



**PENGARUH TINGKAT PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN  
JUMLAH BARIS RUMPUT RAJA (*Pennisetum purpureoides*)  
YANG DITANAM BERSAMA JAGUNG (*Zea mays*)  
TERHADAP PRODUKSI HIJAUAN**



PEMBUKAAN PUSAT UPEV. HASANUDDIN	
Tgl. terima	30 08 97
Asal dari	FAK. PETERNAK
Banyaknya	1 EKSP.
Merge	HADIAH.
No. Inventaris	971009058.
No. Res	

O L E N

**S A F R U D D I N**

**86 06 186**

**FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG**

**1994**

## RINGKASAN

Safruddin. Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk Organik dan Jumlah Baris Rumput Raja (*Pennisetum purpuroides*) yang Ditanam Bersama Jagung (*Zea mays*) Terhadap Produksi Hijauan.

Penelitian telah dilaksanakan di Desa Tanete Kecamatan Tompobulu Kabupaten Gowa selama bulan, yaitu dari bulan Juni 1993 sampai dengan bulan Agustus 1993.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sampai berapa lama pengaruh pemberian pupuk organik pada pengaruh tingkat pemberian pupuk organik dan jumlah baris rumput raja yang ditanam bersama jagung terhadap produksi hijauan. Penelitian ini diharapkan sebagai bahan informasi untuk petani peternak tentang kemungkinan peningkatan produksi dan kualitas hijauan makanan ternak yang ditanam pada lahan kritis dan pola tanam yang berbeda dan pemberian pupuk organik dengan tingkat yang berbeda.

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan, bahwa tingkat pemberian pupuk kandang tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap produksi hijauan segar rumput raja dan perlakuan pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap lahan kering jagung ( $P < 0,01$ ).

Tinggi vertikal rata-rata rumput raja berpengaruh sangat nyata (P,0,01) pada perlakuan pemberian pupuk kandang, dan perlakuan pupuk kandang memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi vertikal jagung.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan pola tanam ( 1 baris rumput raja, 2 baris rumput raja, 3 baris rumput raja) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi hijauan segar rumput raja tetapi berpengaruh nyata terhadap produksi lahan kering jagung.

Penanaman rumput raja sampai umur 8 bulan setelah penanaman pertama dengan pemotongan berulang diantara baris tanaman jagung pada penanaman ke 2 (keadaan curah hujan rendah) tidak mengganggu pertumbuhan jagung.

PENGARUH TINGKAT PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN JUMLAH  
BARIS RUMPUT RAJA (*Pennisetum purpureoides*) YANG  
DITANAM BERSAMA JAGUNG (*Zea mays*)  
TERHADAP PRODUKSI HIJAUAN



OLEH :

SAFRUDDIN

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana  
Pada  
Fakultas Peternakan dan Perikanan  
Universitas Hasanuddin

JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG

1994

Judul Skripsi : Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk Organik dan Jumlah Baris Rumpuk Raja (Pennisetum purpuroides) Yang Ditanam Bersama Jagung (zea mays) Terhadap Produksi Hijauan.

Nama : S a f a r u d d i n

No. Pokok : 86 06 185

Skripsi Telah Diperiksa

dan Disetujui Oleh :



Ir. H.M. Thahir Djarre, M.S

Pembimbing Utama



Ir. Abdul Latief Fattah, M.S.

Pembimbing Anggota



Ir. Muhammad Zain Mide, M.S

Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :



Dr. Ir. H.A.R. Laidding, M.Sc

D e k a n



Dr. Ir. M. Arfiin Amril, M.Sc

Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 14 Desember 1994


## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadirat Allah Rabbul Alamin, karena dengan rahmat dan petunjuk-Nya sehingga dapat melaksanakan penelitian sampai selesainya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sebagai manusia biasa tentunya kesempurnaan skripsi ini masih terdapat kekurangan didalamnya. Olehnya itu saran dan kritikan yang sifatnya membangun, penulis dengan senang hati menerima demi kesempurnaan skripsi ini.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin serta seluruh stafnya yang telah memberikan sarana dan prasarana serta bimbingan selama masa pendidikan di Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Demikian pula ucapan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada Ketua dan Sekertaris Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Dan tidak lupa mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. H.M.Thahir Djarre, M.S sebagai pembimbing utama dan Bapak Ir. Abdul Latief Fattah, M.S serta Bapak Ir. M. Zain Hide, M.S



masing-masing sebagai pembimbing anggota atas motivasi dan petunjuk serta bimbingan kepada penulis sejak awal persiapan penelitian hingga selesainya skripsi ini.

Pada kesempatan ini tidak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada Ayahanda La Midong dan Ibunda Imaci yang tercinta, kakak Suaib dan Hasni, Kakak I Soada, Kakak Drs. Abdul Azis Midong, adik Suraeda Mahmud serta semua teman-teman yang tidak sempat penulis sebut namanya atas bantuannya, baik berupa material maupun dorongan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan formal pada Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.

Akhir kata penulis ucapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua utamanya penulis dan semoga ridho dan rahmat Allah Subahanawataala tetap bersama kita, Amin.

S a f r u d d i n

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN TABEL .....	ix
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan dan Kegunaan .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Keadaan Umum Hijauan Makanan Ternak .....	4
Rumput Raja Sebagai Hijauan Makanan Ternak .....	5
Jagung Sebagai Hijauan Makanan Ternak .....	7
Pemupukan dengan Pupuk Kandang .....	9
Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Makanan Ternak .....	12
Pemanfaatan Lahan Kritis Sebagai Lahan Penyediaan Pakan Hijauan Makanan Ternak .....	16
Pengembangan Species Hijauan Pada Lahan Kritis ...	17
Pengembangan Pola Tanam Pada Lahan Kritis .....	18
Pertanaman Campuran Sebagai Usaha Untuk Meningkat- kan Produksi dan Kualitas Hijauan .....	18
MATERI DAN METODE .....	21
Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
Bahan dan Perlengkapan .....	21



Pelaksanaan .....	22
Pengolahan Data .....	23
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
Keadaan Umum .....	25
Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda Terhadap Produksi Hijauan Segar Rumput Raja .....	27
Produksi Bahan Kering Jagung Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam yang Berbeda .....	32
Rata-rata Tinggi Vertikal Rumput Raja Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam yang Berbeda .....	33
Rata-rata Tinggi Vertikal Jagung Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam yang Berbeda .....	38
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
Kesimpulan .....	44
S a r a n .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR LAMPIRAN TABEL



	Halaman
1. Keadaan Curah Hujan Selama Penelitian Berlangsung .....	48
2. Hasil Analisa Tanah Penelitian .....	49
3. Komposisi Unsur Hara Pupuk Kandang (Kotoran Sapi) Yang digunakan Pada Penelitian .....	50
4. Daftar Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda Terhadap Produksi Hijauan Pupuk Raja .....	50
5. Daftar Perhitungan Sidik Ragam Rata-rata Produksi Bahan Kering Jagung Dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam yang Berbeda ....	53
6. Uji Beda Nyata Terkecil Produksi Bahan kering Jagung Dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda .....	55
7. Daftar Perhitungan Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Vertikal (cm) Jagung Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda .....	56
8. Uji Beda Nyata Terkecil tinggi Vertikal (cm) Jagung Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda .....	59

9. Daftar Perhitungan Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Vertikal (cm) Rumput Raja Pada Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda .....	60
10. Uji Beda Nyata Terkecil Rata-rata Tinggi Vertikal (cm) Rumput Raja Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda .....	62
11. Korelasi Antara Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda .....	64
12. Korelasi Antara Pola Tanam Dengan Produksi Hijauan Rumput Raja .....	65
13. Korelasi Antara Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda Terhadap Produksi Bahan Kering Jagung .....	66
14. Korelasi Antara Pola Tanam Dengan Produksi Bahan Kering Jagung .....	67
15. Korelasi Antara Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda Terhadap Tinggi Vertikal Jagung (cm) .....	69
16. Korelasi Antara Pola Tanam dan Tinggi Vertikal Jagung .....	70
17. Korelasi Antara Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam yang Berbeda Terhadap Tinggi Vertikal Rumput Raja .....	71

18. Korelasi Antara Pola Tanam dan Tinggi Vertikal Rumput Raja .....	72
19. Persentase Produksi Hijauan Rumput Raja, Produksi Bahan Kering Jagung, Tinggi Vertikal Jagung (cm), Tinggi Vertikal Rumput Raja .....	74

## PENDAHULUAN



### Latar Belakang

Dewasa ini, mengalami masalah penyediaan hijauan makanan ternak karena lahan yang tersedia untuk penanaman hijauan makan ternak semakin terbatas dan semakin sempit. Hal ini disebabkan karena penggunaan lahan dialih fungsikan untuk beberapa keperluan dan kepentingan manusia, seperti pembangunan perumahan rakyat, sarana olah raga, kawasan industri dan lain-lain. Di lain pihak masih banyak lahan kritis yang belum dimanfaatkan secara optimal dan efisien untuk bidang pertanian karena tingkat kesuburannya rendah dan pada umumnya hanya ditanami dengan tanaman semusim.

Salah satu alternatif untuk menyediakan hijauan makanan ternak secara berkesinambungan sepanjang tahun adalah dengan cara memanfaatkan lahan kritis secara optimal dan seefisien mungkin melalui pertanaman campuran untuk dapat memproduksi dan kualitas yang baik. Hal yang perlu diperhatikan dalam usaha peningkatan kualitas hijauan makanan ternak tersebut adalah dengan melakukan pemeliharaan species tanaman, pertanaman campuran antara legum dan rumput, penggunaan bibit unggul, dan lain-lain.

Untuk merealisasikan hal tersebut, salah satu jenis rumput unggul yang telah dikembangkan adalah rumput raja

(Pennisetum purpuroides). Rumput ini mempunyai produksi tinggi dan kualitas yang baik. Penanaman jagung pada lahan kritis atau kering dengan penanaman rumput raja disela-selanya, disamping bisa diperoleh biji jagung sebagai bahan pangan, juga dari limbahnya dapat dimanfaatkan untuk makanan ternak.

Media pertumbuhan tanaman merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk menentukan kualitas hijauan makanan ternak (protein dan serat kasar), terutama unsur hara yang terdapat di dalam tanah sangat besar pengaruhnya terhadap tanaman. Karena unsur hara ini ketersediaannya kurang, maka struktur tanah akan berubah apabila lahan tersebut ditanami tanaman secara terus-menerus. Oleh karena itu perlu ditunjang berupa penambahan unsur hara dalam bentuk pemupukan untuk meningkatkan dan mempertahankan kesuburan tanah.

Peranan pupuk organik (pupuk kandang) terhadap pertumbuhan tanaman hijauan makanan ternak akan memberikan pertumbuhan yang tinggi sehingga dapat meningkatkan kualitas hijauan makanan ternak yang baik untuk keseimbangan penyediaan hijauan makanan ternak.

Pemakaian pupuk organik terhadap tanaman dibutuhkan dalam jumlah banyak, untuk itu perlu diketahui tingkat pemakaian dan pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan dan kualitas hijauan.

### Tujuan Dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sampai berapa lama pengaruh pemberian pupuk organik dan jumlah baris rumput raja yang ditanam bersama jagung terhadap produksi hijauan.

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan informasi untuk petani peternak tentang kemungkinan peningkatan produksi dan kualitas hijauan makanan ternak (rumput raja dan jagung) yang ditanam pada lahan kritis dan pola tanam yang berbeda dan pemberian pupuk organik dengan tingkat yang berbeda.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kadaan Umum Hijauan Makanan Ternak

Hijauan makanan ternak adalah bahan makanan bentuk daun, kadang-kadang bercampur dengan batang, ranting serta kembangnya. Umumnya berasal dari tanaman sebangsa rumput atau *graminae* dan *leguminosa* (Lubis, 1963).

Mellroy (1977) menyatakan, bahwa beberapa keistimewaan rumput sebagai makanan ternak antara lain :

- 1) Kemampuan untuk membentuk tunas-tugas baru sesudah penggembalaan atau pemotongan,
- 2) Jaringan-jaringan yang dibentuk alam pertumbuhan terutama tumbuh pada pangkal daun sehingga kemungkinan untuk rusak karena pemotongan atau penggembalaan,
- 3) rumput mampu mempertahankan pertumbuhan vegetatif secara terus menerus pada musim kering dan musim dingin,
- 4) rumput berkembang dengan rizhoma atau stolon yang dengan mudah membentuk akar tambahan sehingga tanah cepat tertutup dan
- 5) Sistem perakarannya mengikat partikel-partikel tanah membentuk jalinan serta mengangkut zat-zat hara dari lapisan permukaan tanah yang tercuci oleh air hujan lebat dalam tanah.

Menurut Pearson (1987) menyatakan, bahwa di negara yang telah maju rumput dan kekacangan makanan ternak mendapat perhatian yang sungguh-sungguh, telah menjadi objek penelitian, bahkan telah sengaja ditanam dan



dipungut hasilnya serta diberikan perlakuan seperti tanaman lainnya. Tetapi negara yang masih terbelakang hal ini belum mendapat perhatian, akibatnya produksi ternakpun juga rendah (Whiteman, 1974).

Hijauan makanan ternak merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi peternak dalam melaksanakan usaha peternakan. Khususnya peternak ruminansia karena hijauan makanan ternak dapat memberi peranan lebih dari 60 % dari seluruh makanan yang dikonsumsi dalam bentuk bahan segar maupun bahan kering (Anonymous, 1989).

#### Rumput Raja Sebagai Hijauan Makanan Ternak


Salah satu jenis hijauan makanan ternak adalah rumput unggul yang belum banyak dikenal oleh petani peternak di Indonesia adalah rumput raja (Pennisetum purpureoides), jenis rumput ini merupakan hasil persilangan antara rumput Pennisetum purpureum dengan rumput Pennisetum thypoides (Herman, 1989).

Rumput raja dapat tumbuh dengan baik di daerah dataran rendah sampai dataran tinggi. Tempat yang paling sesuai untuk pertumbuhannya antara 0 - 1500 m di atas permukaan laut dengan curah hujan antara 1.000 - 2.500 mm pertahun. Namun demikian rumput raja tidak tahan naungan untuk produksi tinggi, proses fotosintesa tidak dapat terhambat. Dengan rumput raja tidak tahan genangan air

kecuali jika mengalir seperti lahan di tepi sungai (lingga, 1989).

Ciri dan syarat tumbuh dari pada rumput raja dapat mencapai  $\pm$  20 batang, tingginya dapat mencapai 4 meter, lebar daun dapat mencapai 4,3 - 5 cm, panjang daun  $\pm$  120 - 129 cm, rumput ini begitu tumbuh baik pada tanah yang lemban dan perawatannya harus intensif dibandingkan dengan perawatan rumput gajah. Di Balai Penerbitan Ternak dan Hijauan Makanan Ternak Baturaden, rumput raja pada umur 210 hari pernah ada yang berbunga dengan panjangnya 24 - 29 cm dan berwarna kuning keemasan. Pertumbuhan awal rumput raja lebih lambat bila dibandingkan dengan rumput gajah, batangnya bulat, dengan lingkaran batang dapat mencapai  $\pm$  7,8 cm (Anonymous, 1989).

Rumput raja memiliki nilai ekonomis dan produksi yang tinggi bahkan lebih tinggi dari rumput gajah, dimana perbandingan persentase daun lebih besar dari pada batang, bersifat lebih lunak sehingga bagian yang dapat dikonsumsi oleh ternak yang lebih banyak dan lebih sempurna (Siregar, 1986). Selanjutnya dikatakan, bahwa rumput raja dapat memproduksi hijauan segar 1.070 ton/ha/tahun apabila diberikan pupuk kandang 30 ton/ha/tahun, KCl 0,45 ton/ha/tahun, urea 0,90 ton/ha/tahun dengan interval pemotongan 6 minggu.



Dilihat dari karakteristik rumput raja adalah jenis rumput perennial (tahun), tumbuh tegak membentuk rumpun, tinggi rumpun dapat mencapai 4,5 - 5 m, berbatang tebal dan daun agak kasar berbulu, lebar daun berkisar 4,5 - 4,7 cm, panjang daun kurang lebih 120 - 129 cm, warna hijau tua dengan bagian permukaan maupun bagian dalam daun kasar, tulang daun berwarna lebih putih dari tulang daun rumput raja, batang bulat dengan lingkaran batang dapat mencapai 7,8 - 8,5 cm (Dasuki dan Sumitro. 1988).

#### **Jagung Sebagai Hijauan Makanan Ternak**

Jagung adalah tanaman musiman, sistim perakaran serabut batangnya lurus dan licin serta mempunyai ruas dan buku. Tiap buku ditumbuhi satu helai daun, daun berbentuk pita, rata-rata jumlah daun pertanaman 12-helai. Panjang daun 30 - 150 cm, sedang lebar daun dapat mencapai 15 cm (Effendi, 1980).

Tanaman jagung dapat diberikan hewan ruminansia baik dalam bentuk jerami jagung, biji maupun secara keseluruhan (Tangendjaja dan Gunawan, 1988).

Jagung di Indonesia banyak ditanam di dataran rendah baik di tegalan, sawah tadah hujan maupun sawah irigasi, sebagian juga terdapat di daerah pegunungan pada ketinggian 1000 - 1900 m di atas permukaan laut. Tanah yang baik adalah tanah gembur dengan keasaman tanah (pH)

sekitar 5,5 - 7,0 dengan curah hujan optimal 100 - 200 mm/tahun dengan suhu optimal  $2^{30}$  -  $2^{70}$  (Anonymous, 1988).

Daun segar dan daun jagung dapat digunakan sebagai bahan makanan ternak besar seperti sapi, kerbau dan lain-lain, yang selanjutnya dikembalikan ke lahan dalam bentuk pupuk kandang. Dari hasil penelitian pemangkasan seluruh daun pada fase kemasakan tidak menurunkan hasil secara nyata. Karena pada fase ini biji telah berisi penuh (Suprpto, 1992).

Hardjodionomo (1970) menyatakan, bahwa apabila tanaman jagung dengan makanan ternak, maka jarak tanam rapat yaitu 10 - 20 cm. Maksudnya ialah dengan agar mendapatkan daun yang lebih banyak dengan batang yang tidak besar sehingga mudah dikunya oleh ternak. Lebih lanjut dijelaskan, jangan terlalu jarang dan jangan terlalu rapat.

Tanah yang akan diolah jangan terlalu kering dan jangan terlalu rapat. Sehingga mudah diolah menjadi gembur. Tanah dicangkul sebanyak dua kali dengan kedalaman 15 - 20 cm. Pengolahan tanah dilakukan paling sedikit 1 minggu sebelum penanaman. Penanaman benih sebanyak 2 - 3 biji perlubang dengan kedalaman 2 - 5 cm (Anonymous, 1989).

Jagung tumbuh dengan baik pada curah hujan 250 - 500 mm/tahun selama pertumbuhannya. Pada masa

pertumbuhannya kebutuhan air tidak begitu tinggi dibanding diwaktu berbunga. Pada waktu berbunga ini waktu hujan yang pendek diselingi dengan sinar matahari jauh lebih baik dari hujan terus menerus ( Suprpto, 1992). Lebih lanjut dikatakan, penjarangan tanaman pada umur 2-3 minggu setelah penanaman. Ditinggalkan tanaman yang sehat dan tegap sehingga diperoleh populasi tanaman yang diinginkan. penyulaman dapat dilaksanakan dengan menyulam bibit setelah berumur satu minggu.

#### Pemupukan Dengan Pupuk Kandang

Pupuk ialah bahan yang diberikan ke dalam tanah, baik yang organik maupun anorganik dengan maksud untuk mengganti kehilangan unsur hara dari dalam tanah dan bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dalam keadaan faktor lingkungan yang baik (Sutedjo dan Kartasapoetra, 1989).

Menurut Foth (1988), bahwa tanggapan suatu tanaman tertentu terhadap pemakaian sebagian besar ditentukan oleh cuaca. Untuk keberhasilan suatu pemupukan, dosis dan keseimbangan pupuk yang diberikan harus diperhatikan karena pupuk yang diberikan harus diperhatikan karena pupuk dapat mempercepat proses pertumbuhan.

Pemupukan bertujuan untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah dengan memberikan unsur hara

ke dalam tanah yang langsung atau tidak langsung dapat menyumbangkan bahan makanan pada tumbuhan (Suryatna, 1987).

Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang paling baik diantaranya adalah kotoran sapi (Junaidi, 1987). Selanjutnya mengatakan, bahwa komposisi dari kotoran sapi berkisar antara 20,25 % bahan kering yang terkandung di dalamnya 0,36 % Nitrogen, 0,2 - 0,35%  $P_2 O_5$  serta 0,50 - 1,0 %  $K_2O$ .

Menurut Lingga (1986), bahwa setiap tanaman memerlukan paling tidak 16 unsur untuk pertumbuhannya yang normal dan unsur-unsur tersebut digolongkan menjadi unsur makro dan unsur mikro. Tidak lengkapnya unsur hara makro (C, H, O, N, P, Ca, Mg dan S) dan unsur hara mikro (Fe, Mn, Bo, Mo, Co, Zn dan Cl dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan produktivitasnya (Sutedjo dan Kartasapoetra, 1988). Selanjutnya dikatakan, bahwa ketidak lengkapan ini dapat diperbaiki dengan pupuk tertentu pada tanahnya.

Sumber hara bagi tanaman adalah tanah dan pupuk, dikenal dua golongan pupuk yaitu pupuk alam dan pupuk buatan yang mempunyai sifat yang berbeda. Pupuk alam mempunyai kandungan unsur hara yang rendah terutama dipergunakan untuk memperbaiki keadaan fisik tanah. Susunan hara rata pupuk kandang sapi berkisar antara 0,5 % N, 0,25 %  $P_2O_5$  dan 0,5  $K_2O$  (Susetyo, 1980).

Menurut Hakim (1989), bahwa pupuk kandang merupakan kotoran padat dan cair dari hewan yang tercampur dengan sisa-sisa makanan-ataupun alas, kandang. Pupuk kandang dan buatan keduanya menambah bahan makanan tanaman dalam tanah tetapi pupuk kandang mempunyai kandungan unsur hara yang lebih sedikit bila dibandingkan dengan pupuk buatan. Namun demikian pupuk kandang disamping dapat menambah unsur hara ke dalam tanah juga dapat memperbaiki struktur tanah, mempertinggi humus dan mendorong kehidupan jasad renik tanah.

Menurut Herman (1989), bahwa rumput gajah merupakan tanaman yang sangat responsif terhadap pemupukan berat. Pupuk kandang cukup banyak dibutuhkan, pupuk ini dibutuhkan tanaman untuk menambah unsur hara dalam tanah mempunyai struktur tanah. Rumput ini biasanya diberikan campuran urea 110 kg, STP 89 Kg, KCL 60 Kg atau dengan pupuk kandang ± 10 - 12 ton/ha.

Salah satu faktor yang menentukan berhasilnya penanaman rumput raja adalah dengan jalan memberikan pupuk pada media tumbuhannya, tidak atau kurang tersedianya unsur hara dalam tanah akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak normal sehingga tanaman tersebut tidak dapat memperbaiki hasil yang diharapkan (Anonymous, 1988).

Menurut Setyamidjaja (1986), bahwa kandungan N, P dan K pada pupuk mempunyai peranan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif serta memacu dan mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman terutama pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anak dan daun.

Sutedjo dan Kartasapoetra (1988) menyatakan, bahwa pupuk dapat menambah tersedianya bahan makanan (unsur hara) bagi tanaman yang dapat diserap dalam tanah, selain itu pupuk kandang juga dapat memberi pengaruh yang positif terhadap sifat-sifat fisik dan kimia tanah dan mendorong kehidupan jasad renik.

Sumbangan pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman merupakan pengaruhnya terhadap sifat-sifat fisik, kimia dan biologis dan tanah. Pupuk organik memiliki peranan kimia dalam penyediaan N, P dan S untuk tanaman, dan peranan biologis untuk mempengaruhi aktivitas organisme mikroflora, serta peranan fisik di dalam memperbaiki struktur tanah (Indranada, 1989).

#### **Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Makanan Ternak**

Produksi hijauan makanan ternak dipengaruhi oleh iklim, tanah, species tanaman dan tatalaksana (Whiteman, (1974). Selanjutnya Reksohadiprodjo (1985) menyatakan, bahwa mutu atau kualitas hijauan makanan ternak




dipengaruhi oleh dua faktor yang meliputi; iklim, sumber air dan keadaan tanah dimana hijauan itu tumbuh.

### Faktor tanah

Hijauan makanan ternak sangat dipengaruhi oleh keadaan tanah dimana hijauan itu tumbuh. Oleh karena itu pertumbuhan dan produksi hijauan makanan ternak pada setiap tempat akan bervariasi menurut jenis tanah dan ketersediaan zat hara di dalam tanah tergantung dari tingkat kesuburan tanah tersebut (Bear, 1957).

Tanah dikatakan subur apabila mengandung semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jumlah yang cukup serta mudah tersedia bagi tanaman. Lebih lanjut dinyatakan Danahoe, Miller dan Shackluna (1961), bahwa unsur hara N, P, dan K adalah unsur hara yang terbanyak digunakan tanaman, tetapi persediaan di dalam tanah terbatas. Zat hara yang terkandung dalam tanah setiap saat akan dapat hilang atau terangkut oleh tanaman, erosi dan pencucian oleh air hujan (Ignatiff, 1958). Oleh karena itu diperlukan perbaikan kesuburan tanah dimana hijauan tumbuh dan salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut di atas adalah dengan jalan pemupukan (Lubis, 1963).

Sutedjo dan Kartasapoetra (1988) menyatakan, bahwa tanah yang subur yaitu tanah yang profilnya melebihi 150 cm, strukturnya gembur, pH sekitar 6 - 6,5, mempunyai



aktivitas jasad renik yang tinggi, kandungan unsur haranya yang tersedia bagi tanaman yang tersedia bagi tanaman adalah cukup. Kesuburan tanah adalah terkandungnya unsur hara pada lapisan permukaan tanah selain terjamin karena pemupukan juga karena dalam tanah berlangsung proses-proses dalam tanah, yang sangat berperan yaitu faktor iklim, jasad renik serta bahan induk lainnya.

### Faktor Iklim

Faktor iklim yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman diantaranya temperatur, cahaya atau lamanya penyinaran, curah hujan dan kelembaban ( Soegiri, Ilyas dan Damayanti, 1980).

Menurut Whiteman ( 1974 ), bahwa iklim banyak berpengaruh terhadap produksi hijauan melalui curah hujan, penyinaran cahaya matahari dan temperatur, di mana curah hujan mempengaruhi sedikit banyaknya air tanah pada tiap-tiap fase pertumbuhan, keadaan awan mempengaruhi intensitas matahari yang penting untuk fotosintesis.

Selanjutnya Djarre (1972) menyatakan, bahwa pertumbuhan suatu hijauan lebih cepat pada musim penghujan dibandingkan dengan musim kemarau. Makin tinggi intensitas matahari fotosintetis berlangsung dengan cepat dan makin tinggi curah hujan makanan ternak semakin tinggi sesuai yang diharapkan.

Raymond (1969) menyatakan, bahwa curah hujan mempengaruhi sedikit banyaknya air tanah pada fase pertumbuhan. Lebih lanjut Richards (1952) menyatakan, bahwa curah hujan, temperatur dan kelembaban dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Demikian juga McIlroy (1977) menyatakan, bahwa temperatur, curah hujan penyinaran cahaya matahari mempengaruhi pertumbuhan, produksi dan adaptasi hijauan makanan ternak.

Susetyo, Kismono dan Soewardi (1969) melaporkan, bahwa panen pada waktu musim hujan produksinya lebih tinggi dibandingkan panen dimusim kemarau. Penanaman hijauan yang baik biasanya pada awal sampai pertengahan musim hujan sehingga diharapkan pada musim kemarau parakarannya sudah kuat dan dalam.

### Faktor Species

Pemilihan species tanaman makanan ternak ditentukan oleh faktor-faktor : 1) species harus cocok dengan iklim dan tanah setempat, 2) Nilai gizi yang tinggi dan cocok dengan ternak yang disesuaikan, 3) dalam suatu pertanaman campuran harus dapat hidup bersama, mempunyai respon yang sama terhadap pengolahan yang sama dan mempunyai derajat kesukaan yang sama pula (Susetyo dkk, 1969).

### **Tatalaksana**

Tatalaksana tidak kalah pentingnya untuk mempertahankan kualitas dan kuantitas hijauan makanan ternak. Seseorang manajer yang baik harus memperhatikan waktu pemotongan yang optimal agar nilai gizi dan produksi yang cukup baik. Saat pemotongan yang optimal adalah fase yang vegetatif dimana batang dan daun sudah terbentuk sehingga kegiatan asimilasi sudah dapat berlangsung dengan sempurna dan nilai gizi serta produksi cukup baik, dan pertumbuhannya lebih cepat (Susetyo, 1980). Selanjutnya dinyatakan, bahwa fase generatif nilai gizi sudah rendah karena mulai membentuk bunga atau biji sehingga menjadi lignifikasi yang akan menurunkan palatabilitas dan daya cerna hijauan. Sebaiknya pada fase perkecambahan nilai gizi sangat tinggi serta kasarnya sangat rendah tetapi kurang kesempatan untuk tumbuh kembali pada saat pemotongan serta karbohidrat masih rendah.

### **Pemanfaatan Lahan Kritis Sebagai Lahan Penyediaan Pakan Hijauan Makanan Ternak**

Pada basis usaha tani yang perlu untuk memanfaatkan lahan kritis dalam rangka penyediaan pakan hijauan makanan ternak. Pemanfaatan lahan kritis melalui

penanaman hijauan mempunyai fungsi ganda, yaitu disamping penyediaan pakan hijauan, juga dapat mencegah terjadinya erosi dan aliran permukaan sehingga memelihara konversi tanah (Soepardjo, 1985).

Effendi (1981) menyatakan, bahwa masalah utama yang dihadapi lahan kritis yang telah digarap petani saat sekarang maupun pada lahan-lahan baru untuk transmigrasi ialah tingkat kesuburan tanah yang rendah. Dengan demikian usaha utama yang perlu mendapat prioritas adalah bagaimana kita dapat meningkatkan produktifitas lahan kritis baik dengan menggunakan pupuk organik serta mencari dan variasi tanaman yang cocok untuk dikembangkan.

#### **Pengembangan Species Hijauan Pada Lahan Kritis**

Banyak species hijauan makanan ternak yang telah dikembangkan pada lahan kritis, seperti rumput gajah, rumput raja, rumput banggala, lantoro gung, gamal dan lain-lain.

Pemilihan tanaman sangat dibutuhkan hasilnya, cepat dapat mendatangkan hasil serta memberi macam-macam hasil, sewaktu-waktu meningkatkan kesuburan dan sedikit resiko hama dan penyakit. Jenis varietas tanaman perdu ditanam semusim yang tumbuh baik dan berproduksi tinggi dan cocok dengan iklim setempat (Sosetrisno, 1989).

### Pengembangan Pola Tanam Pada Lahan Kritis

Multiple Cropping atau tanaman ganda adalah suatu cara atau usaha bercocok tanam pada sebidang tanah dimana penanamannya lebih dari satu jenis tanaman dalam waktu setahun (Soetrisno, 1989). Lebih lanjut dikatakan, bahwa tanaman yang hasilnya sangat dibutuhkan oleh petani adalah dengan pola tanam tanaman ganda untuk meningkatkan pendapatannya. Tanaman semusim, tanaman perdu dan tanaman keras dikombinasikan secara serasi agar tumbuh bersama dan tidak saling mengganggu untuk meningkatkan produksi.

### Pertanaman Campuran Sebagai Usaha Untuk Meningkatkan Produksi dan Kualitas Hijauan

Salah satu usaha yang banyak dilakukan dalam upaya meningkatkan produksi tanaman, termasuk tanaman untuk hijauan makanan ternak adalah sistem tumpang sari (Andrews dan Kassam, 1985). Lebih lanjut dikatakan, bahwa pertanaman tumpang sari adalah salah satu bentuk intensifikasi dalam bidang pertanian yang menyangkut pemanfaatan waktu dan ruang dimana dua atau lebih jenis tanaman yang diusahakan pada areal yang sama dalam setahun.

Suryatna (1987) menyatakan, bahwa pola tanaman tumpang sari yang paling menguntungkan jika ditinjau dari

segi ekonomis, mudah dilaksanakan dan dapat diterima oleh petani. Selain itu ketersediaan makanan ternak lebih terjamin, keseimbangan biologis lebih mantap sehingga potensi hasil yang diharapkan dapat lebih tinggi dibandingkan pertanaman monokultura.

Sutoro, Soelaemana dan Iskandar (1988) menyatakan, bahwa jagung sering ditanaman oleh petani baik secara monokultura maupun secara tumpang sari. Diperlukan penataan yang baik agar kompotensi antara tanaman dalam mengambil unsur hara, menggunakan radiasi sinar matahari dan ruang tumbuh tidak berakibat buruk terhadap produksi.

Dengan meningkatnya kebutuhan hijauan, sedangkan lahan yang tersedia semakin sempit, maka telah dilakukan berbagai upaya untuk mengatasi hal ini, diantaranya penerapan sistem pertanaman campuran, terutama ditujukan untuk meningkatkan penggunaan lahan dan usaha ini dapat dilakukan, baik pada musim hujan maupun musim kemarau (Pandang dan Yasin, 1985).

Menurut McIlroy (1977), bahwa bila dibandingkan dengan pertanaman campuran murni maka keuntungan pertanaman campuran adalah : 1) Pembentukan padang rumput yang lebih cepat dan penggunaan tanah yang lebih baik, 2) Distribusi pertumbuhan musiman yang lebih baik, 3) Meningkatkan produksi dengan palatabilitas yang lebih tinggi, 4) Leguminosa dapat ditanam bersama rumput.

Susetyo, dkk (1969) menyatakan, bahwa dalam suatu pertanaman campuran harus dapat hidup bersama (compatible) dalam arti kata : 1) Mempunyai respon yang sama terhadap pengelolaan yang sama, 2) mempunyai derajat kesukaan (disukai ternak) yang sama. Lebih lanjut dikatakan, bahwa pada daerah tropis rumput tumbuh lebih cepat dan lebih lebat dibandingkan dengan leguminosa, sehingga penelitian dalam hal mencari dan mengembangkan jenis-jenis yang dapat ditanam bersama sangat diperlukan.



## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan kritis di desa Tanete Kecamatan Tompobulu Kabupaten Gowa, dari bulan Juni sampai dengan bulan Agustus 1983.

Data curah hujan selama penelitian diperoleh dari Balai Penyuluhan Pertanian Malakaji Kecamatan Tompobulu Kabupaten Goa (Tabel lampiran I). Sedangkan analisa tanah tempat penelitian dianalisa di laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Ujung Pandang (Tabel Lampiran 2).

### Bahan dan perlengkapan

Penelitian ini dilaksanakan diatas areal tanah seluas  $1,242 \text{ m}^2$  ( $27 \times 16 \text{ m}$ ) yang dibagi menjadi 36 plot, setiap plot berukuran  $4 \times 6 \text{ m}$ , dan jarak antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lainnya adalah 2 m.

Hijauan makanan ternak yang digunakan adalah rumput raja (*Pennisetum purpupoides*) yang telah tumbuh pada areal tanah penelitian dengan jarak tanam  $100 \times 100 \text{ cm}$ .

Sedangkan jagung (*Zea mays L*) yang digunakan adalah jenis jagung lokal yang ditanam dengan menggunakan biji dengan jarak tanam adalah  $100 \times 40 \text{ cm}$ .

Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi, pupuk diberikan pada setiap plot dengan dosis yang beragam ( sama dengan yang dilakukan oleh peneliti terdahulu).

### Pelaksanaan

Pada penelitian ini digunakan 4 macam tingkat pemberian pupuk kandang sebagai petak utama, dan 3 macam pola tanaman sebagai anak petak.

Petak utama adalah pemberian pupuk kandang dengan tingkat yang berbeda sebagai berikut :

1. A = 0 ton/ha = kontrol
2. B = 5 ton/ha = 12 kg/plot
3. C = 10 ton/ha = 24 kg/plot
4. D = 15 ton/ha = 36 kg/plot

Sedangkan anak petaknya adalah jarak tanam sebagai berikut :

1. a = 1 baris rumput raja dalam tiap 4 baris jagung
2. b = 2 baris rumput raja dalam tiap 4 baris jagung
3. c = 3 baris rumput raja dalam tiap 4 baris jagung

Penentuan perlakuan pemupukan dan jarak tanam ini dilakukan secara acak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.

Sebelum dilakukan pemupukan, terlebih dahulu diadakan pengolahan tanah dengan menggunakan cangkul

untuk mempersiapkan media tanam yang optimal, membersihkan dari tanaman pengganggu dan digemburkan. Pemeliharaan rumput raja yang sesuai dengan jarak tanam yang ada, hanya membersihkan batang bekas potongan yang telah mati. Sedangkan penanaman jagung yang akan ditanam terlebih dahulu dicampur dengan obat anti hama jenis furadan, ditanam 2 - 3 biji untuk setiap lubang.

Pada umur 2 minggu dilakukan pengukuran tinggi vertikal untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangannya. Setelah tanaman rumput gaja berumur 40 hari atau  $\pm$  6 minggu maka dilakukan pemotongan, kemudian berikutnya pada umur kira-kira 60 hari yaitu pemotongan rumput bersama jagung.

#### Pengolahan Data

Data yang diperoleh secara statistik dengan menggunakan rancangan petak terpisah (Spilt Plot Desing). Menurut Sudjana (1988), model statistiknya sebagai berikut.

$$Y_{ijk} = \tau + R_i + T_j + E_{ij} + B_k + TB_{jk} + E_{ijk}$$

dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada taraf ke-J dari petak utama dengan taraf ke-K dari anak petak pada kelompok ke-i

$\tau$  = Rata-rata keseluruhan pengamatan

$R_i$  = Pengaruh kelompok ke-i (1, 2, 3)

- $T_j$  = Pengaruh taraf ke-J dari petak utama  
(Faktor A) dimana ( $j = 1, 2, 3$  dan  $4$ )
- $E_{ij}$  = Pengaruh error pada taraf ke-j dari petak  
utama dan kelompok ke-i
- $B_k$  = Pengaruh taraf ke-k dari anak petak  
(Faktor B) dimana ( $k = 1, 2,$  dan  $3$ )
- $TB_{jk}$  = Pengaruh intraksi taraf ke-j dari  
petak utama dan taraf ke-k dari anak petak
- $E_{ijk}$  = Error dari taraf ke-j pada petak pertama dan  
taraf ke-k dari anak petak pada kelompok  
ke-i.

Jika pengolahan data menunjukkan hasil yang signifikan maka diuji dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (Uji BNT)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kedua Umum

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian berlangsung terlihat pada minggu pertama dan kedua adanya beberapa tanaman jagung yang mati bahkan ada juga yang tidak tumbuh sama sekali sehingga diadakan penyulaman sedangkan untuk rumput raja tidak terlihat adanya yang mati, bahkan sudah tumbuh tunas yang baru, namun belum serentak pertumbuhannya.

Selama penelitian berlangsung curah hujan sangat rendah, bahkan seminggu setelah penanaman, hujan tidak turun beberapa hari sehingga meskipun tanah memperoleh unsur hara tambahan namun pertumbuhan tanaman tetap lambat. Hal ini disebabkan karena pada fase pertumbuhan tanaman sangat membutuhkan air. Hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Whiteman (1974), bahwa iklim banyak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi hijauan melalui curah hujan, penyinar sinar matahari dan temperatur. Curah hujan mempengaruhi sedikit banyaknya air tanah pada tiap-tiap fase pertumbuhan. Demikian pula yang dikemukakan oleh Ricard (1952), bahwa curah hujan, temperatur dan kelembaban udara sangat mempengaruhi produksi tanaman.



Dari hasil pengamatan selama penelitian berlangsung terlihat rumput raja yang mendapat perlakuan pemupukan lebih hijau dan pertumbuhannya cepat bila dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan pemupukan (kontrol).

Hal ini sesuai yang nyatakan Foth (1988), bahwa pemberian pupuk kandang dapat mempercepat proses pertumbuhan suatu tanaman. Salah satu faktor yang menentukan barhasilnya penanaman rumput raja adalah jalan memberikan pupuk pada media tumbuhnya, kurang atau tidak tersedianya unsur hara di dalam tanah akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak normal sehingga tanaman tersebut tidak dapat memberikan produktifitas yang tinggi (Anonymous, 1988).

Diantara keempat perlakuan tingkat pemberian pupuk kandang pada tanaman rumput raja yang telah diteliti, perlakuan D (15 ton/ha) pupuk memperlihatkan pertumbuhan dan produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat pemupukan yang lainnya. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Herman (1989), bahwa rumput raja merupakan tanaman yang sangat responsip terhadap pemupukan dimana pupuk kandang cukup banyak dibutuhkan oleh tanaman untuk menambah unsur hara dalam tanah dan memperbaiki struktur tanah.

Pada akhir penelitian terlihat bahwa rumput raja tumbuh baik, lain halnya dengan jagung pertumbuhannya

agak lambat bahkan banyak yang mati sebelum akhir penelitian, ini disebabkan curah hujan yang rendah sehingga kebutuhan air yang tidak terpenuhi. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Djarre (1978), bahwa pertumbuhan tanaman pada musim hujan menjadi cepat dan sebaliknya menjadi lambat pada musim kemarau.

**Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda Terhadap Produksi Hijauan Segar Rumput Raja**

Rata-rata produksi hijauan segar rumput raja pada berbagai tingkat pemberian pupuk kandang dan pola tanam yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Produksi Hijauan Segar Rumput Raja (Ton/ha) Pada Berbagai Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda

Pola Tanam	Tingkat Pemberian Pupuk Kandang Ton/Ha				Rata-rata
	A	B	C	D	
1	4,26	8,20	8,21	9,05	7,44 <sup>a</sup>
2	5,25	9,30	8,08	12,05	8,67 <sup>a</sup>
3	8,25	10,93	11,73	7,65	9,64 <sup>a</sup>
Rata-rata	5,92 <sup>a</sup>	9,30 <sup>a</sup>	9,34 <sup>a</sup>	9,58 <sup>a</sup>	

Keterangan : Huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menyatakan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam (Tabel Lampiran 4) menunjukkan, bahwa tingkat pemberian pupuk

kandang tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap produksi hijauan segar rumput raja, kemungkinan disebabkan karena penelitian ini merupakan lanjutan, dimana bertujuan untuk meneliti sampai sejauh mana pupuk kandang dapat memberikan pengaruh terhadap produksi hijauan segar rumput raja.

Ternyata hasil yang diperoleh berdasarkan analisa sidik ragam dengan pemeliharaan yang tidak disertai dengan pemupukan tidak berpengaruh nyata.

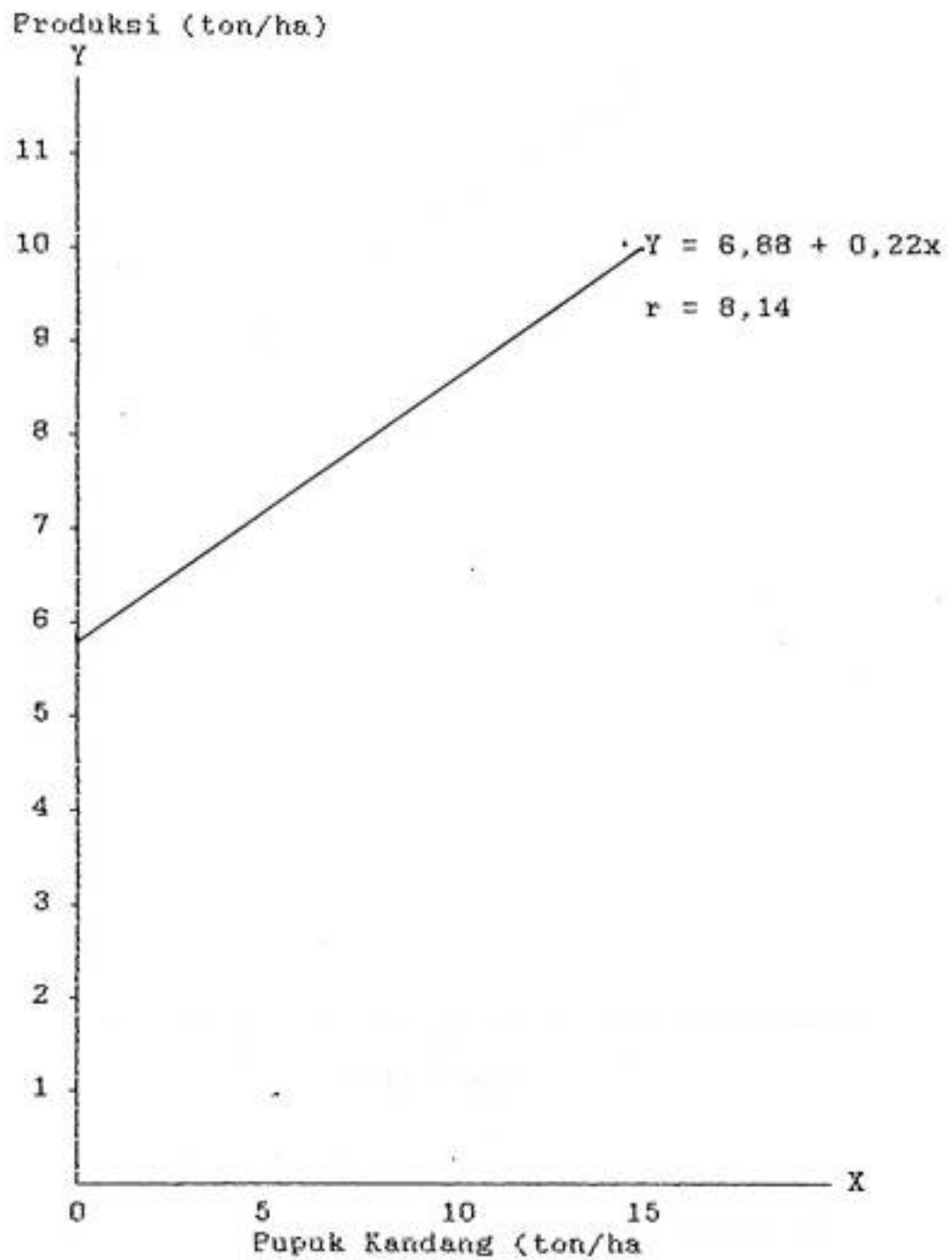
Pada Tabel 1. Terlihat bahwa perlakuan D (15 ton/ha) merupakan perlakuan terbaik karena didapatkan rata-rata produksi hijauan segar rumput raja tertinggi yaitu : 9,58 ton/ha. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Setyamidja (1986), bahwa pupuk kandang mempunyai kelebihan, menambah unsur hara dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, mempertinggi humus dan mendorong kehidupan jasad renik yang ada dalam tanah.

Ilustrasi 1. Memperlihatkan produksi hijauan segar rumput raja dengan bertambahnya tingkat pemberian pupuk kandang yang mengikuti persamaan korelasi ( $r$ ) = 0,99. Hal ini karena pemberian pupuk kandang akan mempertinggi produksi dan mempercepat pertumbuhan rumput raja (Susetyo, 1980).

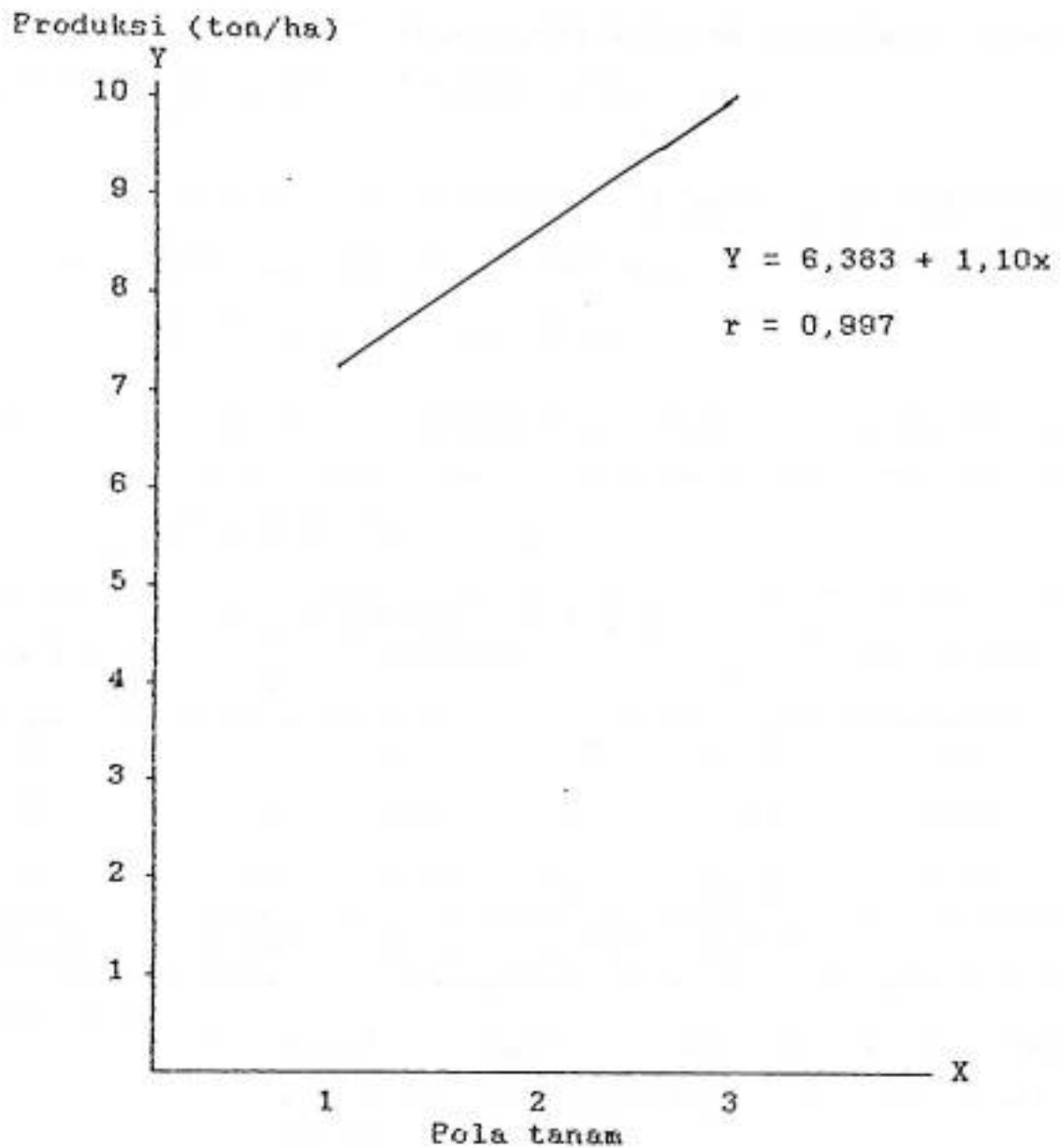
Ilustrasi 2. Memperlihatkan produksi rumput raja akan meningkat seiring naiknya jumlah baris rumput raja



dengan mengikuti persamaan garis linear regresi  $y = 1,9 + 3,36x$  dengan koefisien korelasi  $r = 0,98$ . Meskipun demikian, jumlah baris rumput raja tiap plot akan diikuti oleh jarak tanam. Menurut Soetrisno (1989), jarak tanam dikatakan optimal apabila pertumbuhan tanaman mulai saling mengganggu, sehingga bila jarak tanam terlalu besar maka tanah kurang sempurna digunakan dan apabila jarak tanam terlalu kecil maka persaingan antara tanaman terlalu besar.



Ilustrasi 1. Hubungan antara tingkat pemberian Pupuk kandang dengan produksi hijauan segar rumput raja.



Ilustrasi 2. Hubungan antara pola tanam dengan Produksi hijauan segar rumput raja

**Produksi Bahan Kering Jagung Pada Tingkat Pemberian Pupuk kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda**

Rata-rata produksi bahan kering tanaman jagung pada tingkat pemberian pupuk kandang dan pola tanam yang berbeda dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Produksi Bahan Kering Jagung Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda

Pola Tanam	Tingkat Pemberian Pupuk Kandang Ton/Ha				Rata-rata
	A	B	C	D	
1	1,16	2,53	2,53	2,96	2,29
2	1,16	3,03	3,60	3,73	2,88
3	1,76	3,16	4,20	4,30	3,35
Rata-rata	1,36 <sup>a</sup>	2,90 <sup>b</sup>	3,44 <sup>b</sup>	3,66 <sup>b</sup>	

Keterangan :

a, b = Huruf yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Berdasarkan analisa sidik ragam (Tabel Lampiran 5) menunjukkan, bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap produksi bahan kering jagung ( $P < 0,01$ ), karena pupuk kandang dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Suryatna (1987), bahwa pemupukan bertujuan untuk memelihara dan memperbaiki unsur hara ke dalam

tanah yang langsung atau tidak langsung dapat menyumbangkan bahan makanan pada tumbuhan.

Ilustrasi 3. Memperlihatkan produksi bahan kering jagung meningkat dengan naiknya dosis pupuk yang digunakan A (1,36 ton/ha), B (2,90 ton/ha), C (3,44 ton/ha), D (3,66 ton/ha) dengan mengikuti persamaan garis linear regresi  $Y = 1,01 + 0,209x$ , dengan koefisien korelasi  $r = 0,92$ . Hal ini disebabkan karena pupuk kandang mempunyai kelebihan yaitu menambah unsur hara dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, mempertinggi humus dan mendorong kehidupan jasad renik tanah. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Suryatna (1987), bahwa pemupukan bertujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan memberikan unsur hara ke dalam tanah.

#### Rata-rata Tinggi Vertikal Rumput Raja (cm) Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda

Rata-rata tinggi vertikal rumput raja (cm) pada tingkat pemberian pupuk kandang dan pola tanam yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

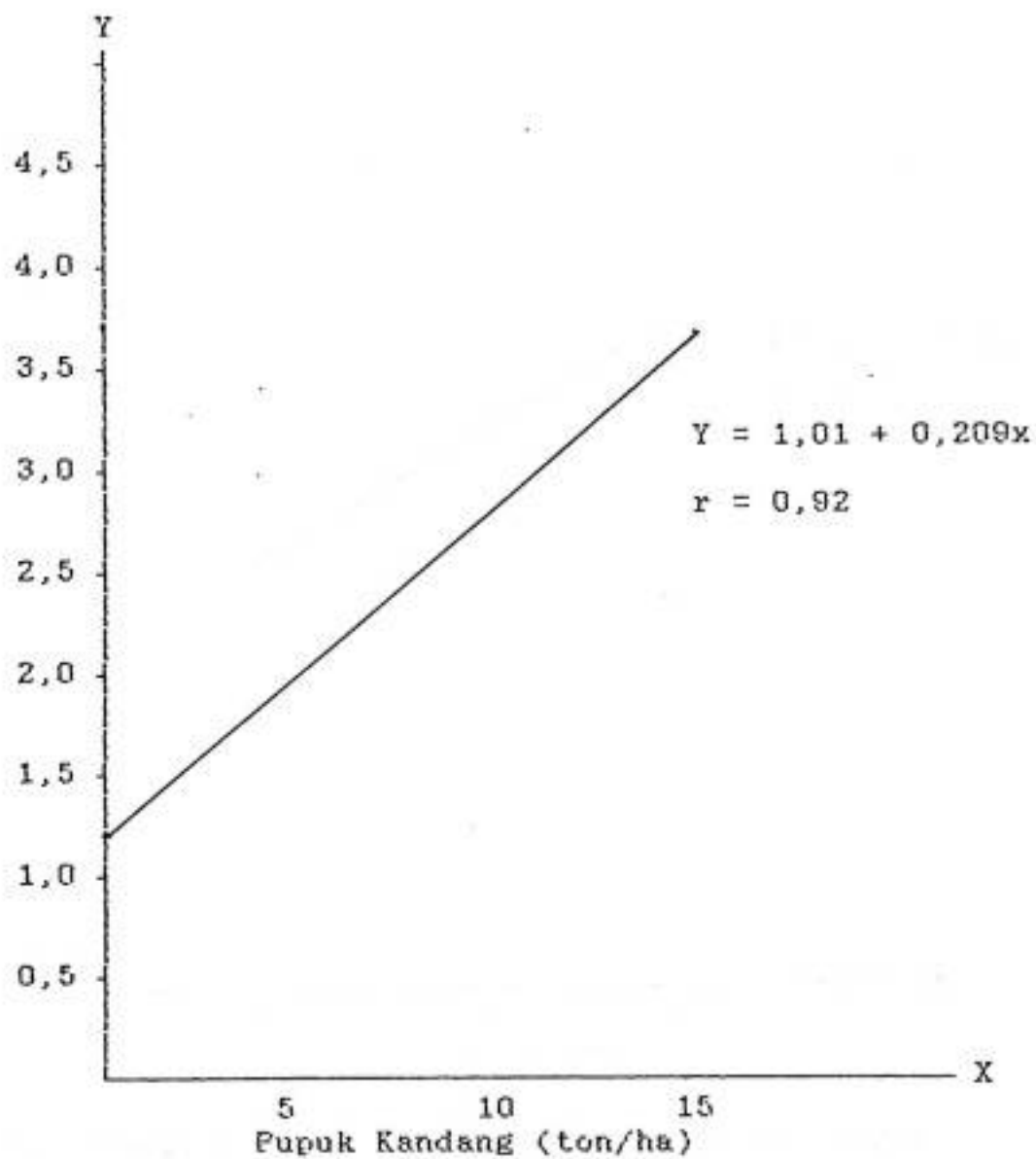
Tabel 3. Rata-rata Tinggi vertikal Rumput Raja (cm) Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda.

Pola Tanam	Tingkat Pemberian Pupuk Kandang Ton/ha				Rata-rata
	A	B	C	D	
1	88,66	101,00	117,00	89,33	102,22 <sup>a</sup>
2	98,33	111,66	109,66	117,66	106,55 <sup>a</sup>
3	96,33	109,66	101,00	116,33	101,33 <sup>a</sup>
Rata-rata	94,44 <sup>a</sup>	103,44 <sup>b</sup>	105,22 <sup>b</sup>	107,77 <sup>b</sup>	

Keterangan :

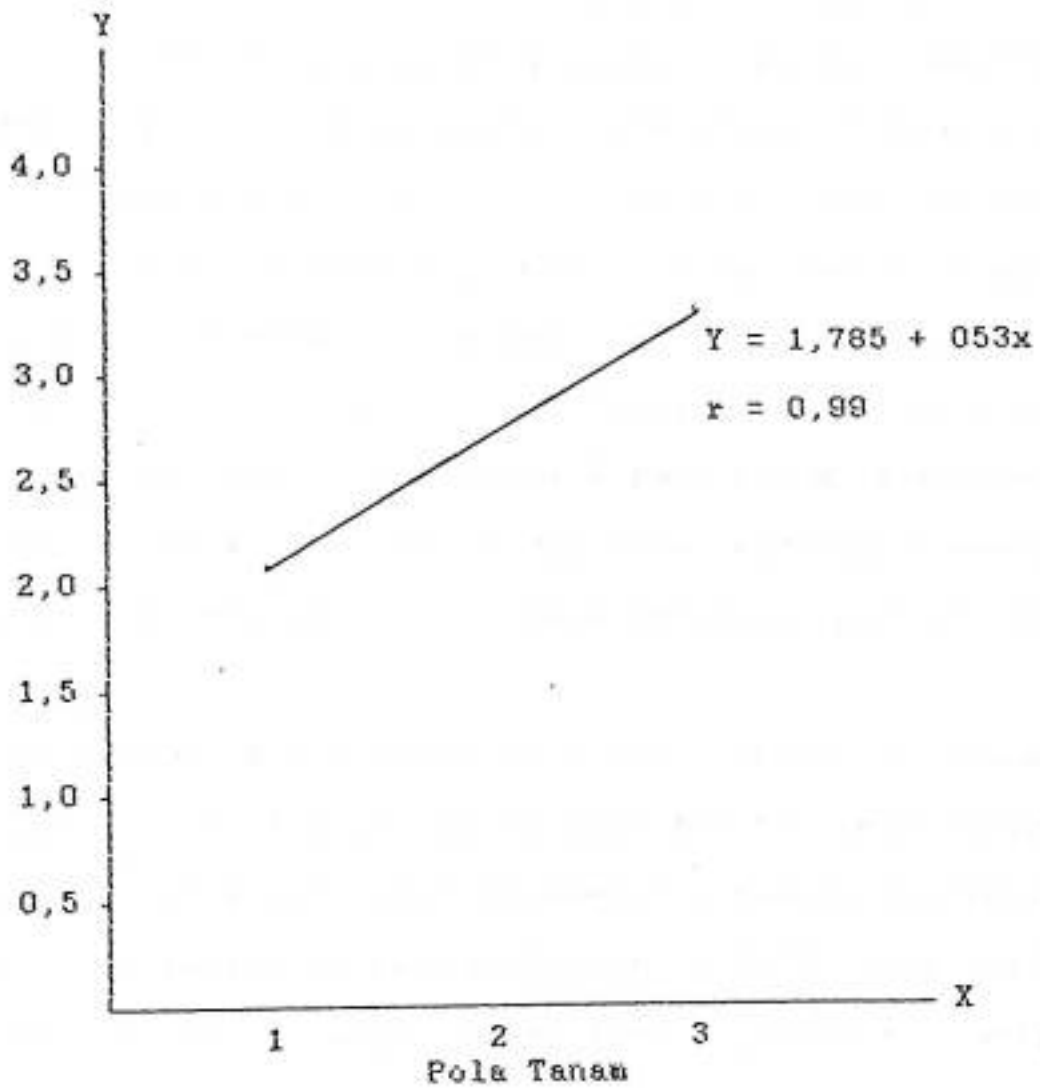
a, b huruf yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Produksi bahan kering jagung (ton/ha)



Ilustrasi 3. Hubungan antara tingkat pemberian pupuk kandang dengan produksi

Produk bahan kering jagung (ton/ha)



Illustrasi 4. Hubungan antara pola tanam dengan produksi bahan kering jagung



Berdasarkan analisa sidik ragam (Tabel Lampiran 10) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tinggi vertikal rumput raja. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang mengandung unsur hara yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan untuk pertumbuhan produksi tanaman, sejalan yang dikemukakan Setyamidjaja (1986), bahwa kandungan N, P dan K pada pupuk mempunyai peranan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif serta memacu pertumbuhan jaringan tanaman terutama pertumbuhan tinggi tanaman.

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT), bahwa perlakuan pemupukan B (5 ton/ha) dan C (10 ton/ha) memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tinggi vertikal rumput raja, sedangkan pada perlakuan A (0 ton/ha) dan D (15 ton/ha) tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata.

Pada Ilustrasi 4. Menunjukkan, tinggi vertikal rumput raja akan meningkat dengan meningkatnya dosis pemberian pupuk kandang. Pada perlakuan A (94,44 cm), B (103,44), C (105,22) dan D (107,77) dengan mengikuti persamaan garis linier regresi  $Y = 96,45 + 0,83x$  dengan koefisien korelasi  $r = 0,93$ . Rata-rata tinggi vertikal pada perlakuan D (107,77) paling tinggi dengan dosis pupuk 15 ton/ha.

**Rata-rata Tinggi Vertikal Jagung (cm) Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda**

Rata-rata tinggi vertikal jagung (cm) pada tingkat pemberian pupuk kandang dan pola tanam yang berbeda dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Tinggi Vertikal Jagung (cm) Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda

Pola Tanam	Tingkat Pemberian Pupuk Kandang Ton/Ha				Rata-rata
	A	B	C	D	
1	30,33	39,66	40,33	48,66	39,74 <sup>a</sup>
2	31,33	33,66	41,33	46,00	38,08 <sup>a</sup>
3	32,00	35,33	41,66	46,33	38,83 <sup>a</sup>
Rata-rata	31,22 <sup>a</sup>	37,55 <sup>b</sup>	41,10 <sup>b</sup>	46,99 <sup>b</sup>	

Keterangan :

a, b : Huruf yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

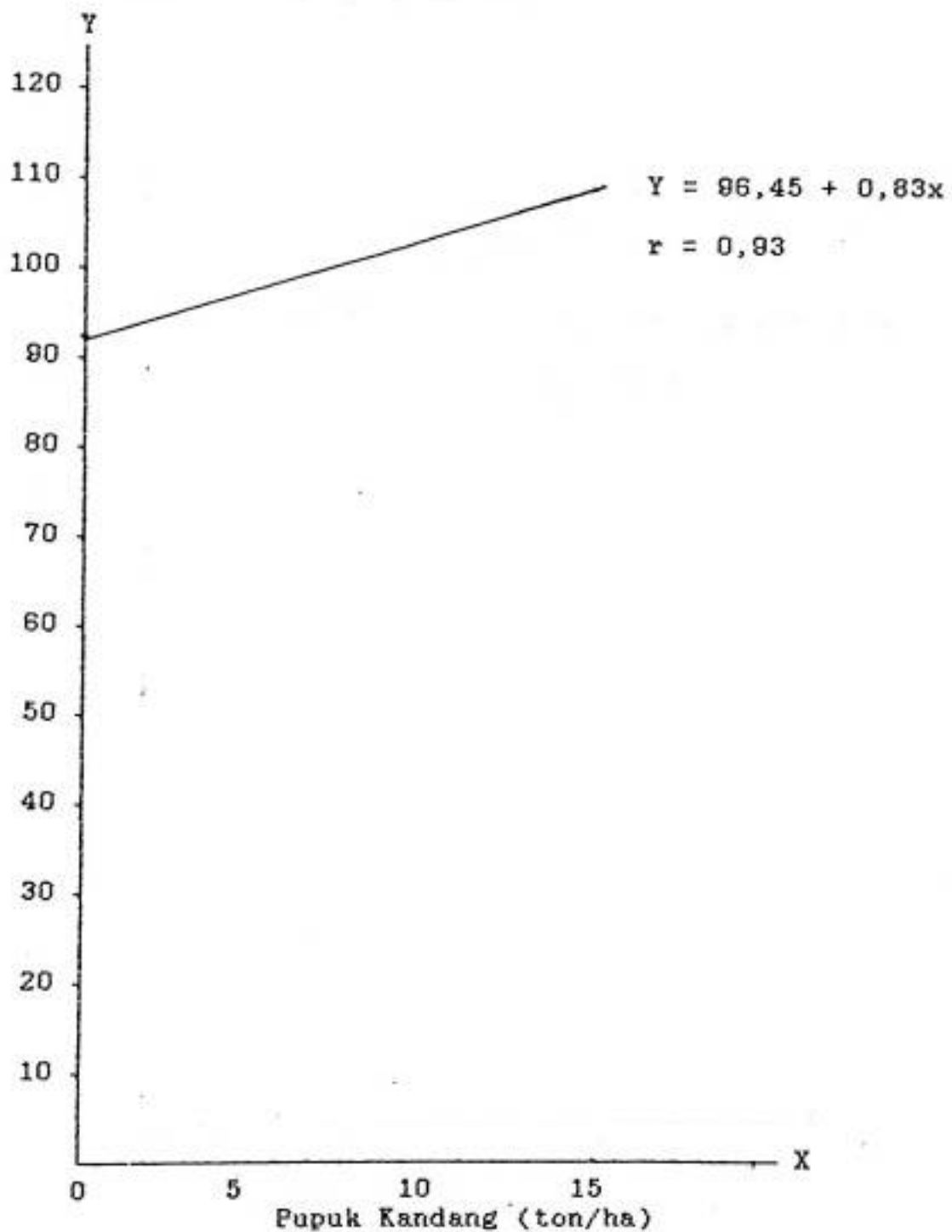
Berdasarkan analisa sidik ragam (Tabel Lampiran 7) bahwa perlakuan pupuk kandang memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tinggi vertikal jagung. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang dapat menambah ketersediaan unsur hara di dalam tanah, sejalan yang dikemukakan Sutedjo (1990), bahwa pupuk kandang dapat menambah ketersediaan bahan makanan bagi tanaman yang



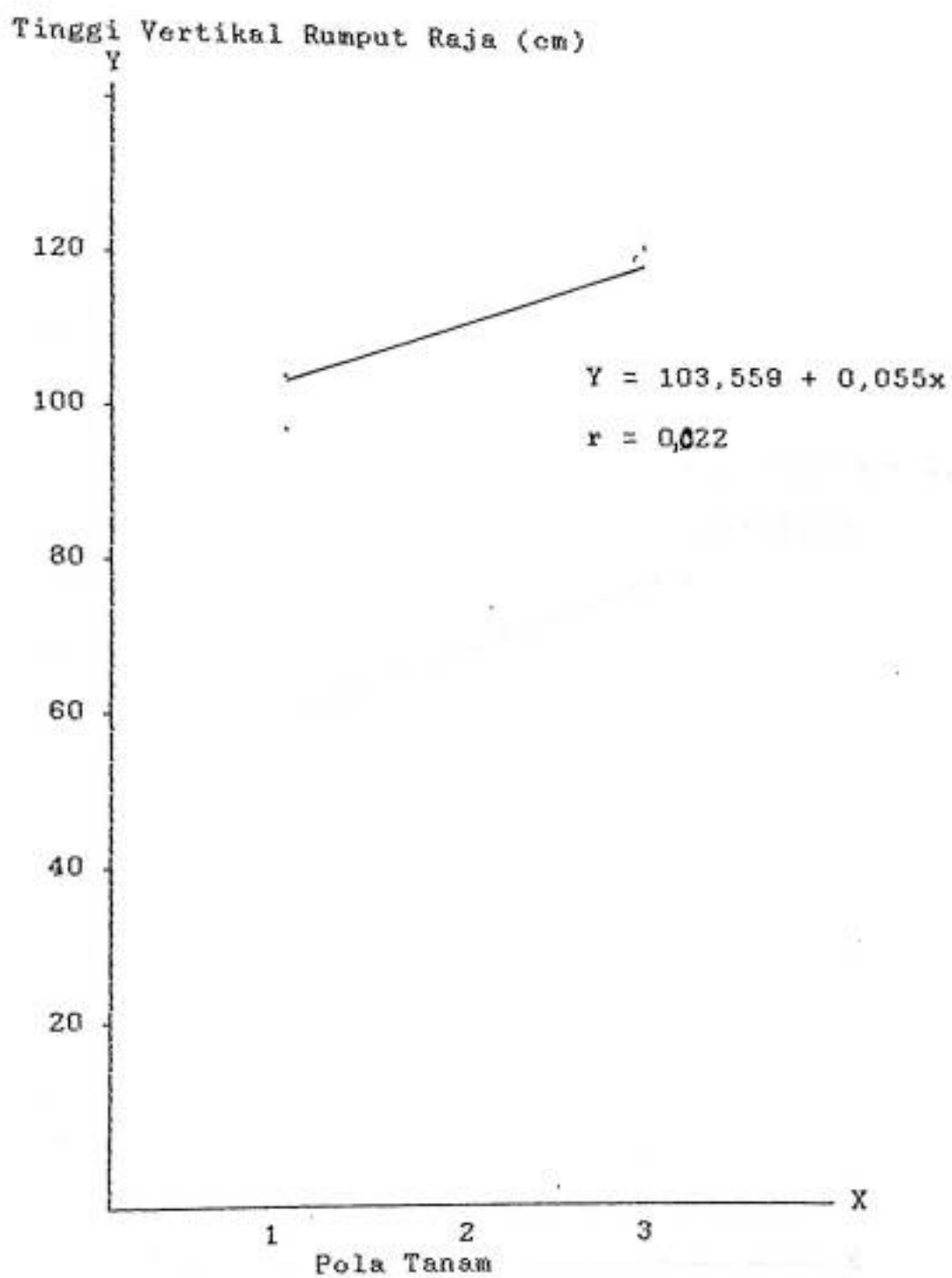
dapat diserap dari dalam tanah dan dapat membarikan pengaruh positif terhadap sifat kimia tanah.

Uji Beda Nyata Terkecil (Uji BNT) menunjukkan, bahwa perlakuan A tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ), sedangkan B, C, dan D berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap vertikal jagung. Pada Tabel 4. Terlihat bahwa perlakuan pada D memberikan rata-rata tinggi vertikal tertinggi yaitu (46,98 cm), diikuti perlakuan C (41,10 cm), B (37,55 cm) dan perlakuan A (31,22 cm). C dan D berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tinggi

Tinggi Vertikal (cm)

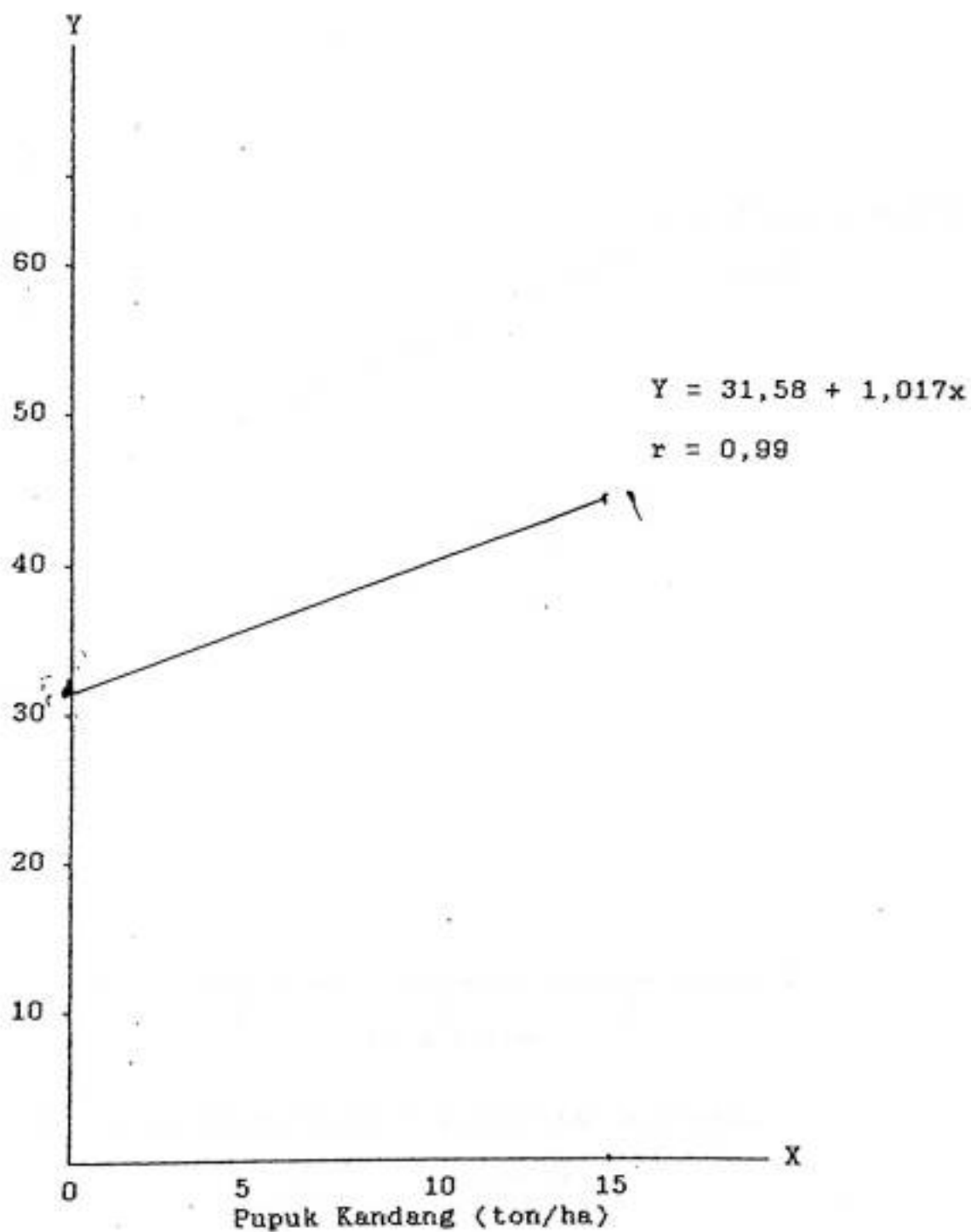


Ilustrasi 5. Hubungan antara tingkat pemberian pupuk kandang dengan tinggi vertikal rumput raja (cm)



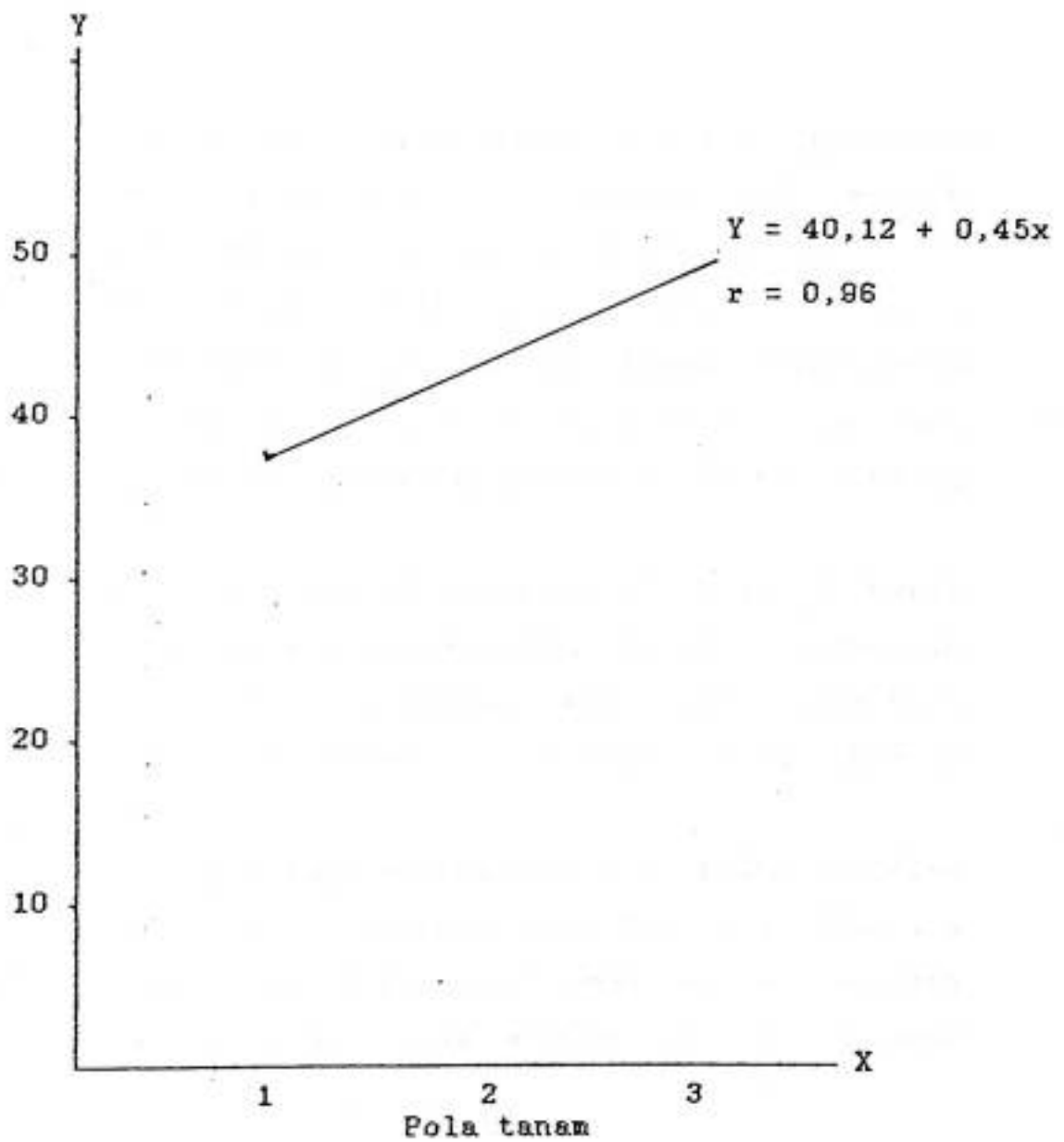
Ilustrasi 6. Hubungan antara pola tanam dengan tinggi vertikal rumput raja (cm)

Tinggi Vertikal Jagung (cm)



Illustrasi 7. Hubungan antara tingkat pemberian pupuk kandang dengan tinggi vertikal jagung (cm)

Tinggi vertikal (cm)



Ilustrasi 8. Hubungan antara pola tanam dengan tinggi vertikal jagung (cm)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh tingkat pemberian pupuk kandang dan jumlah baris rumput raja yang ditanam bersama jagung terhadap produksi hijauan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat pemberian pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap produksi hijauan rumput raja tapi berpengaruh nyata terhadap produksi bahan kering jagung.
2. Penggunaan pola tanam (1 baris rumput raja, 2 baris rumput raja, 3 baris rumput raja) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi hijauan segar rumput raja tapi berpengaruh nyata terhadap produksi bahan kering jagung.
3. Penanaman rumput raja sampai umur  $\pm$  8 bulan setelah penanaman pertama dengan pemotongan berulang diantara baris tanaman jagung pada penanaman kedua (keadaan curah hujan rendah) tidak mengganggu pertumbuhan jagung.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk diadakan penelitian lebih lanjut dengan pemberian pupuk kandang yang sama atau lebih, penggunaan pola tanam yang sama dengan jangka waktu yang lebih lama dan berkesinambungan sehingga memberikan produksi yang optimal.



## DAFTAR PUSTAKA

- Andrews, D.I. and A.H. Kassan. 1985. **Importance of Multiple Cropping in Increasing World Food Supplies.** Paper Presented at Multiple Cropping Simposium. Proceeding of America Society of Agronomy. Annual Meeting Knoxville, Tennessee, 24 - 29 May.
- Anonymous. 1977. **Pedoman Bercocok Tanam, Padi Plawija Sayur-sayuran.** Departemen Pertanian Badan Pengendali Bimas, Jakarta.
- . 1988. **King Grass Sebagai Hijauan Pakan Ternak** Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Republik Indonesia, Vol. 10 4 Juli, Bogor.
- . 1989. **Budi Daya Rumput Raja.** Lembaga Informasi Pertanian (LIPTAN). Agdes 122/20 September, Aceh.
- Bear, C.A. 1957. **Soil Plant Relationship.** John Willey Sons, Inc. New York.
- Dasuki L. dan Sumitro. 1989. **Rumput Raja (King Grass).** Balai Pembibitan Ternak dan Hijauan Makanan Ternak Baturaden. Direktorat Bina Produksi Peternakan, Purwokerto.
- Djarre, T. 1978. **Beberapa Petunjuk Praktek Tatalaksana Padang Rumput dan Tanaman.** Cetakan II. Lembaga Penerbitan UNHAS, Ujung Pandang.
- Donahue, R.L., R.W. Miller and J.C. Shacluna. 1961. **Soil and Production to Soil and Plant Growth.** Prentice Hall, Inc. Englewood.
- Effendi, S. 1990. **Bercocok Tanam Jagung.** C.V. Yasaguna, Jakarta.
- . 1981. **Proceeding. Seminar Penelitian Peternakan.** Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian, DEPTAN.
- Foth, D.H. 1988. **Dasar-dasar Ilmu Tanah.** Ed. Ketujuh, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hakim, N. 1986. **Dasar-dasar Ilmu Tanah.** Penerbit Universitas Lampung, Lampung.

- Hardjodinowo, S. 1970. *Bertanam Jagung*. Penerbit Bina Cipta, Jakarta.
- Herman, S.A. 1989. *Teknik Budidaya King Grass*. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian. Bulletin 16 September, Ciawi.
- Ignatief, S.A. 1958. *Efficient Use of Fertilizer* F.A.O. Roma.
- Indranada, H.K. 1989. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. P.T. Bina Aksara, Jakarta.
- Junaidi. 1988. *Peranan Pupuk Kandang Dalam Meningkatkan Air Tersedia Bagi Pertumbuhan Jagung (*Zea mays* L)*. Dalam *Permasalahan dan Pengolahan Air Tanah di Lahan Kering*. Editor F. Ahmad. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Pusat Penelitian Universitas Andalas.
- Lingga, P. 1986. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- . 1989. *Menanam Rumput Raja, Sisipan Trubus*. Majalah Trubus, No. 233-Tahun XX April.
- Lubis, D.A. 1963. *Ilmu Makanan Ternak*. Cetakan Kedua. P.T. Pembangunan, Jakarta.
- Melloroy, R.J. 1977. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropica*. Cetakan Kedua. Pradya Peramatha, Jakarta.
- Pandang, M.S. dan Yasin. 1985. *Pengelolaan Tumpangsari Jagung dan Kacang-kacangan*. Laporan Hasil Penelitian Agronomi/Pola Tanam. Balittan, Maros.
- Pearson, C.J. and R.L. Ison. 1987. *Agronomy of Grassland Systems*. Cambridge University Press, New York.
- Raymond, W.F. 1969. *The Nutritive Value Forage Crops, Advance in-Agronomy*. Prepared Under the Species Of The Americans Society of Agronomy. By N.N. Brady Robert Hall, Cornell University, New York.
- Reksohariprodjo, S. 1985. *Produksi Hijauan Makanan Ternak Tropica*. Cetakan Kedua. Penerbit BPF, Yogyakarta.
- Ricards, P.W. 1952. *The Tropical Rain Forest*. Cambridge University Press, London.

- Siregar, M.E. 1986. **Produksi dan Nilai Nutrisi Tiga Jenis Rumput Pennisetum Dengan Sistem Potong Angkut.** Proceeding Pertemuan Ilmiah Rumenansia II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Bogor.
- Soegiri, I., Ilyas, H.S. dan Damayanti. 1980. **Penuntun Produksi Binih Hijauan Makanan Ternak.** Direktorat Bina Produksi, Jakarta.
- Soepardjo, E. 1985. **Penanganan Lahan Kritis Dari Masa ke Masa,** Angkasa, Bandung.
- Soetrisno, C.T. 1989. **Bimbingan Praktis Pola Tanam Pada Lahan Kritis.** Penerbit C.V. Armoco, Bandung.
- Sudjana. 1988. **Desain dan Analisa Eksperimen.** Tersito, Bandung.
- Suprpto, H.S. 1992. **Bertanam Jagung,** Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suryatna, S. 1987. **Pupuk dan Pemupukan.** Cetakan Pertama, Penerbit P.T. Madyatana Sarana Perkasa, Jakarta.
- Susetyo, S., I Kosmono dan B. Soewardi. 1969. **Hijauan Makanan Ternak.** Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- , 1980. **Padang Penggemalaan.** Direktorat Bina Sarana Usaha Peternakan. Direktorat Jenderal, Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Sutedjo, M.M. dan A.G. Kartaspoetra. 1988. **Pupuk dan Cara Memupuk.** Bina Aksara, Jakarta.
- Sutoro, Y. Soelaeman dan Iskandar. 1988. **Budidaya Tanaman Jagung.** Dalam **Jagung Penyunting** : Subandi, M. Syam dan A. Widjono. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Tangendjaja, B. dan Gunawan. 1988. **Jagung dan Limbahnya Untuk Makanan Ternak.** Dalam **Jagung, Penyunting** ;Subandi, M. Syam dan A. Widjono. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Whiteman, P.C. 1974. **The Environment and Pasture Growth. A Cource Manual and Tropical Pasture Science.** A.V.C.C. Printed and Bound by Watson Ferguson and Co. Ltd. Brisbane.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1. Keadaan Curah Hujan Selama Penelitian Berlangsung (mm).

Tanggal Hari Hujan	Juni (1983)	Juli (1983)	Agustus (1983)
1	-	-	-
2	9	1	-
3	7	-	-
4	15	-	-
5	10	-	-
6	8	-	-
7	6	-	-
8	14	-	-
9	9	-	-
10	4	-	-
11	-	-	-
12	-	2	-
13	-	1	-
14	3	-	-
15	16	-	-
16	-	-	-
17	7	-	-
18	2	-	-
19	-	-	-
20	4	-	-
21	-	-	-
22	-	-	-
23	-	-	-
24	-	-	-
25	-	-	-
26	-	-	-
27	-	-	-
28	13	-	-
29	4	-	-
30	-	-	-
31	-	-	-
Jumlah	131	4	-
Hari Hujan	16	3	-

Sumber : Kantor Balai Penyuluhan Pertanian Malakaji  
kecamatan Tompobulu Kabupaten Dati II Gowa

Tabel Lampiran 2. Hasil Analisa Tanah Penelitian \*)

Kelas Tanah : Lempeng Berliat

---

Sifat Fisik dan Kimia	Kandungan
-----------------------	-----------

---

Tekstur :

Pasir (%)	14,78
Debu (%)	35,55
Liat (%)	38,66

pH Tanah :

Air	5,24
KCL	4,64

Bahan Organik :

C	3,431
N	0,114
C/N	30

Kation-kation Tukar

(me/100 gram)

K <sup>+</sup>	0,32
----------------	------

---

Keterangan : \*) Di Analisa di Laboratorium Ilmu Tanah  
Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin  
Ujung Pandang, 1993.

Tabel Lampiran 3. Komposisi Unsur Hara Pupuk Kandang (Kotoran Sapi). Yang Digunakan Pada Penelitian

Unsur Hara	Nilai
N Total (%)	0,58
P <sub>205</sub> (%)	0,18
K (Kalium) (%)	1,324

Sumber : Hasil Analisa Pupuk Kandang, Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Ujung Pandang, 1993.

Tabel Lampiran 4 . Daptar Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda Terhadap Produksi Hijauan Rumput Raja.

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Petak Utama	11	218,37	19,85			
Kelompok	2	60,20	30,10	2,47 <sup>ns</sup>	5,14	10,92
Pupuk	3	85,15	28,28	2,33 <sup>ns</sup>	4,76	9,78
Sisa (a)	6	73,04	12,17			
Kepadatan	2	29,17	14,58	0,59 <sup>ns</sup>	3,63	6,23
Intraksi	6	61,01	10,17	04,10 <sup>ns</sup>	2,74	4,20
Sisa (b)	12	380,27	24,39			
Total	42	917,23	138,64	11,19		

## Keterangan :

SK = Sumber Keragaman  
 DB = Derajat Kebebasan  
 JK = Jumlah Kuadrat  
 KT = Kuadrat Tengah  
 FH = F. Hitung  
 ns = Tidak Berpengaruh Nyata ( $P > 0,05$ )

## Perhitungan

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{309.15}{36} \\ &= 2654,82 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat (JK)} = 175^2 + \dots + 100,40 - \text{FK}$$

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 3352,66 - 1654,84 \\ &= 698,84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Kelompok :} &= \frac{81.32^2 + 111,40^2 + 116.45^2}{12} - \text{FK} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{32580.25}{12} - \text{FK} \\ &= 2715,02 - 2654,82 \\ &= 60,20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Petak Utama :} &= \frac{16.50^2 + \dots + 34.60^2}{3} - \text{FK} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{8619.63}{3} - \text{FK} \\ &= 2873,21 - 2654,82 \\ &= 218,39 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{JK A (Pupuk)} : &= \frac{53,35^2 + 8545^2 + 84.10^2 + 86.25^2}{3} - \text{FK} \\
 &= \frac{2846.22 + 7301,70 + 7072.81 + 7439.60}{9} - \text{FK} \\
 &= \frac{24659.75}{9} - \text{FK} \\
 &= 2739,97 - 2654,82 \\
 &= 85,15
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{JK B (Kepadatan)} : &= \frac{89.35^2 + 104.05^2 + 115.75^2}{12} - \text{FK} \\
 &= \frac{7983.42 + 10826.40 + 13398.06}{12} - \text{FK} \\
 &= \frac{32207.86}{12} - \text{FK} \\
 &= 2683,95 - 2654,62 \\
 &= 29,17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AB Intraksi} &= \frac{12.80^2 + \dots + 22,85^2}{3} - \text{FK} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= \frac{8492.04}{3} - \text{FK} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 2830,60 - 2654,82 - 85,17 \\
 &= 61,01
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Sisa (b)} : &= \text{JK Total} - \text{JK PU} - \text{JK B} - \text{JK AB} \\
 &= 698,84 - 218,39 - 29,17 - 61,01 \\
 &= 390,27
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 5. Daftar dan Perhitungan Sidik Ragam Rata-rata Produksi Bahan Kering Jagung Dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Petak Utama	11	35,27	3,20			
Kelompok	2	1,96	0,98	1,38 <sup>ns</sup>	5,14	10,92
Pupuk	3	29,01	9,67	13,61 <sup>**</sup>	4,76	9,78
Sisa (a)	6	4,30	0,71			
Kepadatan	2	6,74	3,37	3,58 <sup>ns</sup>	3,63	6,23
Intraksi	6	1,62	0,27	3,28 <sup>**</sup>	2,74	4,20
Sisa (b)	12	11,30	0,94			

Keterangan :

SK = Sumber Keragaman

DB = Derajat Debas

KT = Kuadrat Tengah

JK = Jumlah Kuadrat

FH = F. Hitungan

ns = Tidak Berpengaruh Nyata ( $P < 0,05$ )

\*\* = Berpengaruh Sangat Nyata ( $P < 0,01$ ).pa

$$\text{Faktor Koreksi} = \frac{102,5^2}{36} = \frac{10506,25}{36} = 291,84$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= 1,1^2 + 2,1^2 - \text{FK} \\ &= 346,77 - 291,84 \\ &= 54,93 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Kelompok} &= \frac{38,1^2 + 31,8^2 + 32,5^2}{12} - \text{FK} \\
 &= \frac{3525}{12} - \text{FK} \\
 &= 293,75 - 291,84 \\
 &= 1,96 \\
 \text{JK PU} &= \frac{4,0^2 + \dots + 12,7^2}{3} - \text{FK} \\
 &= \frac{981,35}{3} - \text{FK} \\
 &= 327,12 - 291,84 \\
 &= 35,27 \\
 \text{JK A Pupuk} &= \frac{12,3^2 + 26,2^2 + 31,0^2 + 33,0^2}{9} - \text{FK} \\
 &= 320,85 - 291,84 \\
 &= 29,01 \\
 \text{JK Siasa (a)} &= 35,27 - 29,01 - 1,96 \\
 &= 4,30 \\
 \text{JK B (Kepadatan)} &= \frac{27,6^2 + 34,6^2 + 40,3^2}{12} - \text{FK} \\
 &= \frac{3583,01}{12} - \text{FK} \\
 &= 298,58 - 291,84 \\
 &= 6,74
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AB Interaksi} &= \frac{3,5^2 + \dots + 12,9^2}{3} - \text{FK} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= \frac{987}{3} - \text{FK} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 329,21 - 291,84 - 29,01 - 6,74 \\
 &= 1,62
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Sisa (b)} &= \text{JK Total} - \text{JK PU} - \text{JK B} - \text{JK AB} \\
 &= 54,93 - 35,27 - 6,74 - 1,62 \\
 &= 11,30
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 6. Uji Beda Nyata Terkecil Rata-rata Produksi Bahan Kering Jagung Dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda

$$\begin{aligned}
 \text{UJI BNT :} \\
 5\% &= t(0,05; 6) \times \sqrt{2 \frac{(0,71)}{9}} \\
 &= 2,45 \times \sqrt{\frac{1,42}{9}} \\
 &= 2,45 \times \sqrt{0,15} \\
 &= 2,45 \times 0,38 \\
 &= 0,94 \\
 1\% &= t(0,01; 6) \times \sqrt{2 \frac{(0,71)}{9}} \\
 &= 2,92 \times \sqrt{\frac{1,42}{9}} \\
 &= 2,92 \times 0,38 \\
 &= 1,10
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Rata-rata	A	B	C
A	1,36	-		
B	2,90	1,54**	-	
C	3,44	2,08**	0,54 <sup>ns</sup>	-
D	3,66	2,30**	0,76 <sup>ns</sup>	0,22 <sup>ns</sup>

Keterangan :

ns = Tidak Berpengaruh Nyata

\*\* = Berpengaruh Sangat Nyata ( $P < 0,01$ )

Tabel Lampiran 7. Daftar Perhitungan Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Vertikal (cm) Jagung Pada Tingkat pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					5%	1%
Petak Utama	11	132,89	12,08			
Kelompok	2	6,73	3,36	0,04 <sup>ns</sup>	5,14	10,92
Pupuk	3	1177,56	392,51	16,23**	4,76	9,78
Sisa (a)	6	144,96	24,16			
Kepadatan	2	5,39	2,69	0,08 <sup>ns</sup>	3,63	6,23
Intrakasi	6	375,94	63,65	2,02 <sup>ns</sup>	2,74	4,20
Sisa (b)	12	494,05	30,87			
Total	42	2337,06	528,33			

## Keterangan :

- SK = Sumber Keragaman  
 DB = Derajat Bebas  
 KT = Kuadrat Tengah  
 JK = Jumlah Kuadrat  
 FH = F. Hitung  
 ns = Tidak Berpengaruh Nyata ( $P < 0,05$ )  
 \*\* = Berpengaruh Sangat Nyata ( $P > 0,01$ )

## Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{1412^2}{36} = \frac{1993744}{36}$$

$$= 55381,77$$

$$\text{JK Total} = 32^2 + \dots + 54^2 - \text{FK}$$

$$= 57586 - 55381,77$$

$$= 2204,33$$

$$\text{JK Kelompok} = \frac{467^2 + 467^2 + 478^2}{12} - \text{FK}$$

$$= \frac{218089 + 218089 + 228484}{12} - \text{FK}$$

$$= 55388,5 - 55381,77$$

$$= 6,73$$

$$\text{JK Petak Utama} = \frac{98^2 + \dots + 142^2}{3} - \text{FK}$$

$$= \frac{170132}{3} - \text{FK}$$

$$= 56710,66 - 55381,77$$

$$= 1328,89$$

$$\text{JK A Pupuk} = \frac{281^2 + 338^2 + 370^2 + 423^2}{9} - \text{FK}$$

$$= \frac{509034}{9} - \text{FK}$$

$$= 56559,33 - 55381,77$$

$$= 1177,56$$

$$\text{JK Sisa (a)} = 1328,89 - 1177,56 - 6,37$$

$$= 144,96$$

$$\text{KB Kepadatan} = \frac{477^2 + 469^2 + 466^2}{12} - \text{FK}$$

$$= \frac{227529 + 21981 + 217156}{12} - \text{FK}$$

$$= \frac{664646}{12} - 55381,77$$

$$= 5,39$$

$$\text{JK AB Interaksi} = \frac{91^2 + \dots + 139^2}{3} - \text{FK} - \text{JK A} - \text{JK AB}$$

$$= \frac{170822}{3} - \text{FK} - \text{JK A} - \text{JK AB}$$

$$= 56940 - 55381,77 - 1177,56 - 5,39$$

$$= 375,84$$

Tabel Lampiran 8. Uji Beda Nyata Terkecil Rata-rata Tinggi Vertikal (cm) Jagung Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda

Uji BNT :

$$5\% = t(0,05 ; 6) \times \frac{f}{2} \left( \frac{24,16}{9} \right)$$

$$= 2,45 \times \frac{f}{2} \frac{48,32}{9}$$

$$= 2,45 \times \frac{f}{2} 5,368$$

$$= 2,45 \times 2,316$$

$$= 5,674$$

$$1\% = t(0,01 ; 6) \times \frac{f}{2} \left( \frac{24,16}{9} \right)$$

$$= 2,92 \times \frac{f}{2} \frac{48,32}{9}$$

$$= 2,92 \times \frac{f}{2} 5,368$$

$$= 2,92 \times 2,316$$

$$= 6,762$$

Perlakuan	Rata-rata	A	B	C
A	31,22	-		
B	37,55	6,35*	-	
C	37,55	9,88**	1,78 <sup>ns</sup>	-
D	46,99	15,77**	9,44**	2,55 <sup>ns</sup>

Keterangan :

ns = Tidak Berpengaruh Nyata

\* = Pengaruh Nyata ( $P < 0,05$ )

\*\* = Berpengaruh Sangat Nyata ( $P < 0,01$ )



Tabel Lampiran 9. Daftar Perhitungan Sidik Ragam Rata-rata Tinggi Vertikal (cm) Rumpur Raja Pada pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					5 %	1 %
Petak Utama	11	1524,56	138,59			
Kelompok	2	229,06	114,53	19,80**	5,14	10,92
Pupuk	3	1283,67	427,89	71,6*	4,76	9,78
Sisa (a)	6	11,94	5,97			
Kepadatan	2	666,89	331,44	4,27*	3,63	6,23
Interaksi	6	3551,23	591,87	7,63**	2,74	4,20
Sisa (b)	12	1239,55	77,47			

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{3770^2}{63} \\
 &= \frac{14212400}{63} \\
 &= 394802,77
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Kelompok} &= \frac{1295^2 + 1254^2 + 1221^2}{12} - \text{FK} \\
 &= \frac{1677025 + 1572516 + 1490841}{12} - \text{FK} \\
 &= \frac{474038^2}{12} - \text{FK} \\
 &= 3950031,83 - 394802,77 \\
 &= 229,06 \\
 \text{JK Total} &= 74^2 + \dots + 119^2 - \text{FK} \\
 &= 401781 - 394802,77 \\
 &= 6978,23 \\
 \text{JK Petak Utama} &= \frac{266^2 + \dots + 970^2}{3} - \text{FK} \\
 &= \frac{1188982}{3} - \text{FK} \\
 &= 396327,33 - 394802,77 \\
 &= 1524,56 \\
 \text{JK A Pupuk} &= \frac{850^2 + 967^2 + 983^2 + 970^2}{9} - \text{FK} \\
 &= \frac{35644778}{9} - \text{FK} \\
 &= 396086,44 - 394082,77 \\
 &= 1283,37 \\
 \text{JK Sisa (a)} &= \text{JK PU} - \text{JK Kelompok} - \text{JK A} \\
 &= 1524,56 - 229,06 - 1283,56 \\
 &= 11,94
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B (Kepadatan)} : &= \frac{1188^2 - 1312^2 + 1270^2}{12} - \text{FK} \\
 &= \frac{1411344 + 1721344 + 1612900}{12} - \text{FK} \\
 &= \frac{4745588}{12} - \text{FK} \\
 &= 395465,66 - 394802,77 \\
 &= 662,89
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AB Interaksi} : &= \frac{268^2 + \dots + 349^2}{3} - \text{FK} \\
 &= \frac{1195062}{3} - \text{FK} \\
 &= 398354 - 394802,77 \\
 &= 3551,23
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Sisa (b)} &= \text{JK Total} - \text{JK PU} - \text{JK B} - \text{JK AB} \\
 &= 6978,23 - 1524,56 - 66,89 - 3551,23 \\
 &= 1239,55
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 10. Uji Beda Nyata Terkecil Rata-rata Tinggi Vertikal (cm) Rumput Raja Pada Tingkat Pemberian Pupuk Kandang dan Pola Tanam Yang Berbeda

$$\begin{aligned}
 \text{Uji BNT} : \quad 5\% &= t(0,05; 6) \times \sqrt{\frac{2(5,97)}{9}} \\
 &= 2,45 \times \sqrt{\frac{11,94}{9}} \\
 &= 2,45 \times 1,15 \\
 &= 2,819
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 1\% &= t(0,01; 6) \times \sqrt{\frac{2(5,87)}{9}} \\
 &= 2,92 \times \sqrt{\frac{11,94}{9}} \\
 &= 2,92 \times 1,15 \\
 &= 3,36
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Rata-rata	A	B	C
A	94,44	-		
B	103,44	9,00**	-	
C	105,22	10,78**	1,78 <sup>ns</sup>	-
D	107,77	13,33 <sup>ns</sup>	4,33**	2,55 <sup>ns</sup>

Keterangan :

ns = Tidak Berpengaruh Nyata

\*\* = Berpengaruh Sangat Nyata ( $P < 0,01$ )

$$\begin{aligned}
 5\% &= t(0,05; 16) \times \sqrt{\frac{2(77,47)}{12}} \\
 &= 2,15 \times \sqrt{\frac{154,94}{12}} \\
 &= 2,15 \times \sqrt{12,911} \\
 &= 2,15 \times 3,593 \\
 &= 7,724
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 1\% &= t(0,01; 16) \times \sqrt{\frac{2(77,47)}{12}} \\
 &= 2,93 \times \sqrt{\frac{154,94}{12}} \\
 &= 2,92 \times \sqrt{12,911} \\
 &= 2,92 \times 3,592 \\
 &= 10,491
 \end{aligned}$$

Pola Tanam	1	2	3
1	38,83	-	
2	39,08	0,25 <sup>ns</sup>	-
3	39,74	0,91 <sup>ns</sup>	0,66 <sup>ns</sup>

Keterangan :

ns = Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel Lampiran 11. Korelasi Antara Tingkat Pemberian Pupuk Kandang Dengan Pola Tanam Yang Berbeda Terhadap Produksi Hijauan Rumput Raja.

X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
0	5,82	0	35,04	0
5	9,30	25	86,49	46,50
10	9,34	100	87,23	93,40
15	9,58	225	91,77	143,70
$\Sigma 30$	34,14	350	300,54	283,60

Diketahui :  $\Sigma X = 30$

$\Sigma Y = 34,14$

$\Sigma X^2 = 350$

$\Sigma Y^2 = 3005,54$

$(\Sigma Y)^2 = 122500$

$(y)^2 = 09138,28$

$\Sigma XY = 283,60$

$Y = 8,535$

$X = 7,50$

$n = 4$

Rumus :  $Y = b + bx$

$$b = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{n \Sigma x^2 - (x)^2}$$

$$= \frac{4 (283,60) - (30) (34,14)}{4 (350) - (1225500)}$$

$$= 0,22$$

$$a = Y - bx = 8,535 - (0,22) (30)$$

$$Y = 6,882$$

$$Y = a + bX = 6,882 + 0,22 bx$$

Koefisien Korelasi (r) :

$$\text{Rumus} = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$= 0,814$$

Tabel Lampiran 12 . Korelasi Antara Pola Tanam Dengan Produksi Hijauan Rumput Raja

X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	7,44	1	55,35	7,44
2	8,67	4	75,16	17,34
3	9,64	9	92,92	28,92

Diketahui : $\sum X$	= 6	$\sum Y$	= 25,75
$\sum X^2$	= 14	$\sum Y^2$	= 223,43
$(\sum X)^2$	= 196	$(\sum Y)^2$	= 49820,96
$\sum XY$	= 53,70	$\bar{Y}$	= 8,58
$\bar{X}$	= 2	$n$	= 3

Rumus  $Y = a + bx$  :

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{3 (53,70) - (6) (25,75)}{3 \cdot 14 - 196}$$

$$= 1,100$$

$$a = Y - bx : = 5,85 - (1,100) (6)$$

$$= 6,383$$

$$Y = a + bx$$

$$= 6,383 + 1,100x$$



Koefisien Korelasi (r) :

Rumus r

$$= \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= 0,997$$

Tabel Lampiran 13. Korelasi Antara Tingkat Pemberian Pupuk Kandang Dengan Pola Tanam Yang Berbeda Terhadap Produksi Bahan Kering Jagung

X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
0	1,36	0	1,84	0
5	2,90	25	8,41	14,50
10	3,44	100	11,83	34,40
15	3,66	225	13,39	54,90
$\Sigma 30$	11,36	350	35,48	103,80

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Diketahui : } \Sigma X & = & 30 \\
 \Sigma X^2 & = & 350 \\
 (\Sigma Y)^2 & = & 122500 \\
 \Sigma XY & = & 103,80 \\
 X & = & 7,50 \\
 \Sigma Y & = & 11,36 \\
 \Sigma Y^2 & = & 35,47 \\
 (\Sigma Y)^2 & = & 1258,13 \\
 Y & = & 2,84 \\
 n & = & 4
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rumus : } Y &= a + bx \\
 &= \frac{n \Sigma XY - (\Sigma X) (\Sigma Y)}{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \\
 &= \frac{4 \cdot 103,80 - (30) (11,36)}{4 \cdot 350 - 122500} \\
 &= 0,14
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= Y - bx \\
 &= 1,72 - (0,209) (30) \\
 &= 1,01
 \end{aligned}$$

$$Y = a + bx = 1,01 + 0,209x$$

Koefisien Korelasi (r)

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n \Sigma XY - (\Sigma X) (\Sigma Y)}{\sqrt{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \cdot \sqrt{n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}} \\
 &= 0,92
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 14. Korelasi Antara Pola Tanam Dengan Produksi Bahan Kering Jagung

X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	2,29	1	5,24	2,29
2	2,88	4	8,29	5,76
3	3,35	9	11,22	10,05
$\Sigma$ 6	8,52	14	22,76	18,10



Diketahui :

$\Sigma X = 6$	$\Sigma Y = 8,56$
$\Sigma X^2 = 14$	$\Sigma Y^2 = 24,75$
$(\Sigma X)^2 = 196$	$(\Sigma Y)^2 = 612,56$
$\Sigma XY = 18,10$	$Y = 2,84$
$X = 2$	$n = 3$

Rumus :  $Y = a + bx$

$$b = \frac{n \Sigma XY - (\Sigma X) (\Sigma Y)}{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$$

$$= \frac{3 \cdot 18,10 - (6) (8,56)}{3 \cdot 14 - 196}$$

$$= 0,53$$

$$a = Y - bx = 2,84 - (0,53) (6)$$

$$= 1,78$$

$$Y = a + bx = 1,78 + 0,53x$$

Koefesien Korelasi :

$$r = \frac{n \Sigma XY - (\Sigma X) (\Sigma Y)}{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2 \cdot n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}$$

$$= 0,99$$

Tabel Lampiran 15. Korelasi Antara Tingkat Pemberian Pupuk Kandang Dengan Pola Tanam Yang Berbeda Terhadap Tinggi Vertikal Jagung (cm)

X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
0	31,22	0	974,68	0
5	37,55	25	1910,00	187,75
10	41,10	100	1689,21	411,00
15	46,99	225	2208,06	704,85
Σ30	156,86	350	6281,96	1303,60

Diketahui :

$$\begin{aligned} \Sigma X &= 30 & \Sigma Y &= 156,86 \\ \Sigma X^2 &= 350 & \Sigma Y^2 &= 6281,95 \\ (\Sigma X)^2 &= 122500 & (\Sigma Y)^2 &= 394628,95 \\ \Sigma XY &= 1303,60 & Y &= 39,21 \\ X &= 7,7 & n &= 4 \end{aligned}$$

Rumus :  $Y = a + bx$

$$\begin{aligned} b &= \frac{n \Sigma XY - (\Sigma X) (\Sigma Y)}{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \\ &= \frac{4 \cdot 1303,60 - (30) (156,86)}{4 \cdot 350 - 122500} \\ &= 1,017 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= Y^2 - bx \\ &= 6281,95 - (1,017) (30) \\ &= 31,586 \end{aligned}$$

$$Y = a + bx = 31,586 + 1,017x$$

Koefesien Korelasi (r):

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2 \cdot n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$= 0,89$$

Tabel Lampiran 16. Korelasi Antara Pola Tanam Dengan Tinggi Vertikal Jagung (cm)

X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	39,744	1	1579,26	39,74
2	39,08	4	1527,24	78,16
3	38,83	9	1057,76	116,49
$\Sigma 6$	117,65	14	4614,28	234,39

Diketahui :

$$\begin{array}{ll} \Sigma X & = 6 \\ \Sigma X^2 & = 14 \\ (\Sigma X)^2 & = 196 \\ \Sigma XY & = 234,39 \\ X & = 2 \end{array} \quad \begin{array}{ll} \Sigma Y & = 117,65 \\ \Sigma Y^2 & = 4614,28 \\ (\Sigma Y)^2 & = 21291487,63 \\ Y & = 39,2 \\ n & = 3 \end{array}$$

Rumus :  $Y = a + bx$  :

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{3 \sum 234,39 - (6) (117,65)}{3 \sum 14 - 234,39}$$

$$= 0,45$$

$$\begin{aligned}
 a = Y_2 + bx &= 4614,28 - (0,45) (6) \\
 &= 40,12 \\
 Y = a + bx &= 40,12 + 0,45x
 \end{aligned}$$

Koefisien Korelasi (r) :

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}} \\
 &= 0,96
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 17. Korelasi Antara Pemberian Pupuk Kandang Dengan Pola Tanam Yang Berbeda Terhadap Tinggi Vertikal Rumput Raja

X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	94,44	0	8918,91	0
5	103,44	25	106999,93	517,20
10	105,22	100	11071,24	1092,20
15	107,77	225	11614,73	1616,55

Diketahui :

$\sum X = 30$	$\sum Y = 418,87$
$\sum X^2 = 350$	$\sum Y^2 = 44005,64$
$(\sum X)^2 = 122500$	$(\sum Y)^2 = 19364963,52$
$\sum XY = 3245,95$	$\bar{Y} = 102,17$
$\bar{X} = 7,5$	$n = 4$

Rumus  $Y = b + bx$  :

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{4 \cdot 3185,96 - (30) (418,87)}{4 \cdot 350 - 122500}$$

$$= 0,83$$

$$a = Y - bx = 102,17 - (0,83) (30)$$

$$= 96,45$$

$$Y = a + bx = 96,45 + 0,83x$$

Koefisien Korelasi (r) :

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$= 0,93$$

Tabel Lampiran 18. Korelasi Antara Pola Tanam Dengan Tinggi Vertikal Rumput Raja

X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	102,22	1	10448,92	102,22
2	102,33	4	11352,90	213,10
3	196,55	9	10471,42	306,99
Σ 6	311,10	14	32273,25	622,31

Diketahui :

ΣX	= 6	ΣY	= 311,10
ΣX <sup>2</sup>	= 14	ΣY <sup>2</sup>	= 32273,25
(ΣX) <sup>2</sup>	= 196	(ΣY) <sup>2</sup>	= 10415626,66
ΣXY	= 306,94	Y	= 103,70
X	= 2	n	= 3

Rumus ;  $Y = b + bx$  :

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{3 \cdot 306,94 - (6) (311,10)}{3 \cdot 14 - 196}$$

$$= 0,055$$

$$a = Y - bx = 103,70 - (0,055) (6)$$

$$= 103,59$$

$$Y = a + bx = 103,59 + 0,055x$$

Koefesien Korelasi (r) :

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$= 0,022$$

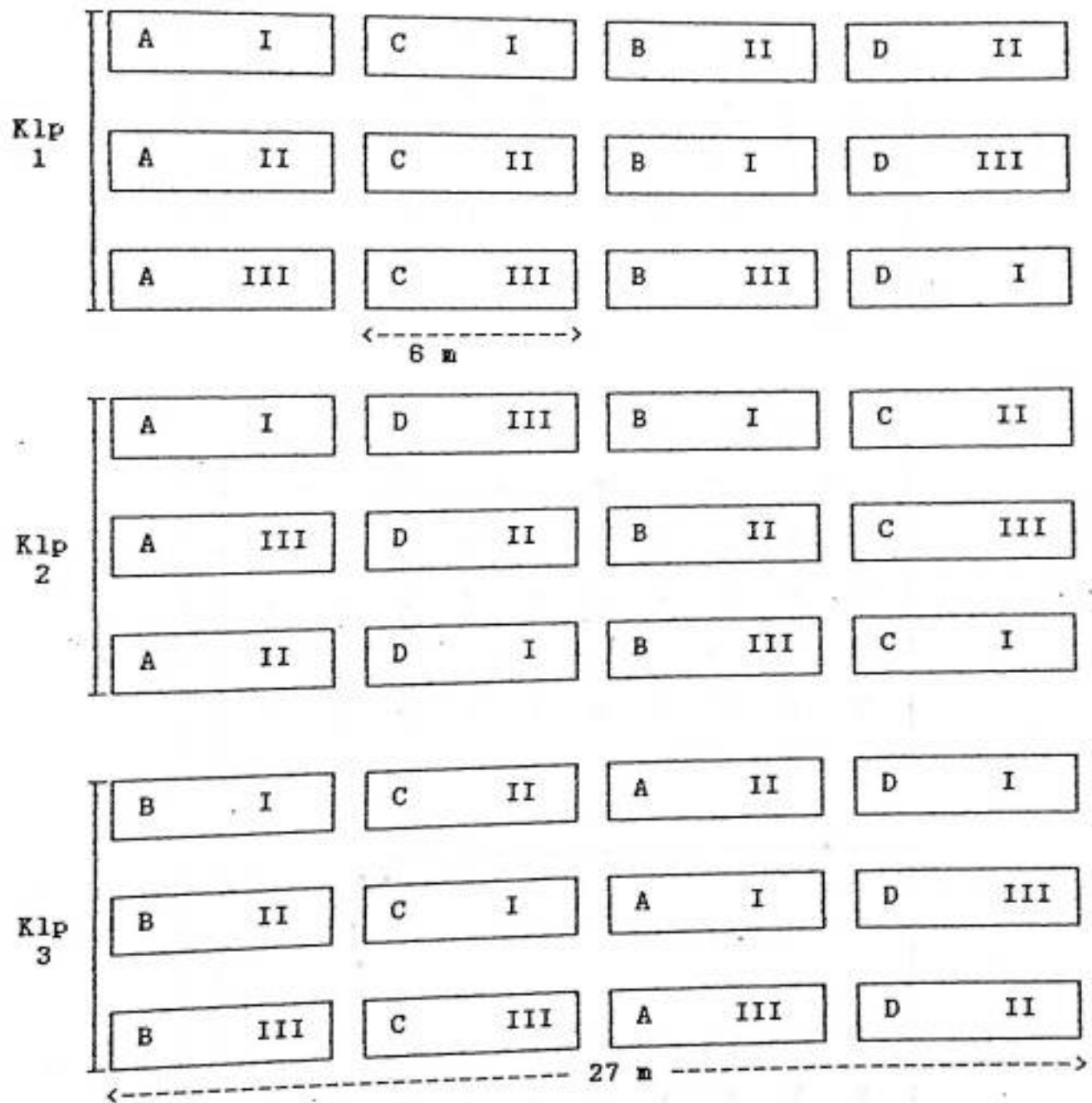


Tabel Lampiran 19. Persentase Produksi Hijauan Rumput Raja, Produksi Bahan Kering Jagung, Tinggi Vertikal Jagung (cm), Tinggi Vertikal Rumput Raja (cm).

Perlakuan	Produksi R. Raja (%)	Pro. Bhn. Kering Jagung (%)	Ting. Vert. Jagung (%)	Ting. Vert R. Raja (%)
A. 1 I	1,75	1,1	32	74
2 I	5,65	1,4	29	100
3 I	5,40	1,0	30	92
1 II	5,65	1,2	37	114
2 II	6,95	0,8	32	80
3 II	3,15	1,5	25	91
1 III	9,10	1,7	29	98
2 III	5,20	1,6	34	92
3 III	10,50	2,0	33	99
B. 1 I	6,55	2,3	42	99
2 I	9,45	4,0	38	102
3 I	8,75	1,3	39	102
1 II	4,90	2,6	37	119
2 II	13,70	3,1	41	110
3 II	9,30	3,4	35	106
1 III	12,45	2,8	36	120
2 III	10,90	3,2	39	109
3 III	9,45	3,5	31	100
C. 1 I	3,95	2,1	43	117
2 I	7,75	2,4	42	114
3 I	12,95	3,1	36	120
1 II	8,50	4,2	22	120
2 II	9,55	3,1	48	108
3 II	6,20	3,5	44	101
1 III	12,90	4,8	37	103
2 III	6,15	4,4	38	102
3 III	16,50	3,3	50	98
D. 1 I	6,00	2,4	44	85
2 I	12,25	3,0	55	95
3 I	8,60	3,5	47	88
1 II	6,10	2,4	38	118
2 II	14,45	4,7	59	118
3 II	15,60	4,1	41	117
1 III	3,45	3,2	51	117
2 III	9,10	4,6	34	113
3 III	10,40	5,1	54	119

Keterangan : A, B, C, D = Tingkat Pemberian Pupuk Kandang  
 1, 2, 3 = Kelompok  
 I, II, III = Pola Tanam

Gambar 1. Denah Pengecekan Perlakuan Pemupukan Pupuk Kandang dan Jarak Tanam.



Keterangan :

Tingkat Pemupukan

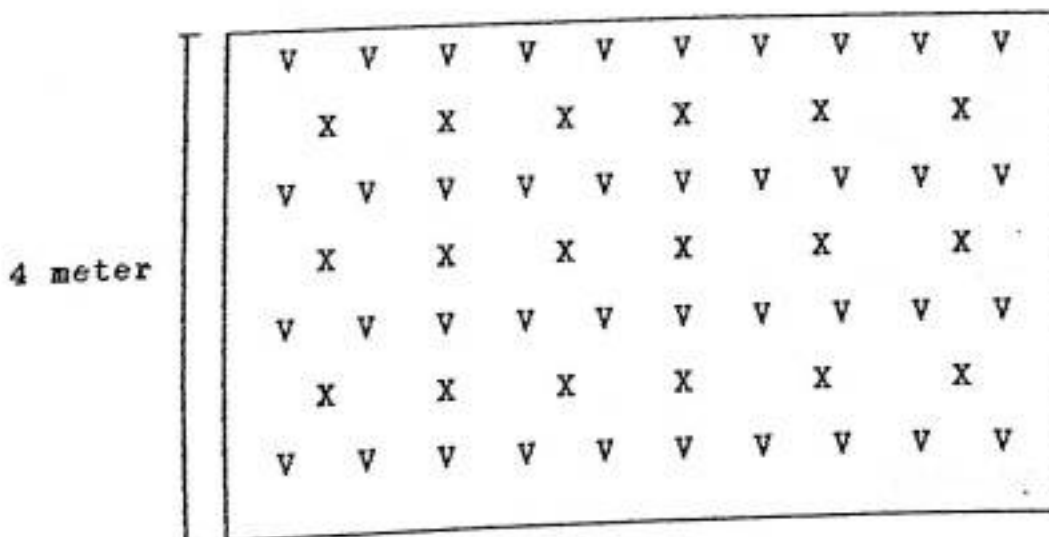
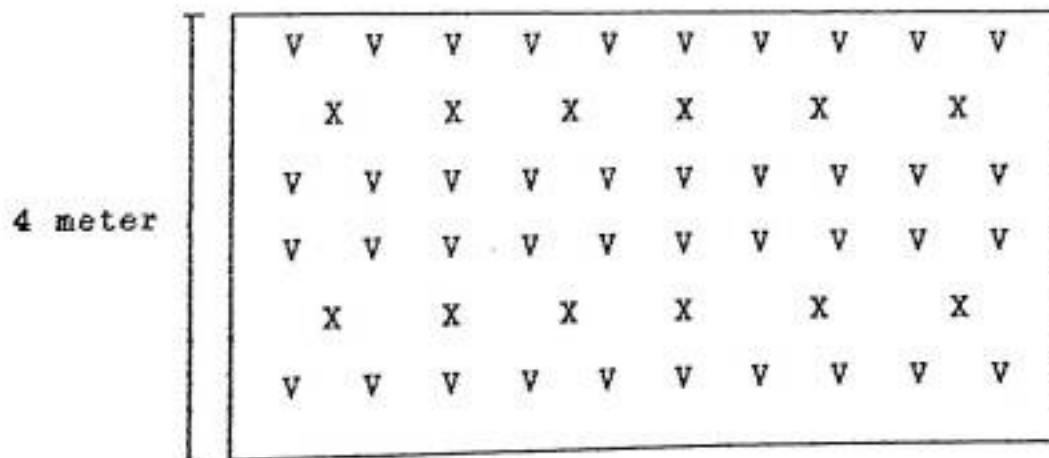
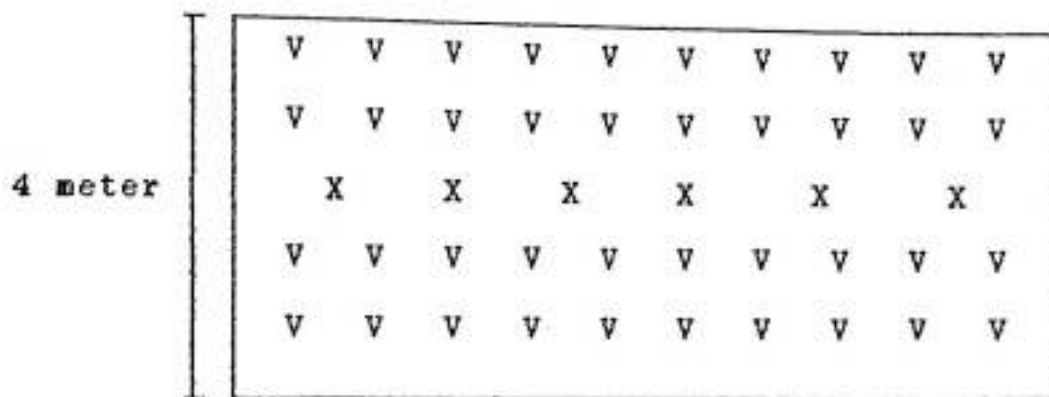
A = 10 Ton/Ha = Kontrol  
 B = 5 Ton/Ha = 12 Kg/plot  
 C = 10 Ton/Ha = 24 Kg/plot  
 D = 15 Ton/Ha = 36 Kg/plot

Pola Tanam

I = 1 baris rumput  
 II = 2 baris rumput  
 III = 3 baris rumput



Gambar 2. Jarak Tanam Antara Jagung Dengan Rumput Raja



Keterangan : V = Jagung  
 X = Rumput

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 15 April 1968 di Manisa, Kecamatan Baranti, Kabupaten Sidenreng Rappang. Adalah anak keempat dari empat bersaudara dari ayah La Midong dan ibu I Maci.

Jenjang pendidikan yang ditempuh :

1. Tamat Sekolah Dasar Negeri 3 Benteng, Kecamatan Baranti, Kabupaten Sidenreng Rappang pada tahun 1980.
2. Tamat Sekolah Menengah Pertama Negeri Manisa, Kecamatan Baranti, Kabupaten Sidenreng Rappang pada tahun 1983.
3. Tamat Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah Rappang, Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang pada tahun 1986.

Terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang, pada jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak pada tahun 1986.

Ujung Pandang, Agustus 1994

Penulis