

**PENGARUH PEMANGKASAN PUCUK CABANG DAN KELENGKAPAN
DAUN TERHADAP PERKEMBANGAN BUAH KOPI ARABIKA**

PERPUSTAKAAN (Coffea arabica L)

Tgl. terima	13 - 6 - 1995
Asal Jari	Hamdayani Kamase
Banyak	1 esp.
No. Inventaris	
No. Klas	



Oleh

HAMDAYANI KAMASE

4586030286

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

1993

PENGARUH PEMANGKASAN PUCUK CABANG DAN KELENGKAPAN
DAUN TERHADAP PERKEMBANGAN BUAH KOPI ARABIKA
(Coffea Arabica L.)

Oleh

HAMDAYANI KAMASE

4586030286/87113547

Laporan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian
Universitas "45"

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
UJUNG PANDANG
1993



LEMBARAN PENGESAHAN

PERPUSTAKAAN PUSAT - UNIVERSITAS 45	
Tgl. terima	
Asal Jari	
Banyaknya	
No. Inventaris	
No. Klas	

Disyahkan dan disetujui oleh

Rektor Universitas "45"



(Prof. Mr. DR. H. A. ZAINAL ABIDIN FARID)

Dekan Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin



(Dr. Ir. Muslimin Mustafa, MSc)

Dekan Fakultas Pertanian

Universitas "45"



(Ir. Darussalam Sanusi)

BERITA ACARA UJIAN

Berdasarkan surat keputusan Rektor Universitas "45" Ujung Pandang Nomor : SK. 48/U-45/IX/1992 Tanggal 1 September 1992, tentang Panitia Ujian Skripsi, maka pada hari ini Jumat Tanggal 17 September 1993, Skripsi ini diterima dan disahkan setelah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi Universitas "45" Ujung Pandang, untuk memenuhi Ssebagian syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian yang terdiri dari :

Panitia Ujian Skripsi

Ketua : Ir. Darussalam Sanusi

Sekertaris : Ir. M. Jamil Gunawi

Anggota Penguji :

: Dr. Ir. H. Kahar Mustari, MS

: Ir. Yunus Musa, MSc.

: Ir. Samuel L. Saranga, MS

: Ir. Nasruddin

: Ir. Rudding

: Ir. Jabir Amien

Tanda Tangan

(.....)
(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

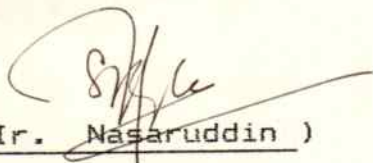
(.....)

Judul Laporan : Pengaruh pemangkasan pucuk cabang dan
Kelengkapan daun terhadap perkembangan
Buah Kopi arabika (Coffea arabica L)


Nama Mahasiswa : Hamdayani Kamase

No. Pokok : 4586030285/871135647


Menyetujui
Komisi Pembimbing



(Ir. Nasaruddin)



(Ir. Rudding)



(Ir. Jabir Amien)

RINGKASAN

HAMDAYANI KAMASE (4586030286). Pengaruh Pemangkasan Pucuk Dan Kelengkapan Daun Terhadap Perkembangan Buah Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.), (Dibawah bimbingan NASARUDDIN, RUDDING, JABIR AMIEN).

Praktek lapang ini dilaksanakan di Perkebunan Kopi PT. Toarco Jaya, Bokin Tana Toraja, yang berlangsung dari Desember 1991 sampai Maret 1992. Percobaan bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemangkasan pucuk dan kelengkapan daun terhadap perkembangan buah kopi arabika.

Praktek lapang ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial dua faktor berdasarkan pola rancangan acak kelompok. Faktor pertama adalah kelengkapan daun terdiri dari tiga taraf yaitu cabang yang masih lengkap daunnya, cabang yang sebagian gugur daunnya, cabang yang dengan tiga pasang daunnya. Faktor kedua adalah pemangkasan yang terdiri dari empat taraf, yaitu pemangkasan pucuk, pemangkasan pucuk + satu ruas, pemangkasan pucuk + dua ruas, pemangkasan pucuk + tiga ruas.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk dan keadaan percabangan yang masih lengkap daunnya memberikan hasil yang baik terhadap perkembangan buah kopi arabika.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

Pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada bapak Ir. Nasaruddin, Ir. Rudding, Ir. Jabir Amien, yang dengan penuh kesabaran memberi bimbingan, petunjuk serta dorongan sejak perencanaan praktek lapang hingga selesainya laporan ini. Rasa terima kasih pula penulis ucapkan kepada Dekan Fakultas Pertanian, para dosen, dan staf, karyawan PT. Toarco Jaya yang telah memberikan fasilitas dan petunjuk selama melaksanakan praktek lapang.

Khusus kepada Ayahanda tercinta, Ibunda (almarhum) kakak-kakak dan adik-adikku amat besatr rasa hutang budi yang tak dapat dinilai, olehnya itu kepada merekalah kupersembahkan tulisan sederhana ini sebagai wujud rasa terima kasihku.

Akhirnya penulis mengharapkan laporan ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Ujung Pandang, Mei 1993

P e n u l i s

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Hipotesis	3
Tujuan dan Kegunaan	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Syarat Tumbuh	4
Fase Pertumbuhan Tanaman Kopi	5
Pemangkasan	9
BAHAN DAN METODE	12
Tempat dan Waktu	12
Bahan dan Alat	12
Metode	12
Pelaksanaan Percobaan	13
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
Hasil	15
Pembahasan	19
KESIMPULAN DAN SARAN	22
Kesimpulan	22
Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Hasil Rata-rata Jumlah Buah Perdompol Enam Minggu Setelah Pemangkasan	15
2.	Hasil Rata-rata Jumlah Tunas Yang Keluar Lima Belas Minggu Setelah Pemangkasan ..	16
3.	Hasil Rata - rata Jumlah Buah Yang Diasumsikan Bertahan Pada Akhir Percobaan .	17
4.	Hasil Rata-rata Jumlah Buah Yang Gugur Pada Akhir Percobaan	18
	<u>Lampiran</u>	
1.	Hasil Pengamatan Jumlah Buah Perdompol Enam Minggu Setelah Pemangkasan	24
2.	Sidik Ragam Jumlah Buah Perdompol Enam Minggu Setelah Pemangkasan	25
3.	Data Hasil Pengamatan Jumlah Tunas Yang Keluar Lima belas Minggu Setelah Pemangkasan	26
4.	Sidik Ragam Jumlah Tunas Yang Keluar Enam Minggu Setelah Pemangkasan	27
5.	Hasil Pengamatan Jumlah Buah yang Diasumsikan Bertahan	28
6.	Sidik Ragam Jumlah Buah yang diasumsikan Bertahan Hingga Akhir Percobaan	29
7.	Data Pengamatan Jumlah Buah Yang Gugur Pada Akhir Percobaan	30
8.	Sidik Ragam Jumlah Buah Yang Gugur pada Akhir Percobaan	31



DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Lampiran</u>	Halaman
1.	Tata Letak di Lapangan	32
2.	Potret Keadaan Jumlah Buah Yang diasumsikan Bertahan	33



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kopi (*Coffea* sp) sebagai bahan minuman yang tidak asing lagi. Aroma yang harum, rasa yang khas nikmat, dan khasiatnya yang dapat memberikan rangsangan penyegar badan membuat kopi cukup akrab di lidah dan sangat digemari oleh berbagai bangsa di dunia (Sri Najiati dan Darnadi, 1991).

Tanaman kopi adalah salah satu tanaman perkebunan di daerah tropis yang sangat menguntungkan. Dewasa ini tanaman kopi banyak mendapat perhatian karena mempunyai peranan penting bagi perekonomian baik sebagai sumber penghidupan petani produsen, maupun sebagai salah satu bahan ekspor. Pada tahun 1982, devisa negara dari ekspor kopi sekitar US \$ 315.794. dan merupakan sumber devisa negara nomor dua setelah karet (Anonim, 1984).

Budidaya kopi di Indonesia sebagai besar diusahakan oleh rakyat dan sebagian oleh perkebunan rakyat dan perkebunan swasta. Luas areal kopi rakyat tahun 1980 mencapai 663.601 ha, perkebunan negara 20.952 ha, dan perkebunan swasta 22.935 ha (Anonim, 1984). Kopi arabika merupakan jenis komoditi yang sangat banyak di konsumsi dalam negeri maupun untuk ekspor. Ekspor kopi dunia dewasa ini sekitar 80 % berupa kopi arabika dan sisanya kopi rebusta. Akan tetapi sebaliknya ekspor kopi

Indonesia sekitar 90% kopi rebusta dan sisanya kopi arabika kini terus diupayakan melalui intensifikasi dan ekstensifikasi.

Luas areal dan produktifitas kopi arabika khususnya Sulawesi Selatan relatif rendah. Hal ini terutama disebabkan karena tehnik budidaya yang relatif rendah khususnya pemupukan, pengaturan naungan dan pemangkasan.

Tanaman Kopi secara alamiah cenderung berbuah lebat dan berbuah kurang secara bergantian dari tahun ke tahun. Pada saat tanaman berbuah lebat sebagian besar hasil fotosintesa digunakan untuk mendukung pertumbuhan buah, sehingga hanya sebagian kecil yang dapat digunakan untuk pembentukan cabang buah yang baru. Bila hal ini terjadi maka tanaman dapat mengalami mati cabang, buah tidak masak normal, menguning bahkan menghitam. Oleh karena itu keseimbangan pertumbuhan vegetatif dan generatif harus tetap dipertahankan melalui pemangkasan secara teratur dan benar agar tanaman tetap sehat dan mampu memproduksi secara optimal (Mukti Nur, 1991).

Pada tanaman yang masih remaja jumlah buah pada cabang harus dibatasi agar keseimbangan pertumbuhan vegetatif dan generatif tetap terjaga sehingga umur produktif tanaman lebih lama. Tindakan yang dapat dilakukan dengan pengguguran sebagian bakal bunga pada cabang yang berbunga. Pada tanaman yang sudah dewasa,

penjarangan bunga nampaknya sulit dilakukan dan seringkali tidak berhasil sehingga perlu dicari cara yang lebih mudah untuk mengatasinya. Kelebihan buah pada cabang menyebabkan daun bekerja sangat berat dalam menghasilkan cadangan makanan yang mengakibatkan kematian cabang (Wrigley, 1988).

Berdasarkan pertimbangan tersebut diatas, maka dilakukan percobaan pemangkasan pucuk pada cabang yang berbeda kelengkapan daunnya.

Hipotesa

- a. Terdapat salah satu cara pemangkasan pucuk yang akan memberikan pengaruh terbaik terhadap perkembangan buah kopi arabika.
- b. Kelengkapan daun cabang akan memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap perkembangan buah kopi arabika.
- c. Terdapat interaksi antara kelengkapan daun dan pemangkasan pucuk terhadap perkembangan buah kopi arabika.

Tujuan dan Kegunaan

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemangkasan pucuk cabang dan kelengkapan daun terhadap perkembangan buah kopi arabika.

Hasil percobaan ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk pengembangan tanaman kopi arabika dan sebagai bahan pembanding untuk percobaan lebih lanjut.



TINJAUAN PUSTAKA

Syarat Tumbuh

Tanaman kopi memerlukan persyaratan tertentu menyangkut iklim dan tanah terutama untuk pertumbuhan dan produksi yang lebih baik. Unsur-unsur iklim yang banyak berpengaruh dalam budidaya kopi adalah temperatur serta curah hujan, terutama kesuburan kimia tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan kopi.

Kopi dapat tumbuh baik pada zone 20° L.U. dan 20° L.S. Indonesia secara potensial merupakan daerah kopi yang baik karena terletak antara 5° L.U. - 10° L.S. Sebagian besar daerah kopi Indonesia (Sumatera Selatan, Lampung, Jawa, Bali, Sulawesi Selatan) terletak antara 0° sampai 5° L.U. (Anonim, 1983).

Setiap jenis kopi dapat tumbuh subur dan berhasil pada ketinggian yang berbeda-beda, tergantung dari jenisnya. Menurut Fujianto (1991), Kopi arabika lebih cocok jika ditanam didataran tinggi dan akan berproduksi optimal pada ketinggian 1.000 - 1.500 meter diatas permukaan laut. Setiap species kopi memerlukan kisaran suhu optimum yang berbeda. Suhu optimum bagi kopi arabika $15 - 24^{\circ}$ C.

Pengaruh curah hujan terhadap tanaman kopi yang penting bukanlah banyaknya melainkan pembagian curah hujan dalam satu tahun. Batas minimal dalam satu tahun



adalah 1.000 - 2.000 mm, sedang yang optimal sekitar 1750 - 2.500 mm. Di Indonesia curah hujan mencapai 2.500 - 35.000 mm (Anonim, 1974).

Kopi mempunyai perakaran yang dangkal, sebagian besar sistem perakarannya terletak pada lapisan atas yang terbatas baik fisik, kimia dan kandungan humus sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kopi (Anonim, 1974). Menurut Yahmadi (1972), tanaman kopi memerlukan struktur tanah yang baik dengan kadar bahan organik sekitar tiga persen dan pH 4,2 - 6,5.

Fase Pertumbuhan Tanaman Kopi

Pada tanaman kopi dikenal dua masa pertumbuhan yaitu masa pertumbuhan vegetatif dan masa pertumbuhan generatif. Masa pertumbuhan vegetatif ditandai dengan berkembangnya tunas-tunas baru dari batang maupun dari cabang (Sidarta Hartobudoyo, 1975).

Kopi mempunyai dua tipe pertumbuhan (dimorphic), yaitu pertumbuhan vertikal (ortotrophic) dan pertumbuhan horisontal (Plagiotrophic), (Mawardi, 1975).

Tanaman yang berasal dari benih mula-mula akan tumbuh vertikal membentuk batang pokok. Selama pertumbuhan, batang pokok ini mengalami deferensiasi untuk membentuk cabang-cabang plagiotrof. Pada tanaman asal benih, pertumbuhan cabang plagiotrof pertamakali dibentuk pada daun ke tujuh, cabang plagiotrof, batang pokok juga mampu membentuk cabang ortotro. Cabang



Ortotrof merupakan hasil pertumbuhan seri mata tunas, baik yang terdapat pada batang pokok maupun yang terdapat pada cabang ortotrof. Tunas ortotrof merupakan hasil pertumbuhan seri mata tunas, sehingga pada ketiak daun dapat dihasilkan lebih dari satu tunas ortotrof (Mawardi, 1991).

Cabang plagiotrof yang tumbuh pada cabang ortotrof disebut juga cabang primer, dan cabang plagiotrof yang tumbuh pada cabang primer disebut cabang sekunder (Sidarta Hartobudoyo, 1975).

Seri mata tunas yang terdapat pada ketiak daun cabang plagiotrof dapat tumbuh menjadi tunas vegetatif atau kuncup bunga, hal ini tergantung pada keadaan lingkungan sekitarnya.

Masa pertumbuhan generatif ditandai dengan terbentuk dan berkembangnya primordia bunga yang selanjutnya menghasilkan buah (Sidarta Hartobudoyo, 1975).

Tanaman kopi umumnya mulai akan berbunga setelah berumur kurang lebih dua tahun. Mula-mula bunga ini akan keluar dari ketiak daun yang terletak pada cabang utama yang terletak pada cabang utama atau cabang reproduksi (Sri Narjati dan darnadi, 1991).

Mata tunas yang ada pada ketiak daun akan mengalami defferensiasi menjadi kuncup bunga. Faktor-faktor yang dapat mendorong awal pembentukan

bunga seperti : panjang hari, intensitas cahaya, temperatur (Mawardi, 1991).

Pembungaan tanaman kopi dipengaruhi oleh panjang hari. awal pembentukan primordia bunga dipengaruhi oleh panjang pendeknya penyinaran dalam satu hari. Pembentukan primordia bunga terjadi pada saat-saat hari pendek (Yahmadi, 1972). Oleh karena itu tanaman kopi dikenal sebagai tanaman hari pendek. Bila panjang hari sama dengan 12 jam atau kurang dari 12 jam, maka primordia bunga akan dibentuk, sebaliknya bila panjang hari lebih dari 14 jam primordia bunga tidak dibentuk, bahkan beralih ke pertumbuhan vegetatif (Sidarta Hartobudoyo, 1975).

Rangsangan cahaya terhadap pembentukan primordia bunga kopi tidak hanya dari segi lamanya penyinaran akan tetapi juga intensitasnya. Pada awal pembentukan primordia bunga perlu adanya intensitas cahaya yang cukup. Intensitas cahaya yang terlalu gelap akan menghambat pembentukan primordia bunga. Hal ini sering terlihat dalam praktek, bahwa kebun-kebun yang naungannya terlalu gelap, jumlah buahnya lebih sedikit dibanding dengan kebun-kebun yang agak terang (Yahmadi, 1972).

Awal pembentukan dan pertumbuhan primordia bunga kopi sangat dipengaruhi oleh temperatur, pada temperatur tinggi pembentukan primordia bunga cenderung sedikit (Mawardi, 1991). Pembentukan primordia bunga

cenderung lebih sesuai pada temperatur dingin. Tinggi atau rendahnya temperatur yang mampu merangsang pembentukan primordia bunga kopi bersifat relatif, hal ini tergantung kondisi lahan tempat tanaman kopi tersebut beradaptasi. Pada temperatur 30⁰ C mata tunas pada ketiak daun tidak terdefenirensiasi menjadi promordia bunga (Kumar, 1979). Primordia bunga yang terbentuk akan mengalami pertumbuhan yang sangat lambat selama beberapa bulan, dan pada saat pertumbuhan tersebut akan dorman selama beberapa waktu. Setelah mengalami masa dormansi, maka kuncup bunga yang dorman akan terpatakan dan siap akan mengadakan pertumbuhannya kembali. Faktor yang dapat mendorong penumbuhan kembali adalah tersedianya air, baik air hujan maupun air irigasi dalam jumlah yang cukup. Karena adanya pertumbuhan aktif, kuncup bunga dalam stadium ini akan segera membesar yang berlangsung antara 8 - 12 hari setelah hujan turun. Bunga yang telah masuk stadium lilin ini hari berikutnya akan mekar (Anonim, 1988).

Kopi arabika merupakan tanaman menyerbuk sendiri dan penyerbukan terjadi setelah bunga mekar dan kepala putik siap untuk diserbuki. Peluang terjadinya penyerbukan silang 7,5 - 9,0 % . Adapun yang dapat membantu terjadinya penyerbukan silang seperti angin dan serangga. Setelah tepung sari jatuh ke kepala putik, dalam waktu 24 jam bulu tepung sari telah mencapai

ovarium proses ini akan segera dilanjutkan dengan proses pembuahan. Sejak terjadinya pembuahan sampai minggu keenam, sebenarnya terjadi pembelahan sel-sel dalam bakal buah, pertumbuhan buahnya sangat lambat. Pada umur 18 minggu setelah mekar biji-biji mulai terbentuk, yaitu dengan pengisian endosperm. Pada saat ini biji merupakan organ yang mendapatkan prioritas pengambilan asimilat dan mineral, berat kering buah akan tumbuh pesat tetapi pertambahan volumenya masih lambat. Pada umur 30 - 35 minggu setelah mekar buah memasuki proses pemasakan, mulai kehilangan klorofil, menghasilkan etilen, buah berubah warna menjadi merah. Selama pemasakan pertambahan berat kering dan volume kulit luar tumbuh dengan pesat (Mawardi, 1991).

Pemangkasan

Pemangkasan kopi adalah merupakan salah satu diantara tindakan teknis budidaya yang penting bertujuan untuk mengarahkan pertumbuhan tanaman agar menjadi sehat, kuat, mempunyai keseimbangan antara pertumbuhan vegetatif dan generatif, sehingga tanaman lebih produktif (Sidarta Hartobudoyo, 1975).

Bila pertumbuhan generatif berjalan pesat, maka pertumbuhan generatif terhambat, sehingga pembentukan cabang-cabang produktifnya berkurang dan demikian sebaliknya. Untuk mempertahankan produksi tetap stabil, perlu adanya keseimbangan antara pertumbuhan vegetatif

dan pertumbuhan generatif. Berdasarkan hal tersebut maka pemangkasan diarahkan untuk memperoleh cabang-cabang buah yang baru secara kontinyu dalam jumlah yang optimum, mempermudah masuknya cahaya matahari kedalam tajuk tanaman kopi, memperlancar peredaran udara didalam kebun, mengurangi kelembaban, memperlancar penyerbukan bunga, membuang cabang-cabang yang tidak berguna, serta mengurangi binneal bearing sehingga merata sepanjang tahun (Anonim, 1987).

Kesalahan dalam melaksanakan pemangkasan merupakan salah satu sebab menurunnya produksi. Oleh sebab itu sebelum melaksanakan pemangkasan harus diketahui sifat-sifat pertumbuhan tanaman kopi, baik pertumbuhan vegetatif maupun pertumbuhan generatif. Suatu tanaman kopi mula-mula mengadakan pertumbuhan vegetatif membentuk percabangan vegetatif, kemudian percabangan tersebut mengadakan pertumbuhan generatif yaitu membentuk bunga/buah kopi (Sidarta Hartobudoyo, 1975).

Berbagai macam cara pemangkasan telah dilaksanakan tetapi pada dasarnya hanya dibedakan dua cara pemangkasan, yaitu cara pemangkasan berbatang tunggal dan cara pemangkasan berbatang ganda. Pada kedua cara pemangkasan dilakukan pemangkasan bentuk, pemangkasan produksi, dan pemangkasan peremajaan (Mukti Nur, 1991).



dan pertumbuhan generatif. Berdasarkan hal tersebut maka pemangkasan diarahkan untuk memperoleh cabang-cabang buah yang baru secara kontinyu dalam jumlah yang optimum, mempermudah masuknya cahaya matahari kedalam tajuk tanaman kopi, memperlancar peredaran udara didalam kebun, mengurangi kelembaban, memperlancar penyerbukan bunga, membuang cabang-cabang yang tidak berguna, serta mengurangi binneal bearing sehingga merata sepanjang tahun (Anonim, 1987).

Kesalahan dalam melaksanakan pemangkasan merupakan salah satu sebab menurunnya produksi. Oleh sebab itu sebelum melaksanakan pemangkasan harus diketahui sifat-sifat pertumbuhan tanaman kopi, baik pertumbuhan vegetatif maupun pertumbuhan generatif. Suatu tanaman kopi mula-mula mengadakan pertumbuhan vegetatif membentuk percabangan vegetatif, kemudian percabangan tersebut mengadakan pertumbuhan generatif yaitu membentuk bunga/buah kopi (Sidarta Hartobudoyo, 1975).

Berbagai macam cara pemangkasan telah dilaksanakan tetapi pada dasarnya hanya dibedakan dua cara pemangkasan, yaitu cara pemangkasan berbatang tunggal dan cara pemangkasan berbatang ganda. Pada kedua cara pemangkasan dilakukan pemangkasan bentuk, pemangkasan produksi, dan pemangkasan peremajaan (Mukti Nur, 1991).

Menurut Baron Goto dalam Sidarta Hartobudoyo (1975), bila pada suatu pohon banyak terdapat cabang-cabang yang produktif, maka produksi akan tinggi, tetapi sebaliknya pertumbuhan vegetatif akan dihambat dengan pertumbuhan cabang produktifpun berkurang sehingga tahun berikutnya produksi akan rendah. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya peristiwa binneal bearing pada suatu tahun produksi tinggi diikuti produksi rendah pada tahun berikutnya.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Praktek lapang ini dilaksanakan di lokasi perkebunan PT. Toarco Jaya, Desa Bokin Kecamatan Sanggalangi, Kabupaten Tana Toraja dengan ketinggian 1100 meter di atas permukaan laut. Praktek lapang berlangsung dari Desember 1991 sampai Maret 1992.

Bahan dan Alat

Bahan yang digukana dalam pelaksanaan praktek lapang adalah tanaman kopi arabika berumur 11 tahun, tali serta plastik untuk label. Adapun alat yang digunakan adalah gunting pangkas, dan alat tulis menulis.

Metode

Praktek lapang dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial dua faktor berdasarkan pola rancangan acak kelompok. Faktor pertama adalah kelengkapan daun (K) terdiri dari tiga level, masing-masing (K_1) cabang yang masih lengkap daunnya, (K_2) cabang yang sebagian gugur daunnya, (K_3) yang denga tiga pasang daunnya. Faktor kedua adalah pemangkasan cabang (P) terdiri dari empat level, masing-masing : (P_1) pemangkasan pucuk, (P_2) pemangkasan pucuk + satu ruas, (P_3) pemangkasan pucuk + dua ruas, (P_4) pemangkasan pucuk + tiga ruas.

Dengan demikian maka diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Percobaan diulang tiga kali sehingga keseluruhan digunakan 36 tanama, setiap perlakuan diwakili tiga cabang.

Pelaksanaan Percobaan

Sebelum diadakan perlakuan, terlebih dahulu diadakan pemeliharaan tanaman berupa penyiangan selama satu minggu disekeliling tanaman. Tahap pelaksanaan selanjutnya adalah menentukan tanaman yang akan digunakan dengan cara memilih tanaman yang pertumbuhannya seragam, kemudian menyediakan bahan dan alat yang akan digunakan. Pada tanaman yang terpilih, dipilih masing-masing tiga cabang dari tiap tanaman kemudian dilakukan pemangkasan sesuai dengan perlakuan yang dicobakan. Untuk melihat pengaruh perlakuan, dilakukan pengamatan terhadap :

- a. Jumlah buah perdompol, diamati enam minggu setelah pemangkasan dengan menghitung semua buah yang ada setiap dompolan.
- b. Jumlah tunas yang keluar diamati pada akhir percobaan dengan menghitung semua tunas yang keluar pada cabang.
- c. Buah yang diasumsikan bertahan, diamati pada akhir percobaan, dengan menghitung semua buah yang diasumsikan bertahan.
- d. Jumlah buah yang gugur, diamati pada akhir percobaan,

dengan hasil pengurangan jumlah buah enam minggu setelah pemangkasan dengan jumlah buah yang diasumsikan bertahan.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Jumlah Buah Perdompol

Hasil pengamatan jumlah buah perdompol enam minggu setelah pemangkasan disajikan pada Tabel Lampiran 2.

Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk dan kelengkapan daun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah perdompol sedang intraksinya tidak berpengaruh nyata terhadap buah perdompol sedang interaksinya berpengaruh nyata.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Buah Perdompol Enam minggu Setelah Pemangkasan.

Pemangkasan Pucuk	Kelengkapan daun			Uji Duncan
	K ₁	K ₂	K ₃	
P ₁	21,1 ^x _a	18,7 ^y _a	17,5 ^y _{ab}	-
P ₂	18,9 ^x _b	19,5 ^x _a	19,3 ^x _b	1,91
P ₃	18,2 ^x _b	17,8 ^x _a	17,7 ^x _{ab}	2,00
P ₄	18,1 ^x _b	18,2 ^x _a	17,2 ^x _a	2,06

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang tidak sama, pada baris (X,Y) dan pada kolom yang sama (a,b) berbeda nyata pada taraf uji Duncan 95% .

Hasil uji Duncan pada Tabel 1 menunjukkan jumlah buah perdompol yang paling banyak dalam perlakuan K_1P_1 , dan berbeda nyata dengan interaksi perlakuan K_1P_2 , K_1P_3 , K_1P_4 , K_2P_1 , dan K_3P_1 .

Jumlah Tunas yang Keluar

Hasil pengamatan jumlah tunas yang keluar, disajikan pada Tabel Lampiran 3. dan sidik ragamnya pada Tabel Lampiran 4.

Analisis Statistika menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk dan kelengkapan daun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas yang keluar sedangkan interaksinya berpengaruh nyata.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Tunas Yang Keluar Lima Belas Minggu Setelah Pemangkasan.

Pemangkasan Pucuk	Kelengkapan daun			Uji Duncan
	K_1	K_2	K_3	
P_1	4,5 ^x _a	3,5 ^y _a	3,7 ^y _a	-
P_2	3,7 ^x _{ab}	2,9 ^x _a	2,9 ^x _{ab}	0,98
P_3	3,9 ^x _{ab}	3,6 ^x _a	2,7 ^x _{ab}	1,03
P_4	3,4 ^x _b	3,2 ^x _a	3,2 ^x _a	1,06

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang tidak sama, pada baris (x,y) dan pada kolom yang sama (a,b) berbeda nyata pada taraf uji Duncan 95 %.

Hasil uji Duncan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan K_1P_1 , berpengaruh baik terhadap jumlah tunas yang keluar dan berbeda nyata dengan interaksi perlakuan K_1P_4 tetapi tidak berbeda nyata dengan interaksi perlakuan lainnya.

Jumlah Buah yang Diasumsikan Bertahan

Hasil pengamatan jumlah buah yang bertahan pada akhir percobaan disajikan pada Tabel Lampiran 5 dan sidik ragamnya pada Tabel Lampiran 6.

Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk dan kelengkapan daun tidak berpengaruh nyata sedang interaksinya berpengaruh nyata.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Buah Yang Diasumsikan Bertahan Pada Akhir Percobaan

Pemangkasan Pucuk	K_1	K_2	Kelengkapan daun K_3	Uji Duncan
P_1	17,2 _a ^x	14,6 _a ^y	15,3 _a ^y	-
P_2	13,6 _b ^x	15,5 _a ^x	15,4 _a ^x	2,28
P_3	13,5 _b ^x	14,7 _a ^x	13,8 _a ^x	2,39
P_4	13,9 _b ^x	14,6 _a ^x	13,3 _a ^x	2,49

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang tidak sama, pada baris (x,y) dan pada kolom yang sama (a,b) berbeda nyata pada taraf uji Duncan 95% .

Hasil uji Duncan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan K_1P_1 , berpengaruh baik terhadap jumlah buah yang bertahan dan berbeda nyata dengan interaksi perlakuan K_1P_2 , K_1P_3 , dan K_1P_4 , tetapi tidak berbeda nyata dengan interaksi perlakuan K_2P_1 dan K_3P_1 .

Jumlah Buah Yang Gugur

Hasil pengamatan jumlah buah yang gugur disajikan pada Tabel Lampiran 7 dan sidik ragamnya pada Tabel Lampiran 8.

Analisis statistika menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk dan kelengkapan daun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah yang gugur.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Buah Yang gugur pada Akhir Percobaan.

Pemangkasan	K_1	K_2	K_3	Rata-rata
P_1	4,0	3,3	2,5	3,3
P_2	3,5	3,6	3,9	3,6
P_3	3,4	4,1	3,9	3,8
P_4	3,2	3,6	4,6	3,8
Rata - rata	3,5	3,6	3,7	3,6

Jumlah buah yang gugur pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pemangkasan pucuk (P_1) cenderung memberikan hasil yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya, tetapi tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata.

Pembahasan

Salah satu tindakan teknis budidaya yang penting pada tanaman kopi adalah pemangkasan tanaman yang bertujuan untuk mengarahkan pertumbuhan tanaman kopi agar menjadi sehat, kuat mempunyai keseimbangan antara pertumbuhan vegetatif dan generatif sehingga tanaman lebih produktif.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa interaksi antara kelengkapan daun pada cabang dengan pemangkasan pucuk cabang berpengaruh nyata terhadap jumlah buah perdompol, jumlah tunas yang keluar dan jumlah buah yang diasumsi bertahan (tabel 1, 2, 3) tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah anggur (tabel 4).

Interaksi perlakuan pemangkasan pucuk pada cabang yang masih lengkap daunnya (tabel 1 dan 2) menghasilkan jumlah buah perdompol lebih banyak dan berbeda nyata dibanding interaksi perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena cabang tanaman dengan daun-daun masih lengkap memungkinkan tingkat penerimaan cahaya lebih tinggi



sehingga kerja fotosintesa tanaman lebih baik. Menurut Kumar (1979) jumlah daun yang cukup diharapkan dapat memperlancar proses fotosintesa sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman termasuk untuk pembentukan buah dan biji.

Hasil pengamatan jumlah tunas yang keluar pada interaksi perlakuan pemangkasan pucuk cabang yang masih lengkap daunnya (tabel 3) memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya. Hal ini diduga bahwa pemangkasan pucuk mengakibatkan keluarnya dominasi apikal menyebabkan pertumbuhan tunas-tunas pada ketiak daun sehingga jumlah tunas yang berbentuk lebih banyak. Kelengkapan daun pada cabang kemungkinan masih mendukung pertumbuhan tunas dan buah sekaligus dari hasil fotosintesa. Menurut Daryanto dan Siti Satifah (1987) bahwa pembentukan daun-daun muda akan menghambat pembungaan dan bunga yang terbentuk akan menurun.

Hasil percobaan terlihat bahwa perlakuan pemangkasan dan kelengkapan daun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah yang gugur (tabel 4) tetapi pada perlakuan pemangkasan pucuk cabang yang masih lengkap daunnya cenderung memberikan pengaruh-pengaruh yang lebih baik tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan karena bunga yang menjadi buah ditentukan oleh banyaknya bunga yang terbentuk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil percobaan yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemangkasan pucuk cenderung memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan buah tunas.
2. Pemangkasan pucuk pada cabang yang masih lengkap daunnya dapat mendukung pertumbuhan buah dan tunas sekaligus, dengan baik.

Saran

Disarankan melakukan pemangkasan pucuk pada cabang yang masih lengkap daunnya untuk mengarahkan keseimbangan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman kopi arabika.

Penyerbukan dapat mengakibatkan pembuahan, namun tidak semua embrio yang terbentuk dari proses pembuahan itu mempunyai kekuatan untuk hidup terus sehingga sebagian akan gugur bersamaan dengan bunga yang tidak mengalami penyerbukan dan pembuahan. Apabila keguguran buah terjadi hanya beberapa bulan menjelang masak, dan yang gugur adalah buah-buah normal maka kemungkinan penyebabnya adalah faktor fisiologi, keguguran buah yang sangat berat biasanya terjadi pada buku-buku yang pembungaannya tidak bersamaan (Mawardi, 1991).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil percobaan yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemangkasan pucuk cenderung memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan buah tunas.
2. Pemangkasan pucuk pada cabang yang masih lengkap daunnya dapat mendukung pertumbuhan buah dan tunas sekaligus, dengan baik.

Saran

Disarankan melakukan pemangkasan pucuk pada cabang yang masih lengkap daunnya untuk mengarahkan keseimbangan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman kopi arabika.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1974. Bercocok Tanam Kopi, Aksi Agraris Kanisius. Yogyakarta.
- , 1983. Budidaya dan Pengolahan Kopi Departemen Agronomi Fakultas Pertanian.
- , 1984. Kopi. Badan Pendidikan, Latihan dan Penyuluhan Pertanian.
- , 1987. Budidaya Tanaman Kopi. Penerbit Aneka Ilmu Semarang.
- , 1988. Pemangkasan Tanaman Kopi. Departemen Pertanian, Balai Informasi Pertanian Ujung Pandang.
- Abdul Mukti N. 1991. Pemangkasan Tanaman Kopi. Pusat Penelitian Perkebunan Jember.
- Daryanto dan Siti Satifah. 1986. Pengetahuan Dasar Fisiologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan, PT. Gramedia Jakarta.
- Fujianto L. 1991. Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kopi Pusat Penelitian Perkebunan Jember.
- Kumar, D. 1979. Some Aspect Of The Pysiologi Of Coffea Arabica, L. A review Kenya Coffea.
- Mawardi, S. 1991. Botani Kopi. Pusat Penelitian Jember.
- Najiati S, dan Darnadi. 1991. Kopi Budidaya dan Penanganan Lepas Panen. Penebar Swadaya Jakarta.
- Sidarta Hartobudoyo. 1975. Pemangkasan Kopi. Balai Penelitian Perkebunan Bogor. Sub Balai Penelitian Budidaya Jember.
- Wrigley, G. 1988. Coffea. Tropical Agriculture Series.
- Yahmadi, M. 1972. Budidaya dan Pengolahan Kopi. Balai Penelitian Perkebunan Jember.

LAMPIRAN - LAMPIRAN



Tabel Lampiran 1. Data Pengamatan Jumlah buah perdompol Enam Minggu setelah Pemangkasan

No.	Perlakuan	U l a n g a n			Total	Rata-rata
		I	II	III		
1.	K ₁ P ₁	22,8	20,9	19,7	63,4	21,1
2.	K ₁ P ₂	18,1	18,2	20,4	56,7	19,9
3.	K ₁ P ₃	17,7	18,9	18,3	54,8	18,2
4.	K ₁ P ₄	20,7	16,4	17,9	54,4	18,1
5.	K ₂ P ₁	18,7	18,9	17,9	55,5	18,7
6.	K ₂ P ₂	20,1	17,4	20,1	58,6	19,5
7.	K ₂ P ₃	16,6	19,7	17,7	53,4	17,8
8.	K ₂ P ₄	17,7	20,4	16,7	54,8	18,2
9.	K ₃ P ₁	18,4	16,1	17,1	51,6	17,5
10.	K ₃ P ₂	19,8	18,9	19,4	58,1	19,3
11.	K ₃ P ₃	16,4	20,5	16,3	53,2	17,7
12.	K ₃ P ₄	16,9	18,4	18,3	53,6	17,8
T o t a l		224,3	224,7	219,7	668	

Tabel Lampiran 2. Sidik Ragam Jumlah Perdompol
Enam Minggu Setelah Pemangkasan

SK	DB	JK	KT	F.Hit.	F. Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	8,75	4,39	2,11 ^{ns}	3,44	6,72
Perlakuan	11	36,83	3,34	1,6 ^{ns}	2,26	3,18
Faktor K	2	0,04	0,02	1	3,44	6,72
Faktor P	3	10,74	3,58	3,44	3,05	4,82
K x P	6	33,3	3,55	2,67 [*]	2,55	3,76
T o t a l	35	135,47				

KK = 11,1 %

ns = Tidak berbeda nyata

* = Berbeda nyata





Tabel Lampiran 3. Data Pengamatan Jumlah Tunas Yang Keluar Lima Belas Minggu setelah Pemangkasan

No.	Perlakuan	U l a n g a n			Total	Rata-rata
		I	II	III		
1.	K ₁ P ₁	5,0	5,0	3,6	13,3	4,5
2.	K ₁ P ₂	3,6	4,3	3,3	11,2	3,7
3.	K ₁ P ₃	2,0	2,6	2,6	7,2	2,4
4.	K ₁ P ₄	3,6	3,0	3,6	10,2	3,4
5.	K ₂ P ₁	3,2	3,6	3,6	10,4	3,5
6.	K ₂ P ₂	4,0	2,6	2,3	8,9	2,9
7.	K ₂ P ₃	4,0	2,6	4,3	10,9	3,5
8.	K ₂ P ₄	3,6	3,2	3,0	9,8	3,2
9.	K ₃ P ₁	2,6	2,3	4,0	8,9	2,9
10.	K ₃ P ₂	4,3	3,6	3,3	11,2	3,7
11.	K ₃ P ₃	2,6	3,3	2,3	8,2	2,7
12.	K ₃ P ₄	4,3	3,6	4,0	11,8	3,9
T o t a l		42,7	39,7	39,9	122,3	

Tabel Lampiran 4. Sidik Ragam Jumlah Tunas Yang Keluar
Enam Minggu Setelah Pemangkasan

SK	DB	JK	KT	F.Hit.	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,46	0,23	0,67 ^{ns}	3,44	6,72
Perlakuan	11	11,06	1,01	2,97 ^{ns}	2,26	3,18
Faktor K	2	0,25	0,12	0,36 ^{ns}	3,44	6,72
Faktor P	3	2,85	0,95	2,79 ^{ns}	3,05	4,82
K x P	6	7,98	1,33	3,91*	2,55	3,76
Acak	22	7,54	0,34			
T o t a l	35	30,14				

KK = 23,4 %

ns = Tidak berbeda nyata

* = Berbeda nyata



Tabel Lampiran 5. Data Pengamatan Jumlah Buah Yang Diasumsikan Bertahan

No.	Perlakuan	U l a n g a n			Total	Rata-rata
		I	II	III		
1.	K ₁ P ₁	17,4	15,2	18,6	51,6	17,2
2.	K ₁ P ₂	14,5	14,8	16,4	43,7	14,5
3.	K ₁ P ₃	14,2	15,6	15,1	44,9	14,9
4.	K ₁ P ₄	17,5	13,3	14,6	45,9	15,1
5.	K ₂ P ₁	17,1	15,0	13,5	47,6	15,8
6.	K ₂ P ₂	14,4	15,4	16,8	40,0	15,5
7.	K ₂ P ₃	13,2	13,7	15,0	44,1	14,7
8.	K ₂ P ₄	12,5	16,8	14,2	43,5	14,5
9.	K ₃ P ₁	15,4	14,0	14,6	40,0	15,3
10.	K ₃ P ₂	16,3	13,7	16,2	42,2	51,4
11.	K ₃ P ₃	13,3	13,9	14,2	41,1	13,8
12.	K ₃ P ₄	12,8	13,3	13,7	40,1	13,3
T o t a l		178,6	174,7	182,9	536,2	

Tabel Lampiran 6. Sidik Ragam Jumlah Buah Yang Diasumsikan Bertahan

SK	DB	JK	KT	F.Hit.	F. Tabel	
					0.05	0,01
Kelompok	2	10,7	5,39	2,95 ^{ns}	3,34	5,72
Perlakuan	11	44,6	4,05	2,22 ^{ns}	2,26	3,18
Faktor K	2	4,78	2,39	2,61 ^{ns}	3,44	6,72
Faktor P	3	8,56	2,85	1,55 ^{ns}	3,05	4,82
K x P	6	31,31	5,31	2,86*	2,55	3,76
Acak	22	40,42	1,82			
T o t a l	35	140,37				

KK = 13 %

ns = Tidak berbeda nyata

* = Berbeda nyata

Tabel Lampiran 7. Data Pengamatan Jumlah Buah Yang Gugur

No.	Perlakuan	U l a n g a n			Total	Rata-rata
		I	II	III		
1.	K ₁ P ₁	5,4	5,7	1,0	12,1	4,0
2.	K ₁ P ₂	3,6	3,4	4,0	11,0	3,6
3.	K ₁ P ₃	3,5	3,3	3,2	10,0	3,3
4.	K ₁ P ₄	3,2	3,1	3,3	9,6	3,2
5.	K ₂ P ₁	1,6	3,9	4,4	9,9	3,3
6.	K ₂ P ₂	5,7	2,0	3,3	11,0	3,3
7.	K ₂ P ₃	3,4	6,0	2,7	12,1	3,6
8.	K ₂ P ₄	5,2	3,6	2,5	11,3	3,7
9.	K ₃ P ₁	3,0	2,1	2,5	7,6	2,6
10.	K ₃ P ₂	3,5	5,2	3,2	11,9	3,9
11.	K ₃ P ₃	3,1	6,6	2,1	11,8	3,9
12.	K ₃ P ₄	4,1	5,1	4,6	13,8	4,6
T o t a l		45,3	50	36,8	132,1	

Tabel Lampiran 8. Sidik Ragam Jumlah Buah Yang Diasumsikan Bertahan

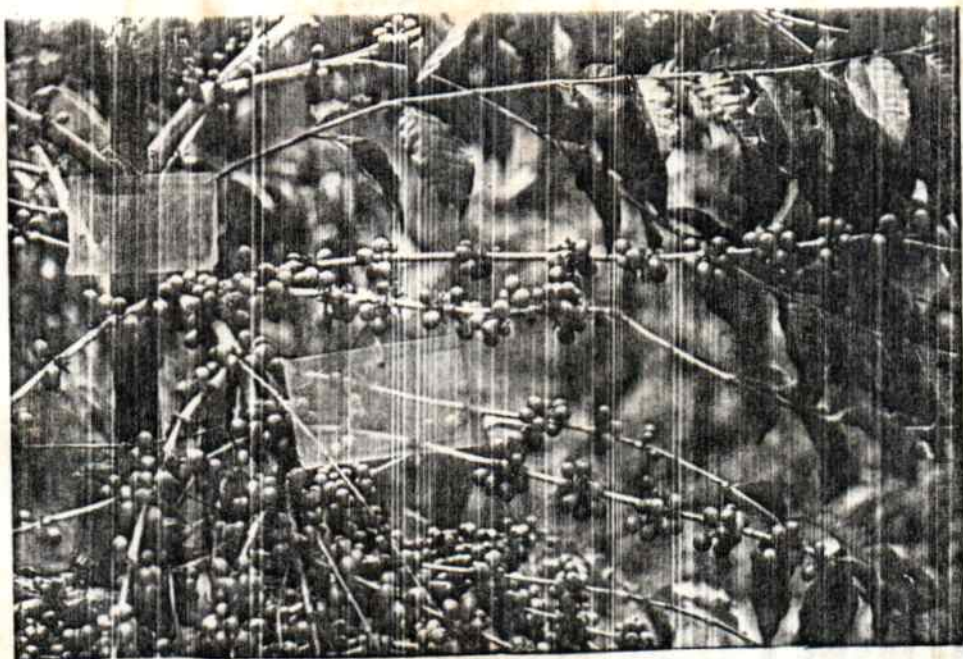
SK	DB	JK	KT	F.Hit.	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	7,46	3,37	1,94 ^{ns}	3,34	5,72
Perlakuan	11	9,18	0,84	0,44 ^{ns}	2,26	3,18
Faktor K	2	0,25	0,12	0,06 ^{ns}	3,44	6,72
Faktor P	3	1,79	0,59	0,31 ^{ns}	3,05	4,82
K x P	6	7,14	1,29	0,62 ^{ns}	2,55	3,76
Acak	22	3,84	1,92	1,04 ^{ns}		
T o t a l	35	32,96				

KK = 25,9 %

ns = Tidak berbeda nyata



Gambar Lampiran 2.



Gambar. Banyaknya Buah yang diasumsikan dapat bertahan.