

KATA PENGATAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “Pengaruh Berbagai Senyawa Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Lada (*Piper nigrum*. L), yang merupakan syarat guna memperoleh Derajat Sarjana Strata I.

Bersamaan dengan ini, Penulis menyampaikan terima kasih Kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Soekardi Wisnubroto (Almarhum). Selaku Rektor Institut Pertanian Stiper, Yogyakarta.
2. Bapak Ir. H. Soendoro Sastrowiratmo, MS. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Stiper, Yogyakarta.
3. Ir. Retni Mardu Hartati, SU. Selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ir. Wiwin Dyah Ullly Parwati, MP. Selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Ir. H. Soendoro Sastrowiratmo, MS. Selaku Dosen Wali yang telah membimbing saya dan bapak, ibu dosen serta seluruh karyawan INSTIPER, Yogyakarta.
6. Ayahanda Laurensius Atak (Almarhum), Ibunda Maria Buram serta Saudaraku semuanya yang selalu mendukungku.
7. Teman – teman semua yang telah membantu, Danco, Hasan, Irul, Sumba, Tanggu, Asmadi, Rapit.
8. Teman – teman seperjuangan dari SMK. Pertanian Eka, Yohana, Lili, Jambi, Tarmizi, Surono, Tinus, Nalan.

9. Ce-ku selama di Yogya, Neli (Wonosari - Warcin), Ida (Kulonprogo - UAD),
Marta (Sintang - ASMI Santa Maria), Ana (Lombok - UAD), Popy Harisyanti
(Kuningan - Borjo) Epi (Palembang - IAIN). Maaf'in aku ya....!

Penyusun berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca yang
membutuhkan informasi tanaman lada.

Yogyakarta, Januari 2006

Penulis

DAFTAR ISI
(List of Contents)

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar.....	iv
Halaman Persembahan.....	vi
Daftar Isi (<i>List of Contents</i>)	vii
Daftar Tabel (<i>List of Table</i>).....	ix
Intisari	x
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum.....	4
B. Hipotesis	7
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	8
B. Metode Penelitian	8

C. Alat dan Bahan.....	9
D. Pelaksanaan Penelitian	10
IV HASIL DAN ANALIS HASIL	
A. Persentase Bibit Hidup.....	16
B. Jumlah Tunas	17
C. Panjang Tunas	18
D. Jumlah Daun	18
E. Berat Segar Tunas	19
F. Berat Kering Tunas	20
G. Jumlah Akar	21
H. Panjang Akar.....	21
I. Berat Segar Akar	22
J. Berat Kering Akar	23
V. PEMBAHASAN	24
VI. KESIMPULAN	26
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

(List of Table)

	Halaman
Tabel 1. Pengaruh Pemberian Senyawa Organik Terhadap Terhadap Persentase Bibit Hidup	16
Tabel 2. Pengaruh Pemberian Senyawa Organik Terhadap Jumlah Tunas	17
Tabel 3. Pengaruh Pemberian Senyawa Organik Terhadap Panjang Tunas	18
Tabel 4. Pengaruh Pemberian Senyawa Organik Terhadap Jumlah Daun	19
Tabel 5. Pengaruh Pemberian Senyawa Organik Terhadap Berat Segar Tunas.....	19
Tabel 6. Pengaruh Pemberian Senyawa Organik Terhadap Berat Kering Tunas.....	20
Tabel 7. Pengaruh Pemberian Senyawa Organik Terhadap Jumlah Akar Bibit.....	21
Tabel 8. Pengaruh Pemberian Senyawa Organik Terhadap Panjang Akar Bibit.....	22
Tabel 9. Pengaruh Pemberian Senyawa Organik Terhadap Berat Segar Akar	22
Tabel 10. Pengaruh Pemberian Senyawa Organik Terhadap Berat Kering Akar.....	23

INTISARI

PENGARUH BERBAGAI SENYAWA ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN LADA (*Piper nigrum*. L)

Penelitian ini berjudul Pengaruh Berbagai Senyawa Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Lada (*Piper nigrum*. L). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senyawa organik yang paling baik untuk memacu pertumbuhan bibit tanaman lada.

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) INSTIPER di desa Maguwoharjo, kecamatan Depok, kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai dengan November 2005. Metode yang digunakan adalah metode penelitian, dengan rancangan Completely Randomized Design (CRD), hasil pengamatan dianalisis dengan analysis of variance pada jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan uji beda nyata terkecil (LSD) pada jenjang nyata 5%.

Dari hasil, analisis hasil dan pembahasan diketahui bahwa penggunaan senyawa organik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, air kelapa berpengaruh paling rendah terhadap pertumbuhan bibit yang ditunjukkan oleh berat kering akar.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tantangan yang dihadapi dalam pembangunan pertanian di Indonesia adalah cara meningkatkan dan melestarikan produksi pertanian untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang. Oleh karena itu yang diperlukan adalah bagaimana melindungi, meningkatkan kualitas serta memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia. Untuk menghadapi tantangan tersebut maka sistem pertanian organik perlu diterapkan dengan tujuan untuk menghasilkan bahan yang ramah lingkungan dan produksi yang bebas dari kandungan bahan kimia yang terlalu tinggi. Usaha pertanian organik secara murni masih menghadapi banyak kendala dan perlu dilaksanakan secara bertahap serta harus diimbangi dengan usaha-usaha berupa penelitian ilmiah guna mendukung usaha tersebut.

Sebagai salah satu tanaman industri pada sektor pertanian, khususnya sub sektor perkebunan, maka tanaman lada bagi Indonesia merupakan salah satu komoditas ekspor non migas yang dapat meningkatkan devisa negara. Buah lada mempunyai nilai ekonomi tinggi. Volume ekspor lada Indonesia pada tahun 1996 sebesar 36.201 ton dan meningkat menjadi 63.938 ton pada tahun 2000, atau mengalami kenaikan sebesar 27.737 ton selama kurun waktu 4 tahun (Anonim, 2001).

Tanaman lada termasuk tanaman tahunan, oleh karena itu pertumbuhan awalnya akan berpengaruh besar terhadap pertumbuhan selanjutnya.

Kemampuan berproduksi sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan awal, sehingga pembibitan tanaman lada yang benar serta adanya penggunaan senyawa organik pendukung pertumbuhan akan menghasilkan tanaman lada yang mampu berproduksi tinggi. Untuk dapat menjaga dan meningkatkan produktivitas usaha tani tanaman lada maka tindakan kultur teknis lebih lanjut selama masa pembibitan berupa perbaikan teknologi budidaya perlu dilakukan. Perbaikan teknologi budidaya yang dimaksud adalah penggunaan senyawa organik untuk pertumbuhan bibit.

Penggunaan senyawa organik merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman lada. Hal ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara sehingga dapat bertambah subur, sehat dan kuat. Berdasarkan jumlah kebutuhan unsur hara maka unsur hara N, P, dan K merupakan unsur hara primer yang dibutuhkan oleh tanaman lada dalam jumlah banyak dan unsur hara ini terdapat pada senyawa organik seperti serum darah hewan dan urine sapi.

Pada umumnya ketersediaan makanan dalam setek selama pertumbuhan awal masih mencukupi, namun untuk mendapatkan pertumbuhan bibit yang semakin baik harus didukung oleh ketersediaan unsur hara, yang ada didalam tanah. Tanah regosol selain mengandung unsur hara N, juga mengandung unsur P dan K, tetapi belum dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Untuk itu dalam penelitian ini perlu dicoba pemberian senyawa organik yang terdiri dari air kelapa, serum darah hewan, urine sapi serta rootone f sebagai pembanding dari zat pengatur tumbuh sintetis.

Di Indonesia usaha perkebunan lada kebanyakan masih diusahakan dalam bentuk tradisional, yaitu diusahakan secara keluarga (subsistem). Pada umumnya usaha tani secara keluarga dikelola dengan tingkat keuangan yang rendah, serta kemampuan daya beli petani yang relatif rendah. Akibatnya petani tidak dapat menggunakan dan membeli hormon pertumbuhan karena harganya cukup mahal. Oleh karena itu perlu dicari senyawa organik sebagai alternatif baru yang dapat dijangkau oleh petani sampai pada tingkat pedesaan.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senyawa organik yang paling baik untuk memacu pertumbuhan bibit tanaman lada (*Piper nigrum*. L.).

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman lada (*Piper nigrum* L.) merupakan tanaman tahunan yang berasal dari Ghat Barat, India. Tanaman lada dapat tumbuh dengan baik pada daerah yang memiliki curah hujan merata sepanjang tahun serta temperatur antara 19°C – 27°C, selain itu tanaman lada juga menginginkan tanah yang baik, yaitu subur, gembur serta banyak mengandung bahan organik dengan pH tanah 5,5 – 7,0 (Sarpian, 2003).

Tanaman lada memiliki batang memanjat, batang dapat mencapai ketinggian lebih dari 10 m. Akan tetapi tanaman lada yang sudah dewasa tidak dibiarkan memanjat sampai ketinggian 10 m, melainkan dibentuk atau dibuat dengan ketinggian 4 – 5 m, melekat pada tajar, sedangkan keliling tubuhnya bergaris tengah 1,5 – 2 m (Rismunandar, 2003).

Bibit tanaman lada pada umumnya berasal dari setek. Bibit setek diperoleh dari pemotongan batang induk yang berumur 8 - 12 bulan. Induk yang kurang dari 8 bulan kurang baik untuk bibit setek karena masih terlalu muda. Bibit yang terlalu muda mengalami proses penguapan yang sangat cepat sehingga mengakibatkan setek menjadi lemah dan akhirnya mati. Sedangkan bibit yang berasal dari induk yang berumur lebih dari 12 bulan akan sulit tumbuh karena sudah tua. Kandungan karbohidrat meningkat dari cabang muda ke arah yang lebih tua, tetapi semakin tua kandungan karbohidratnya berkurang dengan semakin tebalnya dinding sel, oleh karena itu cabang yang dipilih untuk setek haruslah yang berwarna hijau. Cabang seperti ini memiliki kandungan nitrogen yang tinggi, sehingga mempercepat terbentuknya akar (Wudianto, 2003).

Serum adalah bagian dari darah yang berupa cairan, berwarna kekuning-kuningan dan terlihat apabila sel-sel darah telah mengendap. Volume serum darah hewan berkisar antara 35 % – 50 % dari volume darah keseluruhan, hal ini tergantung dari jenis, umur dan pakan hewan tersebut, serum darah hewan mengandung 92 % air dan 8 % terdiri dari protein, lemak dan garam-garam. Penelitian Franklin *et al.* (1985), cit Rahayu dan Hartati (1999) menunjukkan bahwa di dalam serum darah hewan terkandung bahan organik yang terdiri atas N, P, K, Ca, Mg, Na, Cu, Fe. Selain itu mengandung zat antibody, hormon, enzim, dan glukosa. Bahan-bahan tersebut pada umumnya sama dengan yang terkandung dalam pupuk yang telah digunakan selama ini. Kelebihan serum darah hewan adalah mengandung zat antibody yang mampu mengurangi intensitas serangan hama dan penyakit. Hal tersebut tidak ditemukan dalam pupuk buatan yang ada di pasaran umumnya. Penelitian ini menggunakan serum darah hewan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman di pembibitan. Dengan demikian diharapkan akan mengurangi pembuangan limbah dari Rumah Pemotongan Hewan (RPH) yang berupa darah segar.

Senyawa organik seperti air kelapa, banyak peranannya dalam mendukung pertumbuhan bibit tanaman. Berdasarkan uji coba dan penelitian terhadap air kelapa, antara 5 – 10 hari setelah semai, bibit yang disiram dengan air kelapa muda sudah tumbuh akar dan tunas, hal ini demikian karena air kelapa mengandung hormon pertumbuhan yang dapat merangsang pemanjangan sel (Anonim, 2000). Penyiraman bibit dengan menggunakan air biasa sering mengakibatkan bibit mati karena busuk dan lambat tumbuh akar maupun tunas

baru. Bila disiram dengan menggunakan air kelapa, tingkat kematian bibit jauh lebih sedikit, yakni 2 % – 5 % dari total bibit yang disemai (Sarpian. 2003). Air kelapa digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada.

Secara tradisional, petani telah lama memanfaatkan senyawa organik cair yaitu urine hewan. Sering disebut pupuk kandang, pupuk kandang terdiri atas dua macam yaitu bahan padat (faeces) dan cair (urine) (Pranata, 2004). Dari segi kadarnya, urine jauh lebih tinggi kandungan haranya dibandingkan faeces. Pupuk kandang cair merupakan pupuk yang diperoleh dari urine hewan atau ternak. Urine hewan mengandung unsur N, P, K, dan unsur mikro lainnya seperti Ca, Mg, S, Na, Fe, dan Cu (Musnamar, 2003). Konsentrasi urine berpengaruh terhadap pertumbuhan akar setek tanaman lada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setek yang dicelupkan pada urine sapi dengan konsentrasi 15 % menghasilkan panjang akar 5,58 mm dan berat 42,40 mg. Sedangkan setek yang direndam selama 15 menit menghasilkan panjang akar sebesar 5,14 mm, hal ini terjadi karena urine sapi mengandung auksin dan itulah yang mendorong pembelahan dan pembesaran sel sehingga merangsang pertumbuhan akar (Anonim, 2000). Sebagian unsur hara dalam urine dapat langsung diserap oleh tanaman dan sebagian lagi masih harus diuraikan, oleh sebab itu pengaplikasian urine sapi sebelum tanam akan barakibat tujuan pemupukan menjadi tidak efektif.

Rootone F adalah salah satu zat pengatur tumbuh sintetis, digunakan dalam penelitian ini, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana perbandingan antara senyawa organik cair terhadap sintetis dalam memacu pertumbuhan bibit

tanaman lada. Rootone F mengandung auksin buatan yaitu IBA (Indole Butyric Acid) dan NAA (Nepthalene Acetic Acid) yang disintesa dari IAA (Indole Acetic Acid).

Hipotesis

Pemberian senyawa organik berupa Serum Darah Hewan diduga lebih meningkatkan dan mempercepat pertumbuhan bibit tanaman lada (*Piper nigrum* L.).

III. TATA LAKSANA PENELITIAN

A. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) INSTIPER di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan ketinggian tempat 118 m dari permukaan laut dan memiliki jenis tanah regosol. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan November 2005.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau Completely Randomized Design (CRD), yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap perlakuan menggunakan 5 tanaman, sehingga keseluruhan tanaman berjumlah $5 \times 4 \times 5 = 100$ tanaman.

Perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

T0 = Kontrol (Tanpa Pemberian Senyawa Organik)

T1 = Menggunakan Air Kelapa 25 % (250 ml / 1 air)

T2 = Menggunakan Urine Sapi 25 % (250 ml / 1 air)

T3 = Menggunakan Serum Darah Hewan 25 % (250 ml / 1 air)

T4 = Menggunakan Rootone F 0,5 g / 1 air

Hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata dilakukan uji lanjutan menggunakan *Least Significant Difference* (LSD) pada jenjang nyata 5 %. Gambar tata letak penempatan tanaman terdapat pada Lampiran 3.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, ayakan diameter 2 mm, pisau setek, timbangan analitis, oven, ember, gembor, hand sprayer, dan penggaris 30 cm.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah air kelapa, urine sapi, serum darah hewan, dan Rootone F, bambu, plastik naungan, polybag warna hitam dengan ukuran 20 x 25 cm, pupuk kandang sapi, pupuk N P K (25-7-7), kertas label, Furadan 3 G, tanah regosol dan setek tanaman lada yang berasal dari sulur panjang dengan pohon induk berumur ± 1 tahun, diambil buku ke 3 sampai dengan buku ke 8 dari pucuk. Bibit berasal dari balai pembibitan Wonocatur dengan varietas Belantung.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Naungan

Naungan dibuat dari bambu dengan ukuran lebar 2 m, panjang 8 m dan tinggi naungan sebelah barat 1 m dan sebelah timur 1,5 m. Naungan ditutup dengan plastik transparan, tujuannya yaitu untuk menghindari hujan secara langsung dan di sekeliling naungan ditutup dengan plastik transparan setinggi 1 m.

Gambar Naungan terdapat pada Lampiran 2.

2. Persiapan Media Tanam

Tanah yang dipakai adalah tanah regosol lapisan atas ± 20 cm diambil dari dasar kolam yang sudah kering, kemudian dibersihkan dari sisa sersah dan kotoran lainnya, selanjutnya diayak dengan menggunakan ayakan berdiameter 2 mm. Tanah dicampur dengan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 2 : 1. Setelah itu dimasukkan kedalam polybag berukuran 20 x 25 cm kemudian diberi Furadan 3 G sebanyak 1 g / polybag.

3. Persiapan Bahan Setek

Setek berasal dari sulur panjat yang berumur ± 1 tahun, diambil dari buku ke 3 sampai dengan buku ke 8 dari pucuk. Selanjutnya bahan setek dipotong menjadi 4 buku, setek pada bagian pangkal dipotong miring $\pm 45^\circ$, 1 cm di bawah buku terbawah dan segera dimasukkan ke dalam air bersih agar setek tetap segar sebelum dimasukkan kedalam media tanam.

4. Penanaman

Setek yang telah siap segera ditanam pada polybag dengan cara membuat lubang tanam di tengah polybag sebesar ibu jari. Semua setek ditanam dengan 2 buku di atas permukaan tanah dan 2 buku masuk ke dalam tanah, setelah itu tanah di sekeliling setek dipadatkan agar tanaman tidak mudah roboh.

5. Pembuatan senyawa organik

Masing-masing senyawa organik dibuat dengan konsentrasi sebagai berikut : kontrol 0 % (tanpa senyawa organik), air kelapa 25% (250 ml / 1 air), urine sapi 25 % (250 ml / 1 air), serum darah hewan 25 % (250 ml / 1 air) dan Rootone F 0,5 g / 1 air. Pembuatan senyawa organik 25% air kelapa artinya dimasukkan 250 ml air kelapa ke dalam 750 ml air, demikian juga untuk senyawa organik yang lain.

6. Perlakuan Pada Tanaman

Setelah setek tumbuh satu atau dua tunas (satu bulan setelah tanam), bibit disemprot dengan senyawa organik yang telah dipersiapkan. Perlakuan sebanyak 4 kali dengan interval waktu 5 hari. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari yaitu pukul 07.00 WIB, dengan volume semprot diberikan sampai tanaman terlihat jenuh.

7. Pemeliharaan

Ada beberapa kegiatan yang dilakukan dalam proses pemeliharaan, meliputi :

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan terhadap seluruh bibit yang ditanam sampai kelihatan basah. Penyiraman ini dilakukan 1 kali sehari antara pukul 16.00 – 18.00 sampai tanaman berumur 10 hari dan dilakukan secara berturut-turut. Setelah bibit berumur lebih dari 10 hari penyiraman dilakukan dua hari sekali dengan waktu yang sama.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara manual, yaitu mencabut gulma yang tumbuh di polybag dan di luar polybag.

c. Penggemburan Tanah

Dilakukan dengan tujuan agar drainase dan aerasi terjadi dengan baik. Penggemburan tanah ini dilakukan setiap 1 minggu sekali.

d. Pemupukan

Pupuk yang digunakan adalah pupuk N P K (25 – 7 – 7), diaplikasikan sekali, yaitu pada saat tanaman berumur 2 bulan, dengan dosis 2 g / tanaman. Pupuk diberikan dengan cara membuat 2 atau 3 lubang kecil (seperti tugal) disekeliling tanaman guna meletakkan pupuk, kemudian ditutup kembali.

d. Pencegahan Hama

Dilakukan dengan pemberian Furadan 3 G sebanyak 1 g / polybag pada awal penanaman. Untuk mencegah jamur di semprot dengan Dhitane M-45.

8. Parameter Pengamatan

Semua parameter dalam penelitian diukur dan dihitung pada akhir penelitian (setelah 3 bulan dari waktu tanam). Adapun parameter yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Presentase bibit hidup (%)

Dihitung dengan dasar banyaknya setek yang hidup, kemudian dihitung persentase hidup terhadap jumlah setek yang ditanam.

b. Jumlah tunas (Tunas)

Didasarkan pada terbentuknya tunas tiap setek dengan panjang minimal 3 mm, dihitung kemudian dirata-rata.

c. Panjang tunas (cm)

Diukur panjang tunas dari tempat tumbuh sampai bagian ujung tunas kemudian dirata-rata untuk menghitung panjang rata-rata tunas.

d. Jumlah daun (helai)

Didasarkan pada daun yang terbentuk, sudah membuka penuh dan dihitung daun per tunas kemudian dirata-rata.

e. Berat segar tunas (g)

Untuk mendapatkan berat segar tunas, maka tunas yang tumbuh dipotong dari pangkalnya kemudian ditimbang.

f. Berat kering tunas (g)

Tunas yang telah ditimbang berat segarnya dimasukkan kedalam oven dengan suhu 70°C sampai berat kering konstan.

g. Jumlah akar (helai)

Jumlah akar yang dihitung yaitu semua akar yang tumbuh pada setiap setek kemudian dirata-rata.

h. Panjang akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan setelah akar dicuci dengan air bersih, kemudian diukur dari pangkal akar sampai dengan ujung akar terpanjang dan dirata-rata.

i. Berat segar akar (g)

Setek dicabut dan dicuci dengan air bersih kemudian akar dipotong dari pangkal setek dan ditimbang berat segar kemudian dirata-rata.

j. Berat kering akar (g)

Akar yang telah ditimbang berat segarnya kemudian dimasukkan ke dalam oven pada suhu 70°C sampai berat kering konstan.

IV. HASIL DAN ANALIS HASIL

Pada waktu penelitian suhu udara ditempat penelitian sangat tinggi karena dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan November 2005 (musim Panas). Hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (*analysis of variance*). Untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata dilakukan pengujian lanjutan dengan Beda Nyata Terkecil (*Least Significan Difference*) pada jenjang nyata 5 %.

1. Persentase Bibit Hidup

Hasil pengukuran lapangan menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik berupa serum darah menunjukkan hasil yang tertinggi (4,50) dan air kelapa serta urine sapi menunjukkan hasil terendah (3,75). Untuk mengetahui pengaruh senyawa organik terhadap persentase bibit hidup disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh pemberian senyawa organik terhadap persentase bibit hidup (%).

N O	Ulangan	Perlakuan					Σ	Rerata
		kontrol	Air kelapa	Urine sapi	Serum Darah	Rootone F		
1	1	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	21,00	4,20
2	2	4,00	4,00	3,00	5,00	4,00	20,00	4,00
3	3	3,00	4,00	4,00	4,00	5,00	20,00	4,00
4	4	5,00	3,00	4,00	4,00	4,00	20,00	4,00
5	Σ	16,00	15,00	15,00	18,00	17,00	81,00	16,20
6	Rerata	4,00a	3,75a	3,75a	4,50a	4,25a	20,25	4,05

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (LSD) pada jenjang nyata 5%

Hasil sidik ragam pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian senyawa organik dan kontrol tidak berbeda nyata terhadap persentase bibit hidup. Pada Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan berbagai senyawa organik tidak berpengaruh nyata terhadap persentase bibit hidup.

2. Jumlah Tunas

Hasil pengukuran lapangan menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik berupa urine sapi menunjukkan tertinggi (7,75) dan air kelapa menunjukkan hasil terendah (3,75). Untuk mengetahui pengaruh pemberian senyawa organik terhadap jumlah tunas bibit disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh pemberian senyawa organik terhadap jumlah tunas .

N O	Ulangan	Perlakuan					Σ	Rerata
		kontrol	Air kelapa	Urine sapi	Serum Darah	Rootone F		
1	1	8,00	8,00	8,00	11,00	4,00	39,00	7,80
2	2	7,00	2,00	5,00	5,00	3,00	22,00	4,40
3	3	5,00	1,00	9,00	3,00	10,00	28,00	7,00
4	4	10,00	4,00	9,00	5,00	1,00	29,00	5,80
5	Σ	30,00	15,00	31,00	24,00	18,00	118,00	23,60
6	Rerata	7,50a	3,75a	7,75a	6,00a	4,50a	29,50	5,90

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (LSD) pada jenjang nyata 5%

Hasil sidik ragam pada Lampiran 7 menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik dan kontrol tidak berbeda nyata terhadap jumlah tunas bibit. Pada Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan berbagai senyawa organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas.

3. Panjang Tunas

Hasil pengukuran lapangan menunjukkan bahwa perlakuan berupa kontrol menunjukkan hasil tertinggi (8,37) dan serum darah menunjukkan hasil terendah (3,55). Untuk mengetahui pengaruh pemberian senyawa organik terhadap panjang tunas bibit disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh pemberian senyawa organik terhadap panjang tunas (cm).

N O	Ulangan	Perlakuan					Σ	Rerata
		Kontrol	Air kelapa	Urine sapi	Serum Darah	Rootone F		
1	1	13,30	5,50	6,50	8,90	6,10	40,30	8,06
2	2	9,90	2,40	2,10	4,50	3,20	22,10	4,42
3	3	6,10	2,30	2,00	9,50	6,60	26,50	5,30
4	4	4,20	5,70	3,60	10,10	1,50	25,10	5,02
5	Σ	33,50	15,30	14,20	35,00	17,40	114,00	28,80
6	Rerata	8,37a	3,97a	8,25a	3,55a	4,35a	28,50	5,70

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (LSD) pada jenjang nyata 5%

Hasil sidik ragam pada Lampiran 8 menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik dan kontrol tidak berbeda nyata terhadap panjang tunas bibit. Pada tabel 3 terlihat bahwa perlakuan berbagai senyawa organik tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas bibit.

4. Jumlah Daun

Hasil pengukuran lapangan menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik berupa urine sapi menunjukkan hasil tertinggi (13,50) dan kontrol serta serum darah menunjukkan hasil terendah (10,00). Untuk mengetahui pengaruh pemberian senyawa organik terhadap jumlah daun bibit disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh senyawa organik terhadap jumlah daun (helai).

N O	Ulangan	Perlakuan					Σ	Rerata
		Kontrol	Air kelapa	Urine sapi	Serum Darah	Rootone F		
1	1	8,00	12,00	17,00	8,00	9,00	54,00	10,80
2	2	11,00	14,00	11,00	14,00	11,00	61,00	12,20
3	3	6,00	13,00	9,00	9,00	14,00	51,00	10,20
4	4	15,00	6,00	17,00	9,00	8,00	55,00	11,00
5	Σ	40,00	45,00	54,00	40,00	42,00	221,00	44,20
6	Rerata	10,00a	11,25a	13,50a	10,00a	10,50a	55,25	11,05

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (LSD) pada jenjang nyata 5%

Hasil sidik ragam pada Lampiran 9 menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik dan kontrol tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun bibit. Pada Tabel 4 terlihat bahwa perlakuan berbagai senyawa organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

5. Berat segar tunas

Hasil pengukuran lapangan menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik berupa urine sapi menunjukkan hasil tertinggi (5,42) dan air kelapa menunjukkan hasil terendah (2,75). Untuk mengetahui pengaruh pemberian senyawa organik terhadap berat segar tunas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh pemberian senyawa organik terhadap berat segar tunas (g).

N O	Ulangan	Perlakuan					Σ	Rerata
		kontrol	Air kelapa	Urine sapi	Serum Darah	Rootone F		
1	1	5,50	4,60	6,80	7,40	3,90	28,20	5,64
2	2	4,70	1,60	4,30	2,80	1,50	14,90	2,98
3	3	3,00	1,30	6,20	2,00	6,30	18,80	3,76
4	4	5,40	3,50	4,40	2,50	0,70	16,50	3,30
5	Σ	18,60	11,00	21,70	14,70	12,40	78,40	15,68
6	Rerata	4,65a	2,75a	5,42a	3,67a	3,10a	19,60	3,92

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (LSD) pada jenjang nyata 5%

Hasil sidik ragam pada Lampiran 10 menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik dan kontrol tidak berbeda nyata terhadap berat segar tunas. Pada Tabel 5 terlihat bahwa perlakuan berbagai senyawa organik tidak berpengaruh nyata terhadap segar tunas .

6. Berat kering tunas

Hasil pengukuran lapangan menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik berupa urine sapi menunjukkan hasil tertinggi (1,97) dan rootone f menunjukkan hasil terendah (0,83). Untuk mengetahui pengaruh pemberian senyawa organik terhadap berat kering tunas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh pemberian senyawa organik terhadap berat kering tunas (g).

N O	Ulangan	Perlakuan					Σ	Rerata
		kontrol	Air kelapa	Urine sapi	Serum Darah	Rootone F		
1	1	1,84	0,98	2,00	2,24	0,71	7,77	1,55
2	2	0,79	0,11	2,30	0,93	0,08	4,21	0,84
3	3	0,86	0,90	2,60	0,43	0,56	5,35	1,07
4	4	1,50	1,34	0,98	0,60	0,03	4,45	0,89
5	Σ	4,99	0,33	7,88	4,20	1,38	21,7	4,35
6	Rerata	1,24a	0,83a	1,97a	1,05a	0,34a	5,44	1,08

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (LSD) pada jenjang nyata 5%

Hasil sidik ragam pada Lampiran 11 menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik dan kontrol tidak berbeda nyata terhadap berat kering tunas bibit. Pada tabel 6 terlihat bahwa perlakuan berbagai senyawa organik tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tunas.

7. Jumlah akar

Hasil pengukuran lapangan menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik berupa serum darah menunjukkan hasil tertinggi (31,00) dan air kelapa menunjukkan hasil terendah (21,25). Untuk mengetahui pengaruh pemberian senyawa organik terhadap jumlah akar bibit disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh pemberian senyawa organik terhadap jumlah akar bibit (helai).

N O	Ulangan	Perlakuan					Σ	Rerata
		Kontrol	Air kelapa	Urine sapi	Serum Darah	Rootone F		
1	1	39,00	19,00	28,00	19,00	25,00	130,00	26,00
2	2	33,00	28,00	19,00	42,00	8,00	130,00	26,00
3	3	10,00	19,00	30,00	17,00	30,00	106,00	21,20
4	4	27,00	19,00	28,00	46,00	23,00	143,00	28,60
5	Σ	109,00	85,00	105,00	124,00	86,00	509,00	101,80
6	Rerata	27,25a	21,25 a	26,25 a	31,00 a	21,50 a	127,25	25,55

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (LSD) pada jenjang nyata 5%

Hasil sidik ragam pada Lampiran 12 menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik dan kontrol tidak berbeda nyata terhadap jumlah akar. Pada tabel 7 terlihat bahwa perlakuan berbagai senyawa organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah akar.

8. Panjang akar

Hasil pengukuran lapangan menunjukkan bahwa perlakuan berupa kontrol menunjukkan hasil tertinggi (18,35) dan serum darah menunjukkan hasil terendah (16,82). Untuk mengetahui pengaruh pemberian senyawa organik terhadap jumlah akar bibit disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh senyawa organik terhadap Panjang akar (cm).

N O	Ulangan	Perlakuan					Σ	Rerata
		kontrol	Air kelapa	Urine sapi	Serum Darah	Rootone F		
1	1	25,00	10,20	21,40	23,50	25,90	106,00	21,20
2	2	25,70	33,80	22,10	16,10	12,90	110,60	22,12
3	3	12,20	16,70	12,20	18,20	15,90	75,20	15,04
4	4	10,50	11,70	16,30	9,50	17,70	65,70	13,14
5	Σ	73,40	72,40	72,00	67,30	72,40	357,50	71,50
6	Rerata	18,35 a	18,10 a	18,00 a	16,82 a	18,10a	89,37	17,87

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (LSD) pada jenjang nyata 5%

Hasil sidik ragam pada Lampiran 13 menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik dan kontrol tidak berbeda nyata terhadap panjang akar bibit. Pada Tabel 8 terlihat bahwa perlakuan berbagai senyawa organik tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar.

9. Berat segar akar

Hasil pengukuran lapangan menunjukkan bahwa perlakuan berupa kontrol menunjukkan hasil tertinggi (14,35) dan air kelapa menunjukkan hasil terendah (10,02). Untuk mengetahui pengaruh pemberian senyawa organik terhadap jumlah akar bibit disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh pemberian senyawa organik terhadap berat segar akar (g).

N O	Ulangan	Perlakuan					Σ	Rerata
		kontrol	Air kelapa	Urine sapi	Serum Darah	Rootone F		
1	1	17,90	11,30	10,90	11,90	11,40	63,40	12,68
2	2	14,40	15,90	9,80	12,40	13,90	66,40	15,28
3	3	7,60	7,80	14,00	9,10	14,20	52,70	10,54
4	4	17,50	5,10	14,70	10,30	10,40	58,00	11,60
5	Σ	57,50	40,10	49,40	43,70	49,90	240,50	48,20
6	Rerata	14,35 a	10,02 a	12,35 a	10,92 a	12,47 a	60,12	12,05

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (LSD) pada jenjang nyata 5%

Hasil sidik ragam pada Lampiran 14 menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik dan kontrol tidak berbeda nyata terhadap berat segar akar bibit. Pada tabel 9 terlihat bahwa perlakuan berbagai senyawa organik tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar.

10. Berat kering akar

Hasil pengukuran lapangan menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik berupa serum darah menunjukkan hasil tertinggi (4,66) dan air kelapa menunjukkan hasil terendah (2,44). Untuk mengetahui pengaruh pemberian senyawa organik terhadap jumlah akar bibit disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh pemberian senyawa organik terhadap berat kering akar (g).

N O	Ulangan	Perlakuan					Σ	Rerata
		kontrol	Air kelapa	Urine sapi	Serum Darah	Rootone F		
1	1	3,87	2,67	3,60	4,99	4,36	19,44	3,88
2	2	4,82	3,71	3,07	5,06	3,56	20,22	4,04
3	3	2,22	2,59	4,42	4,29	4,14	17,66	3,53
4	4	5,30	0,79	3,45	4,35	3,68	17,57	3,51
5	Σ	16,21	9,76	14,50	18,64	15,74	74,89	14,97
6	Rerata	4,05 a	2,44 b	3,63 a	4,66 a	3,93 a	18,72	3,74

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji beda nyata terkecil (LSD) pada jenjang nyata 5%

Hasil sidik ragam pada Lampiran 15 menunjukkan bahwa pemberian senyawa organik memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kering akar bibit. Pada Tabel 10 terlihat bahwa bibit yang disiram dengan air kelapa berat kering akar paling sedikit dibandingkan dengan pemberian yang lain.

IV. PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam pada semua parameter menunjukkan bahwa penggunaan senyawa organik dan kontrol (tanpa pemberian senyawa organik) tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata pada semua parameter, terkecuali pada berat kering akar bibit. Hal ini menyatakan bahwa pengaruh senyawa organik yang digunakan hampir sama terhadap semua parameter pertumbuhan bibit tanaman lada. Hal ini demikian, mungkin disebabkan oleh suhu yang terlalu tinggi dan adanya kandungan Nitrogen.

Suhu diduga merupakan faktor utama penyebab tidak terjadinya perbedaan yang nyata pada parameter persentase bibit hidup, jumlah tunas bibit, panjang tunas bibit, jumlah daun bibit, panjang akar bibit, berat segar akar bibit, jumlah akar bibit, berat segar tunas bibit, berat kering tunas bibit. Hal ini terjadi karena suhu ditempat penelitian yang tinggi pada waktu penelitian menyebabkan senyawa organik cair yang digunakan tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman, karena cepat menguap sehingga unsur yang terkandung dalam senyawa – senyawa tersebut belum dapat digunakan untuk proses – proses metabolisme dalam tanaman disamping itu setek yang digunakan adalah bagian vegetatif dengan kandungan nitrogen dan air pada organ tanaman muda tinggi (Wudianto, 2003), apabila panas terik dan suhu tinggi maka organ vegetatif tanaman yang terbentuk dengan ukuran 2 atau 3 cm akan cepat layu dan mengering, kemudian mati pada semua tanaman dan menyebabkan hasil sidik ragam tidak berbeda nyata antar perlakuan.

Penggunaan senyawa organik berupa air kelapa menunjukkan perbedaan yang nyata dan hasil terendah pada parameter berat kering akar. Dalam air kelapa masih dimungkinkan adanya unsur-unsur atau senyawa yang bersifat menghambat pertumbuhan akar tanaman lada sehingga menyebabkan pada parameter berat kering akar memberikan pengaruh paling rendah.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

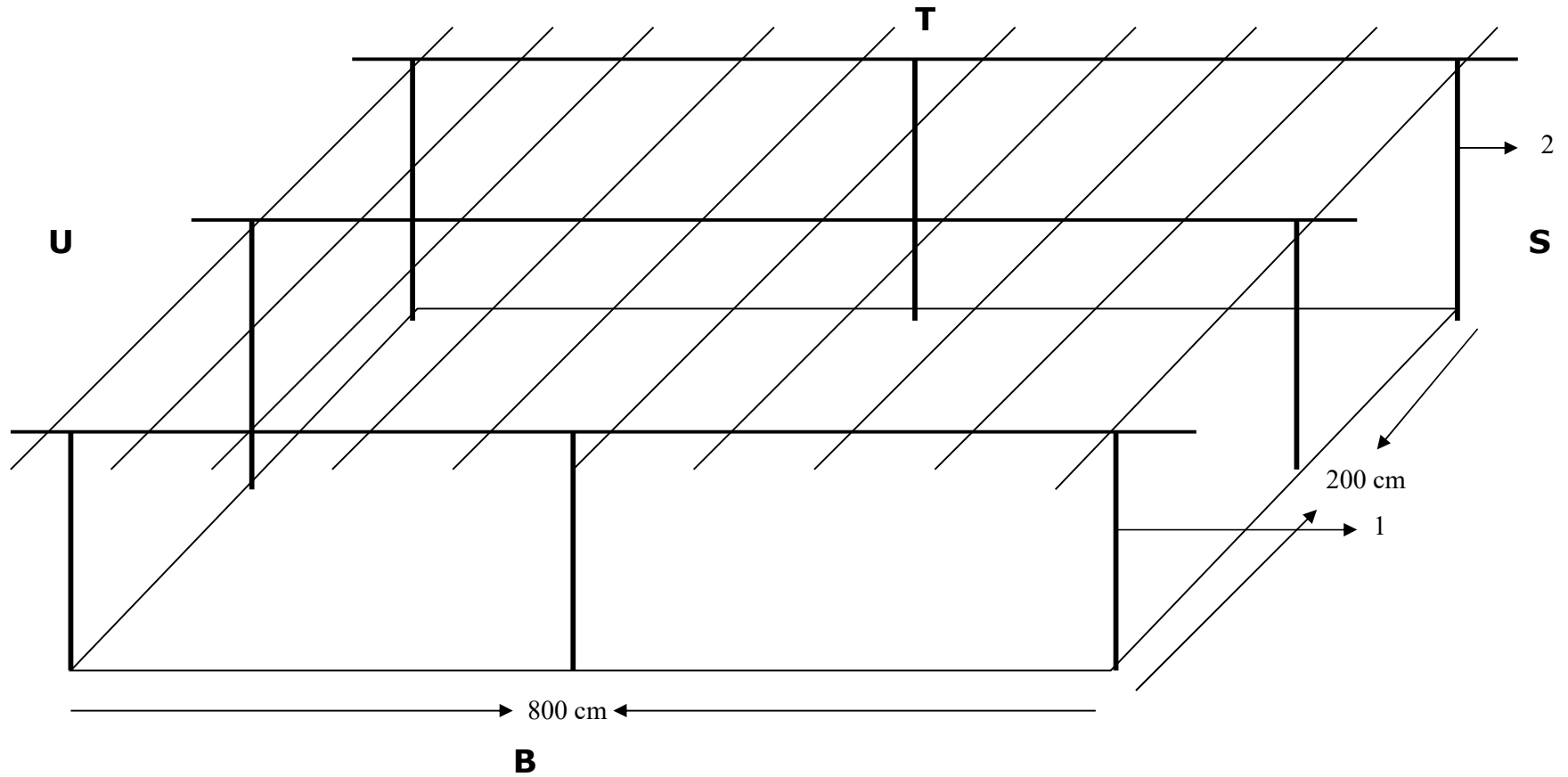
1. Pemberian senyawa organik tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada.
2. Air Kelapa berpengaruh paling rendah terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada pada berat kering akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2000. Urine Sapi rangsang akar tanaman lada. Trubus Swadaya. Jakarta. Hal : 93 – 94
- Ayub Pranata, 2004. Pupuk Organik Cair aplikasi dan manfaatnya. Agromedia Pustaka. 111 hal
- Musnamar. E. S., 2003. Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta 72 hal
- Rismunandar, 2003. Lada Budidaya dan tata niaga. Penebar Swadaya. Jakarta. 124 hal
- Rahayu, E, dan Hartati, R.M. 2001. *Manfaat Serum Darah Hewan Untuk Meningkatkan Hasil Sayuran*. Prosiding Seminar Nasional Hortikultura. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya bekerja sama dengan perhimpunan Hortikultura Indonesia. Malang, Jawa Timur.
- Sarpian T., 2003. Pedoman berkebun lada dan analisis usaha tani. Kanisius. Yogyakarta, 137 hal
- Wudianto, 2003. Membuat setek, Cangkok dan Okulasi. Penebar Swadaya. Jakarta 150 hal

Lampiran 3

Gambar Naungan



KETERANGAN :

1. Tiang penyangga belakang, tinggi 1 m
2. Tiang penyangga depan, tinggi 1,5 m

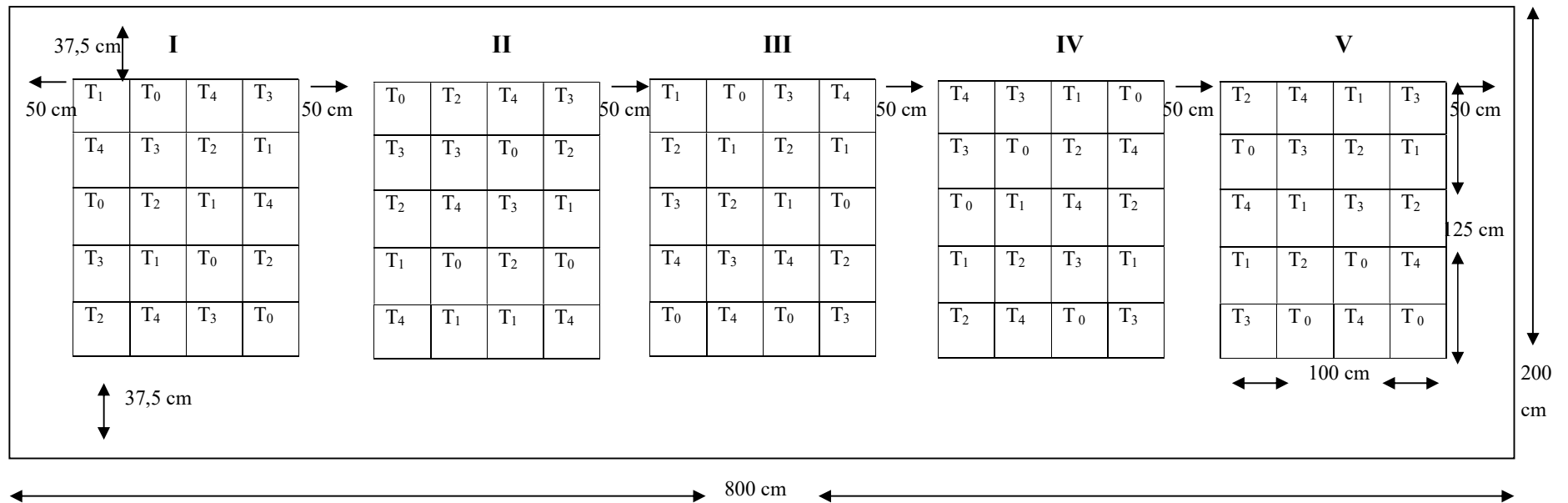
Lampiran 4

Tata letak penempatan tanaman

Lampiran 4

Tata letak penempatan tanaman

T



B

Keterangan :

1. T₀, T₁, T₂, T₃, T₄ menunjukkan tanaman (polybag)
2. Jarak antara garis tepi dengan tanaman 50 cm
3. Jarak antara tanaman 5 cm
4. Jarak antara kolom tanaman 50 cm
5. Panjang lahan 800 cm
6. Lebar lahan 200 cm
7. Luas lahan = 800 cm x 200 cm
= 160.000 cm²
= 16 m²

ANALISIS OF COVARIANS

Lampiran 6.

Tabel Analisis varians Persentase bibit hidup.

Sumber variasi	DB	JK	KT	F.hitung	F.Tabel 5 %
Perlakuan	4	1,7	0,425	1,21	3,06
Galat	15	5,25	0,35		
Total	19	6,95			

Keterangan :

1. * : Ada beda nyata
2. DB : Derajat Bebas
3. JK : Jumlah Kuadrat
4. KT : Kuadrat Tengah

Lampiran 7.

Tabel. Analisis Variance jumlah tunas per bibit

Sumber variasi	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
Perlakuan	4	5,03	2,575	1,41	3,06
Galat	15	133,5	8,9		
Total	19	183,8			

Keterangan :

1. * : Ada beda nyata
2. DB : Derajat Bebas
3. JK : Jumlah Kuadrat
4. KT : Kuadrat Tengah

Lampiran 8.

Tabel. Analisis Variance Panjang tunas per bibit

Sumber variasi	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
Perlakuan	4	87,635	21,90875	2,87	3,06
Galat	15	144,704	7,64693		
Total	19	202,339			

Keterangan :

1. * : Ada beda nyata
2. DB : Derajat Bebas
3. JK : Jumlah Kuadrat
4. KT : Kuadrat Tengah

Lampiran 9.

Tabel. Analisis Variance jumlah daun per bibit

Sumber variasi	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
Perlakuan	4	34,2	8,55	0,68	3,06
Galat	15	188,75	12,58333		
Total	19	222,95			

Keterangan :

1. * : Ada beda nyata
2. DB : Derajat Bebas
3. JK : Jumlah Kuadrat
4. KT : Kuadrat Tengah

Lampiran 10.

Tabel. Analisis Variance berat segar tunas per bibit

Sumber variasi	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
Perlakuan	4	19,592	4,898	0,99	3,06
Galat	15	73,852	4,92347		
Total	19	93,444			

Keterangan :

1. * : Ada beda nyata
2. DB : Derajat Bebas
3. JK : Jumlah Kuadrat
4. KT : Kuadrat Tengah

Lampiran 11.

Tabel. Analisis Variance berat kering tunas per bibit

Sumber variasi	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
Perlakuan	4	2,94353	0,7358825	1,35	3,06
Galat	15	8,17825	0,54521666		
Total	19	11,12178			

Keterangan :

1. * : Ada beda nyata
2. DB : Derajat Bebas
3. JK : Jumlah Kuadrat
4. KT : Kuadrat Tengah

Lampiran 12.

Tabel. Analisis Variance jumlah akar per bibit

Sumber variasi	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
Perlakuan	4	271,7	67,925	0,65	3,06
Galat	15	1557,25	103,81667		
Total	19	1828,95			

Keterangan :

1. * : Ada beda nyata
2. DB : Derajat Bebas
3. JK : Jumlah Kuadrat
4. KT : Kuadrat Tengah

Lampiran 13.

Tabel. Analisis Variance panjang akar per bibit

Sumber variasi	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
Perlakuan	4	5,78	1,445	0,03	3,06
Galat	15	807,9175	53,86117		
Total	19	813,6975			

Keterangan :

1. * : Ada beda nyata
2. DB : Derajat Bebas
3. JK : Jumlah Kuadrat
4. KT : Kuadrat Tengah

Lampiran 14.

Tabel. Analisis Variance berat segar akar per bibit

Sumber variasi	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
Perlakuan	4	56,1075	14,026875	1,36	3,06
Galat	15	155,19	10,346		
Total	19	211,2975			

Keterangan :

1. * : Ada beda nyata
2. DB : Derajat Bebas
3. JK : Jumlah Kuadrat
4. KT : Kuadrat Tengah

Lampiran 15.

Tabel. Analisis Variance berat kering akar per bibit

Sumber variasi	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
Perlakuan	4	10,73202	2,683005	3,41*	3,06
Galat	15	11,818075	0,787871666		
Total	19	22,550095			

Keterangan :

1. * : Ada beda nyata
2. DB : Derajat Bebas
3. JK : Jumlah Kuadrat
4. KT : Kuadrat Tengah

Lampiran 16.

UJI LSD (*Least Significant Difference*) berat kering akar bibit pada jenjang nyata 5%

$$LSDa = ta(db.Galat) \times \sqrt{\frac{2s^2}{ulangan}}$$

$$\begin{aligned} LSD_{0,05} &= t_{0,05}(15) \times \sqrt{\frac{2 \times 0,787871666^2}{4}} \\ &= 2,131 \times 0,62764 \\ &= 1,33750 \end{aligned}$$

$$\overline{T}_0 - \overline{T}_1 = |4,0525 - 2,44| = 1,6125 > LSD$$

$$\overline{T}_0 - T_2 = |4,0525 - 3,635| = 0,4175 < LSD$$

$$\overline{T}_0 - \overline{T}_3 = |4,0525 - 4,66| = -0,6075 < LSD$$

$$\overline{T}_0 - \overline{T}_4 = |4,0525 - 3,935| = 0,1175 < LSD$$

$$\overline{T}_1 - \overline{T}_2 = |2,44 - 3,635| = -1,195 < LSD$$

$$\overline{T}_1 - T_3 = |2,44 - 4,66| = -2,22 < LSD$$

$$\overline{T}_1 - \overline{T}_4 = |2,44 - 3,935| = -1,495 < LSD$$

$$\overline{T}_2 - T_3 = |3,635 - 4,66| = -1,025 < LSD$$

$$\overline{T}_2 - \overline{T}_4 = |3,635 - 3,935| = -0,3 < LSD$$

$$\overline{T}_3 - \overline{T}_4 = |4,66 - 3,935| = -0,725 < LSD$$

Lampiran 15



Gambar 1. Fungisida Dhitane M-45



Gambar 2. Pupuk N P K
(25 – 7 – 7)



Gambar 3. Senyawa Organik
Yang digunakan



Gambar 4. Penyiraman bibit dengan
Gembor



Gambar 5. Pengaplikasian senyawa
Organik pada bibit



Gambar 6. Penggemburan tanah
dengan cetok



Gambar 7. Bibit berumur 1 bulan



Gambar 8. Bibit berumur 3 bulan



Gambar 9. Bibit dengan penyakit layu Daun, karena Jamur



Gambar 10. Tunas layu karena suhu tinggi



Gambar 11. Bibit mati setelah 3 bulan



Gambar 12. Bibit hidup setelah 3 bulan



Gambar 13. Bibit mati sebelum Pengaplikasian



Gambar 14. Tunas bibit setelah 3 bulan



Gambar 15. Akar bibit setelah 3 bulan



Gregorius Murihadi / 2001/10966/BP
Merakai - Sintang
KALIMANTAN - BARAT