

**PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR SITTO TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI
(*Oryza sativa* L) YANG DIPUPUK DAN
TIDAK DIPUPUK UREA**

OLEH

AKBAR OLGAN

45 89 030 085/9010742111CE4

BOSOWA



**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
UJUNG PANDANG**

1996

PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR SITTO TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI
(*Oryza sativa* L.) YANG DIPUPUK DAN
TIDAK DIPUPUK UREA

oleh:

AKBAR OLOAN

45 89 030 085 / 90107421111084

BOSOWA

Laporan Praktek Lapang Ini Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas "45"
Ujung Pandang

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
UJUNG PANDANG

1 9 9 6

J u d u l : Pengaruh Pupuk Organik Cair Sitto
terhadap Pertumbuhan dan Produksi
Tanaman Padi (Oryza sativa L.) Yang
Dipupuk dan Tidak Dipupuk Urea.

Nama Mahasiswa : Akbar Oloan

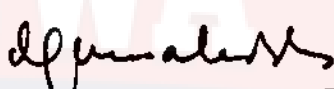
Nomor Pokok : 45 89 030 085

Menyetujui

Komisi Pembimbing



Ir. Machmud Ramly



Dr. Ir. Diamaluddin, MS.



Ir. Zulkifli Maulana

BERITA ACARA UJIAN

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas "45" Ujung Pandang Nomor: SK.709/01/U-45/XI/1994, tanggal 29 Nopember 1994, tentang Panitia Ujian Skripsi, maka pada hari Kamis tanggal 11 Januari 1996 Skripsi ini diterima dan disahkan setelah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi Universitas "45" Ujung Pandang, untuk memenuhi Syarat-syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Program Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian, yang terdiri dari :

Panitia Ujian Skripsi :

Tanda Tangan

Ketua Ir. Darussalam Sanusi

Sekretaris Ir. M. Jamil Gunawi

Penquji Ir. H. Badron Zakaria, MS.

Ir. Sjahril T. Selamat, PGD.

Ir. Rahmadi Jasmin

Ir. Machmud Ramly

Dr. Ir. Djamaluddin, MS.

Ir. Zulkifli Maulana

Handwritten signatures of the exam committee members, corresponding to the names listed on the left. The signatures are written in black ink on a white background. The first signature is the most prominent and appears to be the signature of the Chairman, Ir. Darussalam Sanusi. The other signatures are smaller and less legible, but they correspond to the other members of the committee.

LEMBARAN PENGESAHAN

Disetujui / Disahkan Oleh :

Rektor Universitas "45"



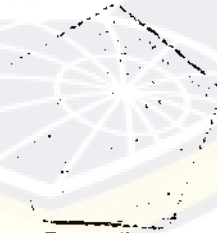
Dr. Andi Jaya Sose, SE. MBA.

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin



Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS.

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas "45"



Ir. Darussaalam Sanusi

RINGKASAN

AKBAR OLDAN, 4589030085/90107421111084. Pengaruh Pupuk Organik Cair Sitto Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Yang dipupuk dan Tidak Dipupuk Urea (Di bawah bimbingan MACHMUD RAMLY, DJAMALUD-DIN, ZULKIFLI MAULANA).

Praktek lapang ini berbentuk percobaan, bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair Sitto dan urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Praktek lapang dilaksanakan di Rumah Kaca Balai Latihan Tanaman Pangan (BALITTAN) Maros, yang berlangsung dari Mei hingga Agustus 1994.

Praktek lapang dalam bentuk percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan tujuh perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan terdiri dari : tanpa Sitto dan urea, Sitto 5 cc/7 l air tanpa urea, Sitto 10 cc/7 l air tanpa urea, Sitto 15 cc/7 l air tanpa urea, Sitto 5 cc/7 l + air + urea 100 kg/ha, Sitto 10 cc/7 l air + urea 100 kg/ha, Sitto 15 cc/7 l air + urea 100 kg/ha.

Pemberian sitto sebanyak 15 cc/7 l air lain disertai 100 kg urea/ha lebih baik terhadap komponen pertumbuhan dan produksi tanaman padi dibanding dengan penggunaan Sitto tanpa urea. Penggunaan sitto 15 cc/7 liter air disertai pemupukan urea 100 kg/ha menghasilkan produksi gabah berisi tertinggi, yaitu 30,7 g/pot atau 7,65 ton/ha.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, oleh karena rahmat dan limpahan-Nya percobaan dan laporan ini dapat diselesaikan.

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya disampaikan kepada Ir. Machmud Ramly, Dr. Ir. Djamaluddin, MS., dan Ir. Zulkifli Maulana atas bimbingannya selama percobaan hingga penulisan laporan ini.

Ucapan terima kasih yang sama disampaikan kepada seluruh staf pengajar jurusan Budidaya Pertanian dan semua pihak yang telah membantu selama praktek lapang ini hingga penyusunan laporan.

Akhirnya pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya dan sembah sujud kepada Ayahnda H. Marakali Harahap, BA. dan Ibunda Hj. Lembayung serta saudara-saudaraku yang tercinta yang telah banyak berkorban dan atas doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi.

Kiranya laporan praktek lapang ini bermanfaat bagi segenap pembaca.

Ujung Pandang, Januari 1996

P e n u l i s

DAFTAR ISI

	Hal
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Hipotesis	3
Tujuan dan Kegunaan	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Sistematika dan Botani	4
Syarat Tumbuh	6
Pupuk dan Pemupukan	8
Pemupukan Lewat Daun	9
Pupuk Pelengkap Cair (PPC)	10
Sitto	15
BAHAN DAN METODE	17
Tempat dan Waktu	17
Bahan dan Alat	17
Metode Percobaan	17
Pelaksanaan Percobaan	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
Hasil	20
Pembahasan	27
KESIMPULAN DAN SARAN	30
Kesimpulan	30
Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN - LAMPIRAN	33

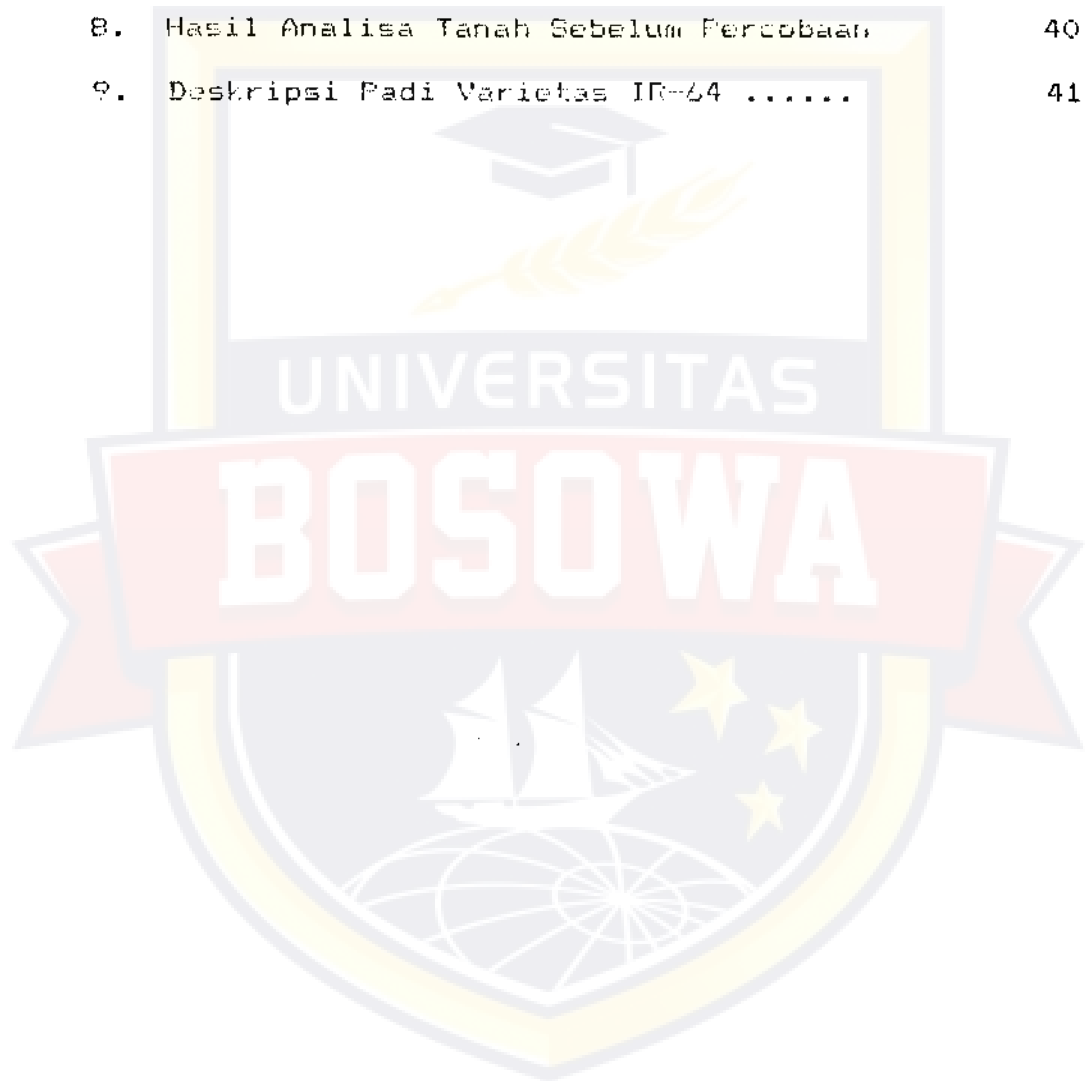
DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hasil Uji Kontras Tinggi Tanaman Pada Umur 63 Hari Sesudah Tanam	21
2.	Hasil Uji Kontras Jumlah Anakan Pada Umur 35 Hari Sesudah Tanam	22
3.	Hasil Uji Kontras Jumlah Anakan Produktif	23
4.	Hasil Uji Kontras Panjang Malai	24
5.	Hasil Uji Kontras Berat Malai Per Pot	25
6.	Hasil Uji Kontras Berat Gabah Berisi	26

Lampiran

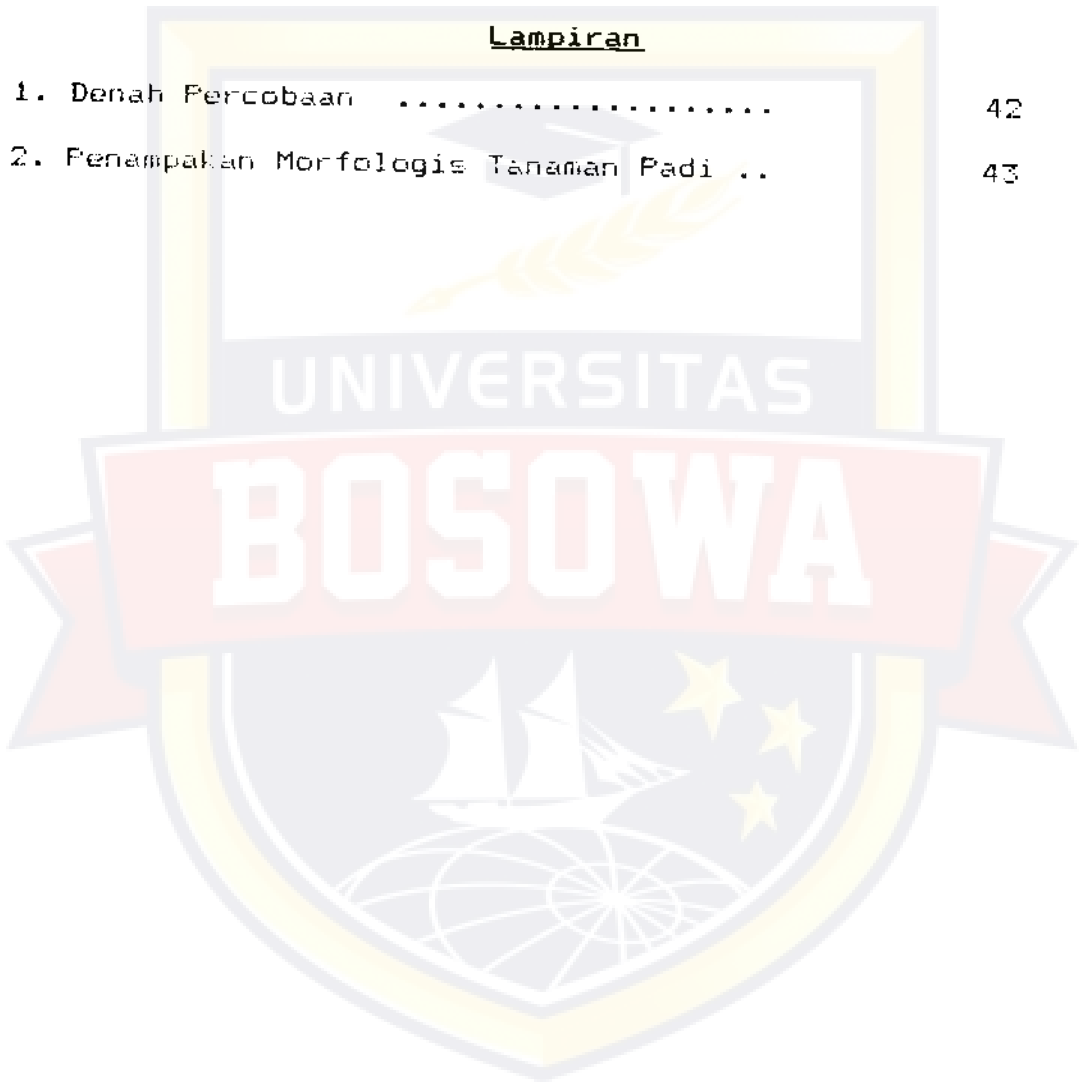
1a.	Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Padi (Cm) Pada Umur 28 Hari Sesudah Tanam	33
1b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi	33
2a.	Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Padi (Cm) Pada Umur 63 Hari Sesudah Tanam	34
2b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi	34
3a.	Hasil Pengamatan Jumlah Anakan Padi Pada Umur 35 Hari Sesudah Tanam	35
3b.	Sidik Ragam Jumlah Anakan Pada Umur 35 Hari Sesudah Tanam	35
4a.	Hasil Pengamatan Jumlah Anakan Produktif Per Pot	36
4b.	Sidik Ragam Jumlah Anakan Produktif Per Pot	36
5a.	Hasil Pengamatan Panjang Malai (cm)	37
5b.	Sidik Ragam Panjang Malai	37
6a.	Hasil Pengamatan Berat Malai Per Pot (g)	38

6b. Sidik Ragam Berat Malai Per Pot ...	38
7a. Hasil Pengamatan Berat Gabah Berisi Per Pot (g)	39
7b. Sidik Ragam Berat Gabah Berisi	39
8. Hasil Analisa Tanah Sebelum Percobaan	40
9. Deskripsi Padi Varietas IR-64	41



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Jenis	Halaman
1.	Histogram Tinggi Tanaman Pada Uaun 28 HST	20
<u>Lampiran</u>		
1.	Denah Percobaan	42
2.	Penampakan Morfologis Tanaman Padi ..	43



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam sejarah hidup dari tahun ke tahun mengalami perubahan yang diikuti pula oleh perubahan kebutuhan bahan makanan pokok. Hal ini bisa dibuktikan di beberapa daerah di Indonesia, yang semula makanan pokoknya adalah ketela, sagu, jagung akhirnya beralih makan nasi. Beras adalah buah padi, berasal dari tumbuh-tumbuhan golongan rumput-rumputan (Poaceae) yang sudah banyak dibudidayakan di Indonesia.

Beras merupakan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Ditinjau dari segi gizi/karbohidrat, padi dapat digantikan oleh bahan makanan lainnya, namun padi memiliki nilai tersendiri bagi orang yang biasa makan nasi dan tidak dapat digantikan oleh bahan makanan yang lain.

Padi adalah salah satu bahan makanan yang mengandung gizi dan penguat yang cukup bagi tubuh manusia, sebab di dalamnya terkandung bahan-bahan yang diubah menjadi energi. Beras mengandung berbagai zat makanan yang diperlukan oleh tubuh antara lain : karbohidrat, protein, lemak, serat kasar, abu dan vitamin. Disamping itu beras mengandung beberapa unsur mineral antara lain : kalsium, magnesium, sodium, fosfor dan lain sebagainya.

Meningkat jumlah penduduk yang senantiasa meningkat maka dalam kaitannya dengan pelestarian swasembada pangan hendaknya produksi pangan ditingkatkan sejalan dengan pertambahan penduduk. Usaha meningkatkan produksi pertanian terutama tanaman pangan telah ditempuh berbagai cara baik intensifikasi maupun ekstensifikasi. Namun demikian kenaikan hasil yang dicapai belum sepenuhnya meningkatkan taraf hidup petani (Soemartono, Samad dan Harjono, 1984).

Untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara dapat dilakukan dengan pemupukan. Pemupukan adalah setiap usaha pemberian yang bertujuan menambah persediaan unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil tanaman (Saifuddin, 1985).

Respon tanaman terhadap pemberian pupuk akan meningkat bila digunakan jenis pupuk, dosis, waktu dan cara pemberian yang tepat (Sumardi, 1992). Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi dan mutu hasil tanaman.

Unsur hara makro dibutuhkan oleh tanaman relatif lebih banyak dibandingkan unsur hara mikro, namun unsur hara makro kurang tersedia dalam tanah terutama nitrogen, fosfor dan kalium (Anonim, 1977).

Pemupukan lewat daun dengan penyemprotan, memungkinkan unsur hara dapat lebih cepat diserap (Lingga,

1986). Seperti halnya pupuk sitto yang dicobakan merupakan pupuk cair yang disemprotkan pada tanaman.

Berdasarkan masalah tersebut, maka dilaksanakan percobaan tentang pengaruh pupuk organik cair sitto dan urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.

Hipotesis

Pemberian pupuk organik cair sitto pada keadaan tanpa dan diberi urea akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.

Tujuan dan Kegunaan

Tujuan percobaan ini untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair sitto yang diberi urea maupun tanpa urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.

Kegunaan dari percobaan ini adalah diharapkan dapat menjadi bahan informasi dalam usaha peningkatan produksi tanaman padi dan bahan pembandingan untuk penelitian selanjutnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani

Linneaus dalam Setyati (1979) mengklasifikasikan padi (Oryza sativa L.) dengan sistematika sebagai berikut

Kingdom : Plantae
Devisio : Spermatophyta
Klass : Angiospermae
Sub Klass : Monocotyledonae
Ordo : Poales
Family : Poaceae
Genus : Oryzae
Species : sativa
Nama ilmiah : Oryza sativa L.

Akar padi digolongkan ke dalam akar serabut. Akar primer (radikula) yang tumbuh sewaktu berkecambah bersama akar-akar lain yang muncul dari dekat bagian buku scutellum disebut akar seminal yang mempunyai jumlah berkisar 1-7. Akar-akar seminal selanjutnya akan digantikan oleh akar-akar sekunder yang tumbuh dari buku terbawah dari batang yang disebut akar adventif.

Batang padi terdiri dari beberapa ruas yang dibatasi oleh buku. Daun dan tunas (anakan) tumbuh pada buku. Pada permulaan stadia tumbuh apa yang disebut sebagai batang terutama terdiri dari pelepah-pelepah daun dan

ruas-ruas yang tertumpuk padat, yang mana ruas-ruas tersebut kemudian memanjang dan berongga setelah tanaman memasuki stadia reproduksi (Anonim, 1998) Ruas-ruas ini sebagian besar kosong, hanya di bagian atas dekat pada buku berisi empulur yang lunak dan putih warnanya. Ruas yang terpanjang ialah ruas yang teratas selanjutnya berangsur menurun sampai yang terbawah dekat permukaan tanah (Soemartono, Samad dan Harjono, 1984).

Anakan mulai tumbuh setelah tanaman padi memiliki 4 atau 5 daun. Tanaman padi memiliki pola anakan berganda. Dari batang utama akan tumbuh anakan primer dan selanjutnya dari akar primer akan tumbuh anakan sekunder yang kemudian menghasilkan anakan tersier (Manurung dan Ismunadji, 1988).

Daun tanaman padi tumbuh pada batang dalam susunan yang berselang-seling, satu daun tiap buku. Setiap daun terdiri dari helai daun, pelepah daun yang membungkus ruas, telinga daun dan lidah daun (Anonim, 1988). Daun tanaman padi teratas disebut daun bendera yang posisi serta ukurannya berbeda dengan daun yang lain (Anonim, 1977).

Bunga padi secara keseluruhan disebut malai. Tiap unit bunga pada malai dinamakan spikelet yang pada hakikatnya adalah bunga yang terdiri dari tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik dan benang sari, serta beberapa

organ lainnya yang bersifat inferior. Tiap unit bunga pada malai terletak pada cabang-cabang bulir yang terdiri dari cabang primer dan sekunder (Sundarajad dan Thulasidas, 1976).

Komponen-komponen yang membentuk bunga padi adalah pistil yang pada hakekatnya adalah organ bunga betina yaitu tepung dan benang sari (stamen) serta tangkai putik dan bakal buah. Tiap bunga memiliki 6 benang sari yang menopang kepala sari yang berisi tepung sari. Pada pangkal bakal buah (ovary) terdapat lodikula (lodicules) yang mengatur pembukaan lemma dan palea sebelum terjadi pembuahan (Manurung dan Ismunadji, 1989).

Pada panen padi akan diperoleh biji padi atau gabah yang tersusun atas dua komponen utama, yaitu karyopsis padi yakni bagian yang dapat dimakan dan struktur pembungkus, yaitu kulit gabah atau sekam. Karyopsis umumnya dikenal sebagai beras yang bergabung dengan dinding telur (perikarp) menjadi biji tersusun atas pembungkus biji, nucleus, endosperm dan lembaga. Warna karyopsis umumnya coklat disebabkan warna perikarp, sedang ujung karyopsis agak miring disebabkan oleh ukuran lemma lebih besar dari palea. (Manurung dan Ismunadji, 1988).

Syarat Tumbuh

Iklm

Padi adalah tanaman yang dapat tumbuh baik di daerah yang beriklim panas, udaranya banyak mengandung uap air dan di tempat yang terbuka, yang banyak mendapat sinar matahari (Soemartono, Samad dan Harjono, 1984).

Di Indonesia padi ditanam mulai dari dataran rendah sampai 1300 meter di atas permukaan laut. Tanaman padi membutuhkan air banyak, sehingga padi banyak ditanam di musim hujan, baik sebagai padi sawah, padi ladang dan padi gogo rancak (Soemartono, Samad dan Harjono, 1984).

Temperatur merupakan faktor lingkungan yang besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan padi, temperatur tinggi pada fase pertumbuhan vegetatif aktif menaikkan jumlah anakan, karena naiknya aktifitas tanaman dalam mengambil zat makanan. Sebaliknya pada temperatur rendah pada fase berbunga berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasilnya akan lebih tinggi. Temperatur optimum untuk pertumbuhan tanaman padi sekitar 32 - 34°C, dimana tanaman aktif dalam proses fotosintesis (Siregar, 1981).

Intensitas sinar matahari besar pengaruhnya terhadap hasil gajah, terutama saat tanaman padi berbunga, karena 75 - 80% kandungan tepung sari gabah adalah hasil fotosintese pada saat berbunga (Soemartono, Samad dan Harjo-

no, 1984).

Tanah

Jenis tanah tidak terlalu berpengaruh pada tanaman padi khususnya yang ditanam di sawah, karena dapat ditanam pada tanah yang kurus, tanah berat, tanah subur ataupun pada tanah ringan, asalkan tanah pada lapisan atas setebal 15 - 30 cm diolah dengan baik agar kuat menahan air (Soemartono, Samad dan Harjono, 1984).

Pupuk dan Pemupukan

Fertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor penting, yakni : unsur hara, cahaya, CO₂ serta beberapa faktor lainnya (Tisdale dan Nelson, 1975).

Untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara dapat dilakukan dengan pemupukan adalah setiap usaha pemberian pupuk yang bertujuan menambah persediaan unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil tanaman (Saifuddin, 1985).

Respon tanaman terhadap pemberian pupuk akan meningkat bila digunakan jenis pupuk, dosis, waktu dan cara pemberian yang tepat (Saifuddin, 1982). Setiap jenis tanaman membutuhkan berbagai unsur hara, dalam bentuk tersedia bagi tanaman (Saifuddin, 1985).

Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi dan mutu hasil tanaman (Saifuddin, 1985). Unsur hara mikro, namun unsur hara tersebut kurang tersedia dalam tanah terutama nitrogen, fosfor dan kalium (Anonim, 1977). Tidak lengkapnya unsur hara makro, dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta produktivitasnya. Ketidaklengkapan salah satu atau beberapa unsur hara tersebut dapat diperbaiki dengan pupuk tertentu (Sutejo dan Kartasapoetra, 1990).

Pemupukan Lewat Daun

Pupuk adalah setiap bahan yang diberikan ke dalam tanah atau di semprotkan pada bagian tanaman dengan maksud menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pemupukan adalah usaha pemberian pupuk yang bertujuan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi (Saifuddin, 1985).

Pupuk selain banyak diberikan melalui tanah, dapat pula diberikan melalui daun atau batang tanaman dalam bentuk larutan. Penyemprotan unsur hara melalui daun berlangsung cepat dan sempurna, sehingga unsur tersebut dapat segera digunakan oleh tanaman.

Pemupukan lewat daun dimaksudkan untuk menghindari terdudinya unsur hara sebelum diserap oleh tanaman. Pemupukan lewat daun efek resikonya kecil, jika dibandingkan dengan pemberian melalui tanah (Saifuddin, 1985). Pupuk yang disemprotkan ke daun masuk melalui stomata dan prosesnya lebih cepat dibanding dengan melalui akar. Hal yang perlu diperhatikan pada penyemprotan melalui daun adalah menghindari pemakaian konsentrasi yang terlalu tinggi, karena dapat menyebabkan daun menjadi rusak (Suryatna, 1979).

Pemberian unsur nitrogen (N) melalui daun dan unsur mikro seperti boron dan mangan ternyata lebih praktis (Setyati, 1979). Menurut Sutarni (1974), pemupukan melalui daun cukup baik karena pupuk yang diberikan langsung diserap oleh tanaman, walaupun akar sedang dalam keadaan terganggu, tanaman tetap dapat memperoleh makanan melalui daunnya.

Pupuk Pelengkap Cair (PPC)

Dalam ilmu pemupukan pupuk pelengkap cair (PPC) cukup disebut pupuk cair (liquid fertilizer) atau disebut pupuk daun (foliar fertilizer), karena diaplikasikan melalui tanaman bagian atas (yang didominasi oleh daun). Pupuk cair pada prinsipnya sama saja dengan pupuk padat yang diberikan melalui tanah, yang diperlukan oleh

tanaman untuk pertumbuhannya (Mañurung, 1989). Penambahan kata pelengkap dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa unsur hara yang diserap oleh tanaman dari tanah dan dari pupuk yang diberikan melalui tanah. Oleh karena itu, kajian dan analisa manfaat terhadap pupuk pelengkap cair (PPC) sama dengan pupuk biasa yaitu pupuk anorganik atau pupuk organik.

Respon tanaman terhadap pupuk pelengkap cair tergantung pada tingkat kebutuhan tanaman akan unsur hara tertentu, ketersediaan unsur hara dalam tanah, unsur hara yang ditambahkan melalui akar, serta kemampuan menyerap unsur hara yang terbawa dalam pupuk pelengkap cair (Anonim, 1989).

Meskipun pupuk pelengkap cair mempunyai kelebihan dibandingkan dengan pupuk dalam bentuk butiran, namun PPC juga mempunyai kelemahan. PPC dapat disemprotkan langsung kepada tanaman sehingga cepat dapat diabsorpsi oleh tanaman. Sebaliknya PPC lebih mudah dicuci oleh air hujan, hilang karena penguapan. Kekurangan ini disebabkan terbatasnya kemampuan daun tanaman untuk menyerap pupuk cair (Anonim, 1989).

Adapun peranan dari masing-masing unsur adalah sebagai berikut :

Sitto

Pupuk pelengkap cair organik "Sitto" memiliki keunggulan tersendiri dibanding dengan pupuk sejenis lainnya. Karena PFCO "Sitto" berasal dari hasil pengolahan bahan alam, selain mengandung unsur-unsur hara lengkap yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan proses metabolisme juga meningkatkan proses penyusunan enzim yang berperan sebagai katalisator dan sebagai ektifator enzim pada jaringan tanaman (Anonim, 1993).

Manfaat dari pada PFCO "Sitto" adalah "

1. Meningkatkan hasil panen antara 25% hingga 50% dari biasa.
2. Mempercepat masa panen antara 10 sampai 30 hari.
3. Dapat mengurangi pemakaian pupuk dasar, terutama N antara 25% sampai 50%.
4. Mencegah/mengurangi terjadinya gugur bunga dan buah.
5. Mengatasi dengan cepat gejala efisiensi hara (kekurangan unsur hara).
6. Dapat dicampur dengan pestisida setelah PFCO "Sitto" dilarutkan terlebih dahulu dengan air kecuali herbisida.

Susunan unsur yang terdandung di dalam produk sitto adalah : N 14,00%, P 10,00%, K 9,00%, Cu 2,80%, S 0,04%, Mg 1,47%, Cl 3300,0, Fe 217,77%, Mn 2,00%, Ca 3,40%

Mo 0,15%, zN 0,70%.

Peranan Unsur Hara Makro

Nitrogen

Nitrogen merupakan unsur hara penyusun utama dari pada protein dan asam nukleat dengan demikian mempengaruhi berat biji. Apabila terjadi kelebihan nitrogen dalam tanaman maka akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlebihan, memperlambat pematangan dan mudah terserang oleh hama dan penyakit (Russel, 1973). Sebaliknya kekurangan N akan menyebabkan fotosintesa terhambat sehingga respirasi dan protein berkurang (Dwijoseputro, 1978).

Posfor diperlukan untuk pertumbuhan terutama anakan dan buah. Tanaman padi yang cukup menyerap P lebih tahan kering, lebih cepat berbunga dan masak, bertunas banyak dan mempunyai kualitas beras yang baik sehingga produksi akan tinggi (Taslim, Partohardjono dan Subandi, 1989).

Kekurangan P bagi tanaman akan mempengaruhi berbagai proses metabolisme, yaitu terhambatnya sintesa RNA, pembentukan tunas-tunas baru dan buah (Mengel dan Kirkby, 1979).

Kalium

Kalium mempunyai peranan utama dalam tanaman yaitu sebagai enzim. Disamping itu K juga penting dan pembentukan hidrat arang dan translokasi gula. Kekurangan Kalium akan menyebabkan daun tanaman kelihatan kering dan terbakar pada sisi-sisinya dengan permukaan yang memperlihatkan gejala klorosis yang tidak rata (Soepardi, 1983).

Belerang

Belerang diperlukan sebagai penyusun dari asam amino metionin, dan sistein. Tanaman yang kekurangan sulfur akan tumbuh kecil, kurus dan panjang. Pada pembentukan buah akan terhambat. Jumlah gabah meningkat dan produksi menurun apabila tanaman kekurangan sulfur, 1981 dalam Soepardi, 1983).

Kalsium (Ca)

Kalsium adalah unsur yang diperlukan oleh semua tanaman tingkat tinggi. Namun demikian fungsi fisiologis yang spesifik bagi tanaman belum begitu jelas, tetapi umum diketahui bahwa kalsium penting bagi pembentukan lamella tenah dan pembentukan sel-sel. Tanaman yang kekurangan kalsium akan menyebabkan akar dan lunas tanaman tidak bertambah panjang.

Magnesium

Magnesium diperlukan oleh semua bagian hijau dari tanaman dimana Mg merupakan penyusunan klorofil (Saifuddin, 1985). Kekurangan Mg menyebabkan tanaman klorofil di antara tulang-tulang daun sedangkan tulang daun sendiri tetap berwarna hijau.

Peranana Unsur Hara Mikro

Besi (Fe)

Besi berperan sebagai kofaktor dari berbagai enzim, dan sebagian besar besi dalam daun dijumpai sebagai bagian kloroplas, sehingga sangat penting dalam pembentukan klorofil. Kekurangan Fe akan menyebabkan klorosis bagi tanaman.

Mangan (Mn)

Mangan berfungsi sebagai aktifator dari berbagai enzim, juga merupakan bagian penting dari kloroplas dan ikut dalam reaksi yang menghasilkan oksigen. Kepekaan mangan dalam media tumbuh yang tinggi dapat menimbulkan kekurangan besi dalam tanaman.

Seng (Zn)

Seng merupakan penyusunan dari berbagai enzim logam. Disamping itu seng juga dapat berfungsi sebagai kofaktor berbagai enzim. Kekurangan Zn mengakibatkan pertumbuhan tanaman secara drastis terganggu, daun mengecil dan ruas tanaman memendek.

Tembaga (Cu)

Tembaga merupakan penyusun dari berbagai enzim, seperti asan askorbik oksidase dan Fenolase. Cu juga merupakan bagian dari sitokrom oksidase serta kofaktor berbagai enzim. Kekurangan Cu akan mengganggu sintesa protein dan menyebabkan senyawa N-larut meningkat.

Molibdenium (Mo)

Molibdenium merupakan bagian dari enzim logam seperti enzim yang terlibat dalam fiksasi N reduksi Nitrat. Tanaman yang terkandung dari N yang diikat secara simbiotik akan kekurangan N apabila kekurangan Mo. Kekurangan Mo dapat menyebabkan reduksi nitrat terganggu sehingga menyebabkan kekurangan N.

Boron (B)

Boron berperan dalam pengendalian metabolisme hidrat arang. Tanaman yang kekurangan B berkadar asam fenol yang tinggi dan inilah yang merupakan gejala kekurangan unsur tersebut. Disamping itu tanaman yang kekurangan B pertumbuhan akar maupun pucuknya terhenti dan pembentukan bunga terganggu.

Klor (Cl)

Klor kemungkinan besar berperan dalam pembentukan oksigen yang terjadi dalam sistem fotosintesis. Tanaman yang kekurangan Cl akan cenderung menjadi layu yang merupakan petunjuk adanya perubahan dalam proses transpirasi.

Kobal (Co)

Kobal belum jelas perannya bagi tanaman oleh sebab itu jarang disebut sebagai unsur hara yang penting bagi tanaman.



BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Percobaan ini dilaksanakan di rumah kaca Balai Penelitian Pengembangan Tanaman Pangan (BALITTAN) Maros, yang berlangsung dari Mei hingga Agustus 1994.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah padi IR-64, urea, TSP, KCl dan Sitto.

Alat yang digunakan adalah cangkul, ember, meter, hand sprayer, spuit, timbangan, label, hekteter, rumah kaca, alat tulis menulis dan lain-lain.

Metode Percobaan

Percobaan ini disusun berdasarkan rancangan acak kelompok, dengan tujuh perlakuan yaitu :

1. S0N0 (A) ----- tanpa sitto dan urea
2. S1N0 (B) ----- Sitto 5 cc/7 l air tanpa urea
3. S2N0 (C) ----- Sitto 10 cc/7 l air tanpa urea
4. S3N0 (D) ----- Sitto 15 cc/7 l air tanpa urea
5. S1N1 (E) ----- Sitto 5 cc/7 l air + urea 100 kg/ha
6. S2N1 (F) ----- Sitto 10 cc/7 l air + urea 100 kg/ha
7. S3N1 (G) ----- Sitto 15 cc/7 l air + urea 100 kg/ha

Tiap perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat dua puluh delapan satuan percobaan.

Pelaksanaan Percobaan

Persiapan media, setelah itu lalu pengisian pot dengan tanah yang telah digemburkan, tanah ditimbang sebanyak 10 kg/pot. Pot yang telah diisi disusun di dalam rumah kaca sesuai dengan rancangan yang digunakan.

Tanah dalam pot dijenuhkan dengan air sebelum dilakukan penanaman. Penanaman dilakukan beberapa hari setelah dalam pot jenuh dengan air dengan umur bibit 3 minggu setelah disemaikan. Setelah itu diberikan pupuk dasar yaitu TSP sebanyak 150 kg/ha dan KCl sebanyak 100 kg/ha.

Pemupukan urea dan penyemprotan pupuk cair sitto merupakan perlakuan dimana urea diberikan sebanyak 100 kg/ha, yaitu pada saat tanam 30 hari setelah tanam. Sedangkan penyemprotan sitto dimulai pada umur 14 hari sesudah tanam sampai umur 56 hari sesudah tanam dengan selang waktu seminggu.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan, dan pemberantasan hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila tanaman tersebut memperlihatkan gejala-gejala terserang.

Komponen yang diamati adalah :

1. Tinggi tanaman (cm) yang diukur dari pangkal batang sampai ujung batang pada umur 20 hari dan 56 hari sesudah tanam (HST).

2. Jumlah anakan pada umur 35 HST.
3. Jumlah anakan produktif per pot.
4. Panjang malai (cm).
5. Berat malai per pot(g).
6. Berat gabah berisi per pot.



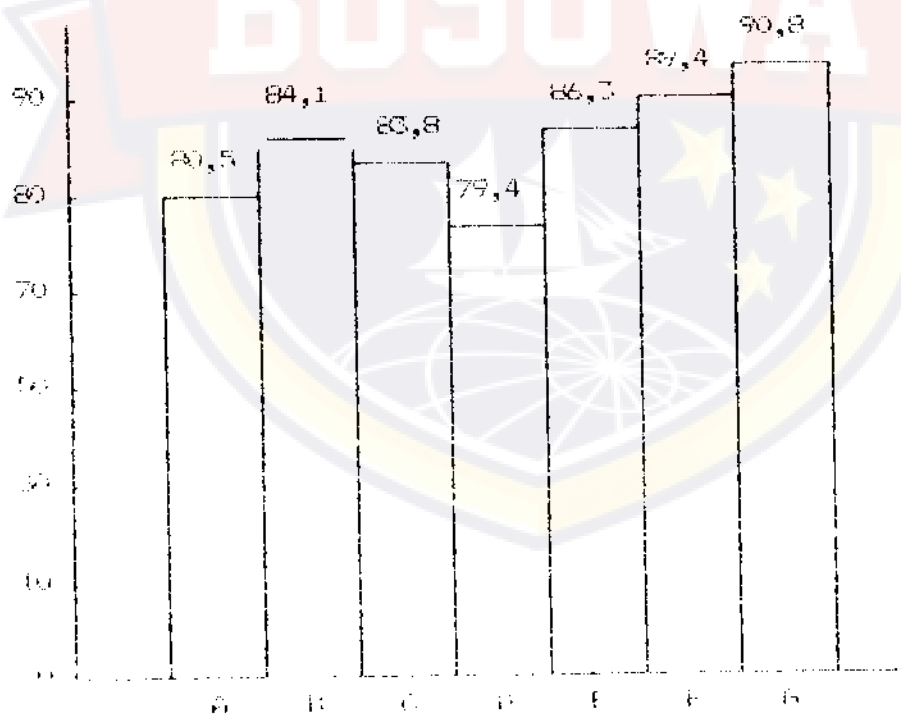
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman pada umur 28 hari sesudah tanam dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk sitto dan urea memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

Berdasarkan pada Gambar 1, menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pada umur 28 hari sesudah tanam yang tertinggi berturut-turut adalah : perlakuan G, F, E, B, C, A.



Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman pada Umur 28 hari C-BSI

Hasil pengamatan tinggi tanaman pada umur 63 hari sesudah tanam dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk sitto dan urea memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman.

Hasil uji kontras ortogonal pada Tabel 1, menunjukkan bahwa A,B,C,D, Vs E,F,G (Q1) memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata dan B Vs C,D (Q3) memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman, sedangkan pembandingan Q2, Q4, Q5 dan Q6 memperlihatkan perbedaan yang tidak nyata.

Tabel 1. Hasil Uji Kontras Tinggi Tanaman Pada Umur 63 Hari Sesudah Tanam

Pembanding Kontras	Rata-Rata	F. Hit	F. Tabel	
			0,05	0,01
Q1 (A,B,C,D Vs E,F,G)	90,3 Vs 104,1	32,09**	4,41	8,28
Q2 (A Vs B,C,D)	88,9 Vs 90,8	0,27 ^{tn}		
Q3 (B Vs C,D)	96,9 Vs 87,7	5,82*		
Q4 (C Vs D)	90,2 Vs 85,2	1,29 ^{tn}		
Q5 (E Vs F,G)	103,9 Vs 104,2	0,10 ^{tn}		
Q6 (F Vs G)	102,4 Vs 105,9	0,61 ^{tn}		

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata

* = berbeda nyata

^{tn} = berbeda tidak nyata

Jumlah Anakan

Hasil pengamatan jumlah anakan pada umur 35 hari sesudah tanam dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk sitto dan urea memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan.

Hasil uji kontras ortogonal pada Tabel 2, menunjukkan bahwa A,B,C,D, Vs E,F,G (Q1) memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata terhadap jumlah anakan, sedangkan pembandingan Q2, Q4, Q5 dan Q6 memperlihatkan perbedaan yang tidak nyata.

Tabel 2. Hasil Uji Kontras Jumlah Anakan Pada Umur 35 Hari Sesudah Tanam

Pembandingan Kontras	Rata-Rata	F. Hit	F. Tabel	
			0,05	0,01
Q1 (A,B,C,D Vs E,F,G)	9,5 Vs 12,8	24,53**	4,41	8,28
Q2 (A Vs B,C,D)	9,6 Vs 9,5	0,03 ^{tn}		
Q3 (B Vs C,D)	8,9 Vs 9,8	0,67 ^{tn}		
Q4 (C Vs D)	10,1 Vs 9,4	0,37 ^{tn}		
Q5 (E Vs F,G)	12,7 Vs 12,9	0,03 ^{tn}		
Q6 (F Vs G)	12,0 Vs 13,7	1,73 ^{tn}		

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata

tn = berbeda tidak nyata

Jumlah Anakan Produktif

Hasil pengamatan jumlah anakan produktif dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk sitto dan urea memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan produktif.

Hasil uji kontras ortogonal pada Tabel 3, menunjukkan bahwa A,B,C,D, Vs E,F,G (Q1) memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata terhadap jumlah anakan produktif, sedangkan pembandingan Q2, Q4, Q5 dan Q6 memperlihatkan perbedaan yang tidak nyata.

Tabel 3. Hasil Uji Kontras Jumlah Anakan produktif

Pembandingan Kontras	Rata-Rata	F. Hit	F. Tabel	
			0,05	0,01
Q1 (A,B,C,D Vs E,F,G)	8,2 Vs 12,3	40,00**	4,41	8,28
Q2 (A Vs B,C,D)	7,7 Vs 8,3	0,34 ^{tn}		
Q3 (B Vs C,D)	8,5 Vs 8,2	0,06 ^{tn}		
Q4 (C Vs D)	8,7 Vs 7,7	0,67 ^{tn}		
Q5 (E Vs F,G)	11,7 Vs 12,7	0,76 ^{tn}		
Q6 (F Vs G)	11,9 Vs 13,4	1,50 ^{tn}		

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata

tn = berbeda tidak nyata

Panjang Malai

Hasil pengamatan panjang malai dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk sitto dan urea memberikan pengaruh sangat nyata terhadap panjang malai.

Hasil uji kontras ortogonal pada Tabel 4, menunjukkan bahwa A,B,C,D, Vs E,F,G (Q1) memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata terhadap panjang malai, sedangkan pembandingan Q2, Q4, Q5 dan Q6 memperlihatkan perbedaan yang tidak nyata.

Tabel 4. Hasil Uji Kontras Panjang Malai

Pembanding Kontras	Rata-Rata	F. Hit	F. Tabel	
			0,05	0,01
Q1 (A,B,C,D Vs E,F,G)	20,5 Vs 24,7	31,53**	4,41	8,28
Q2 (A Vs B,C,D)	21,0 Vs 20,3	0,16 ^{tn}		
Q3 (B Vs C,D)	20,0 Vs 20,5	0,16 ^{tn}		
Q4 (C Vs D)	20,8 Vs 20,1	0,28 ^{tn}		
Q5 (E Vs F,G)	24,7 Vs 24,8	4,90*		
Q6 (F Vs G)	23,9 Vs 25,6	1,54 ^{tn}		

Keterangan : ** = sangat nyata

* = nyata

^{tn} = tidak nyata

Berat Malai

Hasil pengamatan berat malai dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk sitto dan urea memberikan pengaruh tidak nyata.

Hasil uji kontras ortogonal pada Tabel 5, menunjukkan bahwa A,B,C,D Vs E,F,G, (Q1) memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata terhadap berat malai, sedangkan pembandingan Q2, Q4, Q5 dan Q6 memperlihatkan perbedaan yang tidak nyata.

Tabel 5. Hasil Uji Kontras Berat Malai

Pembanding Kontras	Rata-rata	F. Hit	F. Tabel	
			0,05	0,01
Q1 (A,B,C,D Vs E,F,G)	25,2 Vs 33,8	15,54**	4,41	8,28
Q2 (A Vs B,C,D)	26,4 Vs 24,8	0,23 ^{tn}		
Q3 (B Vs C,D)	26,5 Vs 23,9	0,55 ^{tn}		
Q4 (C Vs D)	24,0 Vs 23,8	0,004 ^{tn}		
Q5 (E Vs F,G)	33,3 Vs 34,05	0,01 ^{tn}		
Q6 (F Vs G)	34,2 Vs 33,9	0,007 ^{tn}		

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata

tn = berbeda tidak nyata

Berat Gabah Berisi

Hasil pengamatan berat gabah berisi dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk sitto dan urea memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat gabah berisi.

Hasil uji kontras ortogonal pada Tabel 6, menunjukkan bahwa A,B,C,D Vs E,F,G, (Q1) memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata terhadap berat gabah berisi, sedangkan pembandingan Q2, Q4, Q5 dan Q6 memperlihatkan perbedaan yang tidak nyata.

Tabel 6. Hasil Uji Kontras Berat Gabah Berisi

Pembandingan Kontras	Rata-rata	F. Hit	F. Tabel	
			0,05	0,01
Q1 (A,B,C,D Vs E,F,G)	20,3 Vs 28,1	12,33**	4,41	8,28
Q2 (A Vs B,C,D)	21,4 Vs 19,9	0,19 ^{tn}		
Q3 (B Vs C,D)	19,6 Vs 20,1	0,01 ^{tn}		
Q4 (C Vs D)	18,5 Vs 21,6	0,57 ^{tn}		
Q5 (E Vs F,G)	26,9 Vs 28,7	0,25 ^{tn}		
Q6 (F Vs G)	26,6 Vs 30,7	1,01 ^{tn}		

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata

tn = berbeda tidak nyata

Pembahasan

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi meliputi dua stadia, yaitu stadia vegetatif dan generatif. Stadia generatif hanya dapat berjalan dengan baik apabila ditunjang oleh pertumbuhan vegetatif yang baik pula. Oleh karena itu untuk memperoleh pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi sehingga produksi yang diperoleh optimal, maka perlu memperhatikan faktor-faktor yang dapat mendukung agar setiap stadia pertumbuhan tersebut dapat berjalan dengan baik. Salah satu hal yang sangat penting diperhatikan adalah kebutuhan-kebutuhan akan unsur hara yang cukup memadai bagi pertumbuhan padi. Pemuenuhan kebutuhan unsur hara tersebut dapat dilakukan dengan jalan pemupukan.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 63 HST, jumlah anakan produktif, panjang malai dan berat gabah berisi, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 99 HST.

Berdasarkan hasil uji kontras yang diperoleh pada tabel 1,2,3,4, dan 5 menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada umur 63 HST, jumlah anakan, anakan produktif panjang malai, berat gabah berisi, yang tertinggi diperoleh pada perbandingan kontras D_1 (A, B, C, D VS E, F, G). Hal ini dapat diduga bahwa pemberian pupuk pada perlakuan (C, F,

6) terdiri dari pupuk Silto dan Urea, sedangkan pada perlakuan (A, B, C, D) hanya diberikan pupuk Silto. Hasil tersebut dapat dikatakan bahwa dengan pemberian atau pemenuhan unsur hara yang lengkap dan sesuai dengan yang diperlukan tanaman padi akan dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan bagian-bagian tanaman.

Menurut Sarief (1986), pemberian Nitrogen yang cukup akan membuat tanaman menjadi hijau sehingga lebih banyak protein dan asam nukleat yang terbentuk untuk penyusunan protoplasma tanaman. Selanjutnya Rinsema (1986), menyatakan tanaman yang dipupuk dengan nitrogen akan dapat merangsang pertumbuhan vegetatif, menambah tinggi tanaman dan pembentukan cabang-cabang primer baru.

Pada Tabel 1, selain perbedaan pada pembandingan Kontras Q_1 juga terdapat perbedaan pada pembandingan kontras Q_3 (B VS, C, D) hal ini disebabkan karena perlakuan C dan D yang diberikan dosisnya lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan B. Selanjutnya juga perbedaan pada pembandingan kontras Q_2 (E VS F, G) Hal ini disebabkan pada perlakuan pupuk pelengkap cair Silto yang bermanfaat. Menyediakan unsur hara yang lebih lengkap sesuai kebutuhan tanaman. Menurut Nurhayati dkk (1986), pertumbuhan tanaman yang baik dapat dipengaruhi faktor lingkungan meliputi pertumbuhan, bercabang dan tunggul tanaman. Bilik salah satu faktor tidak berimbang dengan faktor

lain, maka pertumbuhan tanaman akan tertekan. Kebutuhan tanaman akan unsur hara dalam tanah harus berada pada kondisi optimal. Apabila kekurangan atau kelebihan salah satu unsur hara yang dapat mengurangi defisiensi dari semua unsur hara lainnya. Kekurangan salah satu unsur hara terutama pada fase primordia akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman padi (Anonim, 1978).



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil percobaan yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk pelengkap cair Sitto dan Urea memberikan pertumbuhan yang lebih baik terhadap tinggi tanaman pada umur 63 HST, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, panjang malai, maupun berat gabah berisi.
2. Perlakuan pupuk pelengkap cair Sitto 15 cc/7 liter air dan penambahan urea 100 kg/ha menghasilkan produksi gabah berisi tertinggi dibanding pemberian 5 dan 10 cc Sitto yaitu 30,7 g/pot atau 7,65 ton/ha.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap PFC Sitto dan urea dengan menggunakan dosis PFC lebih tinggi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Padi dan juga sebaiknya diuji lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1977. Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija Sayur-mayur. Departemen Pertanian, Badan Pengendalian Bimas, Jakarta.
- , 1987. Pedoman Penyelenggaraan Supra Insus Padi Sawah. Departemen Pertanian, Badan Pengendalian Bimas Jakarta.
- , 1990. Budidaya Tanaman Padi. Kanisius, Yogyakarta.
- , 1993. Pupuk Pelengkap Cair Organik Sitto. Hitam Perkasa, Indonesia.
- Dwijoseputro, D., 1978. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia, Jakarta.
- Nurhayati, M. Yusuf, Lubis, Sutopo G.N, M. Rusdi S., M. Amin D., Go B H., H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung.
- Manurung, S.O. 1989. Pupuk Pelengkap Cair (PPC) dan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Makalah Yang Disajikan Pada Rapat Teknis Pemantapan Program Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Menyongsong Pelita V. Jakarta.
- Manurung, S.O., dan M. Ismunadji, 1989. Morfologi dan Fisiologis Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Mangel, K. and E.A. Kirkby. 1979. Principles of Plant Nutrition. International Potash Inst., Berne Switzerland. Moore, T.C., 1979. Biochemistry and physiology of Plant Hormon. Spinger, Verlag, New York, Inc.
- Lingga P. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rinsema W.T., 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bhatara karya Aksara, Jakarta.
- Russel E., 1973. Soil Condition and Plant Growth. Longman LTD, Jakarta.
- Saifuddin S, 1985. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.

- Siregar, H. 1981. Budidaya Tanaman Padi di Indonesia. Sastra Hudaya.
- Soemartono, Samad dan Hardjono, 1984. Bercocok Tanam Padi. CV. Yasaguna, Jakarta.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sri Setyati H. 1979. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia, Jakarta.
- Sumardi S, 1992. Pupuk dan Pemupukan. PT. Melton Putra, Jakarta.
- Sundrajad, D.D. dan G. Thulasidas, 1976. Botany Of Field Crops. The Mac Millan Company of India Limited Paramodh Copur at Raj Bandhu Industrial Company, New Delhi.
- Suparyono dan S. Agus, 1993. Padi. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutarni, M.S. 1974. Merawat Anggrek. Yayasan Kanisius, Jakarta.
- Sutejo M. dan A.G. Kartasapoetra, 1990. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineke Cipta, Jakarta.
- Suryatna E. 1979. Pupuk dan Pemupukan. Kumpulan Hasil Kuliah di UPLB Philipines, Penataran PPS Bidang Agronomi Dalam Pola Bertanam.
- Taslim, H.S. Partohardjono, dan Subandi, 1989. Pemupukan Padi Sawah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Tiedale, S.L. dan W.L. Nelson, 1975. Soil and Soil Fertilizer Mc Millan Publisher, London Third Edition.



Tabel Lampiran 1a. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Padi (cm) Pada Umur 28 Hari Sesudah Tanam (HST)

Perlakuan	U L A N G A N				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
SONO (A)	81,3	78,5	82,3	80,0	322,1	80,5
S1N0 (B)	77,0	82,3	85,8	91,0	336,4	84,1
S2N0 (C)	81,8	92,0	76,3	85,0	335,1	83,8
S3N0 (D)	73,0	86,5	78,8	79,5	317,8	79,4
S1N1 (E)	82,3	94,5	83,8	84,5	345,1	86,3
S2N2 (F)	94,5	86,0	85,0	92,0	357,5	89,4
S3N3 (G)	99,3	80,2	92,3	91,3	363,2	90,8
Total	589,2	600,1	584,3	603,6	2377,2	

Tabel Lampiran 1b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi

Sumber	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Keragaman						
Kelompok	3	35,1628	11,7209	0,33 ^{tn}	3,16	5,09
Perlakuan	6	429,9000	71,6500	2,00 ^{tn}	3,66	4,01
Acak	18	643,4172	35,7454			
Total	27	1108,4800				

KK = 7,04%

Keterangan : tn = tidak nyata

Tabel Lampiran 2 a. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Padi (cm) Pada Umur 63 Hari Sesudah Tanam (HST)

Perlakuan	U L A N G A N				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
SONO (A)	88,0	92,3	89,0	86,3	355,6	88,9
S1N0 (B)	91,5	91,3	107,5	97,3	387,6	96,9
S2N0 (C)	89,8	98,5	83,5	89,0	360,8	90,2
S3N0 (D)	80,3	91,0	84,5	85,0	340,8	85,2
S1N1 (E)	107,8	108,0	97,8	98,3	411,9	103,9
S2N1 (F)	111,3	97,0	94,0	107,5	409,8	102,4
S3N1 (G)	114,0	103,5	102,3	102,3	423,6	105,9
Total	682,7	681,6	658,6	667,2	2690,1	

Tabel Lampiran 2 b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Padi

Sumber	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Keragaman						
Kelompok	3	38,3067	19,4336	0,50 ^{tn}	3,16	5,09
Perlakuan	6	1558,8950	259,8158	6,69**	3,66	4,01
A,B,C,D Vs E,F,G	1	1245,0900	1245,0900	32,09**	4,41	8,28
A Vs B,C,D	1	10,4533	10,4533	0,27 ^{tn}		
B Vs C,D	1	225,7067	225,7067	5,82*		
C Vs D	1	50,0000	50,0900	1,29 ^{tn}		
E Vs F,G	1	3,8400	3,8400	0,10 ^{tn}		
F Vs G	1	698,2708	38,7928	0,61 ^{tn}		
Acak	18	698,2708	38,7928			
Total		27	2315,4725			

KK = 6,48%

Keterangan : tn = tidak nyata

** = sangat nyata

* = nyata

Tabel Lampiran 3a. Hasil Pengamatan Jumlah Anakan Padi Pada Umur 35 Hari Sesudah Tanam (HST)

Perlakuan	U L A N G A N				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
S0N0 (A)	10,0	9,5	10,2	8,7	38,5	9,6
S1N0 (B)	6,2	8,7	10,5	10,0	35,5	8,9
S2N0 (C)	8,7	9,7	10,5	11,7	40,5	10,1
S3N0 (D)	8,7	11,5	10,0	7,2	37,5	9,4
S1N1 (E)	13,7	12,0	13,0	12,0	50,7	12,7
S2N1 (F)	12,2	12,5	10,5	13,0	48,2	12,0
S3N1 (G)	14,0	12,0	11,0	17,7	54,7	13,7
Total	72,7	76,0	75,7	80,5	306,8	

Tabel Lampiran 3b. Sidik Ragam Jumlah Anakan padi Umur 35 HST

Sumber	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Keragaman						
Kelompok	3	4,3393	1,4464	0,48 ^{tn}	3,16	5,09
Perlakuan	6	83,4821	13,9140	4,57 ^{**}	3,66	4,01
A,B,C,D Vs E,F,G	1	74,6743	74,6743	24,53 ^{**}	4,41	8,28
A Vs B,C,D	1	0,0833	0,0833	0,03 ^{tn}		
B Vs C,D	1	2,0417	2,0417	0,67 ^{tn}		
C Vs D	1	1,1250	1,1250	0,37 ^{tn}		
E Vs F,G	1	0,0937	0,0937	0,03 ^{tn}		
F Vs G	1	5,2812	5,2812	1,73 ^{tn}		
Acak	18	54,7857	3,0436			
Total	27	142,6071				

KK = 15,96%

Keterangan : tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Tabel Lampiran 4a. Hasil Pengamatan Jumlah Anakan Produktif Per Pot

Perlakuan	U L A N G A N				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
S0N0 (A)	7,0	9,5	8,5	6,0	31,0	7,7
S1N0 (B)	10,0	8,0	9,0	7,0	34,0	8,5
S2N0 (C)	9,0	7,0	11,0	8,0	35,0	8,7
S3N0 (D)	6,0	8,0	10,0	7,0	31,0	7,7
S1N1 (E)	10,0	13,0	12,5	11,5	47,0	11,7
S2N1 (F)	14,7	10,7	10,7	11,5	47,7	11,9
S3N1 (G)	14,0	14,7	10,5	14,5	53,7	13,4
Total	72,7	76,0	75,7	80,5	306,8	

Tabel Lampiran 4b. Sidik Ragam Jumlah Anakan Produktif

Sumber	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	3	3,8304	1,2777	0,43 ^{tn}	3,16	5,09
Perlakuan	6	130,2723	21,7120	7,25 ^{**}	3,66	4,01
A,B,C,D Vs E,F,G	1	119,7630	119,7630	40,00 ^{**}	4,41	8,28
A Vs B,C,D	1	1,0208	1,0208	0,34 ^{tn}		
B Vs C,D	1	1,1667	1,1667	0,06 ^{tn}		
C Vs D	1	2,0000	2,0000	0,67 ^{tn}		
E Vs F,G	1	2,2817	2,2817	0,76 ^{tn}		
F Vs G	1	4,5000	4,5000	1,50 ^{tn}		
Acak	18	53,8864	2,9940			
Total	27	187,9911				

KK = 17,34%

Keterangan : tn = tidak nyata

** = sangat nyata

Tabel Lampiran 5a. Hasil Pengamatan Panjang Malai (cm)

Perlakuan	U L A N G A N				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
SONO (A)	19,2	22,2	21,4	20,3	83,1	21,0
S1NO (B)	19,2	20,3	21,4	19,0	19,9	20,0
S2NO (C)	20,7	22,6	20,0	20,1	83,4	20,8
S3NO (D)	20,5	18,4	21,5	20,0	80,4	20,1
S1N1 (E)	24,9	25,6	22,0	26,5	99,0	24,7
S2N1 (F)	26,5	22,7	22,3	24,0	95,5	23,9
S3N1 (G)	23,1	30,6	26,5	22,4	102,6	25,6
Total	154,1	162,4	155,1	152,3	623,9	

Tabel Lampiran 5b. Sidik Ragam Panjang Malai Padi

Sumber	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Keragaman						
Kelompok	3	8,4382	2,8127	0,69 ^{tn}	3,16	5,09
Perlakuan	6	137,5086	22,9181	5,62 ^{**}	3,66	4,01
A,B,C,D Vs E,F,G	1	128,7619	128,7619	31,55 ^{**}	4,41	8,28
A Vs B,C,D	1	0,6533	0,6533	0,03 ^{tn}		
B Vs C,D	1	0,6667	0,6667	0,67 ^{tn}		
C Vs D	1	1,1250	1,1250	0,37 ^{tn}		
E Vs F,G	1	0,0020	0,0020	0,03 [*]		
F Vs G	1	6,3012	6,3012	1,73 ^{tn}		
Acak	18	73,4539	4,0808			
Total	27	219,4007				

KK = 9,07%

Keterangan : tn = tidak nyata

** = sangat nyata

* = nyata

Tabel Lampiran 6a. Hasil Pengamatan Berat Malai Per Pot (g)

Perlakuan	U L A N G A N				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
SONO (A)	41,2	18,0	28,4	17,9	105,5	26,4
S1NO (B)	31,5	34,5	24,2	15,9	106,1	26,5
S2NO (C)	22,1	26,9	24,8	22,4	96,2	24,0
S3NO (D)	22,9	32,2	24,9	15,2	95,2	23,8
S1N1 (E)	35,9	34,1	32,4	30,8	133,2	33,3
S2N1 (F)	43,8	32,2	30,9	30,0	136,9	34,2
S3N1 (G)	32,1	41,6	30,2	31,6	335,5	33,9

Tabel Lampiran 6b. Sidik Ragam Berat Malai Per Pot

Sumber	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Keragaman					0,05	0,01
Kelompok	3	365,7271	121,9090	3,72*	3,16	5,09
Perlakuan	6	536,0471	89,3412	2,73 ^{tn}	3,66	4,01
A,B,C,D Vs E,F,G	1	508,6296	508,6296	15,54**	4,41	8,28
A Vs B,C,D	1	7,5208	7,5208	0,23 ^{tn}		
B Vs C,D	1	18,0267	18,0267	0,55 ^{tn}		
C Vs D	1	0,1250	0,1250	0,004 ^{tn}		
E Vs F,G	1	0,3750	0,3750	0,01 ^{tn}		
F Vs G	1	0,2450	0,2450	0,01 ^{tn}		
Acak	18	589,1729	32,7318			

FF = 19,6%

Keterangan : tn = tidak nyata

** = sangat nyata

* = nyata

Tabel Lampiran 7a. Hasil Pengamatan Berat Gabah Berisi Per Pot (g)

Perlakuan	U L A N G A N				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
SONO (A)	33,4	14,9	22,6	14,6	85,5	21,4
S1NO (B)	24,2	20,9	21,3	12,3	78,6	19,6
S2NO (C)	21,5	17,0	19,9	15,6	74,1	18,5
S3NO (D)	17,0	25,8	20,8	21,9	85,5	21,6
S1N1 (E)	26,3	26,9	24,9	29,3	107,5	26,9
S2N1 (F)	31,9	25,5	24,6	24,6	106,4	26,6
S3N1 (G)	24,4	33,2	23,2	42,1	122,9	30,7

Tabel Lampiran 6b. Sidik Ragam Berat Gabah Berisi

Sumber	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Keragaman						
Kelompok	3	40,65007	121,9090	0,40 ^{tn}	3,16	5,09
Perlakuan	6	483,31755	80,55293	2,39 ^{tn}	3,66	4,01
A,B,C,D Vs E,F,G	1	414,2965	414,2965	12,33 ^{**}	4,41	8,28
A Vs B,C,D	1	6,2352	6,2352	0,19 ^{tn}		
B Vs C,D	1	0,4817	0,4817	0,01 ^{tn}		
C Vs D	1	19,2200	19,2200	0,57 ^{tn}		
E Vs F,G	1	8,5204	8,5204	0,25 ^{tn}		
F Vs G	1	34,0312	34,0312	1,01 ^{tn}		
Acak	18	604,7266	33,5989			

KK = 39,99%

Keterangan : tn = tidak nyata

** = sangat nyata.

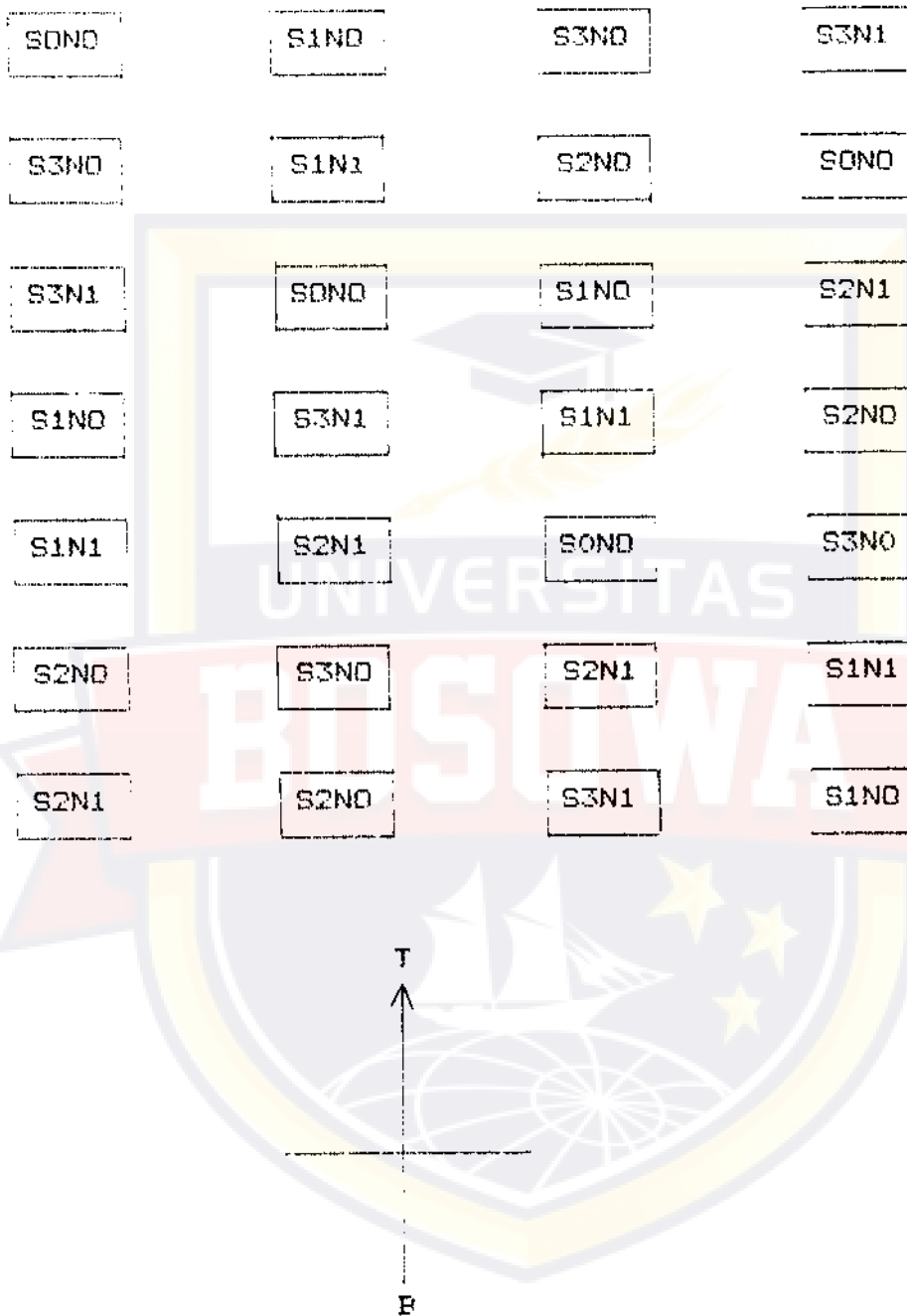
Tabel Lampiran 8. Hasil Analisa Tanah Tempat Percobaan

Keterangan	Nilai	Kriteria
pH (H ₂ O)	6,24	Agak asam
pH (KCl)	5,02	Masam
N Total (%)	0,15	Sangat rendah
P Tersedia (ppm)	10,74	Rendah
K me/100 g	0,32	Rendah
Ca me/100 g	7,00	Sedang
Mg me/100 g	2,56	Tinggi
KTK	30,27	Tinggi
Tekstur		
- Liat (%)	30,92	
- Debu (%)	63,95	Silty clay
- Pasir (%)	5,713	loam

Sumber : Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Pangan
Maros, 1991.

Tabel Lampiran B. Deskripsi Varietas IR 14

Asal	: Persilangan IR 5657-33 3-17 2061-445 15-5
Golongan	: Cero, kadang-kadang berbulu (Indica)
Umur	: Kurang lebih 115 hari
Bentuk Tanaman	: Tegak
Tinggi Tanaman	: Kurang lebih 95 cm
Anakan Produktif	: Banyak
Warna Kaki	: Hijau
Warna batang	: Hijau
Warna Telingga Daun	: Tidak berwarna
Warna Lidah Daun	: Tidak berwarna
Warna Daun	: -
Muka Daun	: -
Posisi Daun	: Tegak
Daun Bendera	: Tegak
Bentuk Gabah	: Ramping Panjang
Warna Gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Tahan
Rasa Nasi	: Enak
Kadar Amylose	: 24,1 %
Potensi Hasil	: 5 ton/ha Gabah Kering
Kepokan Terhadap Hama	: -
Kepokan Terhadap Penyakit	: -
Ketahanan Terhadap Hama	: Tahan Terhadap Wereng Batang, Diotipe 1,2, dan 3
Kepokan terhadap Penyakit	: Agak tahan terhadap bakteri, busuk daun (Yanthi dan Oryza sac), dan Tahan Terhadap Virus Kardil Reapat.
Keterangan	: Sawah irigasi dataran rendah.



Gambar 2. Denah Percobaan



Gambar 3.1. Tindakan Kerja dalam Kegiatan Tindakan Praktek