

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI JENIS PUPUK DAUN
TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KAPAS (*Gossypium hirsutum* L.)
DI LAHAN SAWAH BERO**

Oleh

ALEKSANDER SULLENG

4591030036

UNIVERSITAS

BOSOWA



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

1997

PENGESAHAN

Disetujui/disetujui oleh :



Rektor Universitas "45"



Jaya

(Dr. Andi Jaya Sose, SE, MBA.)

Dekan Fakultas Pertanian

Dekan Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

Universitas "45"



(DR. Ir.H.Ambo Ala, MS.)



[Signature]

(Ir. Darussalam Sanusi, M.Si.)

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pupuk
Daun Terhadap Produksi Tanaman Kapas
(Gossypium hirsutum L.) Di Lahan Sawah
Bero


Nama Mahasiswa : Aleksander Sulleng

Stambuk / Nirm : 4591030036/9911100710028

Menyetujui :

Komisi Pembimbing

UNIVERSITAS
BOSOWA


(Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS)


(Ir. Arifin Soemedi)


(Ir. Haeruddin C. Maddi, M.Sp)

Tanggal Lulus : 14 Maret 1997

BERITA ACARA UJIAN

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas "45" Ujung Pandang Nomor : SK. 705/01/U-45/XI/1994 Tanggal 29 November 1994 tentang Panitia Ujian Skripsi, maka pada hari ini Jumat Tanggal 14 Maret 1997 telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi Universitas "45" Ujung Pandang untuk memenuhi syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Program Strata Satu (S.1) pada Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian yang terdiri dari :

Panitia Ujian Skripsi :

Ketua : Ir. Darussalam Sanusi, MSi. (.....)

Sekretaris : Ir. Rudding Malaleo (.....)

Penguji : Dr. Ir. Damaris Kala' Suso, MS. (.....)

Ir. Sahabuddin A., M.Agr. Sc. (.....)

Ir. Bakri Bidin Nur (.....)

Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS (.....)

Ir. Arifin Soemedi (.....)

Ir. Haeruddin C. Maddi, M.Sp. (.....)

RINGKASAN

ALEKSANDER SULLENG (4591030036). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Daun Terhadap Produksi Tanaman Kapas (Gossypium hirsutum L.) di Lahan Sawah Bero. Di bawah bimbingan H. AMBO ALA, ARIFIN SOEMEDI, dan HAERUDDIN C. MADDI.

Praktik lapang ini dilaksanakan di Kelurahan Sombalabella, Kecamatan Polongbangkeng Selatan, Kabupaten Takalar yang berlangsung mulai Juni sampai Nopember 1995, bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai jenis pupuk daun terhadap produksi tanaman kapas di lahan sawah bero setelah padi.

Praktik lapang ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan berdasarkan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari enam perlakuan dengan 3 ulangan. Jenis pupuk daun yang dicobakan yaitu tanigrow, canggih, topsil, super jos green, super ferti, dan ditambah dengan kontrol (tanpa pupuk daun).

Hasil percobaan menunjukkan bahwa penggunaan berbagai jenis pupuk daun memperlihatkan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang generatif, jumlah boll terbentuk yang dipanen, dan produksi kapas berbiji per petak. Namun penggunaan pupuk daun tanigrow memberikan produksi serat kapas berbiji yang tertinggi yaitu 9,92 kg per petak, setara dengan 3,97 ton per hektar.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas bimbingan dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan hasil praktik lapang.

Ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya disampaikan kepada Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS., Ir. Arifin Soemedi dan Ir. Haeruddin C. Maddi, M.Sp atas segala bimbingan, petunjuk, saran dan nasehatnya mulai dari rencana penelitian hingga selesainya laporan ini dibuat. Ucapan yang sama disampaikan kepada Ir. Jamaluddin Maknum selaku Kepala Dinas Perkebunan Tingkat II Takalar bersama aparatnya dan Arsyat Dg.Matu' bersama keluarga yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dekan Fakultas Pertanian dan segenap Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas "45", serta rekan-rekan mahasiswa yang turut membantu selama penulis di bangku perkuliahan maupun selama praktik lapang dan penyusunan laporan ini.

Kepada kedua orang tuaku tercinta Suleman Sulleng dan Ester Manda' serta adik-adikku terkasih diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas segala nasehat, arahan, kasih sayang serta iringan do'a selama penulis menuntut ilmu di bangku perkuliahan.

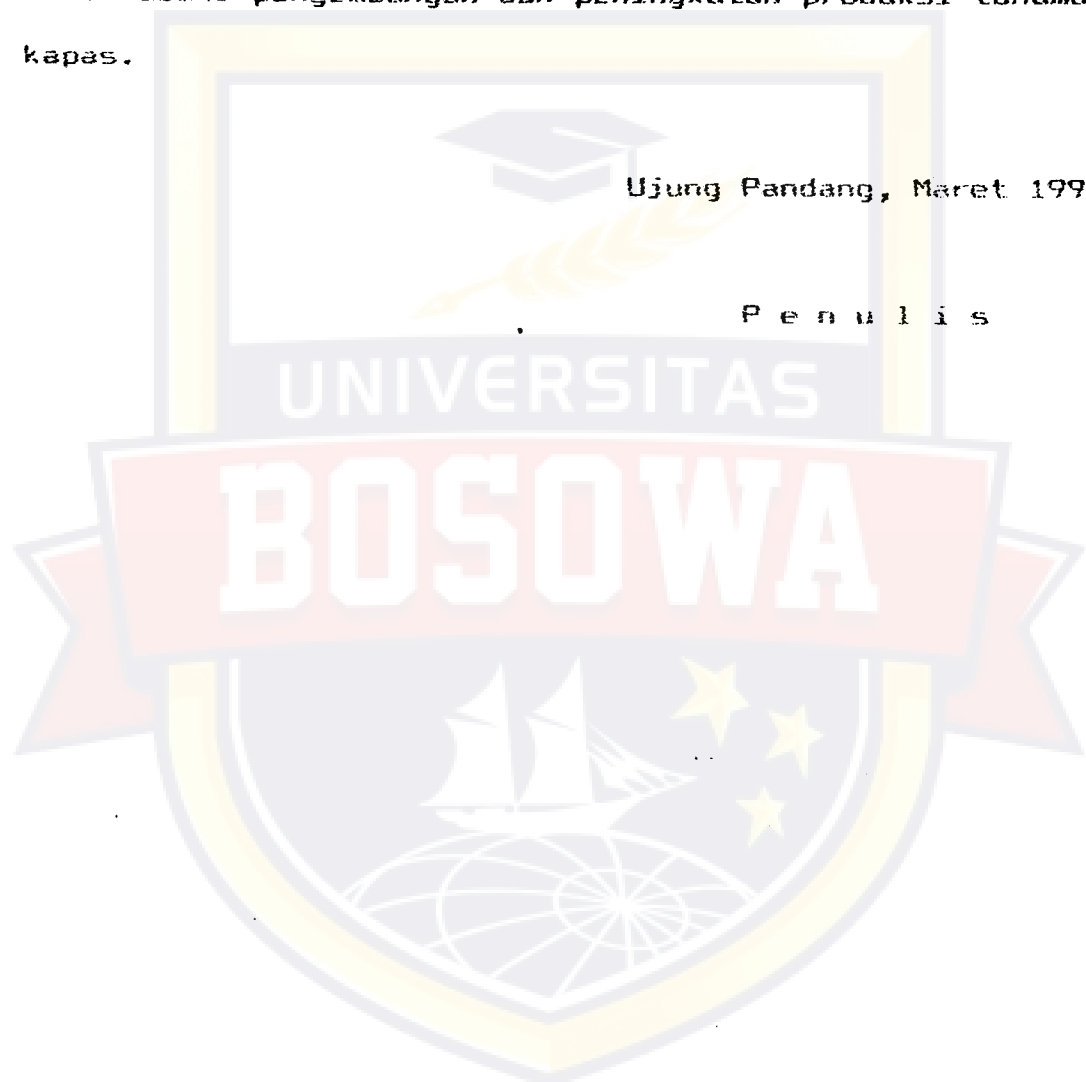
Akhirnya harapan penulis, semoga laporan ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat kepada semua pihak yang ingin menerapkan intensifikasi pertanian dengan menggunakan pupuk daun sebagai salah satu alternatif dalam usaha pengembangan dan peningkatan produksi tanaman kapas.

Ujung Pandang, Maret 1997

Penulis

UNIVERSITAS

BOSOWA



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Hipotesis	3
Tujuan dan Kegunaan	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Morfologi Tanaman Kapas	4
Syarat Tumbuh	7
Pupuk dan Pemupukan	10
Komposisi Unsur Hara Yang Terkandung Dalam Masing-Masing Pupuk Daun	12
Fungsi Unsur Hara yang Terkandung Dalam Pupuk Daun Yang Digunakan	14
BAHAN DAN METODE	19
Tempat dan Waktu	19
Bahan dan Alat	19
Metode Percobaan	19
Pelaksanaan	20
Pengamatan	22
HASIL DAN PEMBAHASAN	24
Hasil	24
Pembahasan	29

KESIMPULAN DAN SARAN	34
Kesimpulan	34
Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN-LAMPIRAN	37

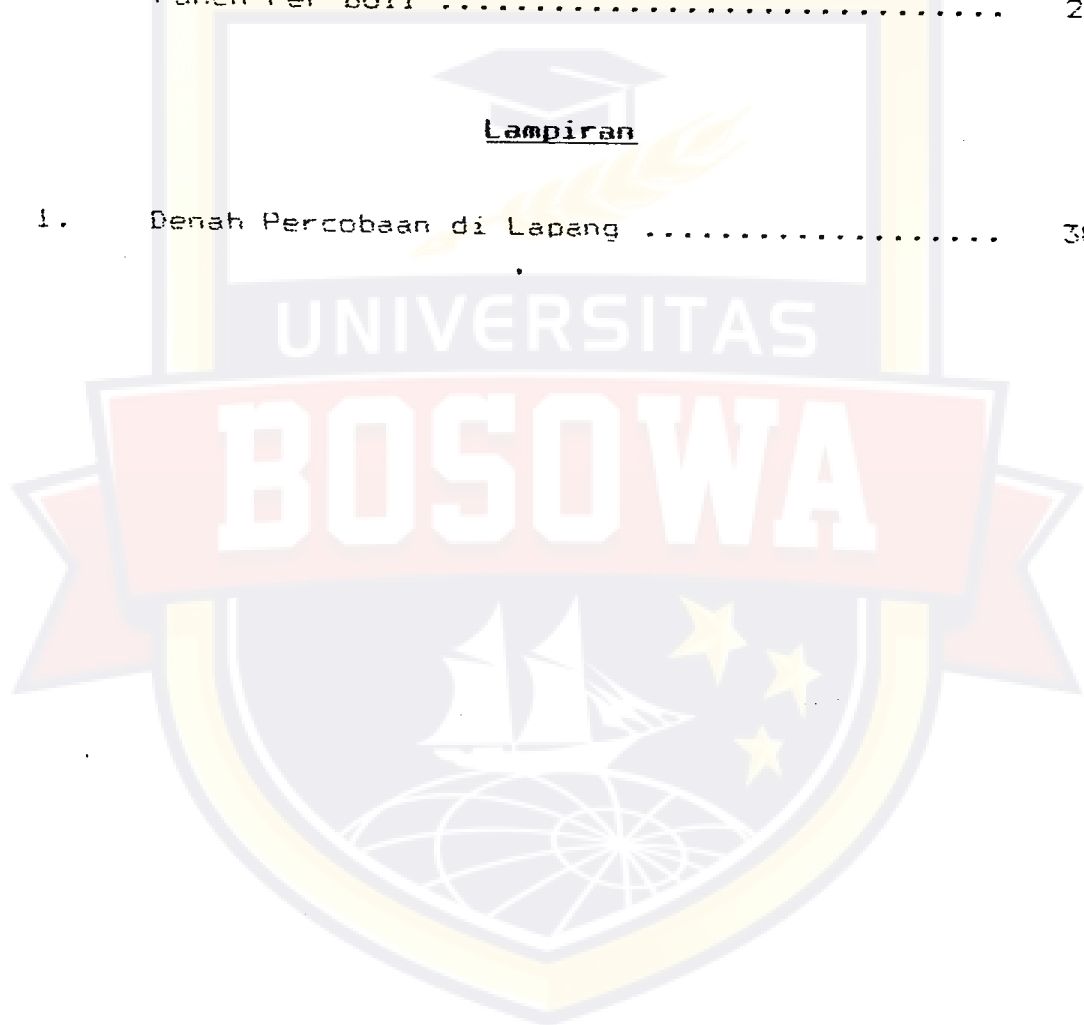


DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Rata-rata Jumlah Cabang Generatif Yang Terbentuk (Batang)	24
2.	Rata-rata Jumlah Boll Terbentuk yang Dipanen (buah)	26
3.	Rata-rata Produksi Serat Kapas Berbiji Per Petak (Kg)	28
<u>Lampiran</u>		
1.	Deskripsi Tanaman Kapas Varietas Fakta-1 ...	39
2.a.	Jumlah Cabang Generatif Yang Terbentuk (Batang)	41
2.b.	Sidik Ragam Jumlah Cabang Generatif yang Terbentuk	41
3.a.	Persentase Boll Yang Gugur (%)	42
3.b.	Sidik Ragam Persentase Boll Yang Gugur	42
4.a.	Jumlah Boll Terbentuk Yang Dipanen (Buah)	43
4.b.	Sidik Ragam Jumlah Boll Terbentuk Yang Dipanen	43
5.a.	Bobot Serat Kapas Berbiji Kering Panen Per Boll (Gram)	44
5.b.	Sidik Ragam Bobot Serat Kapas Berbiji Kering Panen Per Boll	44
6.a.	Produksi Serat Kapas Berbiji Per Petak (Kg)	45
6.b.	Sidik Ragam Produksi Serat Kapas Berbiji Per Petak	45
7.a.	Produksi Serat Kapas Berbiji Per Hektar (Ton)	46
7.b.	Sidik Ragam Produksi Serat Kapas Berbiji Per Petak	46

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Histogram Persentase Boll Yang Gugur	25
2.	Histogram Bobot Serat Kapas Berbiji Kering Panen Per Boll	27
<u>Lampiran</u>		
1.	Denah Percobaan di Lapang	38



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sampai pada repelita V kebutuhan kapas semakin meningkat, sementara produksi kapas di Indonesia masih sangat rendah sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan kapas dalam negeri. Akibatnya ialah Indonesia harus mengimpor kapas dari luar seperti Amerika Serikat, Uni Soviet, Pakistan dan Amerika Serikat.

Sjarifuddin Baharsjah (1995), memaparkan bahwa produksi tanaman kapas di Indonesia selama repelita V yaitu hanya mencapai 3.000 - 8.000 ton per tahun dengan areal tanam sekitar 20.000 hingga 37.000 ton ha. Angka ini sangat jauh jika dibandingkan dengan kebutuhan kapas yang mencapai 430.000 ton pada tahun 1994/1995. Kebutuhan ini diperkirakan meningkat lagi hingga 720.000 ton 4 tahun kemudian.

Di Sulawesi Selatan pada tahun 1995, luas pertanaman kapas adalah 10.690 ha dengan produksi sebanyak 5.108 ton dan produktivitasnya sebesar 524 kg per hektar. Hasil ini masih jauh di bawah potensi produksi yang umumnya dapat mencapai 2 - 3 ton per hektar kapas berbiji (Anonim, 1996). Khusus di Takalar, produktivitas kapas yang dicapai masih berada di bawah produktivitas rata-rata Sulawesi Selatan yaitu 464 kg per hektar, dengan areal tanam yang masih terbatas pada lahan-lahan tertentu terutama pada lahan kering (Anonim, 1994).

Untuk mengantisipasi terbatasnya serat kapas sebagai bahan baku industri sandang akibat rendahnya produksi dan terbatasnya lahan pengembangan tanaman kapas, maka pemerintah mengupayakan program ekstensifikasi dan intensifikasi pada lahan sawah bero dalam upaya peningkatan produksi dan produktivitas tanaman kapas. Menurut Hasnam (1993), untuk meningkatkan produksi tanaman kapas maka perlu dicarikan alternatif pengembangannya, diantaranya ialah pemanfaatan lahan sawah bero yang cukup luas di Sulawesi selatan.

Luas lahan sawah bero di Sulawesi Selatan yaitu 147.323 ha, dan khusus di Kabupaten Takalar mencapai 13,675 hektar (Christianto Lopulise, 1991). Lahan sawah bero yang cukup luas di Takalar sangat potensial untuk pengembangan tanaman kapas, karena didukung oleh kemajuan teknologi yaitu adanya sistim pompanisasi yang dapat mengatasi terbatasnya persediaan air secara alami.

Produksi kapas pada lahan sawah bero di Sulawesi Selatan relatif masih rendah dan sangat bervariasi menurut waktu dan lokasi, yaitu 0,5 sampai kurang dari 3 ton kapas berbiji per hektar (Masganti, dalam Christianto Lopulisa, 1991). Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka salah satu alternatif yang dapat ditempuh, yaitu mengoptimalkan penggunaan pupuk baik melalui tanah maupun melalui daun berupa pupuk daun sebagai pupuk pelengkap.

Pemupukan lewat daun pada tanaman kapas masih kering diabaikan, padahal kontribusinya sangat berarti sebagai

pelengkap unsur hara yang diserap tanaman dari dalam tanah yang umumnya hanya mengandung unsur hara makro. Rendahnya pemanfaatan pupuk daun pada tanaman kapas, merupakan gambaran masih kurangnya respon petani dalam memilih alternatif yang tersedia seperti pupuk daun yang mudah didapatkan di pasaran dan penggunaannya mudah dilakukan yang dapat meningkatkan produksi tanaman kapas.

Sehubungan dengan hal-hal tersebut, maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian menyangkut peningkatan produktivitas lahan dan kapas dengan memilih 5 jenis pupuk daun yang relatif masih baru menyangkut komposisi dan kandungan unsur haranya.

Hipotesis

Terdapat satu atau lebih jenis pupuk daun yang akan memberikan pengaruh yang baik terhadap peningkatan produksi tanaman kapas di lahan sawah bero setelah padi.

Tujuan dan Kegunaan

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai jenis pupuk daun terhadap produksi tanaman kapas di lahan sawah bero setelah padi.

Hasil percobaan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam memilih jenis pupuk daun untuk mencapai produksi dan produktivitas tanaman kapas yang memuaskan.

TINJAUAN PUSATAKA

Morfologi Tanaman Kapas

Tanaman kapas adalah merupakan salah satu tanaman dikotil dan masuk keluarga Malvaceae. Malvaceae terbagi menjadi dua suku, masing-masing Gossypieae dan Hibisceae. Gossypium hirsutum termasuk sub-genus Karpas Rafinesgue (Fyxe), 1979 : dalam Hasnam, 1993).

Tanaman kapas mempunyai bagian-bagian yang penting, yaitu : akar, batang, daun, bunga dan buah (boll).

A k a r

Kapas adalah termasuk tanaman berakar tunggang yang dalam. Dari akar tunggang, tumbuh akar-akar cabang. Akar-akar cabang bercabang lagi sehingga membentuk lapisan akar, yang kadang-kadang keluar dari lapisan tanah sampai beberapa centil meter panjangnya. Panjang akar tergantung pada umur, kesuburan tanah, aerasi dan struktur tanah (Anonim, 1992).

Akar kapas sangat peka terhadap perubahan konsentrasi oksigen. Pemanjangan akar akan berkurang pada konsentrasi oksigen kurang dari 5% dan akar akan mati dalam waktu tiga jam jika udara tanah kehabisan oksigen (O_2) (Christianto Lopulisa, 1991).

Batang

Tanaman kapas dalam keadaan biasa tumbuh tegak lurus, yang merupakan batang pokok di mana pada tiap-tiap ruas tumbuh daun dan cabang-cabang pada ketiaknya. Kadang-kadang satu ketiak tumbuh 3 macam tunas yang akan menjadi cabang vegetatif dan generatif. Panjang dan banyaknya cabang itu berbeda-beda menurut jenisnya dan sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Biasanya pada batang pokok tumbuh dua macam cabang, yaitu : cabang vegetatif dan generatif (Anbnim, 1992).

Daun

Daun yang tumbuh di atas keping daun pertama sampai ke lima bentuknya belum sempurna. kadang-kadang agak bulat atau panjang. Sedang di atas helaian daun ke 5 sedikit berbeda. semakin ke atas bentuknya semakin sempurna. Duduk daun berbentuk spiral dan susunannya bersilang. Daun berbeda-beda menurut bentuk, besar, susunan jaringan, serta keadaan bulunya tergantung jenisnya. Kebanyakan tiap varietas mempunyai 5 sudut (lekukan). tetapi kadang-kadang lebih atau kurang (Anonim, 1992).

Bunga

Tanaman kapas mulai berbunga pada umur 35 - 45 hari setelah tanam. Dari titik bunga sampai mekar memakan waktu lebih kurang 25 hari. Bunga akan tumbuh pada

cabang-cabang generatif, dan tiap-tiap dahan tumbuh 6 - 8 kuncup bunga. Bunga yang terbentuk mekar pada pagi hari dan layu pada siang hari (Anonim, 1992).

Bunga tanaman kapas pada bagian luar lingkaran kelopak bunga, masih memiliki daun-daun yang menyerupai kelopak yang besar dan menyelubungi seluruh bunga, yang disebut kelopak tambahan atau epicalyx (Gembong Tjitrosoepomo, 1994).

B u a h

Buah kapas (boll) berbentuk oval dan panjangnya antara 4 - 6 cm yang terbagi menjadi beberapa rongga, berisi biji yang terbungkus serat kapas. Buah tumbuh dewasa sekitar 25 hari setelah mekarnya bunga (Hasnam, 1993).

Mulai dari berbunga sampai buah menjadi masak, berlangsung lebih kurang 40 - 70 hari. Buah yang masak akan retak dan terbuka. Saat itu akan kelihatan bahwa buah itu terdapat beberapa kotak atau ruang. Kebanyakan satu buah terdapat 3 ruang, kadang-kadang 4 - 5 ruang. Bentuk dan besar serta warnanya berbeda-beda, ada yang bulat telur meruncing pada ujungnya, bulat, dan ada pula yang berbentuk segi tiga. Warnanya ada yang hijau muda mengandung sedikit kelenjar minyak dan ada pula yang hijau gelap berbintik-bintik mengandung banyak kelenjar minyak (Anonim, 1992).

Syarat Tumbuh

Tanaman kapas tidak dapat hidup atau produktif apabila diusahakan pada sembarang tempat tanpa pertimbangan beberapa faktor yang berpengaruh atau mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman kapas. Faktor-faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kapas yaitu iklim dan tanah (Sulistiyo dan Agnes Mawarni, 1991).

Curah Hujan

Kebutuhan air tanaman kapas berubah-ubah menurut stadia pertumbuhan dan lingkungannya. Kebutuhan air ini meningkat pada saat pembentukan bunga dan buah. Kekeringan pada saat mulai berbunga akan mengakibatkan keguguran kuncup bunga atau buah muda. Pada periode pemasaran buah, air masih diperlukan untuk pembentukan serat. Air yang berlebihan akan mengganggu pertumbuhan tanaman kapas karena terganggunya respirasi akar pada tanah berat atau pencucian hara pada tanah pasir (Anonim, 1991).

S u h u

Pengaruh suhu terhadap pertumbuhan tanaman sangat erat hubungannya dengan proses fisiologi dan reaksi biologis dalam tanaman, serta menentukan tingkat absorpsi unsur mineral dan air (Sri Setyati Harjadi, 1989).

Selanjutnya dikemukakan bahwa suhu maksimum dan minimum yang menyokong pertumbuhan tanaman biasanya berkisar 5° - 35° C. Suhu dimana pertumbuhan optimum berlangsung berbeda-beda menurut jenis tanamannya dan berbeda-beda sesuai dengan tahap perkembangannya.

Wang, dalam Tadjang (1984), mengemukakan bahwa suhu yang terlampau tinggi maupun terlampau rendah akan berakibat buruk pada tanaman atau bagian tanaman.

Pertumbuhan tanaman kapas yang optimum menghendaki suhu rata-rata $25 - 28^{\circ}\text{C}$ (Anonim, 1992). Menurut Gallinger, dalam Tadjang (1994), bahwa suhu yang optimal bagi pertumbuhan tanaman kapas adalah 25°C .

Sinar Matahari

Sinar matahari sangat dibutuhkan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kapas, terutama selama masa pertumbuhan vegetatif hingga tanaman berbunga penuh. Sinar matahari yang rendah intensitasnya akan memperlambat kecepatan pertumbuhan tanaman dan kemasakan buah tidak serentak (Sulistiyono dan Agnes Mawarni, 1991).

Dahlia Dahlan dan Yunus Musa (1984), mengemukakan bahwa tanaman kapas adalah tanaman yang suka pada sinar matahari yang cukup, yaitu bila cuaca berawan antara 33 - 50 %. Bila cuaca berawan 60 % atau lebih selama satu tahun, maka tanaman kapas tidak bisa tumbuh dengan baik. Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Soekardi

Wisnubroto, Siti Lela Aminah S., dan Mulyono Nitisapto (1983), bahwa tanaman kapas menghendaki cukup sinar matahari dan keadaan yang kering pada waktu panen.

Angin

Angin selain berpengaruh terhadap penguapan, juga berpengaruh terhadap jatuhnya buah atau serat dari buah (boll) yang sudah mekar atau membuka. Serat yang jatuh ke tanah akibat adanya angin, akan menjadi kotor sehingga tidak dapat dipungut lagi, ataupun kalau masih dapat dipungut akan menurunkan kualitas serat kapas (Sulistiyo dan Agnes Mawarni, 1991). Akan tetapi angin yang membawa uap air dapat menguntungkan bagi tanaman kapas selama fase pertumbuhan (Anonim, 1992).

Tanah

Tanaman kapas pada dasarnya dapat diusahakan pada bermacam-macam jenis tanah, tetapi untuk memperoleh hasil yang optimal kapas menghendaki tanah yang subur, drainase baik dan memiliki kemampuan memegang air yang tinggi (Anonim, 1991). Hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Cristiando Lopulisa (1992), bahwa kapas tumbuh baik pada tanah berdrainase baik dan subur dengan kapasitas memegang air tinggi dan tanpa lapisan padas.

Pupuk dan Pemupukan

Pengertian pupuk adalah setiap bahan yang diberikan ke dalam tanah atau disemprotkan pada tanaman dengan maksud menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Sedangkan pemupukan adalah setiap usaha pemberian pupuk yang bertujuan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk peningkatan produksi dan mutu hasil tanaman (Saifuddin Sarief, 1989).

Apabila unsur hara tidak tersedia bagi tanaman akan menyebabkan pertumbuhannya terganggu, tampaknya gejala-gejala kekurangan (defisiensi) dan menurunnya produksi.

Berdasarkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan fungsinya, unsur hara digolongkan ke dalam unsur hara makro dan mikro. Unsur hara makro dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak, sedangkan unsur hara mikro dibutuhkan tanaman dalam jumlah atau dosis yang sedikit sampai sangat sedikit (Saifuddin Sarief, 1989).

Dewasa ini, selain pupuk yang diberikan melalui tanah, dikenal pula pupuk yang diberikan melalui daun. Pupuk daun adalah jenis pupuk yang diberikan pada tanaman dengan jalan menyemprotkannya melalui daun tanaman (Djoehana Setyamidjaja, 1986).

Pupuk Daun

Pupuk daun adalah segala macam pupuk yang diberikan lewat daun dengan jalan penyemprotan. Pupuk yang dapat

disemprotkan melalui daun, yaitu pupuk yang mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman dalam jumlah sedikit (Saifuddin Sarief, 1989). Hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Nurhayati Hakim dkk, (1986) bahwa tidak semua jenis pupuk dapat dipergunakan sebagai pupuk yang dapat disemprotkan melalui daun. Umumnya yang sering digunakan adalah pupuk yang diperlukan dalam jumlah sedikit, jenis pupuk yang tidak merusak daun dan harus diberikan dalam konsentrasi rendah. Selanjutnya dikatakan bahwa pemupukan lewat daun tidak dimaksudkan untuk memenuhi keperluan unsur hara untuk seluruh pertumbuhan tanaman. Itulah sebabnya sehingga pemupukan lewat daun hanyalah merupakan pelengkap dari pemupukan lewat tanah, dalam usaha peningkatan produksi tanaman, baik kualitas maupun kuantitas.

Mekanisme serapan unsur hara melalui daun terjadi karena adanya difusi dan osmosis melalui lubang stomata, sehingga mekanismenya berhubungan langsung dengan proses membuka dan menutupnya stomata. Pada tanaman kapas stomata membuka seluruhnya pada temperatur 25 - 30°C, akan tetapi menyempit jika temperatur dinaikkan lebih tinggi dari pada itu (Dwijoseputro, 1992).

Membukanya stomata merupakan proses mekanis yang diatur oleh tekanan turgor dari sel-sel penjaga. Sel-sel penting yang berperan dalam mekanisme serapan unsur hara melalui daun yaitu epidermis, sel penjaga, stomata, mesofil dan seludang pembuluh (Liliek Agustina, 1990).

Pinus Lingga (1992), mengemukakan bahwa keuntungan atau kelebihan yang paling mencolok dari pemupukan lewat daun yakni penyerapan hara pupuk yang diberikan berjalan lebih cepat dibanding pupuk yang diberikan lewat tanah.

Komposisi Unsur Hara Yang Terkandung Dalam Masing-Masing Pupuk Daun yang Digunakan

Super Ferti

Super ferti merupakan pupuk pelengkap berbentuk powder dan mudah larut dalam air. Super ferti terdiri atas 2 jenis yaitu super ferti "D" dan super ferti "B", yang keduanya mengandung unsur hara utama, yaitu N, P, dan K yang dilengkapi dengan unsur mikro. Komposisi ke 2 jenis pupuk super ferti adalah sebagai berikut :

Super ferti "D" mengandung nitrogen (N) 30 %, fosfor (P) 10 %, dan kalium (K) 10 %. Super ferti "B", mengandung nitrogen (N) 5 %, fosfor (P) 18,5 %, dan kalium (K) 44 %. Ke 2 jenis pupuk super ferti dilengkapi dengan Mg, Mn, Fe, Zn, dan Cu.

Tanigrow

Tanigrow merupakan pupuk pelengkap berbentuk powder yang mudah larut dalam air. Tanigrow terdiri atas 2 jenis yaitu tanigrow "D" dan "B", dengan komposisi sebagai berikut : Tanigrow "D" mengandung nitrogen (N) 30 %, fosfor (P) 10 %, dan kalium (K) 15 %. Sedangkan

tanigrow "B" mengandung nitrogen (N) 5 %, fosfor (P) 20 % dan kalium (K) 30 %. Ke 2 jenis pupuk tanigrow di lengkapi dengan unsur Mg, Fe, Mn, Zn dan Cu.

Topsil

Topsil adalah merupakan pupuk pelengkap yang berbentuk powder yang mengandung unsur lengkap yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan hasil. Topsil terdiri atas 2 macam yaitu topsil "D" dan "B", dengan komposisi sebagai berikut :

Topsil "D", mengandung nitrogen (N) 30 %, fosfor (P) 9 %, kalium (K) 11 %. Sedangkan topsil "B" mengandung nitrogen (N) 5 %, fosfor (P) 17,5 %, dan kalium (K) 45 %. Ke 2 jenis pupuk ini dilengkapi dengan unsur Mg, Fe, Mn, Zn dan Cu.

Canggih

Pupuk daun canggih adalah merupakan jenis pupuk daun yang berbentuk cairan kental berwarna kecoklatan yang mengandung unsur nitrogen (N) 20 %, fosfor (P) 15 % dan kalium (K) 10 % yang dilengkapi dengan unsur Mg, Fe, Mn, Cu, Zn, Fe, Co, Ca ditambah dengan zat organik berupa lemak dan protein.

Super Jos Green

Pupuk daun super jos green adalah merupakan jenis pupuk daun berbentuk tablet menyerupai pupuk SP-36 yang berwarna hijau muda dan cepat larut dalam air. Pupuk super jos green mengandung unsur hara dengan komposisi sebagai berikut :

nitrogen (N) 22 %, fosfor (P) 15, kalium (K) 7 % dan belerang (S) 1 %, dan dilengkapi dengan unsur Mg, Fe, Mn, Zn dan Cu.

Fungsi Unsur Hara Yang Terkandung Dalam Pupuk Daun Yang Digunakan

Nitrogen

Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman ialah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Nitrogen juga berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam proses fotosintesis. Fungsi lain adalah membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya (Pinus Lingga, 1992). Hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Herawati Susilo (1991), bahwa nitrogen merupakan bahan penting penyusunan asam amino, amida, nukleotida, dan nukleoprotein, serta esensial untuk pembelahan sel, dan karenanya untuk pertumbuhan. Defisiensi nitrogen mengganggu proses pertumbuhan, menyebabkan tanaman kerdil, menguning, dan berkurang hasil panen berat keringnya.

Fospor

Fospor (P) memegang peranan penting dalam kebanyakan reaksi enzim yang tergantung kepada fosforilasi. Sebagai bahan dari inti sel, fosfor sangat penting dalam pembelahan sel dan untuk perkembangan jaringan meristem, sehingga fospor dapat merangsang pertumbuhan akar, mempercepat pembungaan, pemasakan buah serta penyusunan lemak dan protein (Saifuddin Syarief, 1989).

Kalium

Kalium (K) adalah salah satu dari beberapa unsur utama yang dibutuhkan tanaman yang sangat mempengaruhi tingkat produksi tanaman. Kalium dapat berperan untuk memperlancar fotosintesis, membantu pembentukan protein dan karbohidrat, sebagai katalisator dalam transporasi tepung, gula dan lemak tanaman, meningkatkan kualitas hasil berupa bunga atau buah, serta meningkatkan resistensi terhadap gangguan hama, penyakit dan kekeringan (Djoehana Setyamidjaja, 1986).

Magnesium

Magnesium (Mg) diperlukan oleh semua bagian hijau dari tanaman sebab merupakan inti dari klorofil. Mg juga memegang peranan dalam transportasi fosfat dalam tanaman, sehingga kandungan fosfat dalam tanaman dapat dinaikkan dengan jalan menambah Mg dari pada pemberian dari fosfat itu sendiri. Ringkasnya efektivitas fosfat dapat di-

naikkan dengan penambahan unsur Mg pada tanaman (Syaifuddin Sarief, 1989).

Mangan

Mangan (Mn) berperan dalam transport elektron pada proses fotosintesis yaitu pada fase II, merupakan struktural membran kloroplas, serta berperan dalam beberapa fungsi enzim, misalnya yang mengkatalisir pemecahan air, respirasi, metabolisme N, ikatan kromatin RNA polimerase, sintesa tRNA-"promed oligoadenylate", sintesis fosfatidilinositol, inaktivasi protektor IAA (Liliek Agustina, 1990)

B e s i

Besi (Fe) berperan sebagai penyusun enzim-enzim pada transpor elektron, misalnya sitokrom dan feredoksin yang aktif dalam fotosintesis dan dalam respirasi mitokondria. Fe juga merupakan penyusun enzim-enzim katalase dan peroksidase, yang mengkatalis pembongkaran H_2O_2 menjadi H_2 dan O_2 , mencegah keracunan H_2O_2 . Fe dan Mo secara bersama-sama merupakan unsur penyusunan enzim-enzim nitrit dan nitrat reduktase dan enzim fiksasi N_2 nitrogenase (Herawati Susilo, 1991).

S e n g

Seng (Zn) dibutuhkan tanaman untuk pembentukan triptopan sebagai prekursor IAA, metabolisme triptamin,

dan sebagai kofaktor enzim dehidrogenase, piridin nukleotida, alkohol, glukosa-6-P dan triose P, serta merangsang sintesa sitokrom C (Liliek Agustina, 1990).

Tembaga

Tembaga (Cu) berperan dalam fotosintesis, karena merupakan bagian penyusunan enzim kloroplas plastosianin dalam sistem transpor elektron antara fotosistem I dan II. Kebanyakan Cu dalam tanaman dijumpai dalam organel. Tembaga merupakan bagian dari beberapa oksidase, seperti asam askorbat oksidase dan folifenol oksidase. Cu juga merupakan kofaktor untuk sintesis enzim-enzim tertentu (Herawati Susilo, 1991).

Kobalt

Kobalt (Co) berperan dalam fiksasi nitrogen, metabolisme leghemoglobin serta berperan dalam proses reduktase ribonukleotida (Liliek Agustina, 1990).

Kalsium

Kalsium (Ca) merupakan unsur utama yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan meristem dan menjamin pertumbuhan dan berfungsinya ujung-ujung akar. Kalsium juga sangat penting dalam pembentukan zat putih telur, mencegah kemasaman pada cairan sel, mengatur permeabilitas dinding sel atau daya tembus cairan. Ca terdapat pada daun dan batang yang berpengaruh baik pada pertumbuhan

ujung dan bulu-bulu akar. Ca diperlukan untuk semua jenis tanaman, baik tingkat tinggi maupun rendah, kecuali beberapa bakteri dan algae atau lumut (Saifuddin Sarief, 1989).

Belerang

Belerang (S) merupakan penyusun asam amino sistin, sistein, dan metionin. Belerang juga berperan dalam mengaktifkan enzim proteolitik tertentu dan merupakan penyusunan koenzim A, glutation, dan vitamin-vitamin tertentu (Herawati Susilo, 1991). Menurut Djoehana Setyamidjaja (1986), bahwa belerang dapat membantu pembentukan butir-butir hijau daun sehingga warna daun menjadi lebih hijau dan merupakan penyusun utama ion sulfat.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Praktik lapang dalam bentuk percobaan ini dilaksanakan di kelurahan Sombalabella, Kecamatan Polongbangkeng Selatan, Kabupaten Takalar, yang terletak pada ketinggian 10 meter di atas permukaan air laut dengan tekstur tanah berliat dan tipe iklim D3 menurut Oldeman. Waktu pelaksanaan praktik lapang ini berlangsung dari Juni sampai Desember 1995.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam praktik lapang ini adalah benih kapas varietas Takfa-1, pupuk urea, TSP, KCL, dolomit, pestisida, herbisida, dan 5 jenis pupuk daun yaitu : tanigrow, cangguh, topsil, super jos green, dan super ferti.

Alat-alat yang digunakan dalam praktik lapang ini adalah : traktor tangan, cangkul, tugal, meter, timbangan hand sprayer, tali rafiah, ember, spoit, mesin diesel untuk memompa air, pipa plastik berdiameter 4 inci, serta alat tulis menulis.

Metode percobaan

Praktik lapang dalam bentuk percobaan ini dilaksanakan berdasarkan Rancangan Acak kelompok yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga unit

percobaan terdiri dari 18 petak. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

G = Tanigrow, dengan dosis 1,5 gram per liter air

C = Canggih, dengan dosis 2 cc per liter air

T = Topsil, dengan dosis 1,5 gram per liter air.

S = Super jos Green, dengan dosis 2 gram per liter air

F = Super Ferti, dengan dosis 1,2 gram per liter air

K = Kontrol (tanpa pupuk daun).

Pelaksanaan

Praktik lapang dalam bentuk percobaan ini dimulai dengan pengolahan tanah sedalam 20 - 25 cm dengan menggunakan traktor tangan. Pengolahan pertama menggunakan traktor tangan yang dilengkapi dengan mata bajak, dan pengolahan ke 2 juga menggunakan traktor tangan yang dilengkapi dengan garu untuk menghancurkan bongkahan tanah, menggemburkan serta meratakan tanah. Setelah tanah gembur dan rata, kemudian dibuat petak-petak percobaan dengan ukuran 5 x 5 meter sebanyak 18 petak. Jarak antar petak adalah satu meter, sedangkan jarak antar ulangan adalah 1,5 meter (Gambar Lampiran 1). Setelah pembuatan petak percobaan selanjutnya dilakukan penyemprotan dengan herbisida dengan maksud untuk menghindari tumbuhnya benih-benih gulma yang akan mengganggu pertumbuhan awal tanaman kapas. Tiga hari setelah pengolahan ke 2 dan penyemprotan herbisida barulah dilakukan penanaman dengan

jarak tanam 100 x 25 cm. Cara penanaman yaitu benih di-
benamkan ke dalam tanah sedalam 3 - 4 cm sebanyak 4 - 5
biji setiap lubang. Untuk mengatur jarak tanam, dilaku-
kan pengajiran dengan menggunakan tali rafia yang telah
diberi ikatan (tanda) pada setiap jarak 25 cm. Tepat pada
ikatan (tanda) di sepanjang tali rafia itulah yang
ditugal sebagai lubang untuk penanaman.

Bersamaan dengan penanaman, dilakukan pemupukan
dasar dengan pupuk TSP dan KCL serta dolomit, masing-
masing 100 kg per hektar. Pemupukan ke 2 dilakukan pada
saat tanaman berumur 35 hari, dengan urea sebanyak 100 kg
per hektar.

Penyulaman dilakukan setelah tanaman berumur satu
minggu setelah tanam, dimana benih sudah tumbuh atau ber-
kecambah. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak
tumbuh atau pada tanaman yang tumbuh tetapi tidak normal.

pemupukan lewat daun dilakukan pada saat tanaman
berumur 21 hari setelah tanam, dan pemupukan selanjutnya
dilakukan setiap selang waktu 7 hari selama 6 kali
aplikasi. Aplikasi 1 - 3 disemprot dengan pupuk daun "D"
dan aplikasi ke 4 - 6 disemprot dengan daun "B" dari
masing-masing pupuk daun yang digunakan, kecuali pupuk
daun cangkih dan super jos green yang hanya satu jenis.
Waktu penyemprotan dilakukan pada pukul 08.00 - 10.00
atau pada sore hari, yaitu pada pukul 16.00 - 17.30.

Kegiatan agronomik lainnya adalah pemeliharaan yang meliputi penjarangan, pembumbunan, pengairan, penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit. Penjarangan dilakukan secara bertahap, tahap pertama yaitu pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam dan penjarangan ke 2 pada umur 15 hari setelah tanam dengan menyisakan satu tanaman yang pertumbuhannya baik dan sehat.

Pembumbunan dilakukan pada saat tanaman berumur satu bulan setelah tanam, yaitu dengan membumbun setiap pohon tanaman dengan tanah di sekitar tanaman yang telah digemburkan terlebih dahulu.

Pengairan dilakukan dengan sistim pompanisasi, yaitu dengan menggunakan mesin diesel, di mana air dipompa dari dalam tanah melalui pipa plastik berdiameter 4 inci dengan kedalaman 7 meter. Pada awal pertumbuhan tanaman, pemberian air dilakukan rata-rata 10 hari sekali, tergantung keadaan di lapangan. Pada saat tanaman menjelang berbunga sampai berbuah pemberian air dilakukan setiap selang waktu 7 hari sampai buah (boli) semuanya terbentuk. Selanjutnya dilakukan pengairan sesuai dengan keadaan di lapangan.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada 20 tanaman sampel yang diambil secara acak dari setiap petak percobaan. Pada

setiap tanaman sampel diberi label. Parameter yang diamati dan dihitung adalah sebagai berikut :

1. Jumlah cabang generatif (batang)
2. Persentase boll yang gugur (%)
3. Jumlah boll terbentuk yang dipanen per pohon (buah)
4. Bobot serat kapas berbiji kering per boll (gram)
5. Produksi serat kapas berbiji per petak (kg).



HASIL DAN PEMBAHASAN

H a s i l

Jumlah Cabang Generatif

Hasil pengamatan jumlah cabang generatif yang terbentuk disajikan pada Tabel Lampiran 2.a. dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2.b. Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis pupuk daun berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang generatif yang terbentuk.

Tabel 1. Rata-Rata Jumlah Cabang Generatif Yang Terbentuk (Batang)

Perlakuan	Rata-Rata	NP BNJ 0,05
C	13,88 a	
T	13,50 a	
G	12,78 a	4,70
F	11,27 ab	
S	9,66 ab	
K	7,67 b	

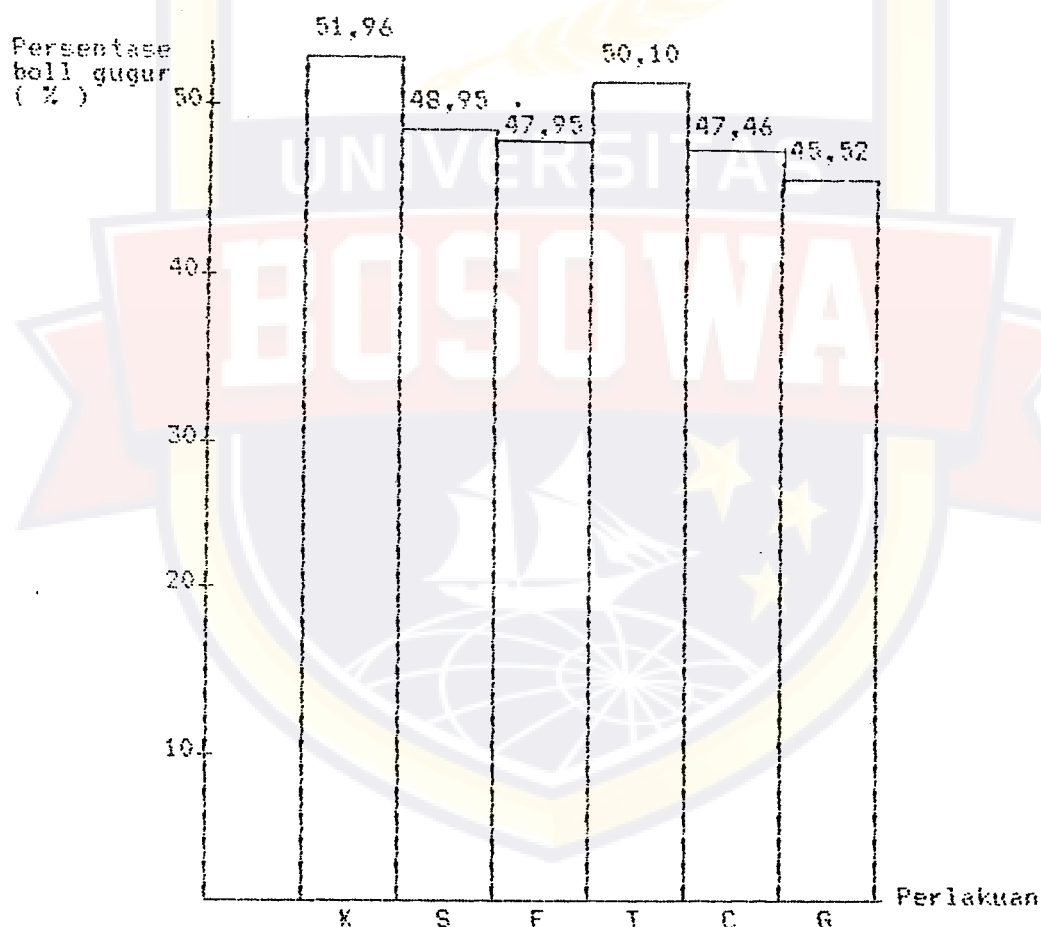
Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah cabang generatif yang terbanyak adalah pada pemberian pupuk daun C (Canggih) yang berbeda tidak

nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali K (kontrol). Adapun antara pupuk F (super jos green), S (super jos green) dan K (kontrol) juga berbeda tidak nyata.

Persentase Boli Yang Gugur (%)

Hasil pengamatan persentase boli yang gugur disajikan pada Tabel Lampiran 3.a dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3.b.



Gambar 1. Histogram Persentase Boli Yang Gugur (%)

Berdasarkan analisis statistika bahwa penggunaan berbagai jenis pupuk daun berpengaruh tidak nyata ter-

hadap persentase boll yang gugur, namun Gambar 1 memperlihatkan bahwa perlakuan G (tanigrow) cenderung memberikan persentase boll gugur paling rendah dibanding perlakuan lainnya.

Jumlah Boll Terbentuk Yang Dipanen

Hasil pengamatan jumlah boll terbentuk yang dipanen disajikan pada Tabel Lampiran 4.a dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4.b. Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis pupuk daun berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah boll terbentuk yang dipanen.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Boll Terbentuk Yang Dipanen (Buah)

Perlakuan	Rata-Rata	NP BNJ 0,05
C	39,87 a	
G	39,23 ab	
T	35,33 b	3,96
S	29,98 c	
F	29,87 c	
K	21,92 d	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

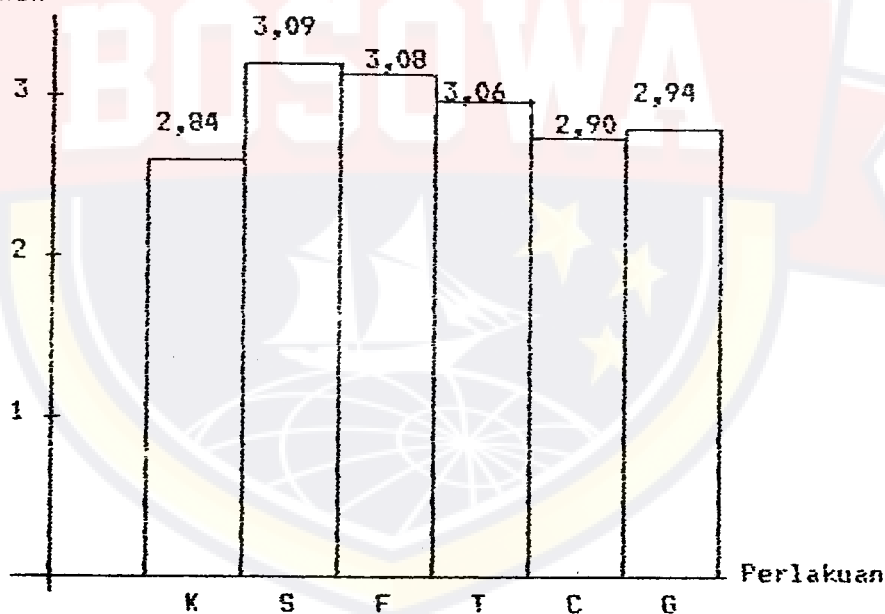
Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah boll terbentuk yang dipanen, terbanyak pada pupuk daun C (canggih) yang berbeda tidak nyata

dengan pupuk G (tanigrow), namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedang pupuk S (super jos green) dan F (Super ferti) berbeda tidak nyata, demikian juga dengan pupuk g (tanigrow) dan T (topsi), namun berbeda nyata dengan K (kontrol).

Bobot Serat Kapas Berbiji Kering Panen Per Boll (Gram)

Hasil pengamatan bobot serat kapas berbiji kering panen per boll disajikan pada Tabel Lampiran 5.a, dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5.b.

Bobot serta
kapas berbiji
kering panen
per boll
(gram)



Gambar 2. Histogram bobot serat kapas berbiji kering panen per boll.

Berdasarkan analisis statistika menunjukkan bahwa penggunaan berbagai jenis pupuk daun berpengaruh tidak

nyata terhadap bobot serta kapas berbiji kering panen per boll, namun gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk S (super jos green) cenderung memberikan bobot serat kapas berbiji kering panen per boll cenderung lebih tinggi di banding perlakuan lainnya.

Produksi Serat Kapas Berbiji Per Petak (Kg)

Hasil pengamatan produksi serat kapas berbiji per petak disajikan pada Tabel Lampiran 6.a dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6.b. Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis pupuk daun berpengaruh sangat nyata terhadap produksi serat kapas berbiji per petak.

Tabel 3. Rata-Rata Produksi Serat Kapas Berbiji Per Petak (Kg)

Perlakuan	Rata-Rata	NP BNJ 0,05
G	9,92 a	
C	9,79 a	
T	9,24 ab	
S	8,07 b	1,42
F	7,93 b	
K	5,38 c	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata produksi serat kapas berbiji per petak, ter-

banyak pada penggunaan pupuk daun G (tanigrow), dan berbeda nyata dengan pupuk S (super jos green), F (super ferti), dan K (kontrol), namun berbeda titik nyata dengan pupuk C (canggih) dan T (topsil). Sedang antara pupuk daun T (topsil), S (super jos green), dan F (super ferti) berbeda tidak nyata, tapi berbeda nyata dengan K (kontrol).

Pembahasan

Pertumbuhan perkembangan dan produksi suatu jenis tanaman adalah merupakan hasil dari aktivitas metabolisme yang tidak hanya menyediakan bahan-bahan untuk pertumbuhan dan perkembangan dalam mendukung produksi, tetapi juga menyediakan energi untuk proses yang terjadi di dalam tubuh tanaman. Proses metabolisme menentukan besar kecilnya penyerapan unsur hara oleh tanaman. Untuk mencapai hasil yang optimal diperlukan adanya keseimbangan dan ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup sesuai dengan kebutuhan tanaman. Ketersediaan dan keseimbangan unsur hara adalah spesifik untuk setiap jenis tanaman.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa ke 5 jenis pupuk daun yang dicobakan diperoleh produksi serat kapas berbiji yang jauh lebih tinggi di atas rata-rata produksi yang dicapai baik di Sulawesi Selatan pada umumnya maupun di Takalar pada khususnya.

Penggunaan pupuk daun G (tanigrow) memperlihatkan tingkat produksi yang tertinggi dan persentase keguguran boll paling rendah. Hal ini diduga bahwa komposisi dan perbandingan unsur hara baik makro maupun mikro yang dikandungnya sesuai dengan kebutuhan tanaman kapas untuk meningkatkan produksi. Pupuk daun G (tanigrow) merupakan pupuk daun yang mengandung unsur fosfor (P) yang lebih banyak dibanding jenis pupuk lain, sehingga dapat mendukung pembentukan buah (boll).

Aboulross dan Nielsen, dalam Herawati Susilo (1991), mengemukakan bahwa pemupukan fosfor (P) dapat meningkatkan hasil panen serta dapat meningkatkan panjang akar, kehalusan dan kerapatannya. Hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Serwono (1989), bahwa tanaman yang diambil bunga, buah atau bijinya diperlukan banyak unsur fosfor untuk pembentukan bunga, buah serta biji. Selanjutnya dikatakan bahwa selain pengaruh langsung dari fosfor terhadap tanaman juga dapat meningkatkan efisiensi dan fungsi nitrogen. Fosfor juga dapat berpengaruh terhadap fungsi unsur tersebut yang mempunyai konsentrasi terhadap stabilitas dan konformasi makro molekul, misalnya gula fosfat, nukleotida dan koenzim.

Sehubungan dengan pengaruh langsung dan tidak langsung dari fosfor terhadap tanaman, maka pemanfaatan unsur hara oleh tanaman lebih efisien dan efektif, baik unsur makro maupun unsur mikro yang pada umumnya dibutuh-

kan dalam jumlah sedikit. Walaupun unsur mikro hanya dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, tetapi pengaruhnya besar terhadap tanaman yang dapat mengakibatkan produksi serat kapas berbiji yang dicapai lebih tinggi dengan persentase keguguran boll yang rendah.

Selain ketersediaan fosfor yang cukup pada pupuk daun G (Tanigrow) yang dapat mendukung presentase keguguran boll yang lebih baik, juga diduga bahwa kandungan unsur hara makro yang dilengkapi dengan unsur mikro berada dalam keadaan yang cukup dengan tingkat keseimbangan yang relatif lebih baik dibanding jenis pupuk daun yang lain. Selain dapat meningkatkan produksi kapas berbiji dan persentase keguguran boll yang lebih baik, pupuk G (tanigrow) juga diduga dapat meningkatkan kualitas serat kapas.

Hasil percobaan pada parameter jumlah cabang generatif yang terbentuk dan jumlah boll yang berhasil dipanen, terbanyak diperoleh pada pemberian pupuk daun C (canggih). Hal ini diduga disebabkan oleh karena unsur hara yang dikandungnya lebih lengkap dibanding jenis pupuk daun yang lain, yaitu unsur Co, Ca, zat organik berupa lemak dan protein. Walaupun diantara unsur atau senyawa tersebut hanya dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, tetapi kontribusinya sangat besar dalam proses metabolisme. Unsur Co, misalnya dapat berfungsi dalam sistem enzim serta dapat meningkatkan fungsi nitrogen

(Liliek Agustina, 1990), sehingga dapat memacu pertumbuhan organ tanaman. Lemak juga sama halnya dengan hidrat arang dan protein merupakan senyawa-senyawa dasar dalam pembentukan molekul-molekul yang lebih kompleks (Hari Suseno, 1981). Selanjutnya dikatakan bahwa lemak merupakan bagian dasar dari sel yaitu pada selaput-selaput pembatas (membran plasma) yang penting sekali peranannya dalam mengatur penyerapan unsur hara yang lain. Selain itu lemak merupakan energi dalam proses metabolisme tanaman, sehingga dapat meningkatkan jumlah cabang generatif dan pembentukan boll pada tanaman kapas.

Hasil percobaan juga menunjukkan bahwa bertambahnya jumlah cabang generatif cenderung akan diikuti oleh jumlah boll yang terbentuk, karena penambahan jumlah cabang generatif berarti bertambahnya daun dan bertambahnya daun maka boll yang terbentuk juga semakin banyak, karena boll tumbuh berpasangan dengan daun pada setiap ruas disepanjang cabang generatif. Walaupun cabang generatif terbentuk lebih banyak dan cenderung diikuti oleh jumlah boll, akan tetapi tidak menunjukkan bahwa produksi yang dicapai juga tinggi, karena selain kelengkapan unsur hara juga komposisi dan perbandingannya turut menentukan besarnya produksi. Misalnya pada proses pembesaran boll dan pembentukan serat kapas yang tidak normal, dapat mempengaruhi tingkat produksi kapas baik kualitas maupun kuantitas.

Pada parameter bobot boll yang diamati memperlihatkan bahwa semua jenis pupuk berpengaruh tidak nyata namun pemberian pupuk S (Super Jos Green) cenderung lebih baik. Tercapainya bobot boll yang berpengaruh tidak nyata menunjukkan bahwa semua jenis pupuk daun yang dicobakan mengandung unsur hara yang cukup untuk mendukung proses pembesaran dan pembentukan serat kapas yang dapat mendukung bobot serat kapas berbiji per boll. Namun pupuk daun S (Super Jos Green) diduga lebih mempunyai proporsi kandungan hara dan perbandingan yang relatif lebih baik, sehingga dapat mendukung bobot serat kapas berbiji per boll, selain itu juga dilengkapi dengan belerang (S) yang berfungsi sebagai penyusun asam amino, mengaktifkan enzim dan merupakan penyusun koenzim A.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktik lapang, maka dapatlah disimpulkan sebagai berikut :

1. Penggunaan pupuk daun tanigrow dengan dosis 1,5 gram per liter air diperoleh produksi serat kapas berbiji per petak terbanyak yaitu 9,92 kg, setara dengan 3,97 ton per hektar (Tabel Lampiran 7.1.), serta persentase keguguran bali paling rendah yaitu 45,52 %.
2. Penggunaan pupuk daun cangghih dengan dosis 2 cc per liter air dapat diperoleh jumlah cabang generatif dan bali terbentuk yang dipanen masing-masing sebesar 13,88 batang dan 39,87 buah per pohon.

Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil, maka disarankan sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan produksi serat kapas berbiji yang tinggi dan persentase keguguran bali yang rendah, sebaiknya digunakan pupuk daun tanigrow dengan dosis 1,5 gram per liter air.
2. Untuk memperoleh jumlah cabang generatif dan bali yang banyak, sebaiknya digunakan pupuk daun cangghih dengan dosis 2 cc per liter air.

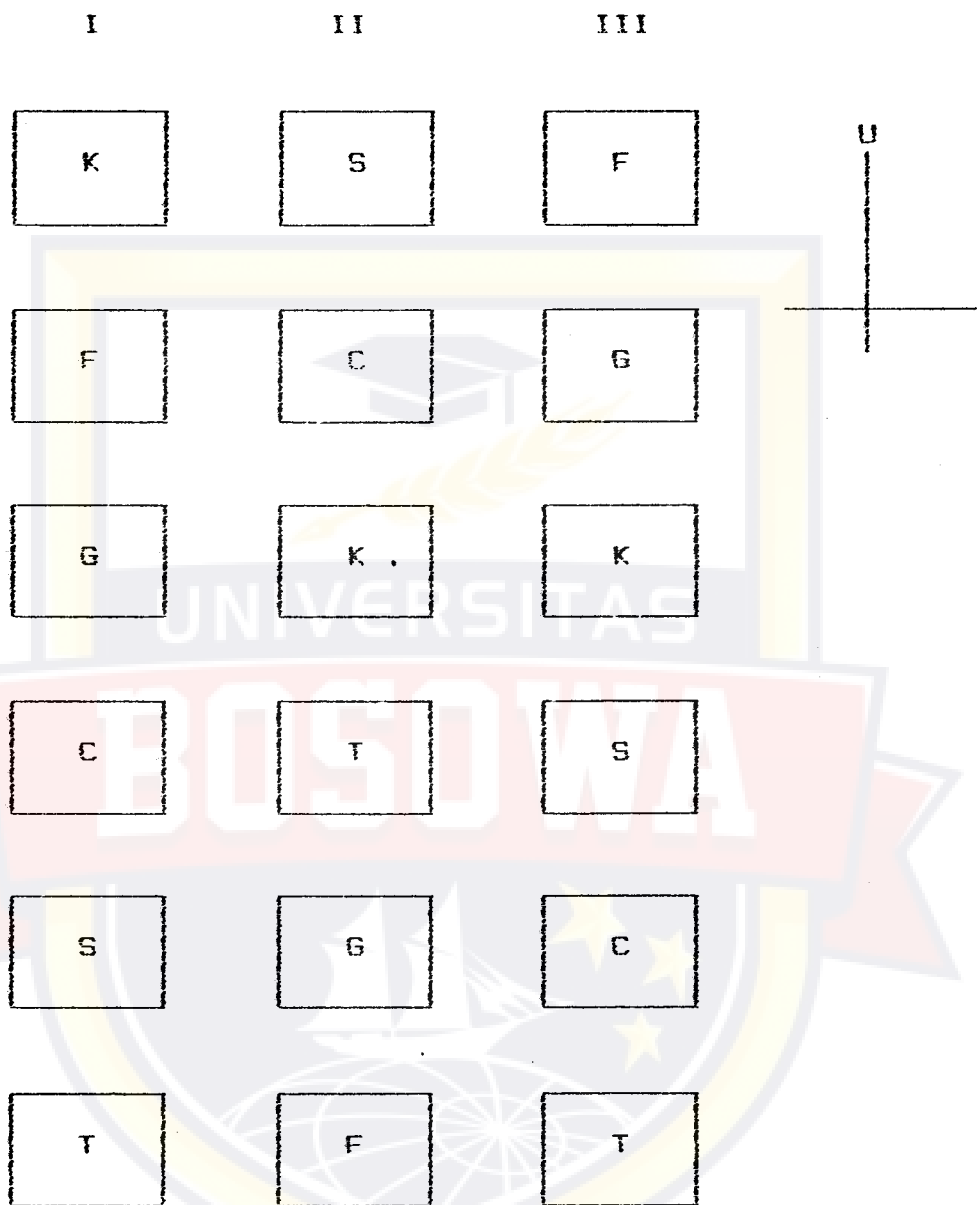
DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1991. Prosiding Temu Tugas Penelitian-Penyuluhan Bidang Tanaman Perkebunan/Industri Departemen Pertanian Badan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang.
- _____, 1992. Bertaman Kapas. Kanisius, Yogyakarta.
- _____, 1994. Laporan Evaluasi IKR P2WK MTT 1994/1995 Dinas Perkebunan Dati I Sulawesi Selatan, Juli 1994, Ujung Pandang.
- _____, 1996. Introduksi Teknologi EM (Effective Microorganism) Dalam Pengembangan Kapas Di Sulawesi Selatan. PT. Kapas Garuda Putih, Ujung Pandang.
- Cristianto Lopulisa, 1991. Upaya Peningkatan Produksi Kapas Lahan Sawah Bero Di Sulawesi Selatan. Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang.
- Dahlia Dahlan dan Yunus Musa, 1983. Budidaya Kapas. Bahan Kuliah Program Diploma I PLPT Perkebunan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Djoehana Setyamidjaja, 1986. Pupuk dan Pemupukan. CV. Simplekx, Jakarta.
- Dwijoseputra, D., 1992. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gembong Tjitrosoepomo, 1994. Morfologi Tumbuhan. Gajah mada University Press, Yogyakarta.
- Hari Suseno, 1981. Fisiologi Tumbuhan. Metabolisme Dasar dan Beberapa Efeknya. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hasnam, P. Duarni, R. Mahfudz, Moch. Sahid dan Darmono, 1988. Beberapa Anjuran Agronomi Untuk Meningkatkan Produktivitas Kapas Rakyat (Some Agronomic Recommendation For Increasing Cotton Productivity). Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang.

- Hasman, 1993. Tanaman, Varietas, dan Benih Kapas. Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Penelitian Tembakau dan Serat, Malang.
- Herawati Susilo, 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia (UI-Pres), Jakarta.
- Liliek Agustina, 1990. Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nurhajati Hakim, Yusuf Nyakpa, Lubis A.M., Sutopo Ghani Nugroho, Rusli Saul M., Amin Diha, GD Ban Hong, dan Bailey H.H., 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Palembang.
- Pinus Lingga, 1992. Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Saifuddin Sarief, 1989. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. CV. Pustaka Buana, Bandung.
- Sri Setyati Harijadi, 1989. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia, Jakarta.
- Sulistiyono dan Agnes Mawardi, 1991. Kapas. Kajian Sosial Ekonomi. Aditya Media, Yogyakarta.
- Syarifuddin Baharsjah, 1995. Sulitnya Mencari Pengganti Kapas, Warta Ekonomi, Jakarta.
- SOekardi Wisnubroto, Siti Lela Aminah S., dan Mulyono Nitisapto, 1983. Asas-Asas Meteorologi Pertanian. Laboratorium Meteorologi Pertanian Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Tadjang, M. Hasan L., 1994. Klimatologi Pertanian I. Agroklimatologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.



Gambar Lampiran 1. Denah Percobaan di Lapang



Keterangan :

- I = Ulangan I
- II = Ulangan II
- III = Ulangan III
- K = Kontrol (tanpa pupuk daun)
- F = Super Ferti
- G = Tanigrow
- C = Canggih
- S = Super Jos Green
- T = Topsil

Tabel Lampiran 4. Deskripsi Kapas Varietas Takfa-1

No.	Uraian	Deskripsi
1	2	3
1.	Spesies	: <u>Gossypium hirsutum</u>
2.	Umur :	
	- Mulai berbunga	: 35 - 45 hari
	- Mulai panen	: 105 - 110 hari
	- Selesai panen	: 130 - 140 hari
3.	Tinggi Tanaman	: 130 - 140 cm
4.	Habitus	: Tegak
5.	Warna batang	: Hijau kemerahan
6.	Bulu batang	: tebal panjang
7.	Bulu daun (25 mm ²)	: 38
8.	Tipe percabangan	: menyebar dan menyudut ke atas
9.	Bentuk daun	: Normal
10.	Warna petal	: Krem, tidak bergerak pada pangkal peta
11.	Warna benangsari	: krem / kuning
12.	Bentuk buah	: Bulat lonjong
13.	Berat 100 buah	: 629 g
14.	Tipe buah waktu merekah	: normal
15.	Biji	
	- Warna biji delinted	: coklat
	- Berat 100 biji delinted	: 9,99 g
16.	Serat :	
	- Persen serat	: 37
	- Panjang serat	: 1 3/32 inci
	- Kekuatan (g/tex)	: 20,1 - 22,4

1.	2	3
- Mulur (%)		: 4,4 %
- Kehalusan (micro naire)		: 4,6
- Kedewasaan (%)		: 80 - 82 %
- Keseragaman (%)		: 49 - 51 %
17. Produktivitas		
- Lahan tadah hujan		: 1,1 - 1,3 t/ha
- Lahan beririgasi		: 1,9 - 2,5 t/ha
18. Ketahanan terhadap hama		
- Hama pengisap		: agak tahan
- Busuk arang		: agak tahan
- Busuk bakteri		: agak tahan

Sumber : Hasnam, 1991. Varietas-Varietas Baru Kapas. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serta, Malang.

Tabel Lampiran 2.a. Jumlah Cabang Generatif Yang Ter-
bentuk (Batang)

Perlakuan	K e l o m p o k			Total	Rata-rata
	I	II	III		
K	8,25	6,75	8,00	23,00	7,67
S	8,44	12,20	8,35	28,99	9,66
F	9,75	10,15	13,91	33,81	11,27
T	12,65	12,85	15,00	40,50	13,50
C	13,10	15,05	13,50	41,65	13,88
G	13,40	11,00	13,95	38,35	12,78
T o t a l	65,59	68,00	72,71	206,30	-

Tabel Lampiran 2.b. Sidik Ragam Jumlah Cabang Generatif
Yang Terbentuk

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	4,37	2,18	0,80	4,10	7,58
Perlakuan	5	88,31	17,66	6,42**	3,33	5,64
A c a k	10	27,55	2,75			
T o t a l	17	120,23				

KK = 14,47 %

** = Berpengaruh sangat nyata.

Tabel Lampiran 3.a. Persentase Boli Yang Gugur (%)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
K	47,09	52,18	56,60	155,87	51,96
S	47,46	50,09	46,91	144,46	48,15
F	48,41	47,95	47,52	143,88	47,95
T	48,59	48,01	53,70	150,30	50,10
C	49,77	46,55	46,06	142,38	47,46
G	45,67	46,45	44,43	136,55	45,52
Total	286,99	291,20	295,22	873,41	-

Tabel Lampiran 3.b. Sidik Ragam Persentase Boli Yang Gugur

Sk	DB	Jk	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	5,64	2,82	0,37	4,10	7,58
Perlakuan	5	74,73	14,95	1,98 ^{tn}	3,33	5,64
A c a k	10	75,64	7,56			
Total	17	156,06				

KK = 5,70 %

tn = Berpengaruh tidak nyata

Tabel Lampiran 4.a. Jumlah Boli Terbentuk Yang Dipanen (Buah)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
k	21,85	20,10	23,80	65,75	21,29
S	29,80	29,45	30,70	89,95	29,98
F	29,95	30,20	29,45	89,98	29,87
T	32,95	37,68	35,65	106,28	35,33
C	39,00	41,26	39,35	119,61	39,87
G	39,40	39,25	30,05	117,70	29,23
Total	192,95	197,94	198,00	588,89	-

Tabel Lampiran 4.b. Sidik Ragam Jumlah Boli Terhadap Bentuk Yang Dipanen

Sk	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	2,80	1,40	0,72	4,10	7,58
Perlakuan	5	699,65	139,93	71,76**	3,33	5,64
A c a k	10	19,45				
Total	17	720,90				

KK = 4,27 %

** = Berpengaruh sangat nyata.

Tabel Lampiran 5.a. Bobot Serat Kapas Berbiji Kering Panen Per Boll (Gram)

Perlakuan	K e l o m p o k			Total	Rata-rata
	I	II	III		
K	2,77	2,89	2,87	8,87	2,84
S	3,12	2,97	3,17	9,26	3,09
F	3,16	3,15	2,92	9,23	3,08
T	3,14	2,94	3,10	9,18	3,06
C	2,90	3,05	2,80	8,81	2,94
Total	18,05	17,95	17,72	53,72	-

Tabel Lampiran 5.b. Sidik Ragam Bobot Serat Kapas Berbiji Kering Panen Per Boll

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,01	0,05	0,42	4,10	7,58
Perlakuan	5	0,16	0,03	2,67 ^{tn}	3,33	5,64
A c a k	10	0,12	0,01			
T o t a l	17	0,29				

KK = 4,27 %

tn = Berpengaruh tidak nyata.

Tabel Lampiran 6.a. Produksi Serat Kapas Berbiji Per Petak (Kg)

Perlakuan	K e l o m p o k			Total	Rata-rata
	I	II	III		
K	5,15	5,11	5,87	16,13	5,38
S	8,09	7,43	8,56	24,08	8,07
F	8,14	8,18	7,48	23,80	7,93
T	8,79	9,64	9,28	27,71	9,24
C	9,80	10,18	9,40	29,38	9,79
G	9,73	10,59	9,45	29,77	9,92
Total	49,70	51,13	50,04	150,87	-

Tabel Lampiran 6.b. Sidik Ragam Produksi Serat Kapas Berbiji Per Petak

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,19	0,09	0,36	4,10	7,58
Perlakuan	5	43,37	8,67	34,68**	3,33	5,64
A c a k	10	2,51	0,25			
T o t a l	17	46,07				

KK = 5,97 %

** = Berpengaruh sangat nyata.

Tabel Lampiran 7.a. Produksi Serat Kapas Berbiji Per Hektar (Ton)

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
K	2,06	2,04	2,35	6,45	2,15
S	3,24	2,97	3,42	9,63	3,21
F	3,26	3,27	2,99	9,52	3,17
T	3,52	3,86	3,71	11,09	3,70
C	3,92	4,07	3,76	11,75	3,92
G	3,89	4,24	3,78	11,91	3,97
Total	19,89	20,45	20,01	60,35	-

Tabel Lampiran 7.b. Sifat Ragam Produksi Serat Berbiji Per Hektar

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,03	0,02	0,50	4,10	7,58
Perlakuan	5	6,75	1,39	34,75**	3,33	5,64
A c a k	10	0,40	0,04			
T o t a l	17	7,38				

KK = 4,27 %

** = Berpengaruh sangat nyata.