

**PEMANFAATAN
TIMBUNAN HARA FOSFOR
PADA LAHAN SAWAH UNTUK PERTANAMAN
KACANG HIJAU (*Vigna Radiata L.*) DAN JAGUNG (*Zea Mays L.*)**

Oleh :

ANDI NASRI

4587030187 / 9931100710007

**Laporan Praktek Lapang
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
MAKASSAR
2001**

HALAMAN PENGESAHAN

PEMANFAATAN
TIMBUNAN HARA FOSFOR PADA LAHAN SAWAH
UNTUK
PERTANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna Radiata L.*) DAN JAGUNG (*Zea Mays L.*)

Oleh :

ANDI NASRI

4587030187 / 9931100710007

Telah Dipertahankan Di Depan Penguji
Dan Dinyatakan Lulus Pada Tanggal 13 Januari 2001

Menyetujui dan mengesahkan :

Rektor Universitas "45" Makassar

Dekan Fakultas Pertanian

Universitas "45" Makassar



DR. ANDI JAYA SOSE, SE, MBA



IR. ZULKIFLI MAULANA, MP

LEMBARAN PERSETUJUAN

Judul skripsi : Pemanfaatan Timbunan Hara Fosfor Pada Lahan Sawah
Untuk Pertanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) dan
Jagung (*Zea Mays L.*)

Nama : A. Nasri
Stambuk : 4587030187
Nirm : 9931100710007

Skripsi ini telah diperiksa
Dan disetujui oleh :



(IR. R. TANGKAISARI, MSP)
Pembimbing Utama



(IR. JEFERSON BOLING)
Pembimbing Anggota



(IR. SADAKING)
Pembimbing Anggota

Di Ketahui Oleh :



(IR. ZULKIFLI MAULANA, MP)
Dekan



(IR. MUSTAFA RAUF N, MP)
Ketua Jurusan

Tanggal Pengesahan : 13 Januari 2001

RINGKASAN

A.NASRI (4587030187 / 9931100710007), Pemanfaatan Timbunan Hara Fosfor Pada Lahan Sawah Untuk Pertanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.) dan Jagung (*Zea Mays* L.), dibimbing oleh ROMOULDUS TANGKAISARI, JEFERSON BOLING dan SADAKING.

Praktek lapang yang telah dilaksanakan di kompleks Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura VI Maros, Kabupaten Maros, bertujuan untuk mengetahui kemampuan kacang hijau dan jagung yang ditanam pada berbagai tingkat kedalaman tanam dalam memanfaatkan timbunan hara fosfor pada lahan sawah.

Dalam pelaksanaan praktek lapang ini, menggunakan bentuk Rancangan Acak Kelompok. Hasil percobaan menunjukkan bahwa penanaman kacang hijau pada kedalaman 5 cm dan jagung pada kedalaman tanam 15 cm, memberikan pengaruh baik dalam pertumbuhan dan perkembangan serta pemanfaatan residu hara fosfor di lahan sawah.

KATA PENGANTAR

Bismillahir Rahmani Rahiem

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuhu

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT, oleh karena taufik-Nya sehingga penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Salawat dan taslim dihaturkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad Saw, sebagai uswatun hazanah bagi seluruh sekalian alam.

Disadari bahwa skripsi ini mampu diselesaikan berkat do'a restu dari yang mulia dan yang tercinta ibunda, karena atas ketulusan yang penuh kasih sayang mengasuh kami sejak dari kecil, sehingga penulis yang hingga kini telah menyelesaikan studi pada jenjang strata satu (S-1). Dengan penuh rasa syukur dan segala kerendahan hati penulis haturkan penghormatan dan sembah sujud kepada ibunda Hj. Andi Mardiana, tidak terkecuali kepada adinda Andi Hasniati serta kepada seluruh keluarga, kerabat dan handai taulan, atas bantuan materil dan dukungan moril selama penulis dalam masa studi. Kiranya Allah SWT, melimpahkan rahmat Nya kepada kita semua,.....Amin.

Selanjutnya disadari pula bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak dan untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya, kepada :

1. Ir. R. Tangkaisari, MSP, sebagai pembimbing I, Ir. Jeferson Bcling dan Ir. Sadaking, masing-masing sebagai pembimbing II dan III.

2. Ir. Mustafa Rauf Noddo, MP. Yang telah banyak memberikan bimbingan, dorongan, saran dan petunjuk kepada penulis.
3. Ir. Abd. Khalik, Msi, yang telah banyak memberikan dorongan dan petunjuk kepada penulis.
4. Bapak – Ibu dosen beserta para staf akademik fakultas pertanian, atas segala bantuan, petunjuk dan ilmu pengetahuan yang penulis terima selama mengikuti pendidikan.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi yang sangat sederhana ini dapat bermanfaat bagi kita semua,Amin.

Wabillahi Taufiq wal Hidayah

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuhu.

Makassar, Januari 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	v
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Hipotesis	3
Tujuan dan Kegunaan	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Karakteristik Lawan Sawah	5
Potensi Tanaman Legum Dalam Memanfaatkan Sisa Hara Fosfor Pada Lahan Sawah	6
Perputaran Hara Pada Tanaman Jagung	8
BAHAN DAN METODE	11
Waktu dan Tempat	11
Bahan dan Alat	11
Metode Pelaksanaan	11
Pelaksanaan Percobaan	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	14
H a s i l	14
Kacang Hijau	14
a. Tinggi Tanaman	14
b. Jumlah Tangkai Daun	15

c. Bobot Biji Kering	15
d. Kandungan Nitrogen Daun, Akar dan Biji	16
e. Kandungan Fosfor Daun, Akar dan Biji	19
f. Kandungan Kalium Daun, Akar dan Biji	21
Jagung	23
a. Tinggi Tanaman	23
b. Jumlah Daun	23
c. Bobot Biji Kering Jagung	24
d. Kandungan Nitrogen Daun, Akar dan Biji	25
e. Kandungan Fosfor Daun, Akar dan Biji	27
f. Kandungan Kalium Daun, Akar dan Biji	29
Analisa Kandungan Hara Tanah	31
Pembahasan	32
Kacang Hijau	32
Jagung	36
KESIMPULAN DAN SARAN	40
Kesimpulan	40
Saran – Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>T e k s</u>	Halaman
1.	Rata – Rata Bobot Biji Kering Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (g)	16
2.	Rata – Rata Kandungan Kalium Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	21
3.	Rata – Rata Bobot Biji Kering Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (g)	24
4.	Rata – Rata Kandungan Kalium Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	30

Lampiran

1.	a. Rata – Rata Tinggi Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (Cm)	44
	b. Sidik Ragam Tinggi Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	44
2.	a. Rata – Rata Tinggi Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (Cm)	45
	b. Sidik Ragam Tinggi Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	45
3.	a. Rata – Rata Jumlah Tangkai Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	46
	b. Sidik Ragam Jumlah Tangkai Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	46
4.	a. Rata – Rata Jumlah Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	47
	b. Sidik Ragam Jumlah Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	47

Nomor	<u>Lampiran</u>	Halaman
5.	a. Rata – Rata Bobot Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (g)	48
	b. Sidik Ragam Bobot Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	48
6.	a. Rata – Rata Bobot Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (g)	49
	b. Sidik Ragam Bobot Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	49
7.	a. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (%)	50
	b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	50
8.	a. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	51
	b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	51
9.	a. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (%)	52
	b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	52
10.	a. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (%)	53
	b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	53
11.	a. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (%)	54
	b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	54

Nomor	<u>Lampiran</u>	Halaman
12. a.	Rata – Rata Kandungan Nitrogen Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (%)	55
	b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	55
13. a.	Rata – Rata Kandungan Fosfor Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	56
	b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	56
14. a.	Rata – Rata Kandungan Fosfor Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	57
	b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	57
15. a.	Rata – Rata Kandungan Fosfor Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	58
	b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	58
16. a.	Rata – Rata Kandungan Fosfor Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	59
	b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	59
17. a.	Rata – Rata Kandungan Fosfor Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	60
	b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	60
18. a.	Rata – Rata Kandungan Fosfor Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	61
	b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	61

Nomor	<u>Lampiran</u>	Halaman
19. a.	Rata – Rata Kandungan Kalium Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	62
b.	Sidik Ragam Kandungan Kalium Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	62
20. a.	Rata – Rata Kandungan Kalium Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	63
b.	Sidik Ragam Kandungan Kalium Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	63
21. a.	Rata – Rata Kandungan Kalium Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	64
b.	Sidik Ragam Kandungan Kalium Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	64
22. a.	Rata – Rata Kandungan Kalium Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	65
b.	Sidik Ragam Kandungan Kalium Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	65
23. a.	Rata – Rata Kandungan Kalium Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	66
b.	Sidik Ragam Kandungan Kalium Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	66
24. a.	Rata – Rata Kandungan Kalium Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	67
b.	Sidik Ragam Kandungan Kalium Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	67
25.	Analisa Kandungan Hara Tanah Pada Dua Lapisan	68

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>T e k s</u>	Halaman
1.	Histogram Rata – Rata Tinggi Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	14
2.	Histogram Rata – Rata Jumlah Tangkai Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	15
3.	Histogram Rata – Rata Kandungan Nitrogen Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	17
4.	Histogram Rata – Rata Kandungan Biji Nitrogen Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	18
5.	Histogram Rata – Rata Kandungan Nitrogen Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	18
6.	Histogram Rata – Rata Kandungan Fosfor Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	19
7.	Histogram Rata – Rata Kandungan Fosfor Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	20
8.	Histogram Rata – Rata Kandungan Fosfor Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	20
9.	Histogram: Rata – Rata Kandungan Kalium Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	22
10.	Histogram Rata – Rata Kandungan Kalium Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	22
11.	Histogram Rata – Rata Tinggi Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	23
12.	Histogram Rata – Rata Jumlah Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	24
13.	Histogram Rata – Rata Kandungan Nitrogen Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	25

14. Histogram. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Akar Jagung Pada Berbagai tingkat Kedalaman Tanam	26
15. Histogram Rata – Rata Kandungan Nitrogen Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam	26
16. Histogram Rata – Rata Kandungan Fosfor Daun Jagung Pada Berbagai tingkat Kedalaman Tanam	27
17. Histogram Rata – Rata Kandungan Fosfor Akar Jagung Pada Berbagai tingkat Kedalaman Tanam	28
18. Histogram Rata – Rata Kandungan Fosfor Biji Pada Berbagai tingkat Kedalaman Tanam	28
19. Histogram Rata – Rata Kandungan Kalium Daun Jagung Pada Berbagai tingkat Kedalaman Tanam	29
20. Histogram Rata – Rata Kandungan Kalium Biji Jagung Pada Berbagai tingkat Kedalaman Tanam	30

Lampiran

1. Denah Percobaan Di Lapangan	43
--------------------------------------	----

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Masalah pokok pembangunan pembangunan pertanian di Indonesia yang paling mendesak dalam hubungannya dengan sumber daya alam adalah pertambahan jumlah penduduk yang pada akhir dasawarsa ini cukup tinggi. Keadaan tersebut diperhadapkan pada berbagai permasalahan, yaitu penyediaan pangan bagi penduduk dengan mempertahankan tingkat konsumsi yang wajar, jumlah yang memadai dan mutu yang terpelihara, masalah pemukiman dan ruang hidup dalam lingkungan. Masalah pangan telah digarap dengan usaha intensifikasi (penggunaan bibit unggul, pupuk dan pestisida) maupun ekstensifikasi (perluasan areal pertanian).

Kemajuan ilmiah dalam bidang nutrisi dan pemupukan tanaman telah menimbulkan revolusi dalam bidang produksi tanaman budidaya. Lebih kurang 50 % dari tingginya hasil, panen jagung dan biji –bijian lainnya, belum sampai pada perbaikan kualitas dan nilai nutrisinya. Hasil panen tanaman budidaya yang rendah dibanyak negara seringkali disebabkan terutama oleh kekurangan nutrisi tanaman.

Pada lahan sawah, penggunaan pupuk anorganik yang intensif pada setiap musim tanam, menimbulkan adanya timbunan hara khususnya fosfor yang biasa tersimpan dalam lapisan kedap, tanpa teknologi tertentu sulit untuk dimanfaatkan oleh tanaman. Adanya timbunan hara fosfor tersebut menyebabkan pemupukan fosfor tidak mampu lagi meningkatkan produksi tanaman padi, sehingga praktek pemupukan hanya merupakan tindakan pemborosan.

Terciptanya pembangunan pertanian yang berkelanjutan sangat diperlukan, dimana diharapkan dapat dikembangkan suatu pendekatan pengelolaan hara terpadu dan optimalisasi pemanfaatan pupuk dan sumber hara lainnya. FAO mengembangkan suatu konsep, yaitu " Integrated Nutrition System " yang bertujuan utama adalah untuk memelihara kesuburan tanah dan mengoptimalkan suplai hara untuk menopang produksi tanaman yang diinginkan, melalui optimalisasi pemanfaatan dari semua potensi sumber hara tanaman. Adanya kesesuaian kombinasi antara pupuk organik, pupuk anorganik, residu tanaman, kompos, pemanfaatan berbagai tanaman yang mampu memfiksasi N yang sesuai dengan ekologi dan sistem penggunaan lahan, kondisi sosial dan ekonomi sangat dibutuhkan, (Roy,1995).

Selain itu adanya masa transisi antara penanaman padi ke padi berikutnya didapatkan kandungan hara nitrogen yang cukup tinggi dan akan hilang melalui pencucian dan denitrifikasi pada saat penggenangan sawah untuk pertanaman berikutnya, (Buresh dan De Datta, 1991). Semua ini merupakan potensi sumber hara, kalau tidak dikelola dengan baik, akan terbuang percuma dan dapat menimbulkan kerusakan lingkungan, misalnya terjadinya kontaminasi nitrat dengan air permukaan dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia, seperti penyakit methemoglobinemia pada bayi, (Hardjowigeno, 1995). Kontaminasi dengan air permukaan dengan nitrat pada kondisi tertentu nitrat dapat dikonversi menjadi nitrit yang membentuk nitrosamin dan metamoglobin, (Vogtman dan Biederman,1995).



Kebutuhan tanaman akan setiap unsur hara tergantung kepada ketersediaan dari semua unsur hara lainnya dalam tanah. Pada umumnya hasil ini berkaitan dengan kenyataan bahwa hasil maksimum dapat dicapai bila semua kondisi pertumbuhan termasuk penyediaan hara, berada dalam kondisi optimal. Kondisi hara dikatakan optimal bila semua hara tersedia dalam jumlah yang tepat, karena kekurangan atau kelebihan salah satu unsur hara akan dapat mengurangi efisiensi dari hara lainnya.

Penerapan pola tanam padi – palawija – padi dilahan sawah telah banyak dilakukan petani, tetapi masih terbatas pada tujuan optimalisasi pemanfaatan lahan untuk peningkatan pendapatan petani, belum sampai pada bagaimana tanaman tertentu dapat memanfaatkan sisa hara dan mengembalikan residu hara yang tersimpan pada lapisan tapak oleh di lahan sawah. Untuk itu perlu diadakan penelitian tentang uji kemampuan beberapa jenis tanaman dalam memanfaatkan timbunan hara fosfor pada lahan sawah. Penanaman jenis tanaman tertentu pada masa transisi tersebut dengan teknologi tanpa olah tanah dan kedalaman tugal sampai pada hara fosfor, yang ditunjukkan oleh pertumbuhan yang baik dan hara yang terkumulasi dalam jaringan tanaman.

Hipotesis

1. Terdapat salah satu perlakuan kedalaman tanam yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman, penambahan jumlah tangkai daun, bobot biji kering dan kandungan N, P dan K pada daun, akar dan biji kacang hijau.

2. Terdapat salah satu perlakuan kedalaman tanam yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot biji kering dan kandungan N, P dan K pada daun, akar dan biji jagung.

Tujuan dan Kegunaan

Praktek lapang ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari kemampuan kacang hijau dan jagung yang ditanam pada berbagai kedalaman tanam dalam memanfaatkan sisa hara fosfor pada lahan sawah.

Hasil praktek lapang dapat menjadi bahan informasi dalam pemilihan jenis tanaman dalam kedalaman tanam dalam memanfaatkan sisa hara fosfor di lahan sawah sesudah pertanaman padi.

TINJAUAN PUSTAKA

Karakteristik Lahan Sawah

Lahan sawah yang ditanami padi mempunyai karakteristik umum, yaitu adanya penggenangan dan pelumpuran, akibatnya menimbulkan lapisan kedap air yang kompak dan padat dengan ketebalan 5 – 10 Cm pada kedalaman 10 – 40 Cm. Lapisan tapak olah ini mempunyai kerapatan isi yang tinggi dan pori besar yang kurang, dibandingkan dengan lapisan di atasnya, (Sanchez, 1976)

Penggenangan menyebabkan terjadinya perubahan sifat fisik, kimia dan mikrobiologi tanah melalui irigasi dan drainase, (Anna, dkk, 1985). Penggenangan menyebabkan terjadinya pelumpuran tanah, dimana tanah mengalami pelapukan agregat tanah untuk menghindari pengaliran air kebawah, (Sanchez, 1992). Dikemukakan pula oleh Hardjowigeno (1995), bahwa dengan adanya pelapukan, maka tersedianlah unsur – unsur hara dari mineral yang lapuk sehingga tanaman dan hewan yang sederhana mulai tumbuh. Pelapukan mineral – mineral primer menghasilkan mineral liat yang mampu menahan unsur hara dan air yang amat penting bagi pertumbuhan tanaman. Tanaman padi yang ditanam pada lahan sawah dapat tumbuh dengan baik pada tanah tergenang karena tanaman padi dapat mengembangkan suasana aerobik dalam lingkungan perakaran, sedang tanaman lain tidak mempunyai kemampuan seperti itu. Hal ini disebabkan karena tanaman padi, batangnya yang beruas-ruas dan berongga yang menjadi tempat oksigen sehingga tanaman padi tidak mengalami kekurangan oksigen walaupun tumbuh dalam air.

Adanya karakter khusus tersebut juga berpengaruh terhadap dinamika hara pada lahan sawah, misalnya periode transisi, didapatkan kandungan nitrogen dalam bentuk nitri pada lahan sawah cukup tinggi dan akan hilang pada saat penganan melalui pencucian, (De Datta, 1970). Akibat dari penganan tersebut basa-basa mudah tercuci sehingga tanah menjadi masam yang berakibat ketersediaan hara bagi tanaman mengalami kekurangan, (M. Yusuf Nyakpa, dkk, 1988). Khususnya bagi hara nitrogen yang lebih banyak terletak pada lapisan top soil dan kelarutannya yang sangat tinggi, sehingga mudah mengalami pencucian.

Potensi Tanaman Legum

Dalam Memanfaatkan Sisa Hara Fosfor Pada Lahan Sawah

Unsur hara yang diserap tanaman digunakan antara lain untuk menyusun bagian-bagian tanaman. Hara yang terserap selanjutnya tersebar ke bagian-bagian tanaman dan berperan dalam berbagai proses metabolisme fisiologis di dalam tanaman, (Ratna Fathan, 1991).

Dalam pemenuhan kebutuhan unsur hara tersebut, tanaman dapat menyerap unsur hara melalui akar maupun melalui daun. Ketersediaan unsur hara di sekitar akar tanaman melalui cara, yaitu aliran massa (mass flow), difusi dan intersepsi akar, (Hardjowigeno, 1995) Gerakan unsur hara dalam tanah mendekati akar tanaman bersama-sama gerakan massa air. Gerakan massa air dalam tanah menuju ke permukaan akar tanaman yang berlangsung terus menerus karena air terus diserap akar dan menguap melalui proses transpirasi. Selain itu unsur hara juga dapat diserap oleh tanaman, di mana unsur hara yang berkonsentrasi tinggi

bergerak ke konsentrasi rendah tanpa melibatkan air. Penyerapan hara dalam tanah juga terjadi akibat pertumbuhan akar-akar tanaman yang terus memanjang sehingga menemukan unsur hara dan larutan tanah (soil solution) di dalam tanah. Banyaknya hara yang diambil tanaman dari dalam tanah tergantung kepada kesuburan tanah dan faktor lingkungan. Jumlah unsur hara yang diperlukan untuk menyusun bagian-bagian tubuh tanaman tersebut berbeda untuk setiap jenis tanaman, maupun untuk jenis yang sama tetapi dengan tingkat pertumbuhan dan produksi yang berbeda.

Penyebaran hara umumnya spesifik, hara yang terdapat di dalam biji terangkut sewaktu panen dan selanjutnya dikonsumsi, sedang hara dalam bagian tanaman lainnya akan tertinggal di lahan atau terangkut ke tempat lain untuk keperluan tertentu. Hara yang terdapat dalam sisa-sisa tanaman di lahan tersebut akan kembali tersedia bagi tanaman berikutnya atau kembali ke tanah setelah sisa tanaman di rombak oleh mikroorganisme tanah.

Penanaman legum menurunkan kandungan nitra dalam tanah sampai 18 kg / ha, akan tetapi jumlah N dalam legum berada pada kisaran 46 – 238 kg / ha, (George et al, 1995). Hal tersebut memberikan indikasi bahwa tanaman legum disamping dapat memanfaatkan potensi hara yang tertimbun pada periode transisi penanaman padi – padian, juga dapat memfiksasi N biologi yaitu sekitar 0 – 176 kg / ha. Selanjutnya dikemukakan pula bahwa pemanfaatan tanaman legum pada sistem pertanaman padi sawah dapat memaksimalkan efektifitas pemanfaatan N dari tanah, fiksasi N biologi dan aplikasi sumber N.

Penanaman legum disamping dapat memanfaatkan sisa hara yang tersimpan pada periode transisi penanaman padi-padian, juga dapat memfiksasi

nitrogen biologi dari udara, (Vanotti dan Bundi, 1995). Legum juga dapat mendaur ulang fosfor yang berasal dari lapisan sub soil, mineralisasi fosfor dalam tanah dan meningkatkan ketersediaan fosfor dalam tanah pada kondisi tergenang, (Anonim, 1994). Unsur – unsur diserap oleh tanaman dari dalam tanah ke bagian atas tanaman, kemudian dilepaskan lagi melalui sisa – sisa tanaman yang jatuh di permukaan tanah dan masuk ke dalam tanah bersama air perkolasi. Proses perombakan sisa- sisa tanaman tersebut melibatkan mikroorganisme tanah yang selanjutnya dapat diserap tanaman kembali. Dengan demikian unsur hara fosfor yang diserap oleh akar tanaman akan tersedia bagi tanaman berikutnya.

Perputaran Hara Pada Tanaman Jagung

Penyebaran hara umumnya spesifik, hara yang terdapat di dalam biji terangkut sewaktu panen dan selanjutnya dikonsumsi, sedang hara dalam bagian tanaman lainnya akan tertinggal dilahan atau terangkut ke tempat lain untuk keperluan tertentu. Hara yang terdapat dalam sisa – sisa tanaman di lahan tersebut akan kembali tersedia bagi tanaman berikutnya atau kembali ke tanah setelah sisa tanaman dirombak oleh mikroorganisme tanah.

Dengan demikian sebagian hara tetap dapat digunakan oleh tanaman dan sebagian lagi terbuang percuma. Hal tersebut tergantung kepada jumlah hara yang diberikan melalui pupuk dan sumber lain atau cara budidaya, maka hara di lahan pertanian akan cenderung kepada tiga macam keadaan, yaitu penumpukan (akumulasi), terkuras dan tetap. Meskipun ketiga macam keadaan tersebut

tampaknya sangat sederhana, tetapi pada sistem pengelolaan hara secara menyeluruh cukup majemuk, (Ratna Fathan, dkk, 1991).

Dahlana (1993), mengemukakan bahwa pertumbuhan suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan atau interaksi antara faktor lingkungan dengan faktor genetik. Pada awal pertumbuhan, yaitu masa pembentukan vegetatif, tanaman mengkonsumsi hara nitrogen relatif lambat dan meningkat pada saat tanaman telah membentuk sistem perakaran yang sempurna. Hal ini disebabkan karena pada awal pertumbuhan, tanaman masih memanfaatkan cadangan makanan berupa protein, lemak, karbohidrat yang terkandung dalam biji benih. Setelah terbentuk akar yang sempurna, tanaman baru mengkonsumsi unsur hara yang lain tersedia dalam tanah.

Suprpto (1990), mengemukakan bahwa jagung menyerap hara yang berasal dari tanah ataupun pupuk yang diberikan ke tanah. Dari semua unsur hara yang diperlukan tanaman, unsur N, P dan K yang biasanya di berikan dalam bentuk pupuk. Pengambilan hara dalam tanah oleh tanaman sangat bervariasi, tergantung kepada tingkat kesuburan tanah, keadaan lingkungan serta keadaan dan kemampuan sistem perakaran tanaman itu sendiri. Dikemukakan oleh Hardjowigeno (1995), bahwa jumlah unsur hara yang diperlukan untuk menyusun bagian – bagian tanaman tersebut berbeda untuk setiap jenis tanaman, maupun tanaman yang sama tetapi tingkat pertumbuhan dan produksi yang berbeda.

Kekurangan salah satu unsur hara esensial bagi tanaman akan berpengaruh terhadap pertumbuhan yang akibatnya akan berpengaruh kepada hasil produksi tanaman. Dikemukakan oleh Sumarno (1987), bahwa kekurangan hara

nitrogen mengakibatkan tanaman tumbuh kerdil, daun berwarna kekuning-kuningan dan kekurangan fosfor mengakibatkan tanaman tumbuh kurus dan kerdil, daun kecil berwarna pucat, polong yang terbentuk sedikit dan hasilnya rendah. Pertumbuhan kerdil tersebut diakibatkan oleh tanaman tidak mampu melakukan metabolisme secara sempurna. Photosintesis tidak berlangsung untuk menghasilkan protein dan asam nukleat dan sebagainya, (M. Yusuf Nyakpa, dkk, 1988).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Praktek lapang ini dilaksanakan di Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Holtikultura VI Maros, Kabupaten Maros Propinsi Sulawesi Selatan yang berlangsung dari Agustus hingga November 1997.

Bahan dan Alat

Alat – alat yang digunakan adalah alai tugal, cangkul, meteran, sabit, alat tulis menulis dan hand sprayer.

Bahan yang digunakan adalah benih kacang hijau, benih jagung dan sevin.

Metode Pelaksanaan

Praktek lapang ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan Rancangan Acak Kelompok, yang dicobakan pada 2 jenis tanaman dalam memanfaatkan timbunan hara fosfor pada lahan sawah, yaitu kacang hijau dan jagung. Perlakuan adalah kedalaman tanam yang terdiri dari 3 kedalaman tanam, yaitu kedalaman 5 Cm (T1), kedalaman tanam 10 Cm (T2) dan kedalaman tanam 15 Cm (T3). Perlakuan diulang sebanyak 3 kali pada setiap jenis tanaman, sehingga tiap jenis tanaman terdapat 9 unit percobaan.

Pelaksanaan yang dicobakan adalah sebagai berikut :

- T1 = Kacang hijau varietas walet dan jagung varietas lokal yang ditanam pada kedalaman tanam 5 Cm.
- T2 = Kacang hijau varietas walet dan jagung varietas lokal yang ditanam pada kedalaman tanam 10 Cm.
- T3 = Kacang hijau walet dan jagung varietas lokal yang ditanam pada kedalaman tanam 15 Cm.

Pelaksanaan Percobaan

Lahan dibersihkan dari bekas tanaman sebelumnya atau dari gulma dengan cara memotong batang padi yang tersisa dan gulma yang ada dengan sabit, empat minggu setelah panen padi dilakukan. Lalu dibuat petakan ukuran 3 meter kali 3 meter, dengan jarak antar petak 1 meter dan dbuat drainase antar petak. Kemudian diadakan pengacakan dan diberi lebel sesuai dengan hasil pengacakan tersebut.

Penanaman dilakukan secara tugal dengan cara membenamkan 2 – 3 biji kacang hijau maupun jagung pada setiap lubang, tetapi tidak menutup lubang dengan tanah, khususnya pada kedalaman tanam 10 Cm dan 15 Cm. Jarak tanam yang digunakan pada kedua tanaman ini, yaitu 40 Cm x 20 Cm untuk kacang hijau dan 75 Cm x 25 Cm pada jagung dengan tidak melakukan pengolahan tanah dan pemupukan. Penugalan dilakukan dengan membenamkan alat tugal yang berdiameter 7 Cm kedalam tanah sesuai dengan kedalaman tanam yang telah ditetapkan

Sebelum diadakan penanaman terlebih dahulu dilakukan pengambilan sampel tanah pada lapisan olah maupun di bawah lapisan olah untuk dianalisis kandungan haranya di Laboratorium. Pemeliharaan meliputi penyiangan, penyiraman, pengendalian hama dan penyakit yang mengganggu. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan menyiramkan air kesetiap tanaman.

Komponen yang diamati dan diukur pada percobaan ini adalah sebagai berikut :

1. Tinggi tanaman (Cm), diamati menjelang panen. diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh.
2. Jumlah tangkai daun kacang hijau, karena tanaman ini termasuk tanaman yang berdaun trifoliat (terdiri dari tiga helai daun pada satu tangkai) dan jumlah daun pada jagung.
3. Bobot biji kering tanaman (g), diukur pada akhir percobaan.
4. Kandungan N pada daun, akar dan biji tanaman.
5. Kandungan P pada daun, akar dan biji tanaman.
6. Kandungan K pada daun, akar dan biji tanaman.
7. Analisa kandungan hara tanah pada lapisan olah dan di bawah lapisan olah, sebelum dan sesudah percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

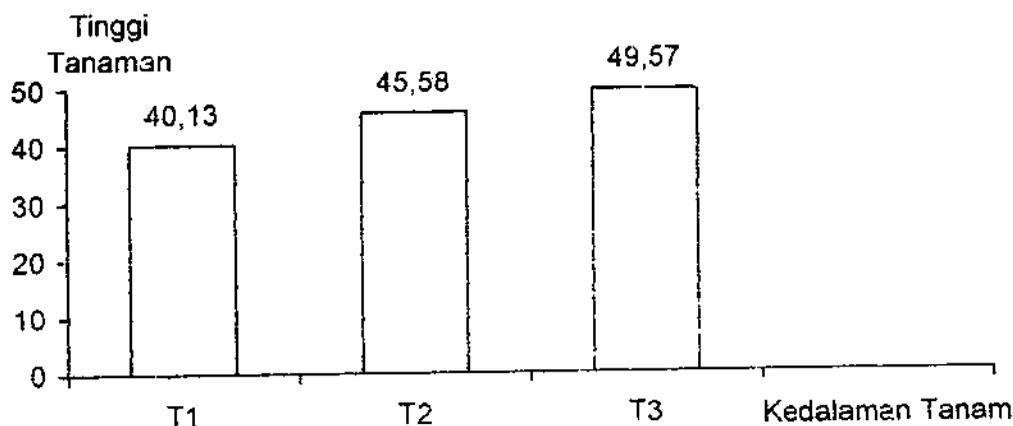
Hasil

Kacang Hijau

a. Tinggi Tanaman

Hasil pengalaman tinggi kacang hijau dan sidik ragamnya, disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa kedalaman tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi kacang hijau.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, perlakuan kedalaman tanam memberikan pertumbuhan tinggi kacang hijau, cenderung mengalami kenaikan pada setiap penambahan kedalaman tanam. Perlakuan T3 memberikan pertumbuhan tinggi yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan T1 dan T2, tetapi tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan, (Gambar 1).

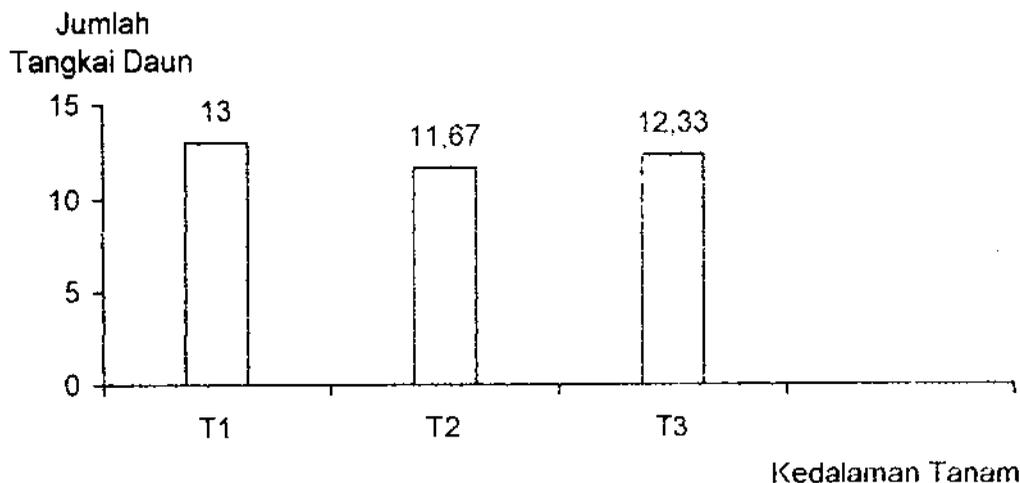


Gambar 1. Rata – rata tinggi kacang hijau pada berbagai tingkat kedalaman tanam.

b. Jumlah Tangkai Daun

Hasil pengamatan jumlah tangkai daun kacang hijau dan sidik ragamnya, disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa kedalaman tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah tangkai daun kacang hijau.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan T1, memberikan pertambahan jumlah tangkai daun yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan T2 dan T3, tetapi tidak berbeda nyata. Perlakuan T3 lebih banyak dari pada perlakuan T2, (Gambar 2).



Gambar 2. Rata – Rata jumlah tangkai daun kacang hijau pada berbagai tingkat kedalaman tanam

c. Bobot Biji Kering

Hasil pengamatan bobot biji kering kacang hijau dan sidik ragamnya, disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa

perlakuan kedalaman tanam memberikan pengaruh nyata terhadap bobot biji kering kacang hijau.

Hasil uji BNT pada taraf α 0,05 (Tabel 1), menunjukkan bahwa perlakuan T1 berbeda nyata dengan perlakuan T2 dan T3, sedang perlakuan T2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3.

Tabel 1. Rata – Rata Bobot Biji Kering Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Kedalaman Tanam	Bobot Biji Kering	NP BNT Taraf 0,05
T1	16,25 a	3,61
T2	12,29 b	
T3	11,13 b	

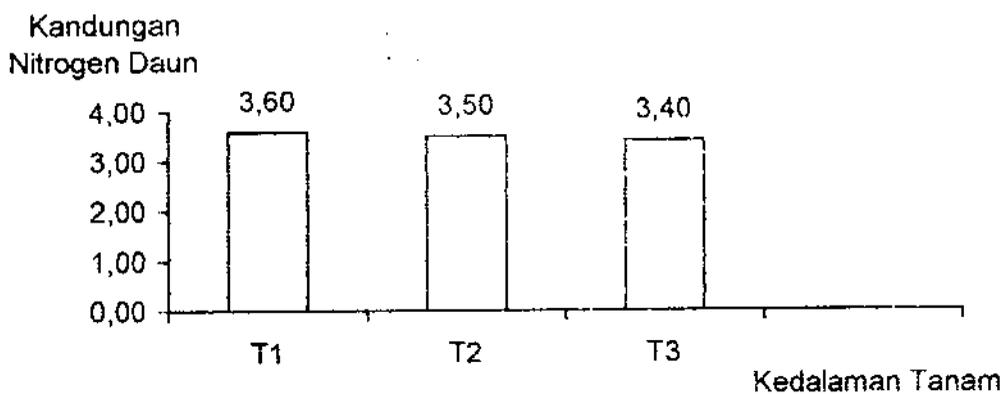
Keterangan : Angka rata – rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata dan huruf yang berbeda nyata berarti berbeda nyata pada uji BNT taraf α 0,05

d. Kandungan Nitrogen Daun, Akar dan Biji

Hasil pengamatan kandungan nitrogen daun, akar dan biji, disajikan pada Tabel Lampiran 7a, 7b, 9a, 9b, 11a, 11b. Sidik ragam menunjukkan bahwa

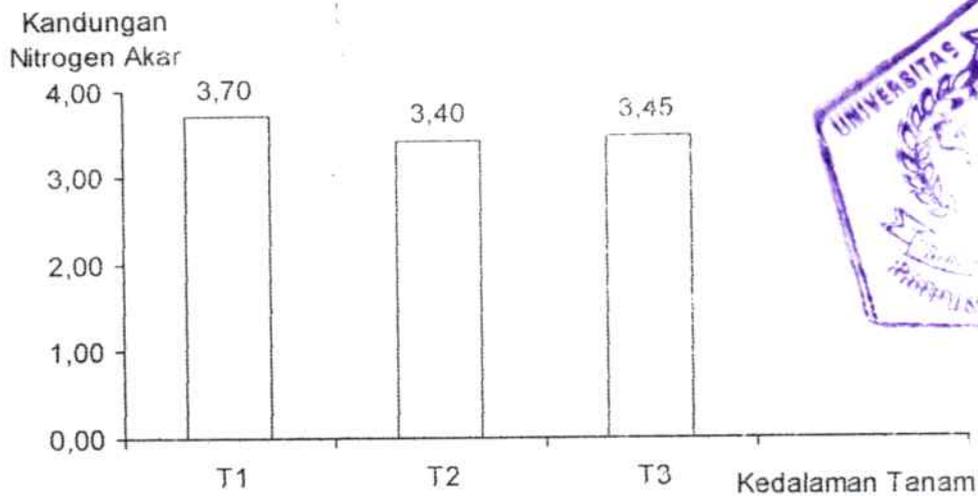
perlakuan kedalaman tanam tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan nitrogen daun, akar dan biji kacang hijau.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, kandungan nitrogen daun cenderung mengalami penurunan dengan semakin bertambahnya kedalaman tanam. Perlakuan T1 memberikan kandungan nitrogen tertinggi dari pada perlakuan T2 dan T3 dan perlakuan T2 lebih tinggi dari pada perlakuan T3, (Gambar 3).



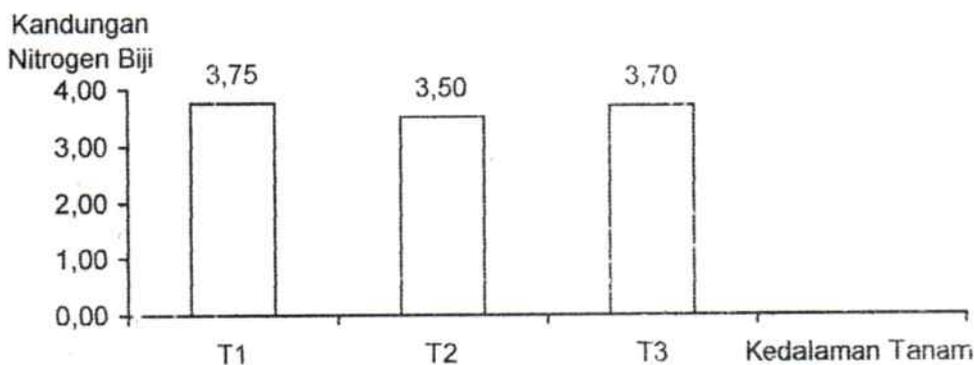
Gambar 3. Rata – rata kandungan nitrogen daun kacang hijau pada berbagai tingkat kedalaman tanam.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, kandungan nitrogen akar tertinggi dicapai pada kedalaman tanam T1, dibandingkan dengan kedalaman tanam T2 dan T3. Kedalaman tanam T3 lebih tinggi dari pada kedalaman tanam T2, tetapi tidak berbeda nyata, (Gambar 4).



Gambar 4. Rata – rata kandungan nitrogen akar kacang hijau pada berbagai tingkat kedalaman tanam

Hasil percobaan menunjukkan bahwa kandungan nitrogen biji kacang hijau tertinggi dicapai perlakuan T1 dibandingkan dengan perlakuan T2 dan T3. Perlakuan T3 lebih tinggi dari pada perlakuan T2, tetapi tidak berbeda nyata, (Gambar 5).

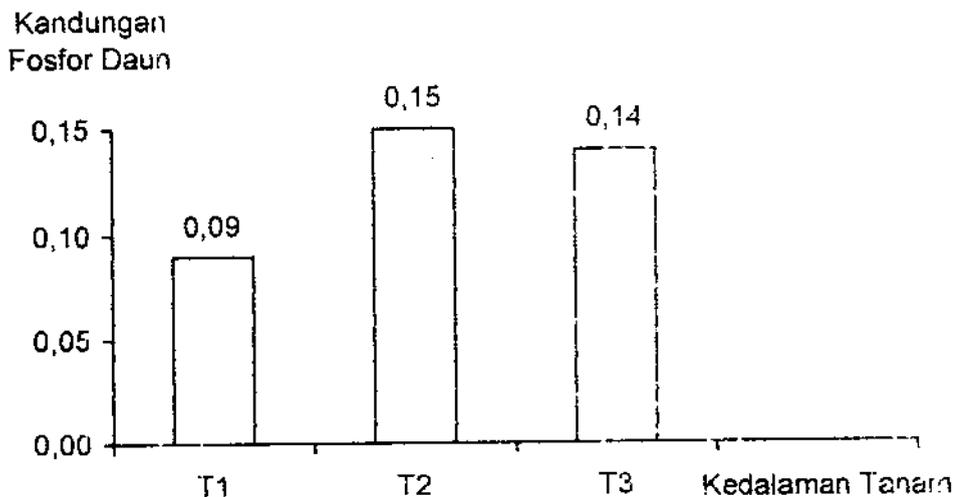


Gambar 5. Rata – rata kandungan nitrogen biji kacang hijau pada berbagai tingkat kedalaman tanam.

e. Kandungan Fosfor Daun, Akar dan Biji Kacang Hijau

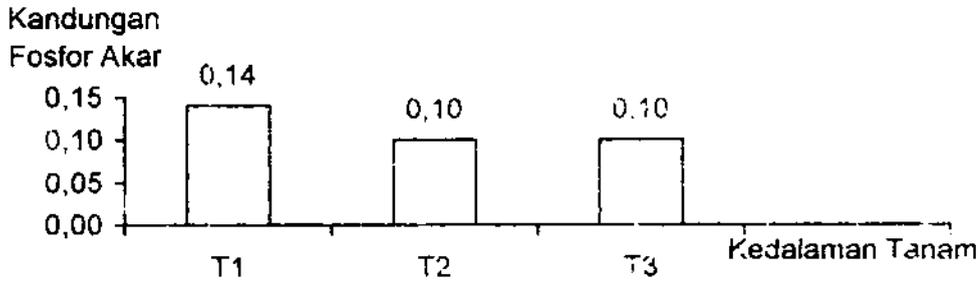
Hasil pengamatan kandungan fosfor daun, akar dan biji kacang hijau, disajikan pada Tabel Lampiran 13a, 13b, 15a, 15b, 17a, dan 17b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman tanam tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan fosfor daun, akar dan biji kacang hijau.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa kandungan fosfor pada daun kacang hijau, tertinggi dicapai pada perlakuan T2, dibandingkan dengan perlakuan kedalaman tanam T3 dan T1. Perlakuan T3 lebih tinggi dari pada perlakuan T1, tetapi tidak berbeda nyata, (Gambar 6).



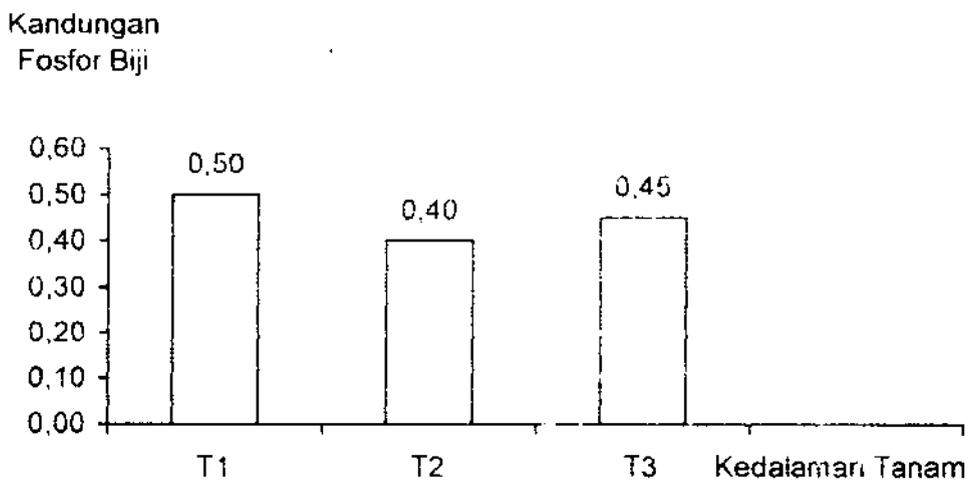
Gambar 6. Rata – rata kandungan fosfor daun kacang hijau pada berbagai tingkat kedalaman tanam

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, kandungan fosfor akar tertinggi dicapai pada perlakuan T1, dibandingkan dengan perlakuan T2 dan T3, dimana perlakuan T2 dan T3 relatif sama, (Gambar 7).



Gambar 7. Rata – rata kandungan fosfor akar kacang hijau pada berbagai tingkat kedalaman tanam.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, kandungan fosfor biji kacang hijau tertinggi dicapai pada perlakuan kedalaman tanam T1, dibandingkan dengan perlakuan T2 dan T3. Sedang perlakuan T3 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan T2, tetapi tidak berbeda nyata, (Gambar 8).



Gambar 8. Rata – rata kandungan fosfor biji kacang hijau pada berbagai tingkat kedalaman tanam

f. Kandungan Kalium Daun, Akar dan Biji Kacang Hijau

Hasil pengamatan kandungan kalium daun, akar dan biji kacang hijau, disajikan pada Tabel Lampiran 19a, 19b, 21a, 21b, 23a dan 23b. Sidik ragam menunjukkan bahwa, perlakuan kedalaman tanam berpengaruh nyata terhadap kandungan kalium daun, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan kalium akar dan biji.

Hasil uji BNT pada taraf α 0,05 (Tabel 2), menunjukkan bahwa perlakuan T1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 dan T3. Demikian pula dengan perlakuan T2 dan T3.

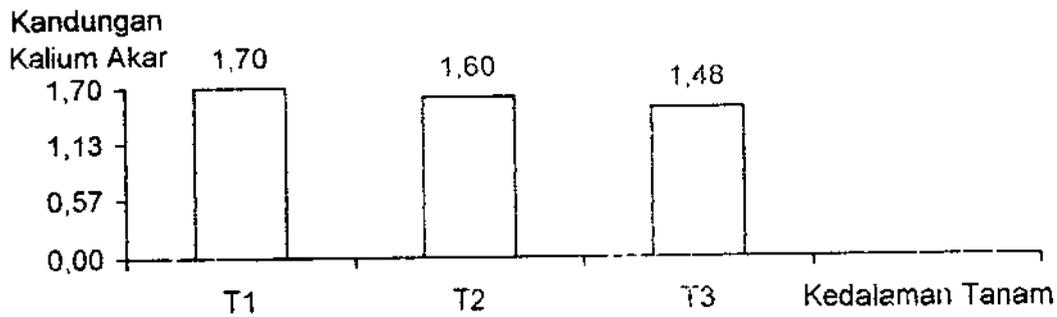
Tabel 2. Rata – Rata Kandungan Kalium Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Kandungan Kalium	NP BNT Taraf α 0,05
T1	1,70 a	0,2435
T2	1,60 a	
T3	1,48 a	

Keterangan : Angka rata – rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata dan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada uji BNT pada taraf α 0,05.

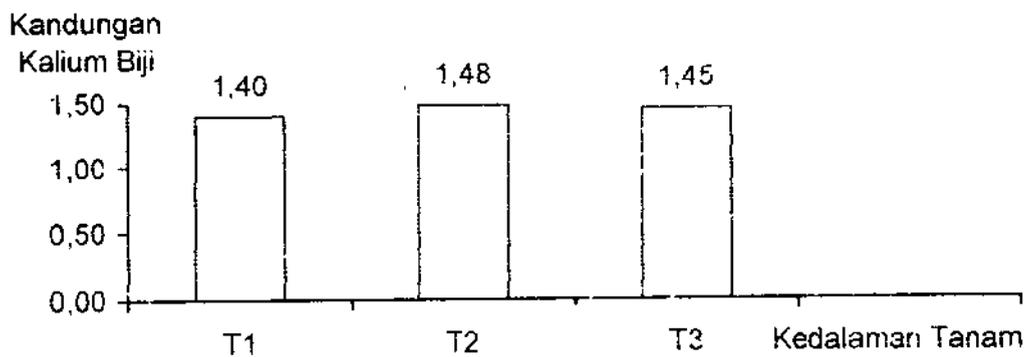
Hasil percobaan menunjukkan bahwa kandungan kalium akar kacang hijau, tertinggi dicapai pada perlakuan kedalaman tanam T1, dibandingkan dengan

perlakuan T2 dan T3 sedang perlakuan kedalaman tanam T2 lebih tinggi dari pada perlakuan T3, tetapi tidak berbeda nyata, (Gambar 9).



Gambar 9. Rata – rata kandungan kalium akar kacang hijau pada berbagai tingkat kedalaman tanam

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, kandungan kalium biji kacang hijau, tertinggi dicapai pada perlakuan T2, dibandingkan dengan perlakuan T1 dan T3, tetapi tidak berbeda nyata, (Gambar 10).



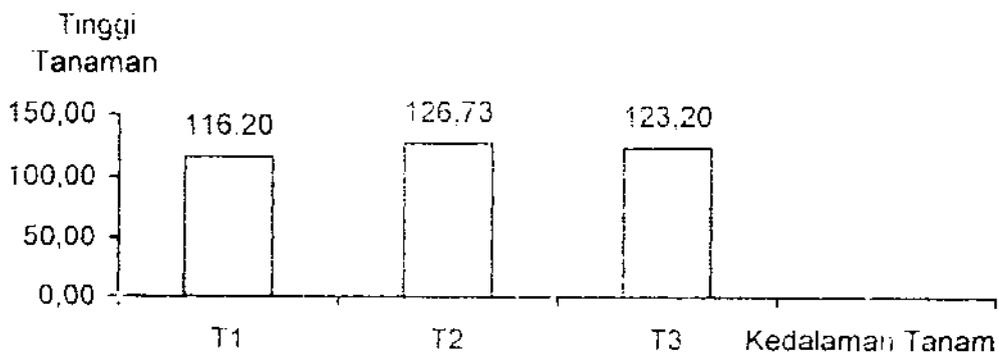
Gambar 10. Rata – rata kandungan kalium biji kacang hijau pada berbagai tingkat kedalaman tanam

Jagung

a. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi jagung dan sidik ragamnya, disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan T2 memberikan pertumbuhan tinggi dibandingkan dengan perlakuan T1 dan T3, tetapi tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan, (Gambar 11).

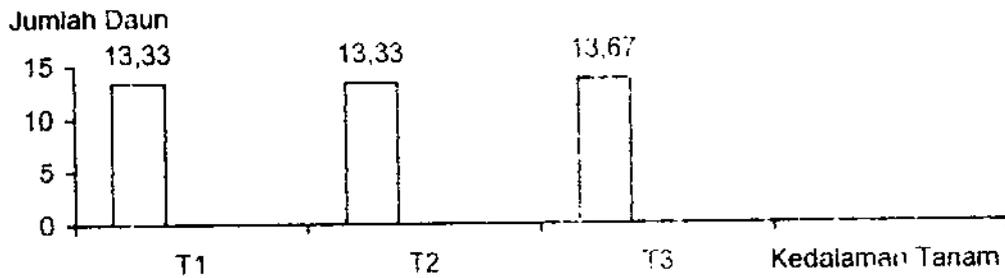


Gambar 11. Rata – rata tinggi jagung pada berbagai tingkat kedalaman tanam.

b. Jumlah Daun

Hasil pengamatan jumlah daun jagung serta sidik ragamnya, disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, perlakuan kedalaman tanam T3, memberikan pertumbuhan jumlah daun yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan T1 yang relatif sama dengan perlakuan T2, (Gambar 12).



Gambar 12. Rata – rata jumlah daun jagung pada berbagai tingkat kedalaman tanam

c. Bobot Biji Kering Jagung

Hasil pengamatan bobot biji kering jagung dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa, perlakuan kedalaman tanam memberikan pengaruh nyata terhadap bobot biji kering jagung.

Hasil uji BNT taraf α 0,05 (Tabel 3), menunjukkan bahwa perlakuan T1 berbeda nyata dengan perlakuan T2 dan T3, sedang perlakuan T2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3.

Tabel 3. Rata – Rata Bobot Biji Kering Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

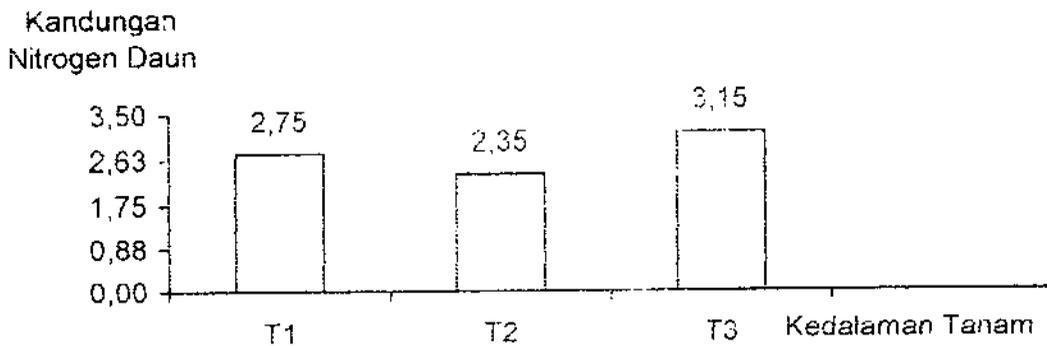
Kedalaman Tanam	Bobot Biji Kering	NP BNT Taraf α 0,005
T1	86,94 a	13,20
T2	81,46 b	
T3	69,27 b	

Keterangan : Angka rata – rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata dan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada uji BNT taraf α 0,05.

d. Kandungan Nitrogen Daun, Akar dan Biji

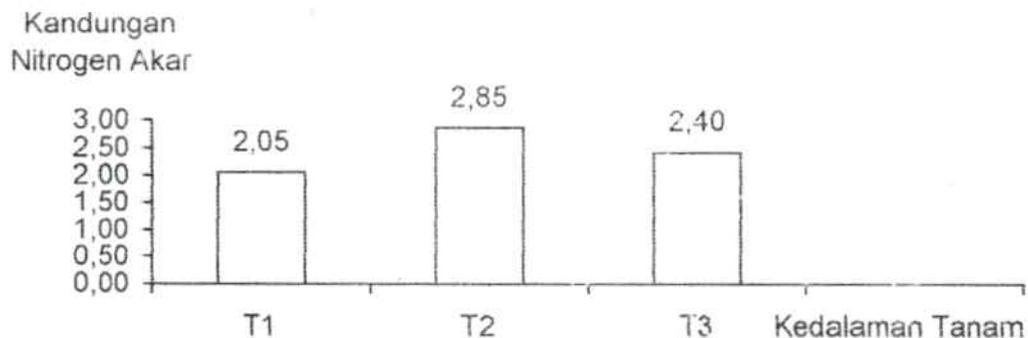
Hasil pengamatan kandungan nitrogen daun, akar dan biji serta sidik ragamnya, disajikan pada Tabel Lampiran 10a, 10b, 12a, 12b, 14a dan 14b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman tanam tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan nitrogen daun, akar dan biji jagung.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa kandungannitrogen tertinggi dicapai pada perlakuan T3, dibandingkan dengan perlakuan T1 dan T2, sedang perlakuan T1 lebih tinggi dari pada perlakuan T2, tetapi tidak berbeda nyata. (Gambar 13)



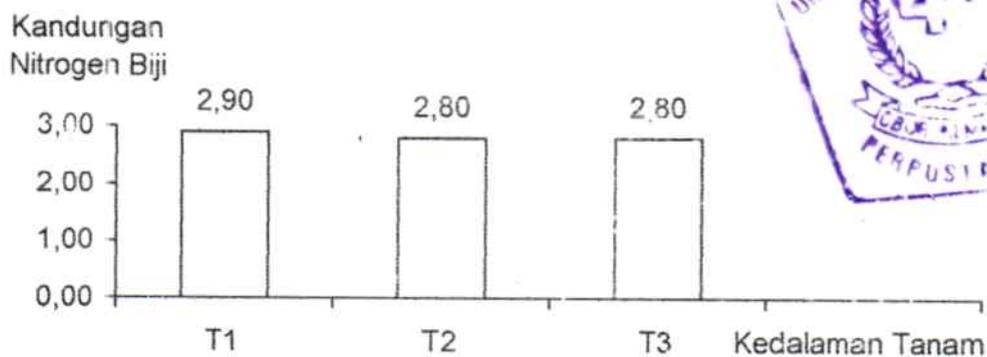
Gambar 13. Rata – rata kandungan nitrogen daun jagung pada berbagai tingkat kedalaman tanam.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, kandungan nitrogen akar tertinggi dicapai pada perlakuan T2, dibandingkan dengan perlakuan T3 dan T1, sedang perlakuan T3 lebih tinggi dari pada perlakuan T1, tetapi tidak berbeda nyata, (Gambar 14).



Gambar 14. Rata – rata kandungan nitrogen akar jagung pada berbagai tingkat kedalaman tanam.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, kandungan nitrogen biji jagung tertinggi dicapai pada perlakuan kedalaman tanam T1, dibandingkan dengan perlakuan T2 dan T3 yang relatif sama, (Gambar 15).



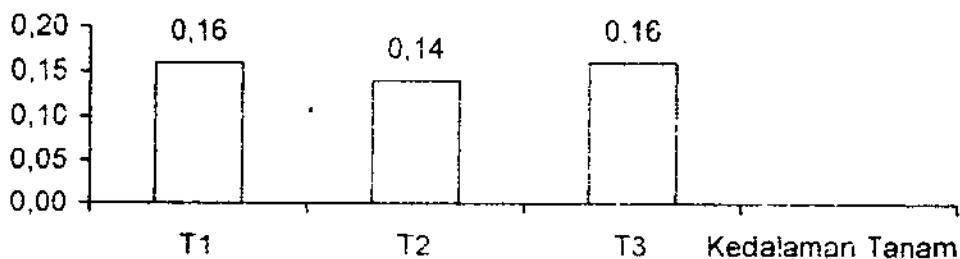
Gambar 18. Rata – rata kandungan nitrogen biji jagung pada berbagai tingkat kedalaman tanam

e. **Kandungan Fosfor Daun, Akar dan Biji**

Hasil pengamatan kandungan fosfor daun, akar dan biji jagung serta sidik ragamnya, disajikan pada Tabel Lampiran 14a, 14b, 16a, 16b, 18a dan 18b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman tanam tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan fosfor daun, akar dan biji jagung.

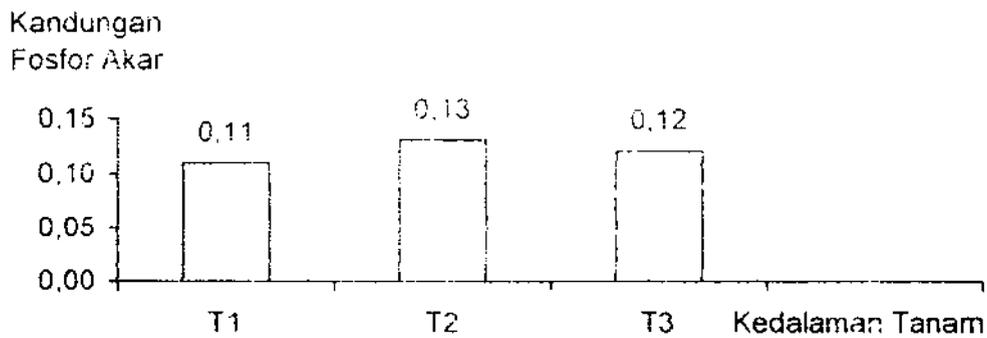
Hasil percobaan bahwa, kandungan fosfor daun jagung tertinggi dicapai pada perlakuan kedalaman tanam T1 yang relatif sama dengan perlakuan T3, sedang perlakuan T1 dan T3 lebih tinggi dari pada perlakuan T2, (Gambar 16).

Kandungan
Fosfor Daun



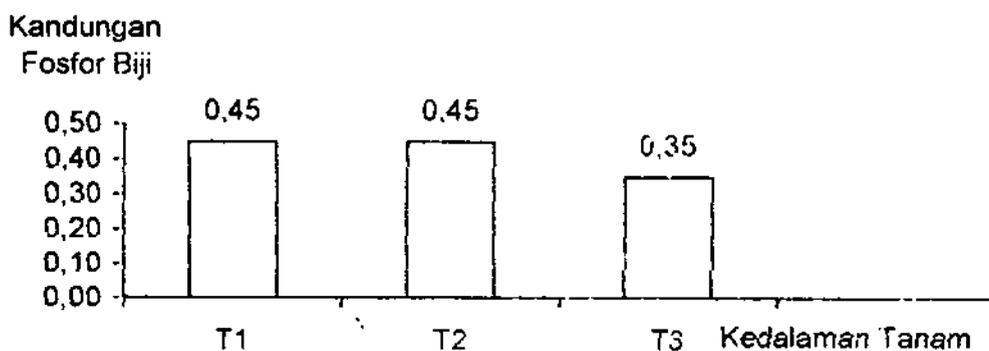
Gambar 16. Rata – rata kandungan fosfor daun jagung pada berbagai tingkat kedalaman tanam

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, kandungan fosfor akar jagung tertinggi dicapai pada perlakuan T2, dibandingkan dengan perlakuan T3 dan T1, sedang perlakuan T3 lebih tinggi dan pada perlakuan T1, tetapi tidak berbeda nyata, (Gambar 17).



Gambar 17. Rata – rata kandungan fosfor akar jagung pada berbagai tingkat kedalaman tanam

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, kandungan fosfor biji jagung tertinggi dicapai pada perlakuan T1 yang relatif sama dengan perlakuan T2, dibandingkan dengan T3, tetapi tidak berbeda nyata, (Gambar 18).

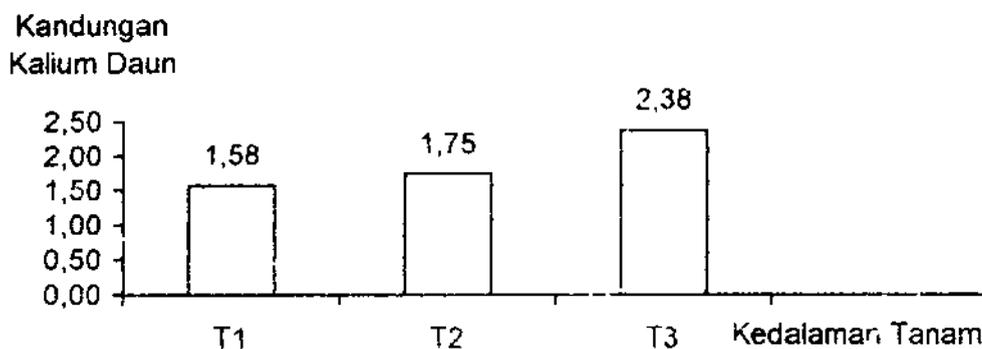


Gambar 18. Rata – rata kandungan fosfor biji jagung pada berbagai tingkat kedalaman tanam

f. Kandungan Kalium Daun, Akar dan biji

Hasil pengamatan kandungan kalium daun, akar dan biji jagung serta sidik ragamnya, disajikan pada Tabel Lampiran 20a, 20b, 22a, 22b, 24a dan 24b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman tanam tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan kalium daun dan biji, tetapi berpengaruh nyata terhadap kandungan kalium akar jagung.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa, kandungan kalium daun tertinggi dicapai pada perlakuan kedalaman tanam T3, dibandingkan dengan perlakuan T2 dan T1, tetapi tidak berbeda nyata, (Gambar 19).



Gambar 19. Rata – rata kandungan kalium daun jagung pada berbagai tingkat kedalaman tanam

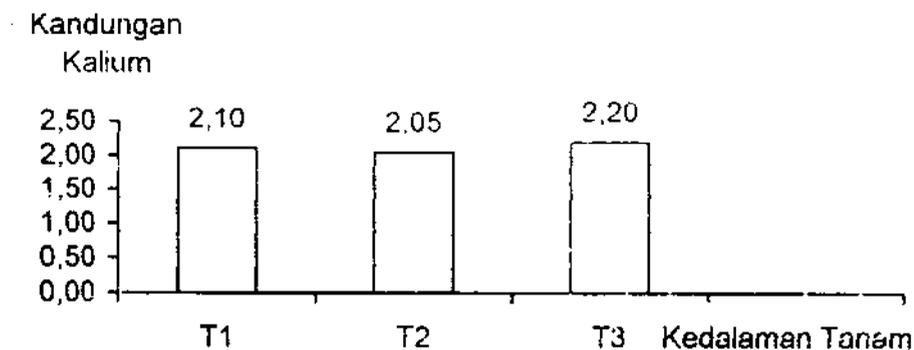
Hasil uji BNT pada taraf α 0,05 (Tabel 4), menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman tanam T1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 dan T3, demikian pula dengan perlakuan T2 dan T3.

Tabel 4. Rata – Rata Kandungan Kalium Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Kedalaman Tanam	Kandungan Kalium	NP BNT Taraf α 0,05
T1	1,70 a	0,3043
T2	1,60 a	
T3	1,48 a	

Keterangan : Angka rata – rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata dan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada uji BNT taraf α 0,05

Hasil percobaan menunjukkan bahwa kandungan kalium biji jagung tertinggi dicapai pada perlakuan kedalaman tanam T3, dibandingkan dengan perlakuan T1 dan T2, sedang perlakuan T1 lebih tinggi dari pada perlakuan T2,



tetapi tidak berbeda nyata, (Gambar 20).

Gambar 20. Rata – rata kandungan kalium biji jagung pada berbagai tingkat kedalaman tanam

Analisa Kandungan Hara Tanah

Hasil pengamatan kandungan hara tanah pada dua lapisan, sebelum dan sesudah percobaan, disajikan pada Tabel Lampiran 25. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kandungan nitrogen tanah pada lapisan olah sebesar 0,12 % dan di bawah lapisan olah sebesar 0,09 %. Demikian pula dengan kandungan kalium tanah mengalami peningkatan sebesar 13,54 ppm pada lapisan olah dan di bawah lapisan olah sebesar 17,45 ppm. Sedangkan kandungan fosfor mengalami penurunan sebesar 41,03 ppm pada lapisan olah dan 3,75 ppm di bawah lapisan olah.

Pembahasan

Kacang Hijau

Pertumbuhan tanaman ditunjukkan dengan pertambahan ukuran dan berat kering tanaman yang tidak dapat balik. Pertambahan ukuran dan berat kering dari suatu organisme, mencerminkan bertambahnya protoplasma yang terjadi karena baik ukuran sel maupun jumlahnya bertambah. Pertambahan protoplasma berlangsung melalui suatu rentetan peristiwa dimana air, karbohidrat dan garam – garam anorganik diubah menjadi bahan – bahan hidup. (Sri Setyati, 1991).

Pertumbuhan tinggi tanaman biasanya diikuti oleh pertambahan jumlah daun, sangat menentukan potensi produksi tanaman yang dicapai. Hal ini ditunjukkan oleh hasil percobaan ini, penanaman kacang hijau pada kedalaman tanam 15 Cm, memberikan rata – rata tinggi tanaman yang tertinggi dibandingkan dengan kedalaman tanam 5 Cm dan 10 Cm, tetapi tidak berbeda nyata. Hal ini diduga bahwa nitrogen yang tersedia dalam tanah dominan berada pada kedalaman tanam antara 10 Cm – 15 Cm. Keberadaan fosfor dan kalium pada kedalaman tersebut cukup untuk memenuhi kebutuhan hara dalam pertumbuhan vegetatif dan perkembangan alat reproduksi serta pengisian biji kacang hijau. Disamping itu dalam sistem perakaran kacang hijau terdapat bakteri *Rhizobium* yang dapat memfiksasi nitrogen dari udara dan akar tunggal yang dapat masuk ke dalam tanah yang lebih dalam untuk menyerap unsur hara fosfor dan kalium dalam memenuhi kebutuhan haranya. Dengan demikian kekurangan akan unsur hara N, P dan K dapat tertanggulangi untuk melakukan pertumbuhan tinggi, pertambahan jumlah daun dan

pengisian biji berlangsung dengan sempurna. Fotosintesis dapat berlangsung dengan baik untuk menghasilkan karbohidrat, demikian pula asimilasi berlangsung untuk menghasilkan protein dan asam nukleat dan sebagainya.

Kacang hijau dapat tumbuh di daerah yang curah hujannya rendah dengan memanfaatkan sisa – sisa kelembaban pada tanah yang diairi dan memanfaatkan sisa –sisa hara dari pemupukan tanaman sebelumnya, sehingga cocok untuk tanah persawahan. Dari hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman tanam 10 Cm memberikan hasil tertinggi terhadap pertambahan jumlah tangkai daun yang relatif sama dengan kedalaman tanam 5 Cm. Diduga disebabkan bahwa pada kedalaman tersebut konsentrasi hara nitrogen relatif tinggi sebagai akibat endapan hara nitrogen pada saat pemupukan tanaman sebelumnya. Perakaran kacang hijau mengalami hambatan pada saat mencapai kedalaman 15 Cm, dimana ketersediaan oksigen sangat minim menyebabkan akar tidak dapat lagi bertumbuh dengan normal. Sehingga pada kedalaman 15 Cm suplay hara fosfor dan kalium tidak lagi mencukupi untuk pembentukan pcdong dan pengisian biji tidak berjalan dengan normal.

Hasil percobaan (Gambar 3, 4, 5), menunjukkan bahwa kacang hijau yang ditanam pada kedalaman tanam 5 Cm, memberikan kandungan nitrogen daun, akar dan biji yang lebih baik. Melalui analisa jaringan tanaman, didapatkan kandungan nitrogen daun sebesar 3,75 % dan melalui analisa tanah pada dua lapisan di bawah lapisan olah terjadi peningkatan kandungan nitrogen. Dari kenyataan tersebut di atas, menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman tanam pada

lahan sawah tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan nitrogen pada bagian – bagian kacang hijau, tetapi dapat meningkatkan kandungan nitrogen dalam tanah.

Hasil percobaan (Gambar 6, 7, 8), menunjukkan bahwa kemampuan kacang hijau dalam memanfaatkan sisa hara fosfor pada lahan sawah, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan fosfor daun, akar dan biji kacang hijau. Berdasarkan hasil analisa tanah kandungan fosfor lebih dominan berasal dari lapisan olah, yaitu sebesar 50,0 ppm dan di bawah lapisan olah hanya 17,25 ppm. Setelah dilakukan percobaan terjadi penurunan, sehingga menjadi 9,00 ppm pada lapisan olah dan 13,50 ppm di bawah lapisan olah. Hal ini mengindikasikan bahwa kacang hijau hanya mampu menyerap hara fosfor pada lapisan olah secara optimal, sedang di bawah lapisan olah tidak demikian. Hal ini diduga disebabkan oleh sistem perakaran kacang hijau mengalami hambatan dalam melakukan pertumbuhan di bawah lapisan olah. Hal ini disebabkan oleh karena kerapatan isi dan pori besar tanah yang sangat kurang menyebabkan akar kacang hijau tidak mampu menyerap hara fosfor secara optimal.

Ketersediaan fosfor dalam tanah sangat tergantung kepada sifat dan ciri tanah. Fosfor yang sangat stabil di dalam tanah menyebabkan kelarutan fosfor dalam tanah sangat rendah, yang konsekwensinya, ketersediaan fosfor bagi tanaman relatif sangat sedikit, (M. Yusuf Nyakpa, dkk, 1983). Diungkapkan pula oleh Hasan Basri (1988), bahwa kelarutan fosfor dalam tanah dipengaruhi oleh kemasaman tanah, waktu, temperatur dan bahan organik yang tersedia dalam tanah.

Akibat kelarutan fosfor yang sangat rendah tersebut dan kemasaman tanah sawah tersebut, akar kacang hijau sulit menyerap fosfor karena kemampuan akar kacang hijau dibatasi oleh keadaan tanah yang padat dan sangat sulit ditembus oleh akar di bawah lapisan ulat. Hal ini yang dapat menyebabkan tidak tersedianya fosfor dalam tanah, yaitu fosfor terfiksasi oleh tanah, dimana fosfor terikat oleh senyawa Al, Fe atau Ca. Dengan demikian hara fosfor tidak mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan fosfor daun, akar dan biji kacang hijau yang cenderung menurun dengan semakin bertambahnya kedalaman tanam yang diberikan.

Hasil percobaan (Tabel 2) dan (Gambar 9, 10), menunjukkan bahwa kemampuan perakaran kacang hijau dalam memanfaatkan hara kalium pada lahan sawah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan kalium daun, akar dan biji kacang hijau. Berdasarkan uji BNT pada taraf α 0,05 (Tabel 2), menunjukkan bahwa kandungan kalium daun tertinggi dicapai pada kedalaman tanam 5 Cm. Berdasarkan hasil sidik ragamnya, menunjukkan bahwa kedalaman tanam berpengaruh nyata terhadap kandungan kalium kacang hijau. Diduga bahwa pada kedalaman tanam 5 Cm, kandungan kalium dalam tanah telah cukup untuk memenuhi kebutuhan kacang hijau. Mengingat fungsi kalium yang tergolong unsur hara esensial dan mikro bagi tanaman. Unsur hara kalium pada kedalaman tanam 5 Cm telah mencukupi untuk perkembangan dan pertumbuhan kacang hijau tetapi belum mencukupi untuk pengisian biji. Hal ini dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 9 menunjukkan bahwa kandungan kalium pada daun dan akar tertinggi dicapai pada kedalaman tanam 5 Cm, sedang kandungan kalium pada biji tertinggi dicapai pada

kedalaman tanam 10 Cm. Berdasarkan analisa tanah, bahwa terjadi peningkatan unsur hara kalium pada lapisan olah maupun di bawah lapisan olah sesudah percobaan.

Jagung

Jagung merupakan tanaman yang tidak membutuhkan persyaratan tanah yang tajam, karena tanaman ini dapat ditanam hampir semua macam tanah. Walaupun demikian masih ada perlu diperhatikan, seperti kandungan unsur hara tanah, Ph tanah drainase dan aerase tanah serta cahaya matahari. Hasil percobaan (Gambar 11, 12) dan (Tabel 3), menunjukkan bahwa penanaman jagung pada kedalaman tanam 10 Cm memberikan rata – rata tinggi jagung yang terbaik, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 15 Cm dan 5 Cm. Jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman tanam 15 Cm memberikan pertambahan jumlah daun yang tertinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 5 Cm yang relatif sama dengan perlakuan 10 Cm. Sedang bobot biji kering jagung, perlakuan kedalaman tanam memberikan pengaruh nyata. Hal ini diduga disebabkan oleh kemampuan akar jagung masuk lebih dalam untuk menyerap air dan garam – garam mineral untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan, khususnya fosfor dan kalium yang sangat penting dalam pengisian biji jagung.

Hasil percobaan (Gambar 13, 14, 15), menunjukkan bahwa jagung yang ditanam pada kedalaman tanam 15 Cm memberikan kandungan nitrogen yang tertinggi, dibandingkan dengan kedalaman tanam 5 Cm dan 10 Cm, tetapi tidak berbeda nyata. Pada akar jagung, kandungan nitrogen tertinggi dicapai pada



kedalaman tanam 10 Cm, sedang pada biji, tertinggi dicapai pada kedalaman tanam 5 Cm. Diduga bahwa keberadaan nitrogen dalam tanah sangat merata, mulai dari kedalaman 5 Cm sampai pada kedalaman 15 Cm.

Keberadaan nitrogen dalam tanah sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk nitrogen pada pertanaman sebelumnya, mengingat sistem perakaran jagung yang tidak dapat menfiksasi nitrogen dari udara. Meratanya kandungan nitrogen dalam tanah disebabkan oleh karena adanya penggenangan pada lahan sawah pada saat pertanaman padi, dimana tidak semua pupuk nitrogen yang diberikan kepada padi diserap secara keseluruhan. Sebaliknya terjadi peresapan unsur hara nitrogen pada saat penggenangan tersebut. Hujan akan mempengaruhi kandungan nitrogen dalam tanah sesuai dengan ketinggian tempat. Aliran permukaan akan menimbulkan erosi pada permukaan tanah yang biasanya mempunyai kandungan nitrogen yang cukup tinggi, (M. Yusuf Nyakpa, dkk., 1988).

Hasil percobaan (Gambar 16, 17, 18), menunjukkan bahwa jagung yang ditanam pada kedalaman tanam 5 Cm yang relatif sama dengan kedalaman tanam 15 Cm memberikan kandungan fosfor daun yang tertinggi, dibandingkan dengan kedalaman tanam 10 Cm. dan jagung yang ditanam pada kedalaman tanam 10 Cm memberikan kandungan fosfor akar yang tertinggi, dibandingkan dengan kedalaman tanam 15 Cm dan 5 Cm. Sedang kandungan fosfor biji tertinggi dicapai pada kedalaman tanam 5 Cm yang relatif sama dengan kedalaman tanam 10 Cm, dibandingkan dengan kedalaman tanam 15 Cm, tetapi semuanya tidak berbeda nyata. Keberadaan fosfor yang tinggi dan merata dalam tanah, pada kedalaman tanah 5 Cm sampai pada kedalaman 10 Cm, tetapi tidak mampu diserap oleh akar

jagung, walaupun menurut analisis kandungan hara tanah sesudah percobaan pada dua lapisan (Lapisan olah dan dibawah lapisan olah) mengalami penurunan yang signifikan, tetapi perlakuan belum mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan fosfor bagian - bagian batang jagung. Hal ini diduga disebabkan keadaan tanah sawah yang masam dan sistem perakaran jagung yang tidak mampu menyerap unsur hara fosfor karena terjerap oleh unsur hara lain.

Hasil percobaan (Gambar 19, 20) dan (Tabel 4), menunjukkan bahwa kemampuan perakaran jagung dalam menyerap unsur hara kalium pada lahan sawah, tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan kalium daun dan biji. Berdasarkan hasil uji BNT pada taraf α 0,05 (Tabel 4), menunjukkan bahwa kandungan kalium akar jagung tertinggi dicapai pada kedalaman tanam 5 Cm, dibandingkan dengan kedalaman tanam 10 Cm dan 15 Cm, tetapi tidak berbeda nyata. Diduga bahwa ketersediaan kalium dalam tanah cukup tinggi, tetapi tidak diikuti oleh ketersediaan unsur hara lain, sehingga unsur hara lain menjadi faktor pembatas bagi kandungan kalium jagung.

Hasil analisa kandungan hara tanah pada dua lapisan, ditemukan adanya peningkatan kandungan nitrogen dalam tanah. Hal ini disebabkan oleh karena penanaman kacang hijau yang mempunyai kemampuan untuk memfiksasi nitrogen dari udara, sedang peningkatan hara kalium dalam tanah diduga disebabkan adanya pelapukan senyawa - senyawa mineral dan garam - garam yang mengandung kalium dan kemampuan kacang hijau untuk mendaur ulang kalium dibawah lapisan olah.

Terjadinya penurunan kandungan fosfor dalam tanah, disebabkan oleh pemanfaatan hara fosfor oleh tanaman yang kemudian tersimpan pada bagian – bagian tanaman dan tercuci oleh air hujan. Dikemukakan oleh Hasan Basri (1988), bahwa kehilangan fosfor disebabkan oleh karena terangkut tanaman, tercuci dan tererosi.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penanaman kacang hijau pada kedalaman tanam 5 Cm, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, pertambahan tangkai daun, bobot biji kering dan kandungan N, P dan K pada daun, akar dan biji kacang hijau.
2. Penanaman jagung pada kedalaman tanam 15 Cm, berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot biji kering dan kandungan N, P dan K pada daun, akar dan biji jagung.

Saran – Saran

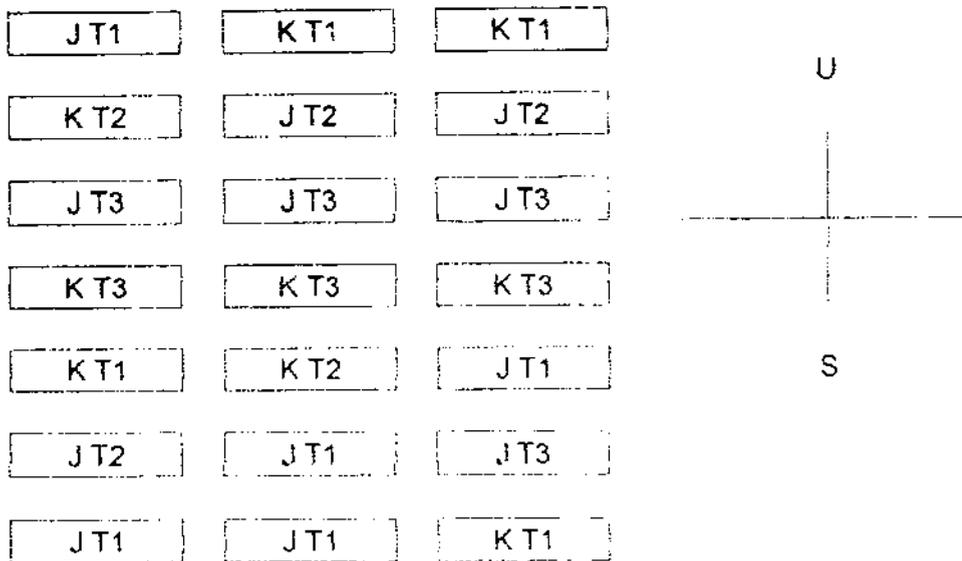
Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas, maka disarankan dalam menaikkan hara nitrogen dan kalium tanah serta pemanfaatan sisa hara fosfor di lahan sawah dianjurkan menggunakan kedalaman 5 Cm untuk kacang hijau dan 15 Cm untuk jagung, khususnya pada tanah sawah Balai Sertifikat Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura VI Maros, Kabupaten Maros.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna K. P. Y. I., J. L. Nanere, Arifin, S. S. R. Samosir, R. Tangkaisari, J. R. Lalopus, B. Ibrahim dan H. Asmadi, 1985. Dasar – Dasar Ilmu Tanah, Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Indonesia Bagian Timur.
- Anonim, 1994. Green Manungng For Soil Productivity Improvement.
- Buresh R. J. and S. K. De Datta, 1991. Nitrogen Dinamica and Management In Rice Legume Scropping System, *Adv. Agron.*, J. 45 : 1 – 59.
- Dahlia Dahlan, 1994. Pemanfaatan Lahan Sawah Jeruh Air Sesudah Pertanaman Padi Untuk Tanaman Kapas, Tesis Magister, Program Pasca Sarjana UNHAS, Tidak dipublikasikan
- De Datta S. K., 1970. Fertilizer and Soil Ammandernent for Tropical Production Manila, University of Manila, *Call of Agrilaguna* : 106 - 146.
- George T, J. K. Ladha, R. C. Torres and D. P. Garrity, 1995. Legume as Nitrate Catsh Crops During the Dry to Wet. Transition in Lowland Rice Cropping System. *Agron. J.* 86 : 267 – 273.
- Hasan Basri Jumin, 1988. Dasar – Dasar Agronomi, Rajawali Pers. Jakarta.
- M. Yusuf Nyakpa, A. M. Lubis, M. A. Pulung, Ali Munawar, Go Bang Hong dan Nurhayati Hakim, 1988. Kesuburan Tanah, Universitas Lampung.
- Ratna Fathan, M. Raharjo dan A. K. Makasin, 1991. Hara Tanaman Jagung, Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Peneitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Sanchez P. A., 1976. Properties and Management of Soil in Tropics. John Wiley and Sons, New York.
- Sanchez P. A. 1992. Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika, ITB. Bandung.
- Harjowigeno S., 1995. Ilmu Tanah, Akademi Presindo, Jakarta.
- Roy R. N., 1955. Integrated Plant Nutrition System – Basic Consepts, Development and Result of NetWork, Initiation of Project Activities AGLN and Need for Cooperation P. 49 - 65
- Sri Setyati, 1991. Pengantar Agronomi, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

- Sumarno, 1987. Teknik Budidaya Tanaman Kacang Tanah, Sinar Baru, Bandung.
- Suprpto, 1995. Bertanam Jagung, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Vogtman H. and R. Biederman, 1985. The Nitrate Story No and in Sight, Nutrition and Health, 3 : 203 – 216.

LAMPIRAN-LAMPIRAN



Gambar Lampiran 1. Denah Percobaan di lapangan.

Keterangan :

K = Tanaman Kacang Hijau

J = Tanaman Jagung

T1 = Kedalaman tanam 5 Cm.

T2 = Kedalaman tanam 10 Cm.

T3 = Kedalaman tanam 15 Cm.

Tabel Lampiran 1a. Rata – Rata Tinggi Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (Cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata – Rata
	I	II	III		
T1	45,00	39,40	36,00	120,40	40,13
T2	42,70	46,45	47,60	236,58	45,58
T3	55,50	55,50	42,70	148,70	49,57
Total	142,20	136,36	126,30	404,85	45,09

Tabel Lampiran 1b. Sidik Ragam Tinggi Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	34,1200	21,5600	-	-	-
Perlakuan	2	224,6400	112,3200	0,71	6,94	18,00
Acak	4	624,5400	156,1400			
Total	8	892,3000				

KK = 27,71 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 2a. Rata - Rata Tinggi Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (Cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata - Rata
	I	II	III		
T1	120,80	114,60	113,20	348,60	116,20
T2	156,00	122,60	101,60	380,20	126,73
T3	149,60	117,80	102,20	369,60	123,20
Total	426,40	355,00	317,00	1098,40	122,04

Tabel Lampiran 2b. Sidik Ragam Tinggi Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

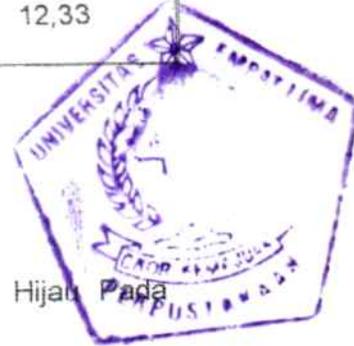
SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	2056,7000	1028,3500	-	-	-
Perlakuan	2	172,4300	86,2600	0,94 tn	6,94	18,00
Acak	4	648,4500	162,1100			
Total	8	2877,5800				

KK = 10,43 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 3a. Rata – Rata Jumlah Tangkai Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata – Rata
	I	II	III		
T1	14	12	13	39	13,00
T2	12	12	11	35	11,67
T3	12	12	13	37	12,33
Total	38	36	37	111	12,33



Tabel Lampiran 3b. Sidik Ragam Jumlah Tangkai Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,7600	0,3400	-	-	-
Perlakuan	2	2,6700	1,3400	2,0000 tn	6,94	18,00
Acak	2	2,6600	0,6700			
Total	5	6,0000				

KK = 6,64 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 4a. Rata – Rata Jumlah Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata – Rata
	I	II	III		
T1	13	13	14	40	13,33
T2	15	13	12	40	13,33
T3	14	14	13	41	13,67
Total	42	40	39	121	13,44

Tabel Lampiran 4b. Sidik Ragam Jumlah Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1,5500	0,7800	-	-	-
Perlakuan	2	0,2200	0,1100	0,1000 tn	6,94	18,00
Acak	4	4,4500				
Total	8	6,2200				

KK = 7,84 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 5a. Rata – Rata Bobot Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (g / pohon)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata – Rata
	I	II	III		
T1	15,67	13,93	19,15	48,75	16,25
T2	9,92	11,32	12,77	33,38	11,13
T3	12,48	12,48	13,35	36,86	12,29
Total	35,99	37,73	45,27	118,99	13,22

Tabel Lampiran 5b. Sidik Ragam Bobot Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam. (g / pohon)

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	16,2200	8,1100	-	-	-
Perlakuan	2	43,3000	21,6500	12,81 *	6,94	18,00
Acak	4	6,7700	1,6900			
Total	8	66,2900				

KK = 9,83 %

* = Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 6a. Rata – Rata Bobot Biji Kering Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (g / pohon)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata – Rata
	I	II	III		
T1	73,50	56,20	78,12	207,82	69,27
T2	80,52	73,70	90,16	244,38	81,46
T3	60,85	58,85	81,12	200,82	66,94
Total	214,87	188,75	249,40	653,02	79,22

Tabel Lampiran 6b. Sidik Ragam Bobot Biji Kering Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam (g / pohon)

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	617,0000	308,5000	-	-	-
Perlakuan	2	364,7900	182,4000	8,0700 *	6,94	18,00
Acak	4	90,4400	22,6100			
Total	8	1072,2300				

KK = 6,00 %

* = Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 7a. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	3,4	3,8	7,20	3,60
T2	3,5	3,5	7,00	3,50
T3	3,4	3,4	6,80	3,40
Total	10,3	10,7	21,00	3,50

Tabel Lampiran 7b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0267	0,0267	-	-	-
Perlakuan	2	0,0400	0,0200	0,7491 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,0533	0,0267			
Total	5	0,1200				

KK = 4,67 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 8a. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	2,8	2,7	5,50	2,75
T2	2,1	2,6	4,70	2,35
T3	3,2	3,1	6,30	3,15
Total	8,1	8,4	16,50	2,75

Tabel Lampiran 8b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0150	0,0150	-	-	-
Perlakuan	2	0,6400	0,3200	5,3333 tn.	19,00	99,00
Acak	2	0,1200	0,0600			
Total	5	0,775				

KK = 0,1309 %

tn = Tidak Berbeda Nyata

Tabel Lampiran 9a. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	2,1	2,0	4,10	2,05
T2	2,8	2,9	5,70	2,85
T3	2,0	2,8	4,80	2,40
Total	6,9	7,7	14,60	7,30

Tabel Lampiran 9b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0150	0,0150	-	-	-
Perlakuan	2	0,1033	0,0517	1,1489 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,0900	0,0450			
Total	5	0,2083				

KK = 6,0265 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 10a. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	2,1	2,0	4,10	2,05
T2	2,8	2,9	5,70	2,85
T3	2,0	2,8	4,80	2,40
Total	6,9	7,7	14,60	2,43



Tabel Lampiran 10b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,1066	0,1066	-	-	-
Perlakuan	2	0,6433	0,3217	2,8800 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,2234	0,1117			
Total	5	0,9733				

KK = 13,7351 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 11a. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	3,9	3,6	7,50	3,75
T2	3,6	3,4	7,00	3,50
T3	3,5	3,9	7,40	3,70
Total	11,0	10,9	21,90	3,65

Tabel Lampiran 11b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,00017	0,0017	-	-	-
Perlakuan	2	0,0700	0,0350	0,4881 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,1433	0,0717			
Total	5	0,2150				

KK = 7,3361 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 12a. Rata – Rata Kandungan Nitrogen Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	2,9	2,9	5,80	2,90
T2	2,8	2,8	5,60	2,80
T3	2,8	2,8	5,60	2,80
Total	8,5	8,5	17,00	2,88

Tabel Lampiran 12b. Sidik Ragam Kandungan Nitrogen Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0	0	-	-	-
Perlakuan	2	0,0133	0,0067	0,0067 tn	19,00	99,00
Acak	2	0	0			
Total	5	0,0133				

KK = 0 %

tn = Tidak Berbeda Nyata

Tabel Lampiran 13a. Rata – Rata Kandungan Fosfor Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	0,08	0,09	0,17	0,09
T2	0,14	0,15	0,29	0,15
T3	0,16	0,12	0,28	0,14
Total	0,38	0,36	0,74	0,13

Tabel Lampiran 13b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0	0	-	-	-
Perlakuan	2	0,0044	0,0022	4,4000 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,0009	0,0005			
Total	5	0,0027				

KK = 17,6485 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 14a. Rata - Rata Kandungan Fosfor Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata - Rata
	I	II		
T1	0,16	0,16	0,32	0,16
T2	0,11	0,17	0,28	0,14
T3	0,14	0,17	0,31	0,16
Total	0,41	0,50	0,91	0,15

Tabel Lampiran 14b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0014	0,0014	-	-	-
Perlakuan	2	0,0005	0,0003	0,7500 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,0008	0,0004			
Total	5	0,0027				

KK = 0,1305 %

tn = Tidak Berbeda Nyata

Tabel Lampiran 15a. Rata - Rata Kandungan Fosfor Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata - Rata
	I	II		
T1	0,13	0,14	0,27	0,14
T2	0,10	0,09	0,19	0,10
T3	0,09	0,10	0,19	0,10
Total	0,32	0,33	0,72	0,12

Tabel Lampiran 15b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0	0	-	-	-
Perlakuan	2	0,0022	0,0011	11,0000 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,0001	0,0001			
Total	5	0,0023				

KK = 0,0883 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 16a. Rata – Rata Kandungan Fosfor Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	0,13	0,09	0,22	0,11
T2	0,14	0,12	0,26	0,13
T3	0,12	0,12	0,24	0,12
Total	0,39	0,33	0,72	0,12

Tabel Lampiran 16b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0006	0,0006	-	-	-
Perlakuan	2	0,0004	0,0002	1,0000 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,0004	0,0002			
Total	5	0,0014				

KK = 11,7851

tn = Tidak Berbeda Nyata

Tabel Lampiran 17a. Rata - Rata Kandungan Fosfor Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata - Rata
	I	II		
T1	0,5	0,5	1,00	0,50
T2	0,4	0,4	0,80	0,40
T3	0,4	0,5	0,90	0,45
Total	1,3	1,4	2,70	0,45

Tabel Lampiran 17b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0017	0,0017	-	-	-
Perlakuan	2	0,0100	0,0050	2,9412 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,0033	0,0017			
Total	5	0,0150				

KK = 9,1625 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 18a. Rata – Rata Kandungan Fosfor Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	0,6	0,3	0,90	0,45
T2	0,3	0,6	0,90	0,45
T3	0,3	0,4	0,70	0,35
Total	1,2	1,3	2,50	0,41

Tabel Lampiran 18b. Sidik Ragam Kandungan Fosfor Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0016	0,0015	-	-	-
Perlakuan	2	0,0133	0,0067	0,1435 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,0934	0,0467			
Total	5	0,1083				

KK = 51,8603 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 19a. Rata – Rata Kandungan Kalium Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	1,70	1,80	3,50	1,75
T2	1,20	1,45	2,65	1,33
T3	1,47	1,60	3,07	1,54
Total	4,37	4,85	9,22	1,54

Tabel Lampiran 19b. Sidik Ragam Kandungan Kalium Daun Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0384	0,0384	-	-	-
Perlakuan	2	0,1806	0,0903	28,2188 *	19,00	99,00
Acak	2	0,0063	0,0032			
Total	5	0,2253				

KK = 3,6733 %

* = Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 20a. Rata – Rata Kandungan Kalium Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	1,75	1,40	3,15	1,58
T2	2,20	1,30	3,50	1,75
T3	1,45	2,30	4,75	2,38
Total	6,40	5,00	11,44	1,90

Tabel Lampiran 20b. Sidik Ragam Kandungan Kalium Daun Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,1744	0,1744	-	-	-
Perlakuan	2	0,5552	0,2776	1,8311 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,3031	0,1516			
Total	5	1,0327				

KK = 20,4570%

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 21a. Rata – Rata Kandungan Kalium Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	1,75	1,65	3,40	1,70
T2	1,75	1,45	3,20	1,60
T3	1,50	1,45	2,95	1,48
Total	5,00	4,55	9,55	1,59

Tabel Lampiran 21b. Sidik Ragam Kandungan Kalium Akar Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0338	0,0338	-	-	-
Perlakuan	2	0,0509	0,0255	2,9310 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,0174	0,0087			
Total	5	0,1021				

KK = 5,8541 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 22a. Rata – Rata Kandungan Kalium Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	1,45	1,65	3,10	1,55
T2	2,20	2,30	4,50	2,25
T3	2,05	2,05	4,10	2,05
Total	5,70	6,00	11,70	1,95

Tabel Lampiran 22b. Sidik Ragam Kandungan Kalium Akar Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0150	0,0150	-	-	-
Perlakuan	2	0,5200	0,2600	52,000 *	19,00	99,00
Acak	2	0,0100	0,0050			
Total	5	0,5450				

KK = 3,6262 %

* = Berbeda Nyata

Tabel Lampiran 23a. Rata – Rata Kandungan Kalium Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata – Rata
	I	II		
T1	1,60	1,20	2,80	1,45
T2	1,50	1,45	2,95	1,48
T3	1,20	1,70	2,90	1,45
Total	4,30	4,35	8,65	1,44

Tabel Lampiran 23b. Sidik Ragam Kandungan Kalium Biji Kacang Hijau Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0004	0,0004	-	-	-
Perlakuan	2	0,0059	0,0030	0,0292 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,2058	0,1029			
Total	5	0,2121				

KK = 22,2255 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 24a. Rata – Rata Kandungan Kalium Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam

Perlakuan	Ulangan		Total	Rata -- Rata
	I	II		
T1	2,00	2,20	4,20	2,10
T2	2,00	2,10	4,10	2,05
T3	2,20	2,20	4,40	2,20
Total	6,20	6,50	12,70	2,12

Tabel Lampiran 24b. Sidik Ragam Kandungan Kalium Biji Jagung Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Tanam.

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	1	0,0150	0,0150	-	-	-
Perlakuan	2	0,0233	0,0117	2,3400 tn	19,00	99,00
Acak	2	0,0100	0,0050			
Total	5	1,0483				

KK = 3,3406 %

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 25. Analisa Kandungan Hara Pada Dua Lapisan Tanah.

Sampel Tanah	Sebelum Percobaan			Sesudah Percobaan		
	N (%)	P (ppm)	K (meq/100mg)	N (%)	P (ppm)	K (ppm)
Lapisan Olah	0,14	50,03	0,91	0,36	9,00	14,50
Di Bawah Lapisan Olah	0,15	17,25	0,55	0,24	13,50	18,00