim mikro. Melakukan rekayasa iklim mikro berarti melakukan rekayasa terhadap lingkungan yang berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan tanaman (Adesma, 1998)

Iklim mikro didefinisikan sebagai keadaan atmosfer di sekitar tempat tumbuh tanaman, tempat hidup manusia dan hewan (Wiesner, 1970 dalam Dayatun, 1996). Tanaman cabai (*Capsicum annuum L*) merupakan tanaman sayuran yang mempunyai sistem perakaran agak dalam, tetapi sangat peka terhadap kekurangan air dan merupakan tanaman yang terpengaruh pertumbuhannya apabila iklim mikro di sekitar tanaman mengalami perubahan. Beberapa cara rekayasa iklim mikro antara lain dengan pengolahan tanah yang intensif, dengan menggunakan penutup tanah (mulsa) dan dengan menggunakan naungan (paranet). Perlakuan tersebut diduga berpengaruh terhadap kondisi iklim di sekitar tanaman, antara lain yaitu RH, suhu udara, kecepatan angin dan intensitas radiasi matahari. Faktor-faktor iklim tersebut diduga berpengaruh terhadap suhu tanah dan mengingat dapat mempengaruhi penguapan air di dalam tanah yang pada akhirnya berpengaruh terhadap persediaan air bagi akar tanaman.

Penelitian dilakukan menggunakan 6 petak dengan perlakuan yang berbeda, perlakuannya antara lain :

A : Lahan tanpa pengolahan

B : Lahan dengan pengolahan minimum

C : Lahan dengan pemberian mulsa plastik putih di atas permukaannya

D : Lahan dengan pemberian mulsa jerami di atas permukaannya

E : Lahan dengan pemberian naungan paranet

F : Lahan dengan pemberian naungan vegetatif berupa tanaman jagung

Tinggi rendahnya suhu tanah maupun udara disekitar tanaman ditentukan oleh kerapatan tanaman, distribusi air dalam tanah. Peningkatan suhu, terutama suhu tanah akan mempercepat kehilangan kelembapan tanah terutama pada musim kemarau. Mempertahankan suhu tanah sangat penting sehingga akar tanaman dapat menyerap unsur hara lebih baik. (<http://www.y121d1.blogspot.com> dan Muhammad Hatta, 2008).

Intensitas radiasi matahari berpengaruh terhadap perbedaan suhu tanah, sedangkan RH dan kecepatan angin cenderung tidak berpengaruh terhadap perbedaan suhu tanah. Semakin tinggi rata-rata suhu tanah maka akan cenderung semakin rendah rata-rata tinggi tanaman dan semakin tinggi rata-rata jumlah dan berat buah. Evapotranspirasi (Penguapan) menyebabkan peningkatan suhu tanah dan rendahnya persediaan air dalam tanah, sehingga pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman) menjadi terhambat.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Intensitas Suhu Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Dengan Berbagai Perlakuan Rekayasa Iklim Mikro". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Boedi Soesanto, MS., Ir. Hamid Ahmad dan Ir. Suhardjo Widodo, MS. selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember atas segala kemudahan birokrasi dan penggunaan fasilitas dalam penyelesaian Skripsi ini;
4. Ir. Muharjo Pudjojono selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan maupun saran selama penulis menjadi mahasiswa;
5. Rekan kerjaku Taufan, Aris dan Andar yang telah membantu penelitian;
6. Seluruh Kru FTP (Mbak Lis, Mas Herdy, Mas Dwi, Mas Bram, Mas Dodik, Mas Pontjo dll) atas segala kemudahan birokrasi selama perjalanan masa studi hingga selesai;
7. Seluruh Teknisi Jurusan Teknik Pertanian (Pak Sakuan, Mas Agus dan Mas Hardi), terima kasih atas kerjasama dan bantuannya selama kuliah di Fakultas Teknologi Pertanian ini;

8. Rekan-rekan seperjuangan TEP 2005 dan THP 2005 yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan bantuan dan dorongan/semangat demi kelancaran penulisan skripsi ini;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 15 Oktober 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PEMBIMBING	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN (TABEL)	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Penelitian	2
1.5 Manfaat	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Cabai.....	3
2.2 Pengertian Iklim	4
2.3 Pengaruh Iklim Terhadap Pertanian.....	5
A. Pengaruh Iklim Terhadap Tanah	6
B. Pengaruh Iklim Terhadap Tanaman.....	6
C. Pengaruh Iklim Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman.....	7
2.4 Pengaruh Suhu Tanah Terhadap Tanaman.....	7
2.5 Pengertian Rekayasa.....	8
2.6 Persamaan Penman.....	8

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	10
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	10
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	10
3.3 Perlakuan Penelitian	10
3.4 Parameter yang diamati	11
A. Iklim mikro	11
B. Produksi tanaman.....	11
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.5.1 Perlakuan Penelitian.....	12
3.5.2 Analisis Iklim Mikro.....	12
3.5.3 Produksi Tanaman.....	13
3.6 Analisis Data.....	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Pengaruh Intensitas Radiasi Matahari, RH dan Kecepatan Angin terhadap Suhu Tanah pada lahan tanpa pengolahan (Petak A) dan lahan dengan pengolahan minimum (Petak B).....	17
4.1.1 Pengaruh Intensitas Radiasi Matahari terhadap Suhu Tanah petak A dan Petak B.....	17
4.1.2 Pengaruh RH terhadap Suhu Tanah pada petak A dan B.....	21
4.1.3 Pengaruh Kecepatan Angin terhadap Suhu Tanah pada petak A dan B.....	23
4.2 Pengaruh Suhu Tanah terhadap Tinggi Tanaman Cabai Petak A dan B	25
4.3 Pengaruh Suhu tanah terhadap Jumlah dan Berat Produksi Petak A dan B.....	27

4.4 Pengaruh Intensitas Radiasi Matahari, Kecepatan Angin dan RH terhadap Suhu Tanah pada Lahan dengan perlakuan Mulsa Plastik (Petak C) dan Mulsa Jerami (Petak D).....	29
4.4.1 Pengaruh Intensitas Radiasi Matahari terhadap Suhu Tanah petak C dan Petak D.....	29
4.4.2 Pengaruh RH terhadap Suhu Tanah pada petak C dan D.....	33
4.4.3 Pengaruh Kecepatan Angin terhadap Suhu Tanah pada petak C dan D.....	35
4.5 Pengaruh Suhu Tanah terhadap Tinggi Tanaman Cabai Petak C dan D.....	37
4.6 Pengaruh Suhu tanah terhadap Jumlah dan Berat Produksi Petak C dan D	39
4.7 Pengaruh Intensitas Radiasi Matahari, Kecepatan Angin dan RH terhadap Suhu Tanah pada Lahan dengan perlakuan naungan paranet (Petak E) dan naungan vegetatif (Petak F).....	42
4.7.1 Pengaruh Intensitas Radiasi Matahari terhadap Suhu Tanah petak E dan Petak F.....	42
4.7.2 Pengaruh RH terhadap Suhu Tanah pada petak E dan F.....	47
4.7.3 Pengaruh Kecepatan Angin terhadap Suhu Tanah pada petak E dan F.....	49
4.8 Pengaruh Suhu Tanah terhadap Tinggi Tanaman Cabai Petak E dan F.....	51

4.9 Pengaruh Suhu tanah terhadap Jumlah dan Berat	
Produksi Petak E dan F	53
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Diagram Alir Proses Penelitian	14
3.2 Tata letak Petak Penelitian	16
4.1 Grafik Suhu Tanah pada kedalaman tanah 30 cm petak A Dan Petak B	17
4.2 Grafik Suhu Tanah pada kedalaman tanah 80 cm petak A Dan Petak B	18
4.3 Grafik Intensitas Radiasi Matahari di bawah tajuk petak A Dan Petak B	19
4.4 Grafik Intensitas Radiasi Matahari di atas tajuk petak A Dan Petak B	20
4.5 Grafik RH diatas tajuk petak A dan B.....	21
4.6 Grafik RH dibawah tajuk petak A dan B	22
4.7 Grafik Kecepatan Angin diatas tajuk petak A dan B	23
4.8 Grafik Kecepatan Angin dibawah tajuk petak A dan B	24
4.9 Grafik Tinggi Tanaman Petak A dan B.....	25
4.10 Grafik Jumlah Buah Petak A dan B	27
4.11 Grafik Berat Produksi Petak A dan B	28
4.12 Tanaman Cabai Petak A	28
4.13 Tanaman Cabai Petak B	28
4.14 Grafik suhu tanah pada kedalaman tanah 30 cm petak C dan D	29
4.15 Grafik suhu tanah pada kedalaman tanah 80 cm petak C dan D	30
4.16 Grafik Intensitas Radiasi Matahari dibawah tajuk petak C dan D.....	31
4.17 Grafik Intensitas Radiasi Matahari diatas tajuk petak C dan D.....	32
4.18 Grafik RH di atas tajuk petak C dan D.....	33
4.19 Grafik RH di bawah tajuk petak C dan D.....	34

4.20	Grafik kecepatan angin di atas tajuk petak C dan D.....	35
4.21	Grafik kecepatan angin di bawah tajuk petak C dan D.....	36
4.22	Grafik Tinggi Tanaman Petak C dan D.....	37
4.23	Grafik Jumlah Buah Petak C dan D.....	39
4.24	Grafik Berat Produksi Petak C dan D.....	40
4.25	Tanaman Cabai Petak C.....	41
4.26	Tanaman Cabai Petak D.....	41
4.27	Grafik Suhu Tanah pada kedalaman tanah 30 cm petak E dan F.....	42
4.28	Grafik Suhu Tanah pada kedalaman tanah 80 cm petak E dan F.....	43
4.29	Grafik Intensitas Radiasi Matahari di bawah tajuk petak E dan F.....	45
4.30	Grafik Intensitas Radiasi Matahari di atas tajuk petak E dan F.....	45
4.31	Grafik RH di atas tajuk petak E dan F.....	47
4.32	Grafik RH di bawah tajuk petak E dan F.....	48
4.33	Grafik kecepatan angin di atas tajuk petak E dan F.....	49
4.34	Grafik kecepatan angin di bawah tajuk petak E dan F.....	50
4.35	Grafik Tinggi Tanaman Petak E dan F.....	51
4.36	Grafik Jumlah Buah Petak E dan F.....	53
4.37	Grafik Berat Produksi Petak E dan F.....	54
4.38	Tanaman Cabai Petak E.....	55
4.39	Tanaman Cabai Petak F.....	55

DAFTAR TABEL

4.1	Tebel Suhu Tanah pada kedalaman tanah 30 cm petak A Dan Petak B	18
4.2	Tebel Suhu Tanah pada kedalaman tanah 80 cm petak A Dan Petak B	18
4.3	Tebel Intensitas Radiasi Matahari di bawah tajuk petak A Dan Petak B	20
4.4	Tebel Intensitas Radiasi Matahari di atas tajuk petak A Dan Petak B	20
4.5	Tebel RH diatas tajuk petak A dan B	22
4.6	Tebel RH dibawah tajuk petak A dan B	22
4.7	Tebel Kecepatan Angin diatas tajuk petak A dan B	24
4.8	Tebel Kecepatan Angin dibawah tajuk petak A dan B	24
4.9	Tebel Tinggi Tanaman Petak A dan B	26
4.10	Tebel Jumlah Buah dan Berat Buah Petak A dan B	27
4.11	Grafik suhu tanah pada kedalaman tanah 30 cm petak C dan D	30
4.12	Grafik suhu tanah pada kedalaman tanah 80 cm petak C dan D	30
4.13	Grafik Intensitas Radiasi Matahari di bawah tajuk petak C dan D	32
4.14	Grafik Intensitas Radiasi Matahari diatas tajuk petak C dan D	32
4.15	Grafik RH di atas tajuk petak C dan D	34
4.16	Grafik RH di bawah tajuk petak C dan D	34
4.17	Grafik kecepatan angin di atas tajuk petak C dan D	36
4.18	Grafik kecepatan angin di bawah tajuk petak C dan D	36
4.19	Grafik Tinggi Tanaman Petak C dan D	38
4.20	Grafik Jumlah Buah dan Berat Petak C dan D	39
4.21	Grafik Suhu Tanah pada kedalaman tanah 30 cm petak E dan F	43

4.22	Grafik Suhu Tanah pada kedalaman tanah 80 cm petak E dan F	43
4.23	Grafik Intensitas Radiasi Matahari di bawah tajuk petak E dan F.....	46
4.24	Grafik Intensitas Radiasi Matahari di atas tajuk petak E dan F.....	46
4.25	Grafik RH di atas tajuk petak E dan F.....	48
4.26	Grafik RH di bawah tajuk petak E dan F	48
4.27	Grafik kecepatan angin di atas tajuk petak E dan F.....	50
4.28	Grafik kecepatan angin di bawah tajuk petak E dan F.....	50
4.29	Grafik Tinggi Tanaman Petak E dan F.....	52
4.30	Grafik Jumlah Buah dan Berat Petak E dan F.	53

DAFTAR LAMPIRAN

1. Rata-rata suhu tanah petak A dan B pada kedalaman tanah 30 cm
2. Rata-rata suhu tanah petak A dan B pada kedalaman tanah 80 cm
3. Rata-rata Intensitas Cahaya Matahari di bawah tajuk petak A dan B
4. Rata-rata Intensitas Cahaya Matahari di atas tajuk petak A dan B
5. Rata-rata RH di bawah tajuk petak A dan B
6. Rata-rata RH di atas tajuk petak A dan B
7. Rata-rata Kecepatan Angin diatas tajuk petak A dan B
8. Rata-rata Kecepatan Angin dibawah tajuk petak A dan B
9. Rata-rata tinggi tanaman petak A dan B
10. Rata-rata berat dan jumlah buah petak A dan B
11. Rata-rata suhu tanah petak C dan D pada kedalaman tanah 30 cm
12. Rata-rata suhu tanah petak C dan D pada kedalaman tanah 80 cm
13. Rata-rata intensitas cahaya matahari di bawah tajuk petak C dan D
14. Rata-rata intensitas cahaya matahari di atas tajuk petak C dan D
15. Rata-rata RH di atas tajuk petak C dan D
16. Rata-rata RH di bawah tajuk petak C dan D
17. Rata-rata kecepatan angin di atas tajuk petak C dan D
18. Rata-rata kecepatan angin di bawah tajuk petak C dan D
19. Rata-rata tinggi tanaman petak C dan D
20. Tabel rata-rata jumlah dan berat buah pada petak C dan D
21. Rata-rata suhu tanah petak E dan F pada kedalaman tanah 30 cm
22. Rata-rata suhu tanah petak E dan F pada kedalaman tanah 80 cm

23. Rata-rata intensitas cahaya matahari di bawah tajuk petak E dan F
24. Rata-rata intensitas cahaya matahari di atas tajuk petak E dan F
25. Rata-rata RH di atas tajuk petak E dan F
26. Rata-rata RH di bawah tajuk petak E dan F
27. Rata-rata kecepatan angin di atas tajuk petak E dan F
28. Rata-rata kecepatan angin di bawah tajuk petak E dan F
29. Rata-rata tinggi tanaman petak E dan F
30. Rata-rata jumlah dan berat buah pada petak E dan petak F

