

A/BOP/1987/093

S.T

633.3-183

Muz
H

h

PENGARUH POPULASI TANAMAN DAN PEMUPUKAN KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (Zea mays L. var. saccharata Sturt)

Oleh :
SITI NURMALA
A 20.0647



JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
1987

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PENGARUH POPULASI TANAMAN DAN PEMUPUKAN KALIUM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS
(Zea mays L. var. saccharata Sturt)

Oleh

SITI NURMALA

KARYA ILMIAH

sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Pertanian

pada

Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

1987

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN, INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Kami menyatakan bahwa Laporan Penelitian ini disusun

oleh :

Nama : SITI NURMALA

Nomor Pokok : A20.0647

Judul : Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (Zea mays L. var. saccharata Sturt)

telah diterima dan disetujui sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.



(Dr Ir Sudirman Yahya)

Pembimbing




(Dr Ir Soleh Solahuddin)

Ketua Jurusan



(Ir Sugeng Sudiarto, MS)

Urusan Karya Ilmiah

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tuban, Jawa Timur pada tanggal 12 Oktober 1964 dari keluarga Bapak Muhamad Dumami dan Ibu Eni Hindiyati, sebagai anak ketiga dari enam bersaudara.

Pada tahun 1971 penulis memasuki Sekolah Dasar Negeri Sumberjo I Rengel dan lulus tahun 1976. Pada tahun 1977 penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri Rengel dan lulus tahun 1979. Tahun 1980 penulis memasuki Sekolah Menengah Atas Negeri Tuban dan lulus tahun 1983.

Pada tahun 1983 penulis diterima di Institut Pertanian Bogor melalui Proyek Perintis II. Selanjutnya pada tahun 1984 penulis diterima di Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Pengasih karena atas rahmat dan karunia-Nya maka Laporan Karya Ilmiah ini dapat selesai pada waktunya.

Laporan Karya Ilmiah ini disusun untuk melengkapi syarat penyelesaian Program S₁ di Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Sudirman Yahya, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan saran baik selama pelaksanaan maupun penulisan laporan ini, Bapak Dr. Ir. Fred Rumawas yang telah memberikan bantuan dan pengarahan selama pelaksanaan, segenap karyawan Kebun Percobaan IPB Cikarawang serta rekan-rekan sejawat yang telah membantu dan memberikan dorongan hingga terselesainya laporan ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Bogor, Nopember 1987

Penulis



DAFTAR ISI

	Hal
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan	3
Hipotesis	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Syarat Tumbuh	6
Kerapatan Tanaman	7
Pemupukan K dan Permasalahannya	9
BAHAN DAN METODE	14
Tempat dan Waktu	14
Bahan dan Alat	14
Metode	15
Pelaksanaan Penelitian	16
Pengamatan	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	21
Hasil	21
Keadaan Umum Pertanaman	21
Tinggi Tanaman	22
Diameter Batang	22
Indeks Luas Daun	25
Saat 50 persen Tasseling dan Silking	25
Tinggi Tongkol Utama	29

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lanjutan

	Hal
Jumlah Tongkol	29
Bobot Tongkol	33
Panjang Tongkol	37
Diameter Tongkol	37
Bobot per Tongkol	37
Persentase Tanaman yang Rebah	43
Kadar Total Gula	43
Padatan Total Terlarut	46
Pembahasan	47
KESIMPULAN DAN SARAN	56
Kesimpulan	56
Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	61

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Hal
1.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Tinggi Tanaman	23
2.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Diameter Batang	23
3.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Indeks Luas Daun	26
4.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Saat 50% <u>Tasseling</u>	26
5.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Saat 50% <u>Silking</u>	27
6.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Tinggi Tongkol Utama	27
7.	Pengaruh Populasi tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol Dapat Dipanen	30
8.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol Dapat Dipasarkan	30
9.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol Tidak Dapat Dipasarkan ..	34
10.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol Dapat Dipanen	34
11.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol Dapat Dipasarkan	35
12.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol Tidak Dapat Dipasarkan ...	35
13.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Panjang Tongkol	38
14.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Diameter Tongkol	38
15.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot per Tongkol Dapat Dipanen	41
16.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot per Tongkol Dapat Dipasarkan	41

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Nomor		Hal
17.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Persentase Tanaman Rebah	44
18.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Kadar Total Gula	44
19.	Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Padatan Total Terlarut	46

Lampiran

1.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Tinggi Tanaman	61
2.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Diameter Batang	62
3.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Indeks Luas Daun	63
4.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Saat 50% <u>Tasseling</u> ...	64
5.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Saat 50% <u>Silking</u>	64
6.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Tinggi Tongkol Utama..	65
7.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol Dapat Dipasarkan	65
8.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol Dapat Dipanen	66
9.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol Tidak Dapat Dipasarkan	67
10.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol Dapat Dipanen	68
11.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol Dapat Dipasarkan	68

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Nomor		Hal
12.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol Tidak Dapat Dipasarkan	69
13.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Panjang Tongkol	70
14.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Diameter Tongkol	71
15.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot per Tongkol Dapat Dipanen	72
16.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot per Tongkol Dapat Dipasarkan	73
17.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Persentase Tanaman Rebah	74
18.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Kadar Total Gula	75
19.	Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Padatan Total Terlarut	75
20.	Hasil Analisa Tanah Penelitian	76

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Hal
1.	Pengaruh Populasi Tanaman terhadap Tinggi Tanaman	24
2.	Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Tinggi Tanaman	24
3.	Pengaruh Pemupukan Kalium pada Beberapa Populasi Tanaman terhadap Diameter Batang	28
4.	Pengaruh Pemupukan Kalium pada Beberapa Populasi Tanaman terhadap Indeks Luas Daun	28
5.	Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Saat 50% <u>Tasseling</u> dan <u>Silking</u> ;	31
6.	Pengaruh Populasi Tanaman terhadap Jumlah Tongkol Dapat Dipanen, Dipasarkan dan Tidak Dapat Dipasarkan	31
7.	Pengaruh Pemupukan Kalium pada Beberapa Populasi Tanaman terhadap Jumlah Tongkol Dapat Dipanen	32
8.	Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol Dapat Dipasarkan	32
9.	Pengaruh Populasi Tanaman terhadap Bobot Tongkol Dapat Dipanen, Dipasarkan dan Tidak Dapat Dipasarkan	36
10.	Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol Dapat Dipasarkan dan Tidak Dapat Dipasarkan	36
11.	Pengaruh Populasi Tanaman terhadap Panjang Tongkol	39
12.	Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Panjang Tongkol	39
13.	Pengaruh Populasi Tanaman pada Beberapa Populasi Tanaman terhadap Diameter Tongkol	40
14.	Pengaruh Pemupukan Kalium pada Beberapa Populasi Tanaman terhadap Diameter Tongkol	40

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Nomor		Hal
15.	Pengaruh Populasi Tanaman pada Beberapa Pemupukan Kalium terhadap Bobot per Tongkol Dapat Dipanen	42
16.	Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Bobot per per Tongkol Dapat Dipasarkan	42
17.	Pengaruh Populasi Tanaman pada Beberapa Pemupukan Kalium terhadap Persentase Tanaman Rebah	45
18.	Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Kadar Total Gula	45
19.	Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Padatan Total Terlarut	47
<u>Lampiran</u>		
1.	Bagan Petak Perlakuan	77

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*) termasuk famili Graminae dan merupakan salah satu kelompok yang didasarkan pada karakteristik biji.

Dicirikan bahwa pada biji yang masih muda berwarna jernih dan bercahaya, biji akan berkeriput pada waktu tua. Apabila biji sudah kering, jagung manis berbeda dari jagung biasa disebabkan oleh gen resesif yang dapat mencegah pengubahan sejumlah gula menjadi pati. Jagung ini biasa dipanen muda untuk jagung rebus, sayuran ataupun makanan dalam kaleng.

Hal lain yang membedakan jagung manis dengan jenis jagung lainnya adalah bahwa tongkol jagung manis sering memiliki dua atau tiga pasang daun yang tumbuh di sisi kiri kanan. Daun itu sebenarnya perpanjangan dari kelobot (kulit buah), tetapi seringkali terlalu panjang hingga dua kali lebih panjang dari tongkolnya sendiri.

Areal pertanaman jagung manis di Indonesia masih sempit dan produktivitasnya sangat rendah, kira-kira tiga ton tongkol basah per hektar (Anonymous, 1985). Produksi di Lembah Lokyer Australia dapat mencapai 7-10 ton per hektar (Lubach, 1980). Keadaan demikian dapat menjadi pendorong untuk usaha pengembangan lebih lanjut.

Rendahnya produksi jagung manis di Indonesia disebabkan karena teknik budidaya yang masih sederhana dan pemakaian sarana produksi yang belum memadai. Untuk meningkatkan produksi diperlukan usaha-usaha pemilihan varietas yang berkualitas dan berproduksi tinggi serta perbaikan teknik budidaya yang meliputi pemakaian dosis pupuk yang tepat, pengairan, isolasi tanaman, perlindungan terhadap hama dan penyakit serta pengaturan kerapatan tanaman.

Masalah kerapatan tanaman merupakan aspek yang sangat penting karena dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas tongkol yang dapat dipasarkan. Kerapatan tanaman yang terlalu tinggi dapat mengurangi kuantitas dan kualitas tongkol yang dapat dipasarkan disebabkan adanya persaingan dalam kebutuhan hara, air, cahaya, ruang tumbuh dan pembatas yang lain (Duncan, 1984).

Naiknya tingkat kerapatan tanaman per satuan luas pada umumnya akan meningkatkan hasil tanaman jagung. Tetapi naiknya hasil tersebut hanya sampai pada suatu tingkat kerapatan tanaman di mana kesuburan tanah dan air sudah merupakan faktor pembatas.

Tingkat kerapatan yang tinggi pada tanaman jagung dapat mengurangi kebutuhan cahaya bagi tanaman tersebut serta terjadinya persaingan hara sehingga ketahanan terhadap penyakit berkurang dan besar kemungkinan terjadinya kerubahan akibat mengecilnya batang.



Di samping kerapatan tanaman, salah satu faktor penting dalam pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada umumnya adalah tersedianya unsur hara yang cukup, yang biasanya disediakan melalui pemupukan. Dari sejumlah unsur hara, kalium merupakan salah satu unsur hara terpenting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

Unsur hara kalium sangat berperanan dalam banyak proses fisiologi penting dalam tumbuhan. Jadi untuk pertumbuhan normal, unsur ini sangat diperlukan. Umumnya, kalium dalam tanah yang tersedia bagi tanaman kurang mencukupi kebutuhan banyak tanaman. Oleh karena itu, agar tanaman dapat tumbuh baik, unsur ini harus ditambahkan.

Menurut Buckman dan Brady (1960), adanya kalium tersedia yang cukup dalam tanah dapat menjamin ketegaran tanaman. Selanjutnya kalium tersebut dapat menyebabkan tanaman lebih tahan terhadap berbagai penyakit dan merangsang pembentukan akar.

Penelitian pengaruh populasi tanaman dan pemupukan kalium terhadap tanaman jagung, khususnya jagung manis masih sangat terbatas, sehingga belum didapatkan suatu informasi yang jelas tentang pengaruh kedua faktor tersebut terhadap jagung manis.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh populasi tanaman dan pemupukan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis varietas Seleksi Darmaga II



dengan pengaturan populasi 37 500, 50 000, 62 500 dan 75 000 tanaman per hektar. Dari percobaan ini diharapkan dapat diketahui respon pemupukan kalium pada berbagai tingkat populasi tanaman sehingga dapat menentukan tingkat dosis yang tepat untuk masing-masing populasi.

Hipotesis

Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis dapat ditingkatkan dengan pemupukan kalium. Peningkatan dosis kalium sampai tingkat tertentu, akan memberikan hasil yang lebih baik.

Jumlah populasi tanaman per satuan luas akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

Respon tanaman terhadap pemupukan kalium dipengaruhi oleh populasi tanaman.



TINJAUAN PUSTAKA

Biji jagung manis mempunyai proporsi gula yang lebih tinggi daripada pati. Hal ini disebabkan oleh ketidakmampuan untuk menghasilkan pati yang berkembang sempurna (Leonard dan Martin, 1963). Rasa manis disebabkan oleh kandungan gula yang tinggi pada endospermanya. Pada proses pematangan, kandungan gula yang tinggi menyebabkan biji keriput (Shoemaker, 1949).

Kemanisan ditentukan oleh faktor genetik tunggal yang resesif akibat mutasi, yaitu gen su (sugary), sh-2 (shrunken-2) dan se (sugary enhancer). Jagung manis yang umum adalah dari gen su yang mempunyai kadar gula dua kali lebih tinggi dari jagung biasa. Akhir-akhir ini, gen-gen tersebut telah dicoba untuk dipadukan melalui berbagai cara sehingga tercapai kultivar baru yang sifatnya komersial. Kultivar Extra Sweet dan Super Sweet adalah hasil perpaduan gen resesif sh-2 (Evensen dan Boyer, 1986).

Menurut Huelsen (1954), kadar gula terus meningkat dari hari ke-5 sampai hari ke-15 sesudah silking, kemudian menurun setelah 20 hari dari saat silking.

Kadar pati sekitar 12-18 persen merupakan saat jagung manis mencapai kadar gula maksimum. Jika panen melewati saat maksimum, maka kadar gula jagung manis akan menurun, sedangkan pati terus meningkat (Huelsen, 1954). Dengan demikian, pengolahan secepat mungkin setelah dilakukan

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

panen dapat mempertahankan rasa manis karena gula belum digunakan untuk respirasi (Shoemaker, 1949).

Syarat Tumbuh

Iklm merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jagung manis sehingga saat dan pola tanam yang tepat harus memperhatikan iklim yang ada. Menurut Garriss (1949), kisaran suhu untuk pertanaman jagung manis antara 16-32^oC, sedangkan suhu optimum untuk pertumbuhan yang terbaik dan hasil yang maksimum antara 27-32^oC. Pada keadaan ini, waktu yang diperlukan tanaman untuk mencapai stadia kematangan semakin pendek.

Tongkol jagung manis pada umumnya sudah siap dipanen ketika tanaman berumur 60-70 hari. Hanya di dataran tinggi (lebih dari 400 m di atas permukaan laut) rata-rata lebih lama, bisa sampai 80 hari (Anonymous, 1985).

Huelsen (1954) menyatakan bahwa hujan mempunyai pengaruh terbesar pada pertumbuhan vegetatif tetapi tidak mempengaruhi komposisi kimia biji. Menurut Yamaguchi(1983), pada umumnya jagung manis memerlukan air sebanyak 300-660 mm selama pertumbuhannya. Kekurangan air pada stadia tasseling dan silking dapat mengurangi tinggi tanaman dan terutama dapat mengurangi hasil.

Kadar air tanah minimum yang dikehendaki adalah 13 persen dan optimum 28 persen. Air tanah yang cukup selama periode pertumbuhan tanaman dapat meningkatkan bobot kering, sedangkan air tanah yang rendah pada saat pembentukan tassel



dapat meningkatkan pertumbuhan akar (Huelsen, 1954). Ditambahkan oleh Forgany dan Makus (1979) bahwa pada jagung biasa, jika air tanah bertekanan -5 bar dan -3 bar pada saat silking akan mengurangi hasil biji 40 persen dan 30 persen, pada saat tiga minggu setelah silking mengurangi hasil biji 20 dan 13 persen, sedangkan pada saat enam minggu setelah silking mengurangi hasil 21 dan 10 persen.

Tanah yang baik untuk pertumbuhan jagung biasa, baik pula untuk pertumbuhan jagung manis, terutama dari jenis lempung berpasir yang cukup mengandung humus (Wilson, 1957). Menurut Thompson dan Kelly (1957), jagung manis toleran terhadap selang pH yang luas, dari 5.5 hingga 7.0 sedangkan pH optimum dicapai pada kisaran 6.0-6.5. Pengapuran yang dianjurkan yaitu pada tanah yang pH-nya kurang dari 5.5.

Kerapatan Tanaman

Salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jagung manis adalah kerapatan tanaman. Berdasarkan percobaan yang pernah dilakukan oleh Garwood dan Creech (1979) terhadap jagung manis ADX Hybrid, penambahan jumlah populasi dari 35 000 menjadi 50 000 tanaman/ha dapat mengurangi panjang dan bobot tongkol. Pada penelitian jagung biasa yang dilakukan oleh Remison dan Lucas (1982) diperoleh bahwa dengan peningkatan populasi dari 37 000 menjadi 53 000 tanaman/ha akan meningkatkan tinggi tanaman dan bobot tongkol, kemudian menurun

pada tingkat populasi yang lebih tinggi. Sedangkan peningkatan populasi dari 37 000 menjadi 80 000 tanaman/ha akan memperlambat tercapainya saat 50 persen tasseling dan silk-ing, meningkatkan indeks luas daun serta menurunkan ukuran diameter batang.

Seperti yang pernah dilaporkan oleh Andrew dan Weis (1974), pada sistem irigasi rendah, persentase jumlah tongkol yang dapat dipasarkan untuk populasi 39 000, 49 000 dan 59 000 tanaman/ha masing-masing sebesar 80.0, 81,8 dan 82.4 persen, sedangkan pada sistem irigasi tinggi 74.4, 75.2 dan 79.9 persen. Dari kedua sistem irigasi tersebut dapat diketahui bahwa persentase jumlah tongkol yang dapat dipasarkan pada sistem irigasi rendah lebih besar dibanding dengan sistem irigasi tinggi meskipun pada masing-masing perlakuan persentasenya meningkat dengan semakin meningkatnya populasi.

Menurut Lubach (1980), populasi yang optimum bervariasi dari musim ke musim tergantung pada kondisi lingkungan yang mempengaruhi dan varietas yang digunakan.

Guzman (1975) melaporkan bahwa kualitas dan hasil tongkol terbanyak dicapai pertanaman dengan penjarangan satu tanaman per lubang pada jarak tanam 20 cm x 86 cm dibandingkan dengan jarak tanam 25, 30, 35, 40 cm x 86 cm. Ditambahkan pula bahwa kualitas tongkol terbaik dicapai pada kerapatan satu tanaman per lubang dibandingkan dengan dua atau tiga tanaman per lubang.



Tiga atau lima tanaman per lubang dapat mengurangi diameter pangkal batang sebesar 40 dan 60 persen dibanding dengan satu tanaman per lubang. Pada musim kemarau, penambahan jumlah tanaman per lubang tidak mempengaruhi berat tanaman (Huelsen, 1954). Diterangkan pula oleh Duncan (1984), jumlah tanaman per lubang yang lebih dari satu akan terjadi persaingan antar tanaman dalam memenuhi kebutuhan air, hara, cahaya dan ruang tumbuh.

Pemupukan K dan Permasalahannya

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk memperbaiki kesuburan tanah sehingga tanaman dapat memperoleh hara untuk pertumbuhannya. Namun demikian, penggunaan pupuk sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi iklim, kesuburan tanah setempat dan varietas yang digunakan. Dari sejumlah unsur hara, kalium merupakan salah satu hara terpenting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Menurut Welch (1969), pemupukan kalium pada tanaman selain padi seperti pada jagung atau umbi-umbian akan menunjukkan hasil yang nyata. Penambahan sejumlah unsur kalium dapat meningkatkan produksi jagung.

Kalium berperan dalam metabolisme protein dalam tanaman, mempertahankan turgor, membentuk batang yang lebih kuat dan meningkatkan hasil. Di samping itu, kalium juga berpengaruh terhadap proses fotosintesis, respirasi dan mempengaruhi metabolisme tanaman dalam pembentukan karbohidrat serta aktivitas enzim (Millar, 1955).



Kalium memungkinkan tanaman memiliki daun yang lebih sempurna yang ditandai dengan semakin kuatnya dinding epidermis dan lapisan kutikula yang tebal sehingga dapat mencegah terjadinya perkecambahan spora pada permukaan daun. Dengan demikian kalium dapat menyebabkan tanaman lebih tahan terhadap penyakit (Sekhon, 1981). Ditambahkan oleh Buckman dan Brady (1960) bahwa kalium dapat memperbaiki sistem perakaran dan sebagai penyeimbang terhadap pengaruh fosfor dan nitrogen.

Melihat peranan tersebut di atas, kekurangan unsur kalium akan menyebabkan produksi tanaman menurun. Sering terjadi bahwa produksi berkurang sekali, sedangkan gejala kekurangan tidak timbul. Peristiwa ini dikenal dengan kelaparan tersembunyi (hidden hunger) dan tidak saja terbatas pada unsur kalium, tetapi juga berlaku bagi hara-hara lain (Lewakabessy, 1980).

Kekurangan kalium jarang dialami oleh tanah-tanah di daerah tropik, tetapi jika sampai terjadi kekurangan, maka akan merupakan faktor pembatas pertumbuhan tanaman (Tempani dan Grist, 1958).

Sifat kalium dalam tanaman sangat mobil, oleh karena itu mudah bergerak ke seluruh jaringan tanaman. Kalium tidak hanya ditranslokasikan ke atas dari jaringan xylem ke daun, tetapi juga dari xylem ke phloem dan segera didistribusikan lagi ke seluruh jaringan tanaman (Lauchli dan Pflunger, 1980). Sifat mobil ini akan terjadi bila

unsur kalium tanah tidak mencukupi untuk pertumbuhan optimum. Dalam hal ini kalium biasanya dipindahkan dari jaringan yang lebih tua ke jaringan meristematik, akibatnya daun yang tua lebih cepat menunjukkan gejala kekurangan kalium, yaitu mula-mula terjadi klorosis yang diikuti dengan kematian daun (Black, 1964).

Tanaman jagung yang kekurangan kalium menunjukkan klorosis, pinggiran daun mengering sebagai akibat rendahnya kandungan air dalam daun, mengurangi pembentukan daun, bentuk daun abnormal dan terpilin (Buckman dan Brady, 1960).

Kekurangan kalium pada tanaman juga menyebabkan senyawa nitrogen organik yang masih larut (misalnya asam amino, amide) persentasenya lebih tinggi bila dibandingkan dengan tanaman yang cukup akan kalium. Hal ini menyebabkan kadar protein dalam tanaman lebih rendah karena perubahan bentuk-bentuk amino menjadi protein terhambat. Dalam keadaan kekurangan kalium, maka proses fotosintesis dihambat dan proses respirasi dipercepat sehingga akumulasi karbohidrat berkurang. Di samping itu, kurangnya kalium akan menghambat transpor karbohidrat dalam tanaman (Black, 1964).

Dalam hal penyerapan kalium, tanaman cenderung menyerap kalium lebih besar dari kebutuhannya jika konsentrasi kalium dalam larutan tanah tinggi. Kecenderungan ini disebut konsumsi berlebihan, karena



peningkatan serapan kalium tidak diikuti oleh meningkatnya produksi. Tetapi jika konsentrasi kalium dalam tanah lebih rendah dari konsentrasi optimum, maka penambahan unsur kalium dapat meningkatkan produksi (Buckman dan Brady, 1960)..

Sejumlah besar unsur kalium mudah hilang karena pencucian, baik karena drainase maupun erosi, terutama pada tanah berpasir yang dipupuk kalium (Millar, 1955). Menurut Wisdale dan Nelson (1975), kalium yang terdapat dalam tanah yang dikapur tidak mudah tercuci, karena dengan penambahan kapur, pengikatan unsur kalium meningkat sehingga tindakan pengapuran bermanfaat dalam hal pengawetan unsur kalium. Barber (1968) menyatakan bahwa pengambilan kalium dapat mengurangi serapan Mg dan Ca, sebaliknya serapan unsur Mg dan Ca yang berlebihan dapat mengurangi unsur kalium yang terserap. Konsep ini tidak menjelaskan secara jelas batas-batas nilai persentase untuk K, Ca dan Mg. Sedangkan menurut Bear (1955), tanah yang ideal untuk tanaman jagung adalah mengandung Ca sebesar 65 persen, Mg 10 persen, K 10 persen dan amonium sebesar 10 persen dari KTK tanahnya.

Di Indonesia, pengaruh pemupukan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis khususnya belum banyak diteliti. Di luar negeri, Phene dan Beale (1979) mengadakan percobaan tingkat pemberian kalium 28, 56, 168 dan 336 kg K/ha dan beberapa frekuensi pengairan pada jagung manis. Tinggi tanaman, produksi tongkol dan produksi biomassa



meningkat sampai taraf pemberian 168 kg K/ha, sedangkan pada taraf 336 kg K/ha justru menurunkan produksi.

Rhoads dan Stanley (1979) pernah meneliti pengaruh populasi dan pemupukan kalium terhadap produksi jagung biasa. Taraf populasi adalah 30 000, 60 000 dan 90 000 tanaman/ha, sedangkan K 0, 0.4, 0.8, 1.7, 2.5 dan 4.2 g/tanaman. Hasil tertinggi untuk masing-masing populasi terjadi pada taraf pemberian K sebesar 2.5 g/tanaman, yaitu 75, 150 dan 225 kg K/ha berturut-turut untuk populasi sebesar 30 000, 60 000 dan 90 000 tanaman/ha. Sedangkan produksi tertinggi secara keseluruhan dicapai pada taraf populasi 60 000 tanaman/ha dengan dosis 2.5 g K/tanaman (150 kg K/ha).



BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan IPB Cika-rawang Bogor. Lokasi percobaan terletak pada ketinggian 240 m di atas permukaan laut dengan curah hujan bulanan berkisar antara 250-350 mm. Jenis tanah termasuk Latosol Coklat Kemerahan.

Penelitian berlangsung mulai akhir Februari 1987 sampai dengan pertengahan Mei 1987.

Bahan dan Alat

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Benih jagung manis varietas Seleksi Darmaga II
2. Pupuk yang diperlukan terdiri dari :
 - N dalam bentuk Urea
 - P dalam bentuk TSP
 - K dalam bentuk KCL
3. Pestisida yang digunakan untuk mencegah hama dan penyakit yaitu :
 - Furadan 3 G untuk mencegah lalat bibit dan lalat pucuk.
 - Rhidomil 35 SD untuk mencegah penyakit bulai.
 - Agrolene untuk mencegah serangan ulat tanah.
 - Azodrin 15 WSC untuk mencegah serangan belalang dan ulat tongkol.
 - Rhooneb B untuk mencegah penyakit bercak daun.

Alat-alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah :
meteran, bambu untuk ajir, tali rafia, tambang plastik, tugal, alat semprot, jangka sorong, timbangan, hand-refraktometer, karung untuk tempat pupuk dan hasil, blender, tabung reaksi, kertas saring, water bath, spektrofotometer.

Metode

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan petak terbagi tiga ulangan dengan perlakuan faktorial 4 x 4. Perlakuan populasi tanaman ditempatkan sebagai petak utama dengan empat taraf, sedangkan sebagai anak petak adalah faktor perlakuan dosis pemupukan kalium dengan empat taraf pula. Faktor populasi tanaman (faktor P) terdiri dari :

$P_1 = 37\ 500$ populasi/ha
(jarak tanam 80 cm x 33.3 cm, 1 tanaman/lubang).

$P_2 = 50\ 000$ populasi/ha
(jarak tanam 80 cm x 25 cm, 1 tanaman/lubang).

$P_3 = 62\ 500$ populasi/ha
(jarak tanam 80 cm x 20 cm, 1 tanaman/lubang).

$P_4 = 75\ 000$ populasi/ha
(jarak tanam 80 cm x 33.3 cm, 2 tanaman/lubang).

Faktor dosis pemupukan K (faktor K) terdiri dari :

$K_0 = 0$ kg K/ha

$K_1 = 75$ kg K/ha

$K_2 = 150$ kg K/ha

$K_3 = 225$ kg K/ha



Model rancangan :

$$Y_{ijk} = U + B_i + P_j + D_{ij} + K_k + (PK)_{jk} + E_{ijk}$$

di mana :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan pada kelompok ke-i, populasi tanaman ke-j, dosis pemupukan K ke-k.

U : Rata-rata umum atau nilai tengah pengamatan.

B_i : Pengaruh pengelompokan ke-i.

P_j : Pengaruh perlakuan populasi tanaman ke-j.

D_{ij} : Faktor kesalahan oleh petak utama (galat P).

K_k : Pengaruh dosis pemupukan K ke-k.

$(PK)_{jk}$: Pengaruh interaksi antara perlakuan populasi tanaman ke-j dan dosis pemupukan K ke-k.

E_{ijk} : Faktor kesalahan oleh anak petak (galat K).

Model sidik ragam berupa sumber keragaman (SK), derajat bebas (db) dan nilai harapan kuadrat tengah.

Jika perlakuan populasi tanaman dan dosis pemupukan K serta interaksi kedua faktor (P x K) nyata, maka untuk menguji bentuk respon terhadap perlakuan populasi tanaman, dosis pemupukan K dan interaksinya digunakan analisis orthogonal polynomial.

Pelaksanaan Penelitian

Sebelum dilakukan pengolahan tanah, contoh tanah diambil untuk dianalisis di laboratorium.

Pengolahan tanah pertama dilakukan tiga minggu sebelum tanam. Tanah diolah halus merata sedalam 20-25 cm. Bersamaan dengan pengolahan tanah kedua, dilakukan pengapuran



dengan dosis 1.4 ton CaCO_3/ha . Areal yang digunakan seluas 892 m^2 dibagi dalam 48 petak perlakuan untuk setiap petak berukuran 3 m x 4.8 m dengan jarak antar anak petak 0.5 m, antar petak utama 0.75 m dan jarak antar ulangan 1.0 m.

Pada setiap petak seluas 14.4 m^2 tersebut dipasang ajir-ajir dengan jarak antar baris 80 cm dengan arah barisan Utara-Selatan. Baris terpinggir berjarak 40 cm dari tepi petak. Dua ajir yang berhadapan dihubungkan dengan tali rafia yang sudah bertanda jarak 33.3 cm, 25 cm dan 20 cm, sesuai dengan perlakuan populasi. Pada tempat yang sudah bertanda tersebut benih ditugalkan sedalam 3-5 cm dengan dua butir benih/lubang (untuk perlakuan P_1 , P_2 dan P_3) dan tiga butir/lubang (untuk perlakuan P_4). Penjarangan dilakukan pada saat tanaman berumur 18 hari setelah tanam.

Pemupukan N dilakukan dua kali, yaitu $1/3$ dosis pada saat tanam dan $2/3$ dosis pada saat tanaman berumur empat minggu. Dosis pupuk N adalah 150 kg N/ha. Pupuk P dan K diberikan seluruhnya pada saat tanam dengan dosis 100 kg P/ha, sedangkan untuk pupuk K diberikan sesuai dengan perlakuan, yaitu 0, 75, 150 dan 225 kg K/ha. Cara pemberian pupuk dilakukan dengan sistem larikan pada daerah sekitar perakaran berjarak 7.5-10.0 cm dari baris tanaman. Setelah pemupukan kedua dilakukan pengguludan.

Furadan 3G diberikan pada saat tanam di lubang tanam untuk mencegah serangan lalat bibit pada awal pertumbuhan. Rhidomil 35 SD dicampurkan pada benih dengan dosis 5 g/kg

benih untuk mencegah serangan penyakit bulai. Untuk mencegah serangan ulat tanah (Agrothia sp.), maka pada umur satu minggu tanaman disemprot dengan Agrolene sebanyak 2 g/l air. Perlindungan selanjutnya terhadap hama dan penyakit dilakukan dengan pemberian Furadan 3G pada pucuk tanaman saat tanaman berumur empat minggu dengan tujuan untuk mencegah serangan lalat pucuk. Penyemprotan Rhoneb B dilakukan untuk mencegah serangan penyakit bercak daun (Helminthosporium maydis) dengan konsentrasi 0.3 persen. Penyemprotan dengan Azodrin 15 WSC dimaksudkan untuk mengendalikan serangan ulat penggerek tongkol dengan konsentrasi 0.3 persen. Caranya adalah dengan disemprotkan langsung pada rambut jagung.

Penyianhan dilakukan dua kali, yaitu pada saat tanam-an berumur dua minggu dan sebelum pemupukan kedua.

Pemanenan pada anak petak K_1 , K_2 dan K_3 dilakukan secara serentak, sedangkan pada K_0 dilakukan 10 hari setelah panen pertama karena pada K_0 mengalami keterlambatan masak.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap tanaman contoh. Pengambilan tanaman contoh dilakukan secara acak. Tanaman contoh bukan merupakan tanaman pinggir dan bukan tanaman baris pinggir. Untuk melihat pengaruh perlakuan, baik terhadap pertumbuhan, produksi maupun kualitas jagung manis, maka peubah yang diamati dibagi dalam dua golongan :

Pertumbuhan dan Produksi

1. Tinggi tanaman, diukur dari permukaan tanah sampai pangkal tassel. Pengamatan dilakukan pada pertanaman dalam petak setelah 50% tasseling.
2. Diameter batang, diukur pada pertengahan ruas pertama di atas permukaan tanah dengan jangka sorong pada saat pertumbuhan maksimum.
3. Indeks luas daun (ILD), diukur dengan cara perhitungan sebagai berikut :

$$ILD = \frac{\text{luas daun total/tanaman (m}^2\text{)} \times \text{populasi/ha}}{10\ 000\ \text{m}^2}$$

di mana luas daun total/tanaman (Q) diukur dengan cara:

- a. Mengalikan luas daun ke-8 dengan suatu konstanta menurut rumus :

$$Q = \text{panjang} \times \text{lebar} \times 0.75 \times 9.39 \text{ (Pearce, Mock dan Bailey, 1975). Cara ini digunakan pada anak petak } K_1, K_2 \text{ dan } K_3.$$

- b. $Q = \sum_{i=1}^n (\text{panjang} \times \text{lebar} \times 0.75)$ (Montgomery, 1911 dalam Estes dan Koch, 1973). Cara ini hanya digunakan pada anak petak K_0 .

4. Tinggi tongkol utama, dihitung pada saat 50% silking. Pengukuran dimulai dari guludan sampai buku di mana tongkol utama berada.
5. Saat bunga jantan menyerbuk, dicatat saat 50% bunga jantannya siap menyerbuk.

6. Saat keluarnya rambut (silking), dihitung pada waktu 50% tanaman keluar rambut.
7. Jumlah tongkol, meliputi jumlah tongkol yang dapat dipanen, dipasarkan dan yang tidak dapat dipasarkan. Kriteria tongkol yang dapat dipasarkan yaitu bobot/tongkol kira-kira 175 g dengan panjang 14 cm, tidak terserang ulat dan biji-biji terisi penuh.
8. Ukuran tongkol, meliputi panjang dan diameter tongkol dari masing-masing tanaman contoh. Panjang tongkol diukur dari pangkal tongkol sampai bagian terakhir biji, sedangkan diameter tongkol diukur pada bagian tengah tongkol tanpa kelobot dengan jangka sorong.
9. Bobot tongkol pada saat panen, meliputi bobot tongkol yang dapat dipanen, dipasarkan dan yang tidak dapat dipasarkan.
10. Bobot per tongkol, meliputi bobot per tongkol pada saat panen dan yang dapat dipasarkan.
11. Persentase tanaman yang rebah, dihitung jumlah tanaman yang rebah akibat penyakit ataupun angin.

Kualitas jagung manis

1. Kandungan padatan total terlarut, diukur dengan alat hand-refraktometer. Satu tetes cairan (juice) biji diletakkan pada permukaan kaca hand-refraktometer. Kandungan padatan tersebut dibaca pada skala brix dalam lensa okuler.
2. Kandungan total gula, dilakukan di laboratorium dengan menggunakan metode Anthrone.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Keadaan Umum Pertanaman

Pada awal pertumbuhan hingga tanaman berumur 10 hari, persentase daya tumbuh tanaman sekitar 86%. Keadaan ini dapat digolongkan ke dalam kategori baik.

Gejala kekurangan kalium pada perlakuan tanpa kalium mulai terlihat pada saat tanaman berumur dua minggu yang diawali dengan adanya gejala klorosis, kemudian diikuti dengan keadaan pinggir daun tua mengering dan akhirnya mati dimulai dari ujung daun. Tanaman tumbuhnya sangat lemah, kurus, kerdil, masa berbunga terlambat dan menghasilkan tongkol yang hampir tidak terisi biji-biji, bahkan ada yang tidak menghasilkan tongkol sama sekali. Pada petak K_0 ini, selain disebabkan oleh perlakuan, adanya tanaman yang mati disebabkan pula oleh serangan busuk batang.

Menjelang umur empat minggu, tanaman terserang penyakit bercak daun yang disebabkan oleh Helminthosporium maydis yang memulai serangannya dari daun yang ada di sebelah bawah. Pada awal perkembangannya, penyakit ini berupa bercak-bercak kecil berbentuk ellips, berwarna hijau gelap kemudian berubah menjadi hijau kekuningan dan makin lama makin bertambah besar. Intensitas serangannya tidak begitu hebat karena bercak-bercak kecil tersebut tidak sampai menyatu serta tidak sampai menyebabkan tanaman kering dan mati. Untuk mencegah meluasnya serangan penyakit tersebut

dilakukan pengendalian dengan fungisida Rhooneb B 0.3% yang disemprotkan langsung pada daun tanaman.

Hama yang dijumpai pada petak percobaan adalah belalang (Valanga nigricornis) dan ulat tongkol. Kedua jenis hama tersebut belum menimbulkan kerusakan yang berarti. Untuk mengatasinya dilakukan penyemprotan dengan Azodrin 15 WSC 0.3% langsung pada daun dan rambut jagung.

Menjelang panen, terdapat beberapa tanaman yang rebah karena akarnya dimakan oleh rayap. Namun demikian keadaan tersebut tidak sampai mempengaruhi hasil karena kebanyakan dari tanaman tersebut adalah tanaman pinggir dan hal ini masih bisa diatasi dengan penyemprotan pada pangkal batang dengan menggunakan Agrolene 0.3% dan Thiodan 35 EC 0.3% serta pemberian ajir.

Tinggi Tanaman

Sidik ragam pada Tabel Lampiran 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman nyata dipengaruhi oleh populasi tanaman dan sangat nyata oleh perlakuan pemupukan K. Tidak terdapat interaksi antara kedua faktor perlakuan tersebut.

Perlakuan populasi tanaman dan pemupukan K mempengaruhi tinggi tanaman secara kuadratik (Gambar 1 dan 2). Nilai rata-rata tinggi tanaman sebagai pengaruh populasi tanaman dan pemupukan K dapat dilihat pada Tabel 1.

Diameter Batang

Pada Tabel Lampiran 2 dan Tabel 2 masing-masing dapat dilihat sidik ragam dan nilai rata-rata diameter batang



Tabel 1. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Tinggi Tanaman

Populasi ¹ Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... cm				
37 500	51.3	168.9	172.3	169.0	140.4
50 000	50.7	166.3	172.5	170.9	140.1
62 500	60.8	176.6	180.2	178.0	148.9
75 000	42.6	171.1	169.9	167.3	137.7
Rata-rata	51.4	170.7	173.7	171.3	141.8

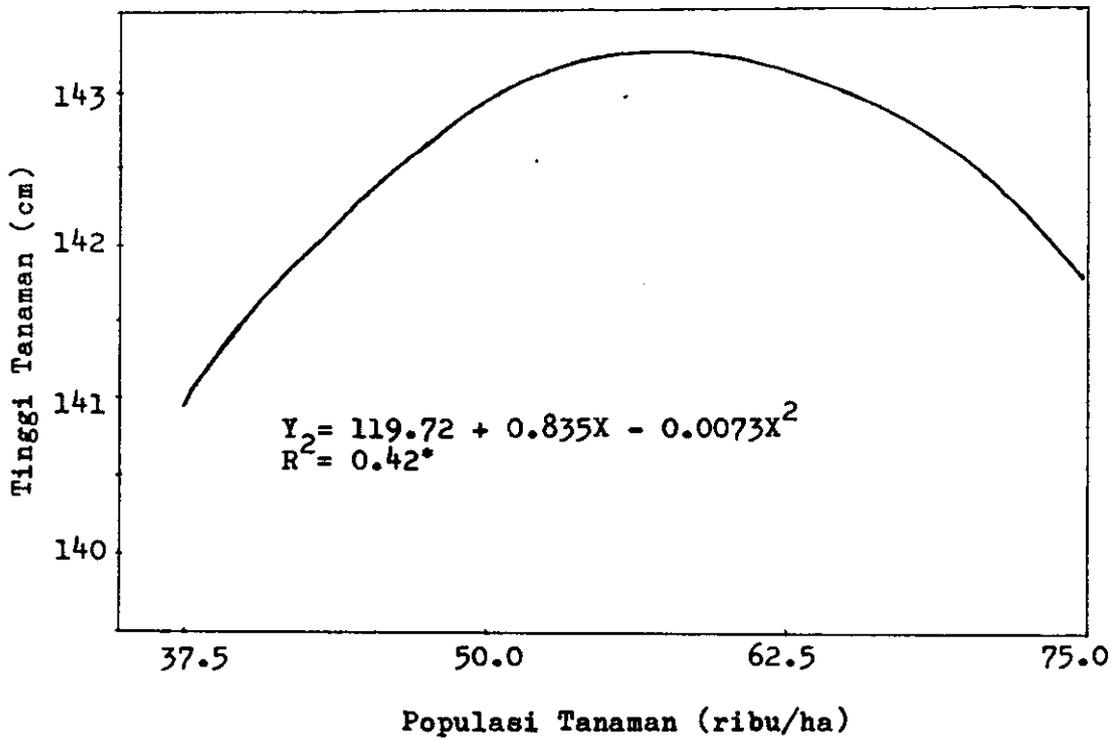
¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa tinggi tanaman nyata dipengaruhi secara kuadratik, baik oleh populasi tanaman maupun pemupukan K.

Tabel 2. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Diameter Batang

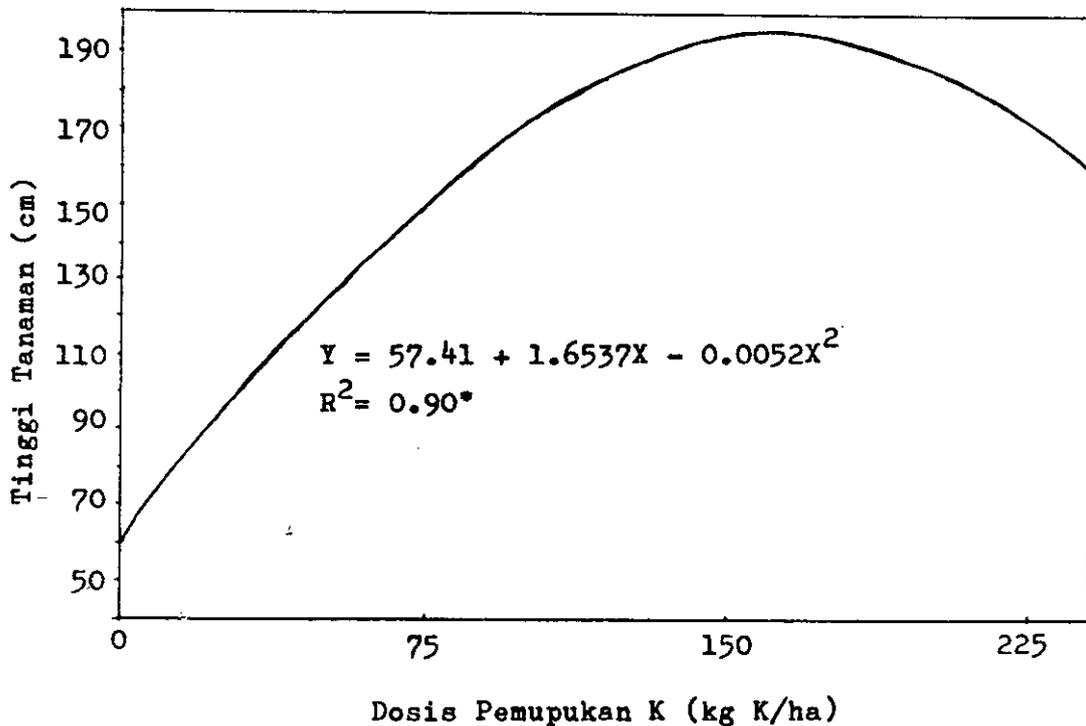
Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... cm				
37 500	0.68	1.92	2.15	2.04	1.69
50 000	0.54	1.86	1.86	1.86	1.54
62 500	0.74	1.83	1.80	1.80	1.54
75 000	0.52	1.85	1.56	1.68	1.35
Rata-rata	0.62	1.83	1.84	1.84	1.53

Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa diameter batang pada setiap taraf populasi nyata dipengaruhi oleh pemupukan K secara kuadratik.





Gambar 1. Pengaruh Populasi Tanaman terhadap Tinggi Tanaman



Gambar 2. Pengaruh Pemupukan K terhadap Tinggi Tanaman

Diameter batang sangat nyata dipengaruhi oleh tingkat populasi tanaman dan pemupukan K serta interaksi antara keduanya. Kurva pengaruh populasi tanaman dan pengaruh pemupukan K pada beberapa populasi tanaman terhadap diameter batang dapat dilihat pada Gambar 3. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa pada tingkat populasi P_1 dicapai diameter batang terbesar, kemudian berturut-turut diikuti oleh P_2 , P_3 dan P_4 . Hal ini terjadi hampir pada semua tingkat pemupukan yang diperlakukan.

Indeks Luas Daun (ILD)

Sidik ragam Tabel Lampiran 3 menunjukkan bahwa ILD sangat nyata dipengaruhi oleh tingkat populasi tanaman, pemupukan K serta interaksi antara kedua faktor tersebut. Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata dari ILD, sedangkan hubungan antara ILD, populasi tanaman dan pemupukan K dapat dilihat pada Gambar 4. Dari gambar tersebut jelas bahwa sampai taraf pemupukan K tertentu, nilai ILD meningkat dengan meningkatnya populasi tanaman.

Saat 50 persen Tasseling dan Silking

Tabel 4 dan 5 masing-masing menunjukkan nilai rata-rata saat 50 persen tasseling dan silking

Saat 50 persen tasseling maupun silking sangat nyata dipengaruhi oleh pemupukan K, tetapi populasi tanaman dan interaksinya dengan pemupukan K tidak memberikan pengaruh yang nyata (Tabel Lampiran 4 dan 5).

Tabel 3. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Indeks Luas Daun (ILD)

Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
37 500	0.31	1.58	1.67	1.56	1.28
50 000	0.30	1.88	2.04	2.03	1.56
62 500	0.65	2.62	2.65	2.44	2.09
75 000	0.45	2.91	2.84	2.95	2.29
Rata-rata	0.43	2.25	2.30	2.25	1.81

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa indeks luas daun pada setiap taraf populasi nyata dipengaruhi oleh pemupukan K secara kuadratik.

Tabel 4. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Saat 50% Bunga Jantan Menyerbuk (Tasseling)

Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
..... hari					
37 500	58.0	48.0	47.7	47.7	50.3
50 000	58.3	48.3	48.0	48.0	50.7
62 500	57.0	47.0	47.0	47.0	49.5
75 000	57.7	47.3	48.0	47.3	50.1
Rata-rata	57.8	47.7	47.7	47.5	50.2

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa saat 50% Bunga jantan sangat nyata dipengaruhi oleh pemupukan K secara kuadratik.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tabel 5. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Saat 50% Silking

Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... hari				
37 500	62.0	51.0	51.0	51.0	53.8
50 000	62.3	51.7	51.3	50.7	54.0
62 500	62.7	51.7	51.0	50.7	54.0
75 000	63.0	52.3	52.7	52.3	55.1
Rata-rata	62.5	51.7	51.5	51.7	54.2

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa saat 50% : silking sangat nyata dipengaruhi secara kuadratik, oleh pemupukan K.

Tabel 6. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Tinggi Tongkol Utama

Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... cm				
37 500	10.3	64.9	70.9	68.6	53.7
50 000	7.5	66.2	69.2	71.8	53.8
62 500	15.4	74.3	71.3	70.0	57.7
75 000	6.5	68.5	73.2	73.3	55.4
Rata-rata	9.9	68.5	71.2	70.9	55.1

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa tinggi tongkol utama sangat nyata dipengaruhi secara kuadratik oleh pemupukan K.



indeks luas daun, jumlah dan bobot serta bobot/tongkol yang dapat dipanen dan dipasarkan, panjang tongkol, diameter tongkol, kadar total gula dan padatan total terlarut jika dibandingkan dengan perlakuan yang menggunakan kalium.

Dosis pemupukan yang optimum untuk pertumbuhan dan produksi berkisar antara 150-170 kg K/ha. Kadar total gula mencapai maksimum pada tingkat pemupukan 179 kg K/ha, sedangkan padatan total terlarut masih menunjukkan peningkatan sampai taraf 225 kg K/ha.

@Hak Cipta milik IPB University

IPB University

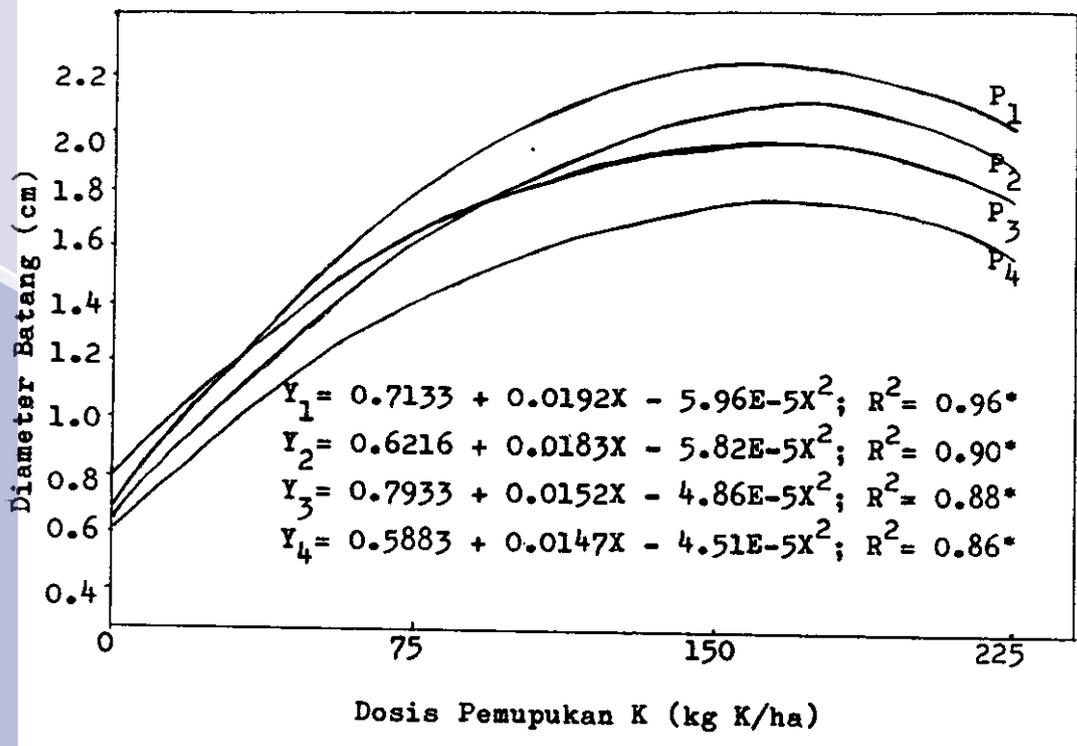


Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

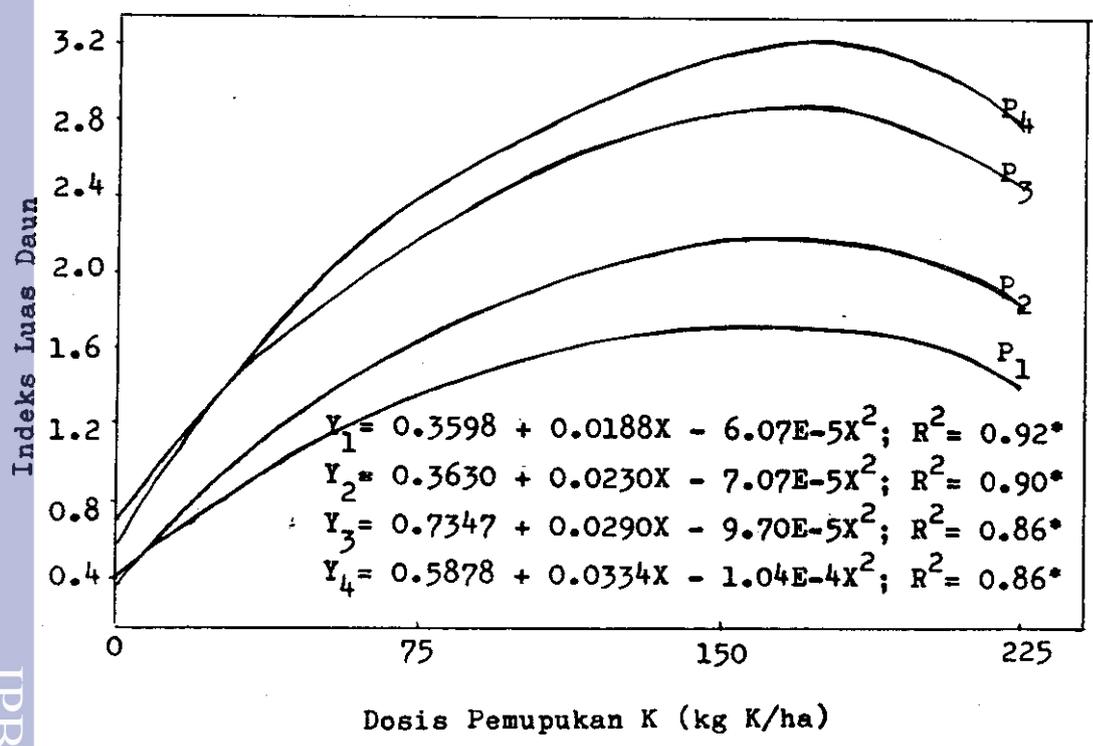
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Gambar 3. Pengaruh Pemupukan K pada Beberapa Populasi Tanaman terhadap Diameter Batang



Gambar 4. Pengaruh Pemupukan K pada Beberapa Populasi Tanaman terhadap Indeks Luas Daun (ILD)

Gambar 5 memperlihatkan pengaruh pemupukan K terhadap saat 50 persen tasseling dan silking.

Tinggi Tongkol Utama

Tinggi tongkol utama sangat nyata dipengaruhi oleh pemupukan K, sedangkan populasi tanaman dan interaksinya tidak memberikan pengaruh yang nyata (sidik ragam Tabel Lampiran 6)

Nilai rata-rata tinggi tongkol utama ditunjukkan oleh Tabel 6. Respon tinggi tongkol utama terhadap pemupukan K adalah kuadratik menurut persamaan: $Y = 12.56 + 0.8364X - 0.0026X^2$ dengan $R^2=0.92^*$

Jumlah Tongkol

Tabel Lampiran 7, 8, 9 dan Tabel 7, 8, 9, berturut-turut menunjukkan sidik ragam dan nilai rata-rata dari peubah jumlah tongkol yang dapat dipanen, dipasarkan dan jumlah tongkol yang tidak dapat dipasarkan. Ketiga peubah tersebut sangat nyata dipengaruhi oleh perlakuan pemupukan K.

Selain dipengaruhi oleh pemupukan K, jumlah tongkol yang dapat dipanen juga dipengaruhi sangat nyata oleh populasi tanaman dan interaksi antara kedua faktor perlakuan. Pengaruh demikian tidak terjadi terhadap peubah jumlah tongkol yang dapat dipasarkan, tetapi terdapat kecenderungan bahwa peubah tersebut dipengaruhi oleh populasi tanaman. Sedangkan jumlah tongkol yang tidak dapat dipasarkan, selain dipengaruhi oleh pemupukan K, dipengaruhi juga oleh



Tabel 7. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol yang Dapat Dipanen

Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... ribu buah				
37 500	21.43	41.96	37.95	39.29	35.16
50 000	21.53	45.42	47.92	50.00	41.22
62 500	24.77	56.49	59.70	57.29	49.56
75 000	29.24	70.98	71.43	67.52	59.79
Rata-rata	24.24	53.71	54.25	53.53	46.43

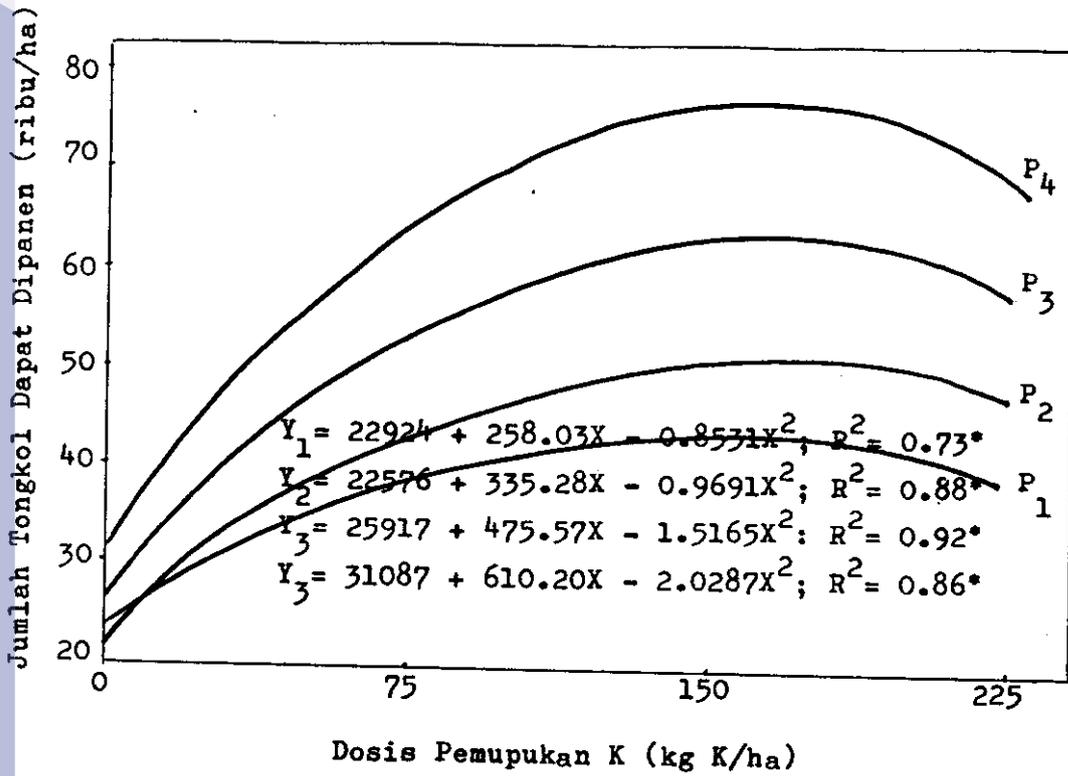
¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa jumlah tongkol yang dapat dipanen pada setiap taraf populasi nyata dipengaruhi oleh pemupukan K secara kuadrat.

Tabel 8. Pengaruh populasi tanaman dan pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol yang Dapat Dipasarkan

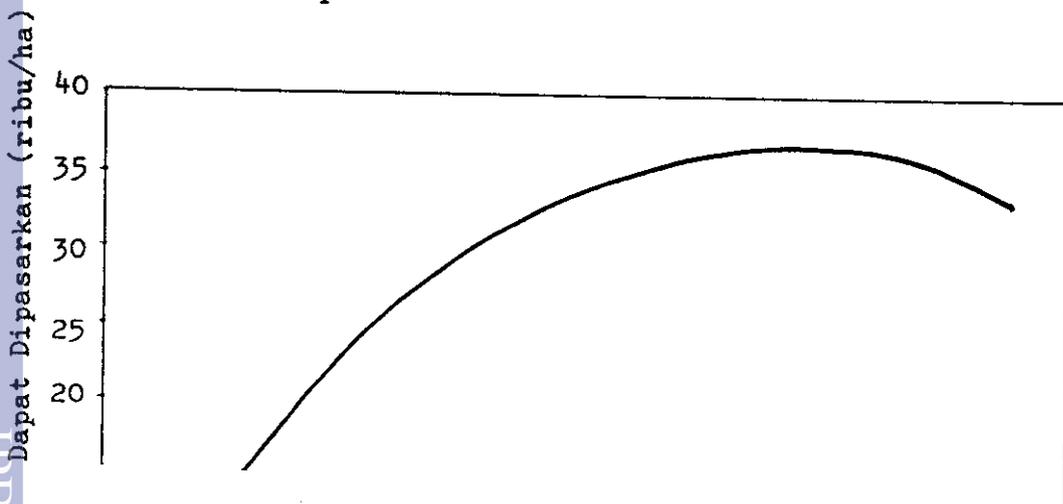
Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... ribu buah				
37 500	0.00	29.91	26.79	32.59	22.32
50 000	0.00	27.92	30.00	30.83	22.19
62 500	0.00	31.65	32.45	38.06	25.54
75 000	0.00	35.27	38.84	37.94	28.01
Rata-rata	0.00	31.19	32.02	34.85	24.52

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa jumlah tongkol yang dapat dipasarkan sangat nyata dipengaruhi oleh pemupukan K.

@Hak cipta milik IPB University

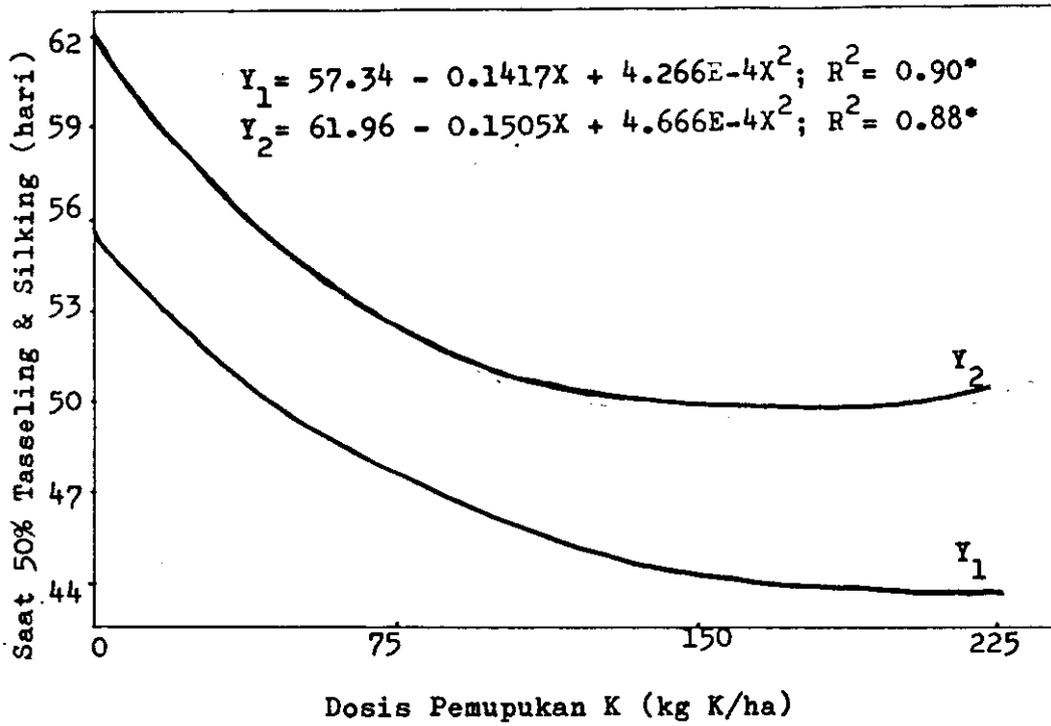


Gambar 7. Pengaruh Pemupukan K pada Beberapa Populasi Tanaman terhadap Jumlah Tongkol yang Dapat Dipanen

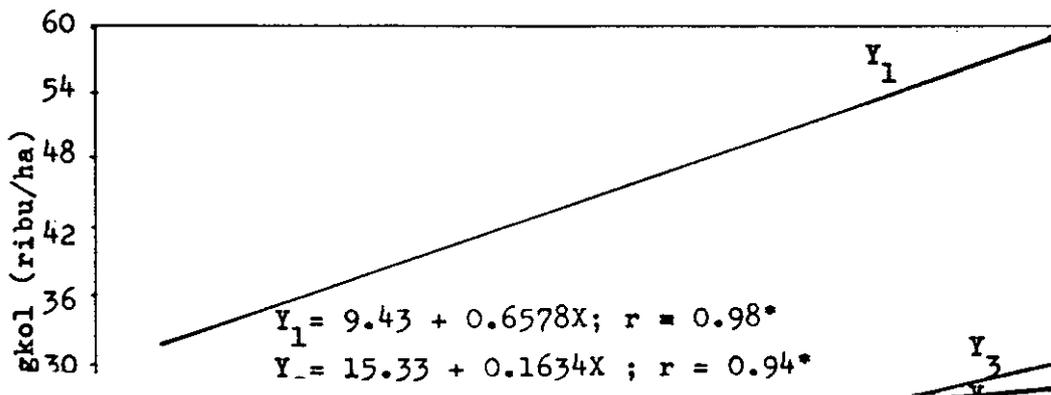


IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Gambar 5. Pengaruh Pemupukan K terhadap Saat 50 persen Tasseling (Y_1) dan Silking (Y_2)



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University;
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

tingkat populasi tanaman, tetapi tidak oleh interaksi antara kedua faktor perlakuan yang dicobakan.

Gambar 6 menunjukkan hubungan antara populasi tanaman dengan jumlah tongkol yang dapat dipanen, dipasarkan dan jumlah tongkol yang tidak dapat dipasarkan, sedangkan Gambar 8 menunjukkan hubungan antara pemupukan K dengan jumlah tongkol yang dapat dipasarkan. Dari Gambar 8 tersebut dapat dilihat bahwa pemupukan K meningkatkan jumlah tongkol yang dapat dipasarkan sampai taraf 170 kg K/ha.

Bobot Tongkol

Pemupukan K memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap bobot tongkol, baik bobot tongkol yang dapat dipanen, yang dapat dipasarkan maupun bobot tongkol yang tidak dapat dipasarkan. Pada peubah bobot tongkol yang dapat dipasarkan, terjadi pula interaksi antara perlakuan populasi tanaman dan pemupukan K, sedangkan tingkat populasi tanaman tidak berpengaruh nyata (Tabel Lampiran 10, 11 dan 12).

Selain perlakuan pemupukan K, tingkat populasi tanaman juga berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol yang tidak dapat dipasarkan dan mempunyai hubungan yang linear.

Tabel 10, 11 dan 12 masing-masing menunjukkan nilai rata-rata dari ketiga bobot tongkol seperti tersebut di atas.

Gambar 9 menunjukkan populasi tanaman nyata meningkatkan bobot tongkol yang dapat dipanen, yang dapat dipasarkan dan bobot tongkol yang tidak dapat dipasarkan secara linear.

Tabel 9. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol yang Tidak Dapat Dipasarkan

Populasi ¹ Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... ribu buah				
37 500	21.80	12.05	11.16	66.97	12.93
50 000	22.71	16.67	17.92	19.17	19.11
62 500	26.78	24.84	27.24	19.23	24.52
75 000	33.48	35.71	32.14	29.91	32.81
Rata-rata	26.19	22.32	22.12	18.75	22.35

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa jumlah tongkol yang tidak dapat dipasarkan sangat nyata dipengaruhi oleh populasi tanaman dan pemupukan secara linear.

Tabel 10. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol yang Dapat Dipanen

Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... ton				
37 500	0.32	10.15	9.45	9.99	7.48
50 000	0.44	9.66	10.12	10.19	7.56
62 500	0.63	10.98	11.49	10.86	8.49
75 000	0.45	11.39	12.89	11.27	9.00
Rata-rata	0.55	10.54	10.99	10.58	8.17

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa bobot tongkol yang dapat dipanen sangat nyata dipengaruhi oleh pemupukan K secara kuadrat.

Tabel 11. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol yang Dapat Dipasarkan

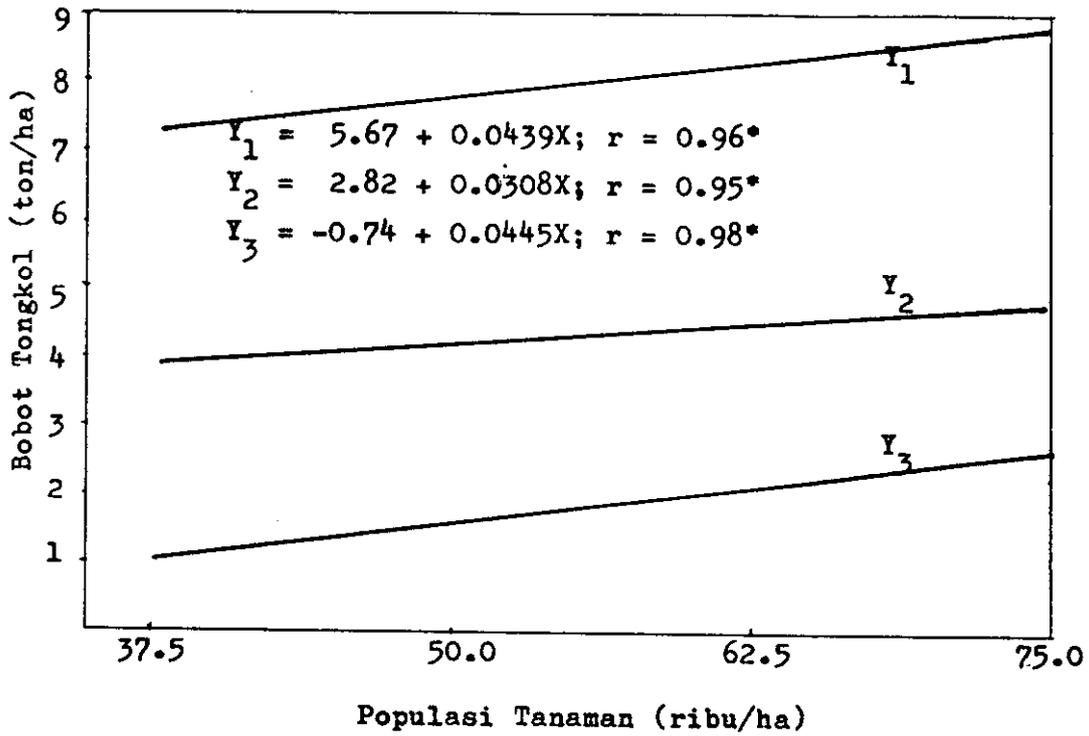
Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... ton				
37 500	0.00	5.89	5.48	6.63	4.05
50 000	0.00	5.15	5.88	5.64	4.17
62 500	0.00	6.39	6.16	6.99	4.89
75 000	0.00	6.43	7.24	6.71	5.09
Rata-rata	0.00	5.96	6.19	6.47	4.66

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa bobot tongkol yang dapat dipasarkan sangat nyata dipengaruhi oleh pemupukan K secara kuadratik.

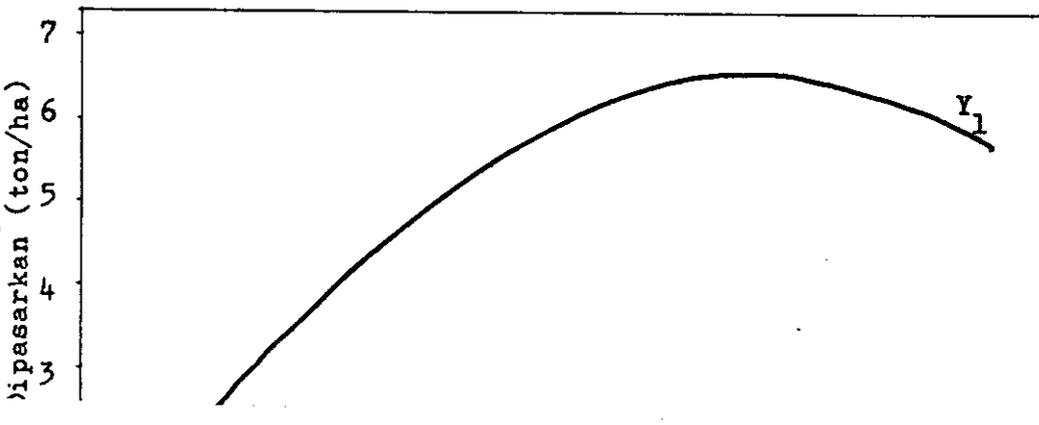
Tabel 12. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol yang Tidak Dapat Dipasarkan

Populasi ¹ Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... ton				
37 500	0.24	1.35	0.89	0.70	0.79
50 000	0.22	1.66	1.72	1.79	1.35
62 500	0.54	2.43	2.69	1.93	1.90
75 000	1.54	3.35	2.54	2.43	2.46
Rata-rata	0.40	2.20	1.96	1.71	1.63

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa bobot tongkol yang tidak dapat dipasarkan nyata dipengaruhi oleh populasi tanaman secara linear dan pemupukan K secara kuadratik.



Gambar 9. Pengaruh Populasi Tanaman terhadap Bobot Tongkol yang Dapat Dipanen (Y_1), yang Dapat Dipasarkan (Y_2) dan yang Tidak Dapat Dipasarkan (Y_3)



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Sedangkan Gambar 10 menunjukkan bahwa pemupukan K meningkatkan bobot tongkol yang dapat dipasarkan dan yang tidak dapat dipasarkan berturut-turut sampai taraf 166 kg K/ha dan 131 kg K/ha.

Panjang Tongkol

Sidik ragam Tabel Lampiran 13 menunjukkan bahwa populasi tanaman dan pemupukan K berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, tetapi interaksi antara kedua faktor perlakuan tidak nyata.

Populasi tanaman nyata mengurangi panjang tongkol secara linear (Gambar 11), sedangkan perlakuan pemupukan K berpengaruh secara kuadratik (Gambar 12). Dari Gambar 12 tersebut terlihat bahwa pemupukan K meningkatkan panjang tongkol sampai taraf 160 kg K/ha.

Diameter Tongkol

Diameter tongkol sangat nyata dipengaruhi populasi tanaman, pemupukan K dan interaksi antara kedua perlakuan (Tabel Lampiran 14).

Tabel 14 menunjukkan nilai rata-rata pengaruh populasi tanaman dan pemupukan K terhadap diameter tongkol.

Kurva pengaruh populasi tanaman pada beberapa taraf pemupukan K dan sebaliknya terhadap diameter tongkol dapat dilihat pada Gambar 13 dan 14.

Bobot per Tongkol

Tabel 15 dan 16 masing-masing menunjukkan nilai rata-rata bobot per tongkol yang dapat dipanen dan dipasarkan.



Tabel 13. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Panjang Tongkol

Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... cm				
37 500	5.8	15.8	16.3	16.8	13.7
50 000	5.5	15.6	15.3	15.3	12.9
62 500	8.0	15.1	15.4	15.3	13.5
75 000	4.2	14.2	13.6	14.6	11.7
Rata-rata	5.9	15.2	15.1	15.5	12.9

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
@ Hak cipta milik IPB University

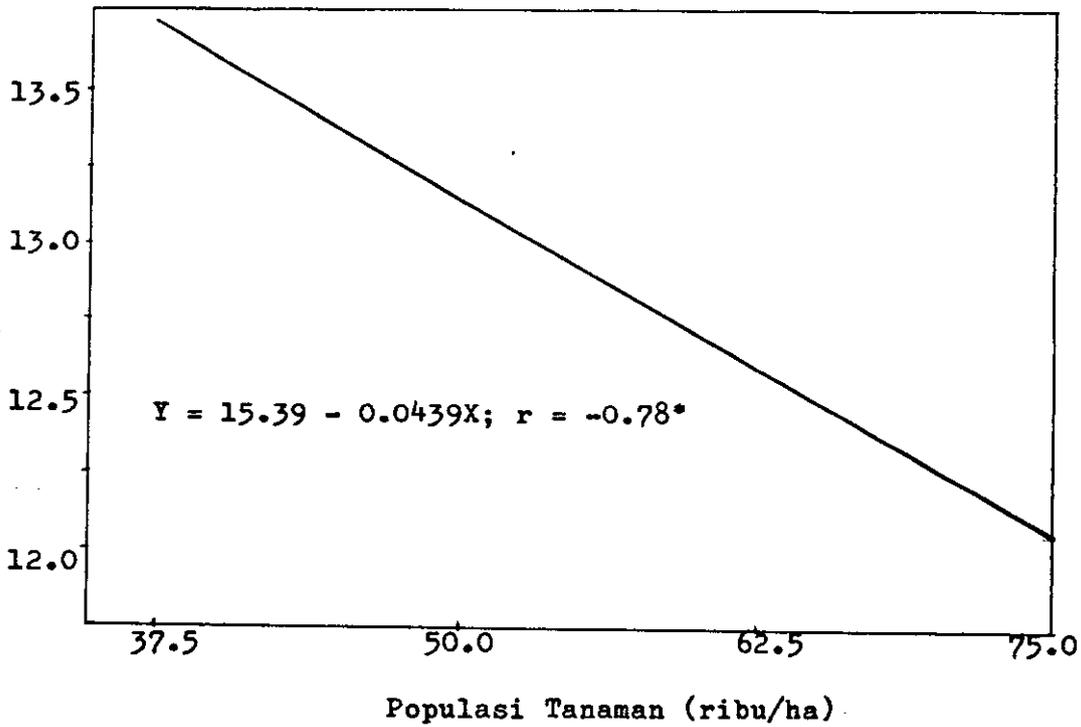
¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa panjang tongkol nyata dipengaruhi oleh populasi tanaman secara linear dan pemupukan K secara kuadratik.

Tabel 14. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Diameter Tongkol

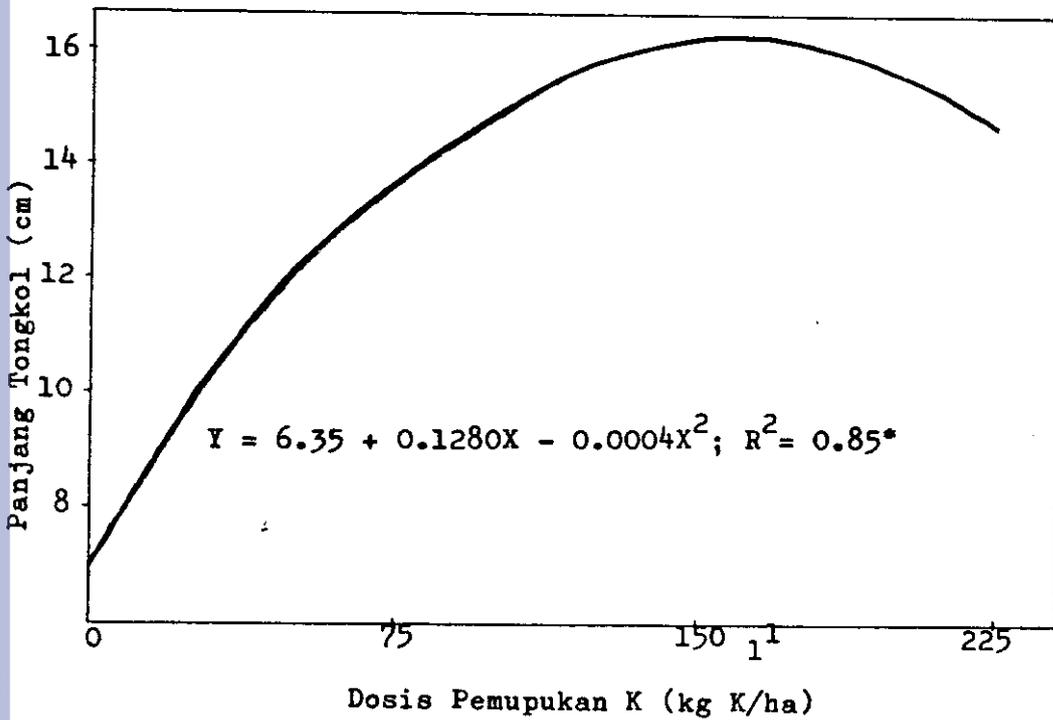
Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... cm				
37 500	1.8	4.2	4.2	4.3	3.6
50 000	1.7	4.1	4.2	4.1	3.5
62 500	1.9	4.2	4.3	4.1	3.7
75 000	1.7	3.9	3.9	4.0	3.4
Rata-rata	1.8	4.1	4.2	4.1	3.6

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa diameter tongkol pada setiap taraf populasi nyata dipengaruhi oleh pemupukan K secara kuadratik.

IPB University

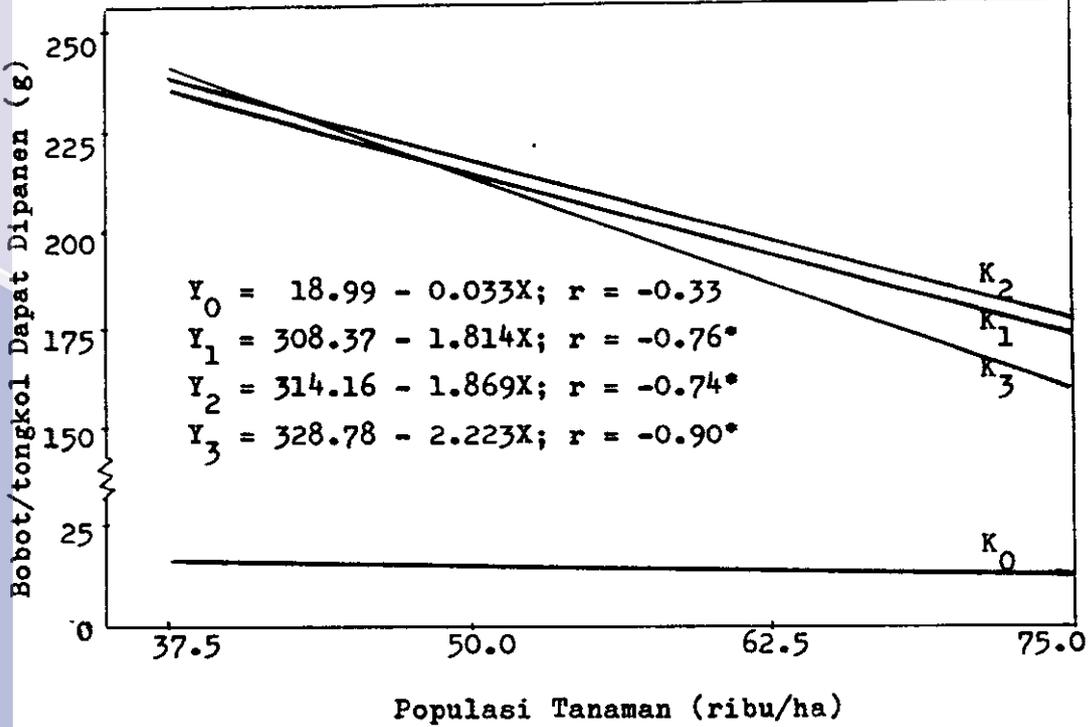


Gambar 11. Pengaruh Populasi Tanaman terhadap Panjang Tongkol

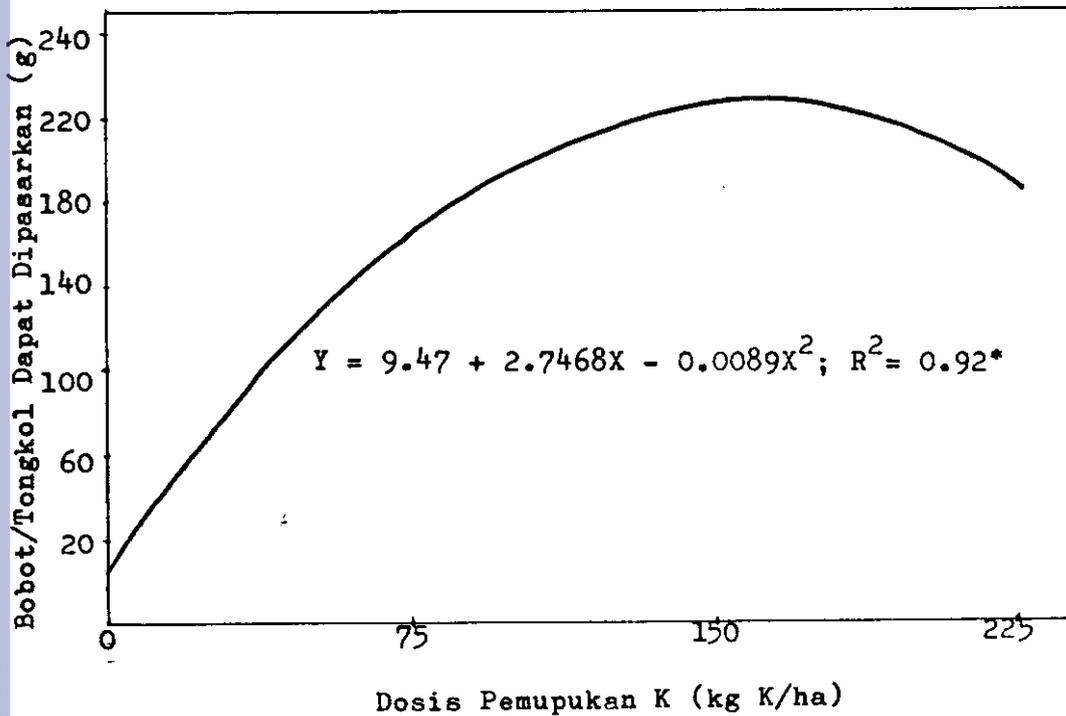


Gambar 12. Pengaruh Pemupukan K terhadap Panjang Tongkol

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau thajuan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Gambar 15. Pengaruh Populasi Tanaman pada Beberapa Pemupukan K terhadap Bobot per Tongkol yang Dapat Dipanen



Gambar 16. Pengaruh Pemupukan K terhadap Bobot per Tongkol yang Dapat Dipasarkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel 15. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot per Tongkol yang Dapat Dipanen

Populasi ¹ Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... g.				
37 500	17.7	250.5	258.1	225.2	188.9
50 000	16.4	213.1	215.9	203.3	161.5
62 500	18.9	193.6	193.4	189.2	150.6
75 000	15.7	161.2	183.6	167.2	131.9
Rata-rata	17.2	202.1	210.3	202.9	158.2

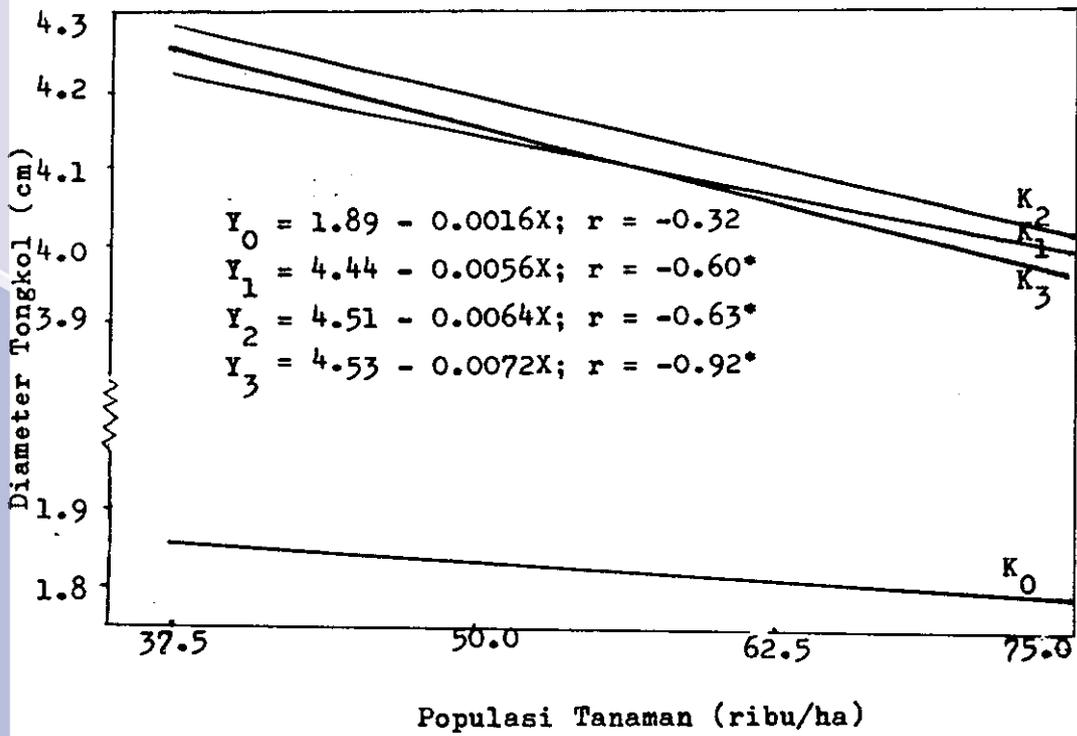
¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa bobot per tongkol yang dapat dipanen pada setiap taraf pemupukan K nyata dipengaruhi oleh populasi tanaman secara linear.

Tabel 16. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot per Tongkol yang Dapat Dipasarkan

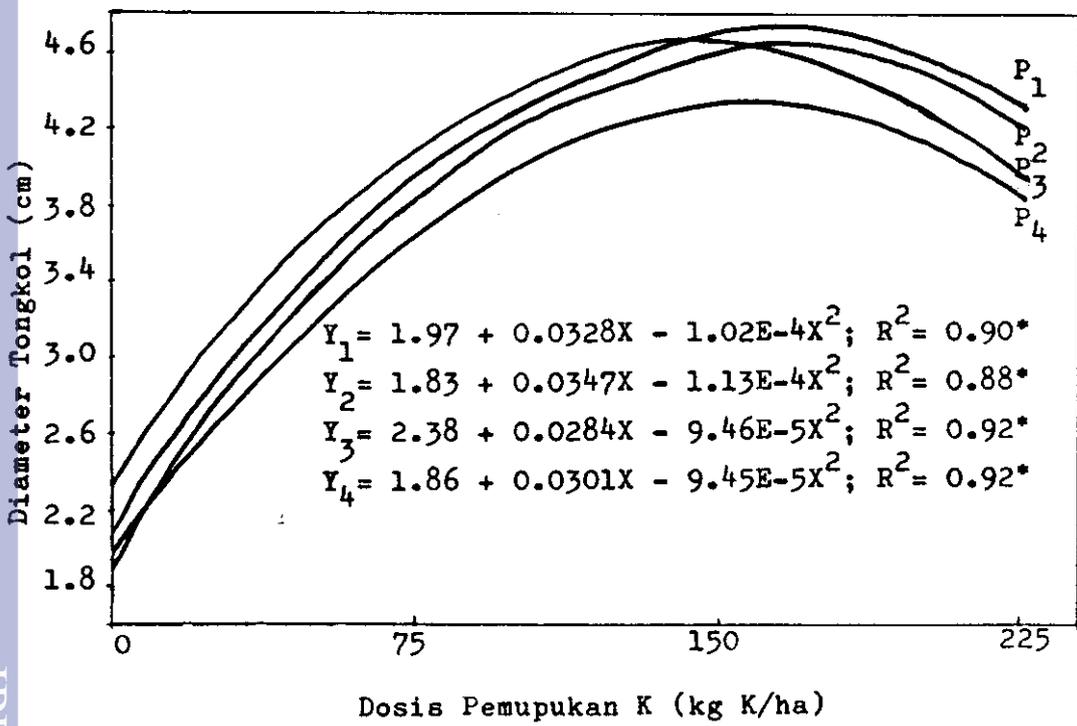
Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... g.				
37 500	0.0	200.8	205.1	204.3	152.5
50 000	0.0	186.8	195.7	182.7	141.3
62 500	0.0	201.8	190.0	184.7	144.1
75 000	0.0	183.3	184.4	178.8	136.6
Rata-rata	0.0	193.2	194.3	187.6	143.6

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa bobot per tongkol yang dapat dipasarkan sangat nyata dipengaruhi oleh pemupukan K secara kuadratik.





Gambar 13. Pengaruh Populasi Tanaman pada Beberapa Pemupukan K terhadap Diameter Tongkol



Gambar 14. Pengaruh Pemupukan K pada Beberapa Populasi Tanaman terhadap Diameter Tongkol

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
- Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Bobot per tongkol yang dapat dipanen sangat nyata dipengaruhi oleh tingkat populasi tanaman, pemupukan K serta interaksi antara kedua perlakuan tersebut (Tabel Lampiran 15). Sedangkan bobot per tongkol yang dapat dipasarkan hanya dipengaruhi oleh pemupukan K (Tabel Lampiran 16).

Hubungan antara populasi tanaman pada beberapa pemupukan K dengan bobot per tongkol yang dapat dipanen disajikan pada Gambar 15. Pemupukan K menghasilkan bobot per tongkol yang dapat dipasarkan maksimum pada taraf 154 kg K/ha (Gambar 16).

Persentase Tanaman yang Rebah

Sidik ragam Tabel Lampiran 17 menunjukkan bahwa persentase tanaman yang rebah sangat nyata dipengaruhi oleh tingkat populasi tanaman, pemupukan K serta interaksi antara kedua perlakuan tersebut.

Tabel 17 menunjukkan nilai rata-rata dari persentase tanaman yang rebah. Sedangkan hubungan antara populasi tanaman pada beberapa pemupukan K dengan persentase tanaman yang rebah dapat dilihat pada Gambar 17. Dari gambar tersebut jelas bahwa persentase tanaman yang rebah meningkat dengan semakin meningkatnya populasi tanaman, tetapi dapat diturunkan dengan pemupukan K.

Kadar Total Gula

Kadar total gula jagung manis sangat nyata dipengaruhi oleh pemupukan K (Tabel Lampiran 18), sedangkan perlakuan populasi dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata. Nilai rata-rata kadar total gula diperlihatkan pada

Tabel 17. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Persentase Tanaman yang Rebah

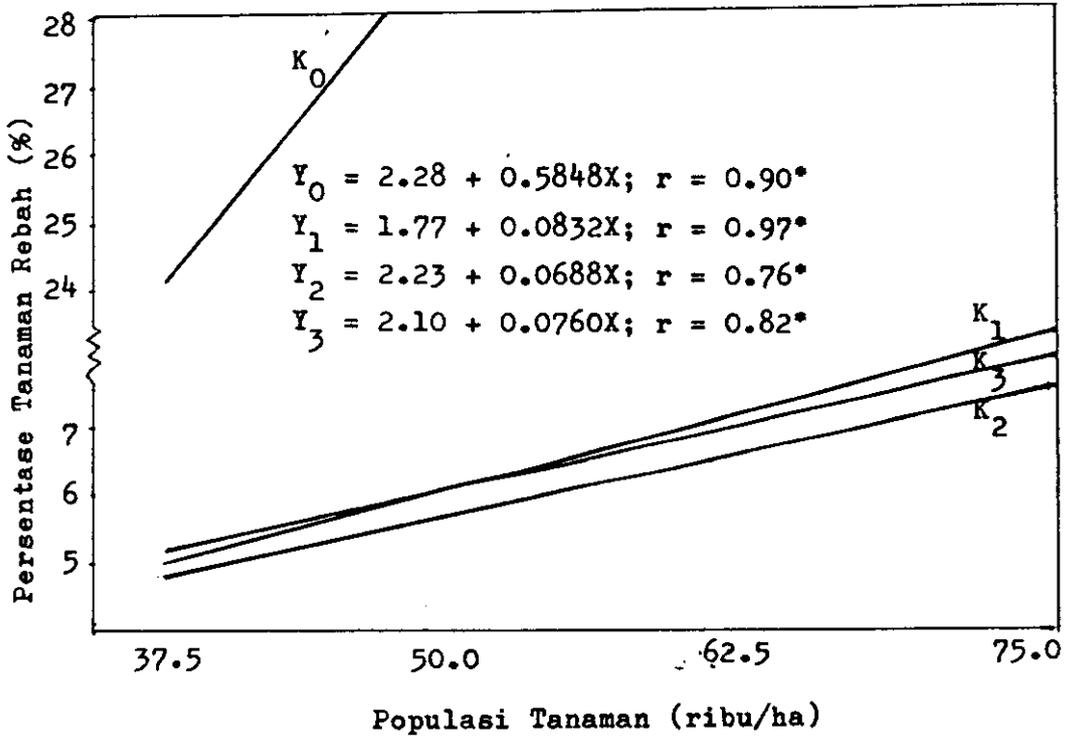
Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... persen				
37 500	28.6	4.6	4.8	4.8	10.7
50 000	25.2	7.3	5.8	6.7	11.3
62 500	38.3	5.7	6.3	5.7	14.0
75 000	48.6	8.4	7.8	8.3	18.3
Rata-rata	35.2	6.5	6.2	6.4	13.6

Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa persentase tanaman yang rebah pada setiap taraf pemupukan K nyata dipengaruhi oleh populasi tanaman secara linear.

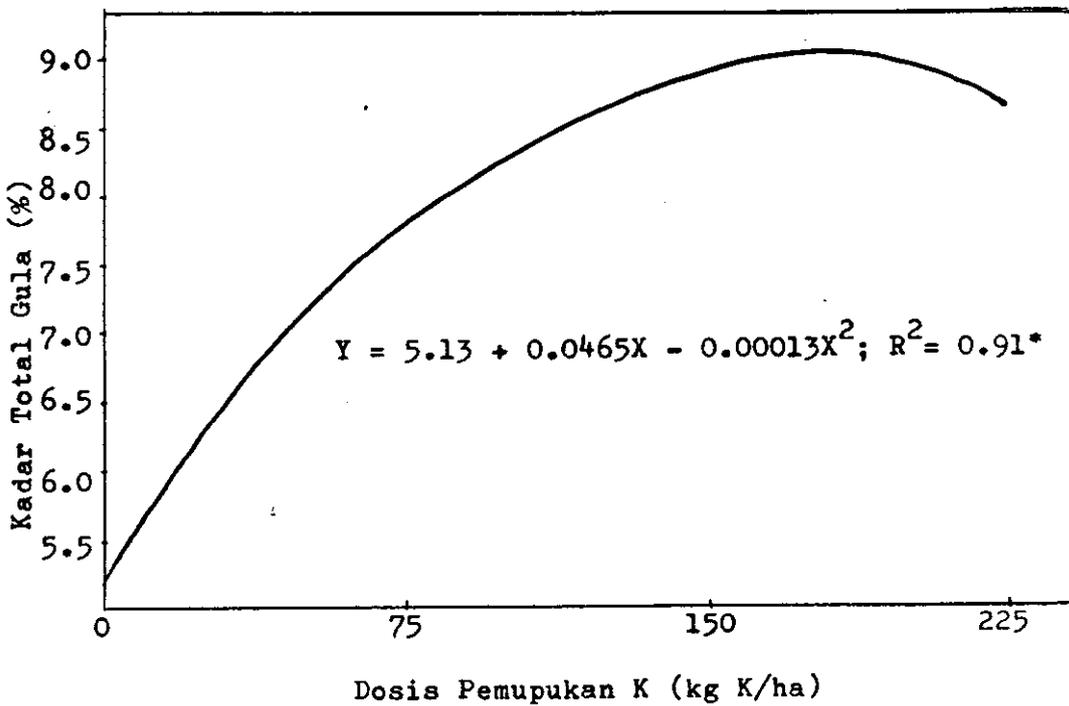
Tabel 18. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Kadar Total Gula

Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... persen				
37 500	4.61	8.41	8.31	8.67	7.50
50 000	5.12	7.70	8.52	8.91	7.56
62 500	4.94	8.94	8.26	9.48	7.90
75 000	5.04	8.88	9.04	9.50	8.12
Rata-rata	4.92	8.48	8.53	9.14	7.77

Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa kadar total gula nyata dipengaruhi oleh pemupukan K secara kuadratik.



Gambar 17. Pengaruh Populasi Tanaman pada Beberapa Pemupukan K terhadap Persentase Tanaman yang Rebah



Gambar 18. Pengaruh Pemupukan K terhadap Kadar Total Gula

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel 19. Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Kadar Padatan Total Terlarut

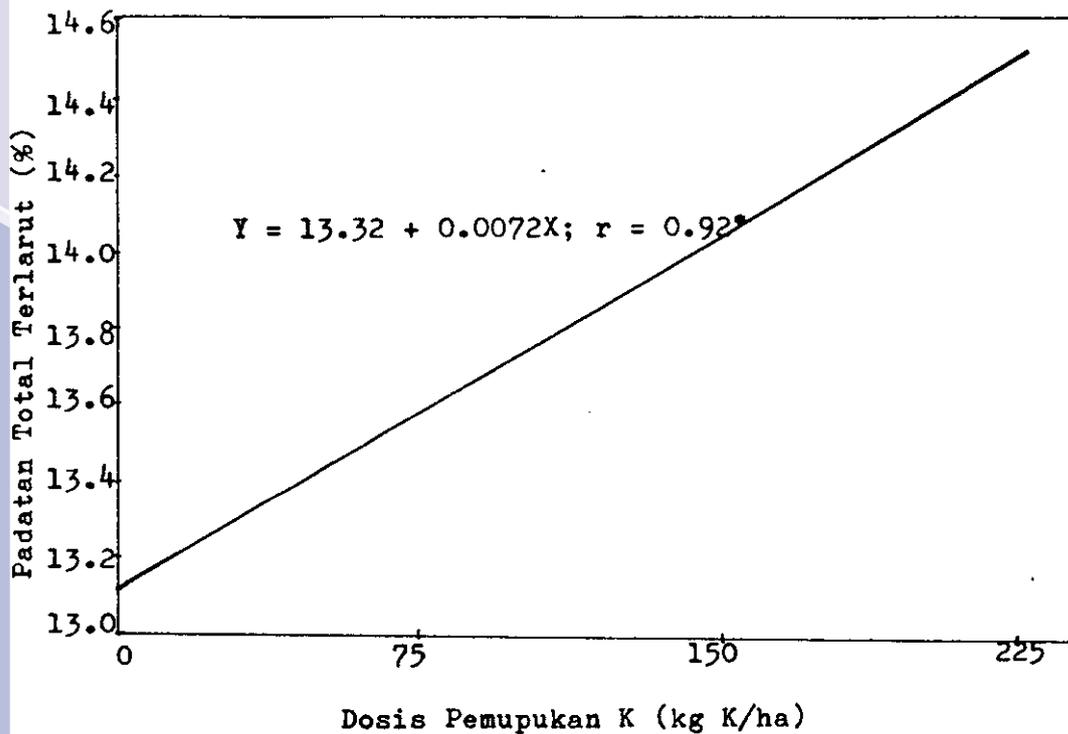
Populasi Tanaman/ha	Taraf Pemupukan K ¹ (kg K/ha)				Rata-rata
	0	75	150	225	
	..... persen				
37 500	14.2	13.9	14.1	14.5	14.2
50 000	14.0	14.1	14.5	14.5	14.3
62 500	13.5	13.9	14.2	14.8	14.1
75 000	13.5	14.1	14.5	14.7	14.3
Rata-rata	13.8	14.0	14.3	14.6	14.2

¹ Uji orthogonal polynomial menunjukkan bahwa kadar padatan total terlarut sangat nyata dipengaruhi oleh pemupukan K secara linear.

Tabel 18. Pemupukan K optimum untuk kadar total gula dicapai pada dosis 179 K/ha.

Padatan Total Terlarut

Kadar padatan total terlarut biji jagung manis dipengaruhi oleh tingkat pemupukan K, tetapi tidak oleh populasi tanaman serta interaksi antara kedua faktor perlakuan (Tabel Lampiran 19). Tabel 19 menunjukkan nilai rata-rata padatan total terlarut. Gambar 19 memperlihatkan bahwa pemupukan K secara linear meningkatkan padatan total terlarut.



Gambar 19. Pengaruh Pemupukan K terhadap Kadar Padatan Total Terlarut

Pembahasan

Pada penelitian ini, perlakuan tingkat populasi tanam-an tidak selalu memberikan pengaruh terhadap parameter yang digunakan, demikian juga dengan interaksi antara kedua faktor perlakuan tersebut. Sedangkan tingkat pemupukan K berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diteliti.

Hubungan antara tinggi tanaman dengan populasi tanam-an adalah kuadratik menurut persamaan $Y = 119.72 + 0.835X - 0.073X^2$. Tinggi tanaman meningkat dengan semakin meningkatnya populasi tanaman sampai taraf 57 200 tanaman/ha, kemudian menurun pada tingkat populasi yang lebih tinggi. Hal ini diduga bahwa pada tingkat populasi yang lebih tinggi telah terjadi persaingan, baik air, hara, cahaya dan

ruang tumbuh antara tanaman itu sendiri. Menurut Sutidjo (1974), persaingan antara tumbuh-tumbuhan yang mempunyai sifat-sifat pertumbuhan vegetatif yang sama, yang mempunyai persyaratan yang sama terhadap tanah, hari, iklim, air dan sebagainya, pada umumnya lebih besar daripada bila hal-hal tersebut berbeda.

Diameter batang dipengaruhi secara nyata oleh interaksi antara perlakuan populasi tanaman dan pemupukan K. Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa semakin tinggi populasi diameter batang semakin kecil. Dalam hal ini, lingkungan yang kurang menguntungkan akibat adanya persaingan antar tanaman jelas sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, termasuk diameter batang. Akibatnya adalah mengecilnya ukuran diameter batang diikuti oleh semakin tingginya tanaman sehingga pertumbuhan tanaman lemah yang akhirnya dapat menyebabkan meningkatnya persentase tanaman yang rebah. Pengaruh buruk populasi tinggi ini sampai taraf tertentu bisa ditekan oleh pemupukan K (Gambar 3 dan 17).

Indeks luas daun nyata dipengaruhi oleh populasi tanaman, pemupukan K dan interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Gambar 4 menunjukkan bahwa pada tanaman yang diberi pupuk K, dengan meningkatnya populasi, nilai indeks luas daun juga meningkat. Hal ini kiranya dapat dimengerti bahwa semakin tinggi populasi tanaman, akan mengakibatkan semakin meningkatnya jumlah total daun per satuan luas lahan, sehingga akan semakin besar pula tingkat



penutupan terhadap tanah. Respon indeks luas daun terhadap pemupukan K pada beberapa populasi tanaman ditunjukkan oleh Gambar 4. Nilai indeks luas daun tertinggi dicapai pada tingkat populasi 75 000 tanaman/ha dan kisaran pemupukan K antara 149-161 kg K/ha.

Jumlah tongkol dan bobot tongkol (yang dapat dipanen, dipasarkan dan yang tidak dapat dipasarkan) meningkat dengan semakin meningkatnya populasi tanaman (Gambar 6 dan 9). Dengan meningkatnya populasi maka jumlah tanaman per satuan luas pun meningkat, sehingga jumlah dan bobot tongkol yang dapat dipanen juga meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah dan bobot tongkol yang tidak dapat dipasarkan. Diduga, penyebab meningkatnya jumlah dan bobot tongkol yang tidak dapat dipasarkan pada tingkat populasi yang lebih tinggi adalah adanya persaingan, baik air, hara cahaya dan ruang tumbuh sehingga dapat menurunkan kuantitas maupun kualitas jagung manis.

Ukuran tongkol (panjang dan diameter) berkurang sejalan dengan meningkatnya populasi tanaman (Gambar 11 dan 13). Pada peubah diameter tongkol, telah terjadi interaksi antara kedua faktor perlakuan. Gambar 14 menunjukkan bahwa pada taraf pemberian kurang dari 150 kg K/ha, diameter tongkol tertinggi dicapai pada tingkat populasi 62 500 tanaman/ha, sedangkan pada taraf pemupukan lebih dari 150 kg K/ha, diameter tongkol tertinggi dicapai pada tingkat populasi 37 500 tanaman/ha. Namun demikian diameter



tongkol terbesar untuk masing-masing tingkat populasi tanaman dicapai pada kisaran pemupukan K antara 150-161 kg K/ha kemudian menurun dengan semakin meningkatnya populasi tanaman dan pemupukan K. Diduga, penyebabnya adalah adanya persaingan pada populasi yang lebih tinggi dan keracunan unsur-unsur tertentu akibat pemupukan K yang berlebih.

Bobot/tongkol yang dapat dipanen nyata dipengaruhi oleh populasi tanaman, pemupukan K dan interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Gambar 15 menunjukkan bahwa pada tiap-tiap tingkat pemupukan K, dengan meningkatnya populasi, bobot/tongkol yang dapat dipanen semakin menurun, sedangkan Tabel 16 menunjukkan adanya kecenderungan bobot/tongkol yang dapat dipasarkan menurun secara linear dengan meningkatnya populasi. Diduga hal ini ada hubungannya dengan penurunan ukuran tongkol (Gambar 11 dan 13) dan kandungan pati pada populasi yang lebih tinggi. Pada perlakuan tanpa K, kenaikan populasi hampir tidak menunjukkan gejala penurunan bobot/tongkol seperti pada pemupukan K lainnya. Diduga hal ini disebabkan oleh pertumbuhan tanaman yang demikian kerdil sehingga ruang tumbuh yang ada tidak memungkinkan terjadinya persaingan antar tanaman.

Gambar 17 menunjukkan bahwa pada setiap tingkat pemupukan K, dengan meningkatnya populasi tanaman, persentase tanaman yang rebah juga meningkat. Dari gambar



tersebut juga dapat dilihat bahwa persentase tanaman yang rebah tertinggi dijumpai pada perlakuan tanpa K, karena pada perlakuan tersebut, batang tanaman kecil dan lemah, di samping itu juga adanya serangan penyakit, terutama busuk batang, sebagai akibatnya tanaman mudah rebah.

Pada Tabel 18 bahwa terdapat bahwa terdapat kecenderungan kadar total gula meningkat dengan semakin meningkatnya populasi tanaman. Diduga hal ini disebabkan oleh terjadinya persaingan antar tanaman untuk mendapatkan air terutama pada populasi yang tinggi. Menurut Slatyer (da-lam Eastin, 1969), salah satu pengaruh kekurangan air pada tanaman adalah dapat mempengaruhi metabolisme karbohidrat, yaitu dengan meningkatnya sukrosa dan menurunnya kadar pati. Perubahan tersebut biasanya terjadi secara bersamaan meskipun penurunan kadar pati tidak disertai dengan peningkatan kadar gula. Penurunan kadar pati tersebut merupakan suatu pertanda bahwa telah terjadi penurunan kegiatan fotosintesis.

Pada alinea sebelumnya telah disinggung bahwa semua peubah yang diamati dipengaruhi oleh tingkat pemupukan K. Hingga saat ini belum ada patokan yang pasti mengenai berapa batas minimum K yang dibutuhkan tanaman. Setiap saat K bisa menjadi faktor pembatas pertumbuhan tanaman, terutama setelah batang mulai memanjang.

Pada penelitian ini terlihat bahwa pertumbuhan, produksi dan kualitas jagung manis ditentukan oleh adanya



unsur K. Pemupukan K meningkatkan pertumbuhan dan produksi antara lain ditunjukkan oleh peubah tinggi tanaman, diameter batang, indeks luas daun, jumlah dan bobot tongkol yang dapat dipanen dan yang dapat dipasarkan, panjang tongkol, bobot/tongkol yang dapat dipanen dan yang dapat dipasarkan, kadar total gula serta kadar padatan total terlarut.

Salah satu fungsi K adalah merangsang perkembangan akar (Buckman dan Brady, 1960). Perkembangan akar yang baik akan meningkatkan serapan hara mineral sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman. Tanaman yang kekurangan K dengan sendirinya perakarannya tidak berkembang dengan sempurna sehingga menurunkan aktivitas pengambilan hara. Akibatnya terhadap pertumbuhan adalah tanaman menjadi kerdil, diameter batang kecil, mengurangi jumlah dan ukuran daun, bentuk daun yang abnormal serta tingkat kerebahan yang tinggi. Pengurangan jumlah dan ukuran daun per tanaman ditunjukkan oleh rendahnya nilai indeks luas daun, sedangkan tanaman yang kerdil disertai mengecilnya ukuran diameter batang diduga dapat mengakibatkan turunnya diameter dan panjang tongkol.

Selain itu, pertumbuhan yang terhambat pada tanaman yang mengalami kekurangan K tersebut adalah akibat menurunnya tekanan turgor tanaman sehingga sel-sel mulut daun menutup (Estes dan Koch, 1975). Menutupnya mulut daun dapat mengurangi absorpsi air dan transportasi hara serta



mengurangi pertukaran gas melalui daun, terutama uap air dan CO_2 sehingga menurunkan aktivitas fotosintesis.

berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Estes dan Koch (1975) tersebut, pengambilan CO_2 70 persen lebih rendah untuk tanaman yang mengalami stress K hingga tanaman berumur 62 hari, dan ini mengakibatkan akumulasi bahan kering berkurang sebesar 50 persen.

Pemupukan K nyata mempercepat tercapainya saat 50 persen tasseling dan silking. Tanaman yang mengalami kekurangan K mengalami penundaan saat 50 persen tasseling dan silking. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5 serta Gambar 5. Pada kedua peubah tersebut jika diperhatikan, maka jangka waktu antara 50 persen tasseling dan 50 persen silking pada tanaman yang kekurangan K lebih lama dibandingkan dengan keadaan jika tercukupi, yaitu sekitar 5.25 hari. Panjangnya interval waktu antara saat tasseling dan silking tersebut berpengaruh terhadap persen tongkol yang tidak berbiji, karena pada saat tepung sari telah mati atau menurun viabilitasnya, rambut tongkol baru tersembul keluar, sehingga kemungkinan terjadinya persarian dan pembuahan kecil sekali. Hal inilah yang menyebabkan tongkol banyak yang tidak berbiji.

Jika diperhatikan, maka semua peubah pertumbuhan dan produksi meningkat dengan semakin meningkatnya taraf pemupukan K. Jumlah tongkol dan bobot tongkol yang dapat dipasarkan mencapai maksimum masing-masing pada taraf



pemupukan K sebesar 170 kg K/ha dan 166 kg K/ha. Sedangkan panjang tongkol dan bobot/tongkol yang dapat dipasarkan tertinggi dicapai masing-masing pada taraf 160 kg K/ha dan 154 kg K/ha.

Dari hasil yang dikemukakan di atas dapat dikatakan bahwa pada pemupukan tertentu yang melebihi antara 150 dan 170 kg K/ha, K justru menurunkan pertumbuhan dan produksi jagung manis. Hal ini diduga ada hubungannya dengan ketersediaan hara yang disediakan oleh tanah serta sifat dari K itu sendiri bahwa tanaman cenderung menyerap K lebih besar dari kebutuhan sesungguhnya jika konsentrasi K dalam larutan tanah tinggi tanpa diikuti oleh meningkatnya produksi. Selain itu penambahan unsur K dapat menekan penyerapan unsur Ca dan Mg serta meningkatkan Fe, Cu dan Zn (Kayode, 1986), sehingga ada kemungkinan bahwa pada tingkat pemupukan yang tinggi terjadi kekurangan unsur Ca dan Mg serta keracunan unsur Fe, Cu dan Zn. Bila terjadi konsumsi berlebihan oleh unsur K, maka serapan atau translokasi dari kation lain dapat terganggu sehingga banyaknya kation lain yang dapat diambil oleh tanaman berkurang. Dengan berkurangnya serapan kation lain, maka pertumbuhan akan terhambat.

Kadar total gula meningkat sampai taraf pemupukan 179 kg K/ha, yaitu sebesar 9.28 persen, setelah itu mengalami penurunan yang tidak berarti. Sedangkan padatan total terlarut masih tetap meningkat sampai taraf 225 kg K/ha.



Keadaan basa akan menguntungkan transportasi pati ke gula, sedangkan keadaan asam sebaliknya (Suseno, 1974). Pada tanaman yang kekurangan K, akibat dipercepatnya proses respirasi, maka dalam sel terjadi akumulasi CO_2 menjadi H_2CO_3 sehingga dapat mengakibatkan lingkungan yang relatif asam bagi tanaman. Keadaan pH yang relatif rendah tersebut berakibat terjadinya konversi gula menjadi pati. Sedangkan pada tanaman yang cukup akan K, proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik karena penggunaan CO_2 tidak dihambat oleh menutupnya stomata sehingga akumulasi CO_2 tidak terjadi. Akibatnya adalah cairan sel penjaga daun relatif lebih basa. Keadaan ini menguntungkan perubahan pati menjadi gula. Berdasarkan keterangan tersebut di atas kiranya dapat dimengerti, mengapa pada tanaman yang kekurangan K kadar patinya menurun, demikian juga dengan kadar total gulanya.

Dari hasil dan pembahasan tersebut dapat dilihat bahwa semua peubah menunjukkan tanggap yang maksimum pada tingkat pemupukan K antara 150-170 kg K/ha untuk pertumbuhan dan produksi dan 179 kg K/ha untuk kualitas jagung manis.



KKESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tinggi tanaman maksimum dicapai pada tingkat populasi 57 200 tanaman/ha. Peningkatan populasi dari 37 500 menjadi 75 000 tanaman/ha secara linear dapat menurunkan diameter batang, bobot/tongkol yang dapat dipanen dan dipasarkan, panjang tongkol dan diameter tongkol serta meningkatkan indeks luas daun, jumlah tongkol yang dapat dipanen, dipasarkan dan yang tidak dapat dipasarkan, bobot tongkol yang dapat dipanen dan yang tidak dapat dipasarkan, persentase tanaman rebah dan kadar total gula.

Semua peubah yang diamati menunjukkan tanggap yang positif terhadap pemupukan K. Pemberian pupuk K antara 150-170 kg/ha dapat memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan hasil. Sedangkan pemberian pada taraf 179 kg K/ha dapat dicapai kadar total gula tertinggi, yaitu sebesar 9.28 persen. Pada pemupukan yang lebih tinggi justru dapat menurunkan pertumbuhan dan produksi yang diduga adanya gangguan serapan kation-kation lain akibat pemberian yang berlebihan, sehingga tanaman tidak dapat memanfaatkan hara mineral secara maksimum.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan taraf populasi di atas 75 000 tanaman/ha.

Pada penelitian selanjutnya, untuk analisa kualitas jagung manis hendaknya tidak lagi menggunakan alat hand-



refraktometer, karena di samping cara kerja yang dipengaruhi oleh suhu juga diragukan ketelitiannya. Oleh karena itu analisis sebaiknya dilakukan di laboratorium.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR PUSTAKA

- Andrew, R. H. and G. G. Weis. 1974. Variation in effectiveness of supplemental irrigation on sweet corn yield components. *Agron. J.* 66(3):345-350.
- Anonymous. 1985. Manisnya bisnis jagung manis. *Trubus.* XVI, 185:210-213.
- Bear, F. E. 1955. *Chemistry of the soil.* Reinhold Publishing Co. New York. 349p.
- Black, C. A. 1964. *Soil plant relationships.* John Wiley and Sons, Inc. 332p.
- Buckman, H. O. and N. C. Brady. 1960. *The nature and properties of soils.* The Macmillan Co. New York. 567p.
- Buren, L. L., J. J. Mock and I. C. Anderson. 1974. Morphological and physiological traits in maize associated with tolerance to high plant density. *Crop Sci.* 14:426-429.
- Duncan, W. G. 1984. A theory to explain the relationship between corn population and grain yield. *Crop Sci.* 24(6): 1141-1145.
- Estes, G. O. and G. W. Koch. 1973. Influence of potassium nutrition on net CO₂ uptake and growth in maize. *Agron. J.* 65:972-975.
- Evensen, K. B. and C. D. Boyer. 1986. Carbohydrate composition and sensory quality of fresh and stored sweet corn. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 111(5):734-738.
- Forgany M. and D.J. Makus. 1979. Effect of water stress on seed, yield and quality of the sweet corn inbred 'Luther Hill'. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 104(1): 102-104.
- Garris, E. W. 1949. *Southern horticulture management.* J. B. Lippicot Co. Chicago-Philadelphia-New York. 564p.
- Garwood, D. and L. Creech. 1979. Penn fresh ADX hybrid sweet corn. *Hort. Sci.* 14(5):645-646.
- Guzman, V. L. 1975. Hill planting and plant population effect on yield and yield quality of sweet corn on the organic soils of sub-tropical Florida. *Amer. Soc. Hort. Sci.* 203-210 (abstr.).

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Huelsen, W. A. 1954. Sweet corn. Intersci. Publ. Inc. London. 409p.

Kayode G. O. 1986. Further studies on the response of maize to potassium in tropics. J. Agric. Sci. Camb. 106:141-147.

Lauchli, A. and R. Pflunger. 1980. Potassium transport through plant cell membranes and metabolic role of potassium. Int. Potash Inst. Berne. 6-10.

Leuwakabessy, F. M. 1980. Kesuburan tanah. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Faperta, IPB. Bogor.

Leonard, W. H. and J. W. Martin. 1963. Cereal crops. The Macmillan Co. London. 824p.

Lubach, G. W. 1980. Growing sweet corn for processing. Queensland Agric. J. 106(3):218-230.

Millar, C. E. 1955. Soil fertility. John Wiley and Sons Co. New York. 436p.

Pearce, R. B., J. J. Mock and T. B. Bailey. 1975. Rapid methode for estimating leaf area per plant in maize. Crop Sci. 15(5):691-694.

Phene C. J. and O. W. Beale. 1979. Influence of twin-row spacing and nitrogen rates on high frequency trickle irrigated sweet corn. Soil. Sci. Soc. Amer. J. 43(6):2116-2121.

Remison, E. U. and E. O. Lucas. 1982. Effect of planting density on leaf area and productivity of two maize cultivars in Nigeria. expl. Agric. 18:93-100.

Rhoads, F. M. and E. O. Lucas. 1982. Effect of population and fertility on nutrient uptake and yield components of irrigated corn. Soil and Crop Sci. Soc. Florida. 38:78-80.

Sekhon, G. S. 1981. Potassium and its use in the tropics. Malaysian Soc. Soil Sci. 23:1-6.

Shoemaker, J. S. 1949. Vegetable growing. John Wiley and Sons, Inc. New York. 347p.

Slatyer, R. O. 1969. Physiological significance of internal water relations to crop yield, p. 53-79. In J. D. Eastin (ed) Physiological aspects of crop yield. Amer. Soc. Agron. Madison.

Suseno, H. 1974. Fisiologi tumbuh-tumbuhan, metabolisme dan beberapa aspeknya. Departemen Botani, IPB. 272p.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Sutidjo, D. 1974. Dasar-dasar ilmu pengendalian/pemberantasan tumbuhan pengganggu. Departemen Agronomi, Faperta, IPB. 99 hal.

Tempani, H. and D. H. Grist. 1958. An introduction to tropical agriculture. John Wiley and Sons, Inc. New York. 347p.

Tisdale, S. L. and W. L. Nelson. 1975. Soil fertility and fertilizers. The Macmillan Co. London. 623p.

Thompson H. C. and W. C. Kelly. 1957. Vegetable crops. McGraw-Hill Book Co. New York. 611p.

Welch, L. F. 1969. Effect of N, P and K on the percentage and yield and die of corn. Agron. J. 61:690-691.

Yamaguchi, M. 1983. World Vegetables. Ellis Howrood Limited. England.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



L A M P I R A N

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 1. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Tinggi Tanaman.

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	16.22	8.11	
Populasi Tanaman (P)	3	860.14	286.71	15.59**
P linear	1	0.38	0.38	0.02
P kuadratik	1	355.83	355.83	19.35**
P sisa	1	503.58	503.58	27.38**
Galat-p	6	110.32	18.39	
Pemupukan K (K)	3	130810.21	43603.40	4404.38**
K linear	1	78894.51	78894.51	7969.14**
K kuadratik	1	44500.24	44500.24	4494.97**
K sisa	1	7415.46	7415.46	749.04**
Interaksi P x K	9	187.38	20.82	2.10
Galat-k	19	188.13	9.90	
Total	43	132172.40		
KK(p) = 3.02%		KK(k) = 2.23%		

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 2. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Diameter Batang

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	0.027	0.014	
Populasi Tanaman (P)	3	0.702	0.234	15.600 **
Galat-p	6	0.091	0.015	
Pemupukan K (K)	3	13.257	4.419	441.900 **
Interaksi P x K	9	0.221	0.025	2.500 *
$P_1 \times K_1$	1	0.088	0.088	8.800 **
$P_1 \times K_k$	1	0.054	0.054	5.400 *
$P_1 \times K_s$	1	0.033	0.033	3.300
$P_k \times K_1$	1	0.015	0.015	1.500
$P_k \times K_k$	1	0.001	0.001	0.100
$P_k \times K_s$	1	0.004	0.004	0.400
$P_s \times K_1$	1	0.012	0.012	1.200
$P_s \times K_k$	1	0.004	0.004	0.400
$P_s \times K_s$	1	0.010	0.010	1.000
Galat-k	19	0.187	0.010	
Total	43	14.485		
KK (p) = 7.99%		KK (k) = 6.52%		

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 3. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Indeks Luas Daun (ILD)

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	0.175	0.088	
Populasi Tanaman (P)	3	7.734	2.578	17.657 **
Galat-p	6	0.874	0.146	
Pemupukan K (K)	3	30.400	10.133	253.325 **
Interaksi P x K	9	1.696	0.188	4.700 **
$P_1 \times K_1$	1	0.849	0.849	21.225 **
$P_1 \times K_k$	1	0.470	0.470	11.750 **
$P_1 \times K_s$	1	0.235	0.235	5.875 *
$P_k \times K_1$	1	0.012	0.012	0.300
$P_k \times K_k$	1	0.001	0.001	0.025
$P_k \times K_s$	1	0.020	0.020	0.500
$P_s \times K_1$	1	0.083	0.083	2.075
$P_s \times K_k$	1	0.024	0.024	0.600
$P_s \times K_s$	1	0.001	0.001	0.025
Galat-k	19	0.762	0.040	
Total	43	41.641		
KK (p) = 20.15%		KK (k) = 11.07%		

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Tabel Lampiran 4. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Saat Tasseling

SK	db	JK	K'r	F
Kelompok	2	6.79	3.39	
Populasi Tanaman (P)	3	8.75	2.91	2.01
Galat-p	6	8.71	1.45	
Pemupukan K (K)	3	925.24	308.45	1133.97 **
K ₁	1	567.30	567.30	2101.11 **
K _k	1	295.00	295.00	1084.55 **
K _s	1	63.04	63.04	233.48 **
Interaksi P x K	9	1.19	0.13	0.48
Galat-k	19	5.17	0.27	
Total	43	955.83		
KK (p) = 2.40%		KK (k) = 1.04%		

Tabel Lampiran 5. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Saat 50% Silking

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	4.67	2.335	
Populasi Tanaman (P)	3	12.753	4.251	0.741
Galat-p	6	34.420	5.737	
Pemupukan K (K)	3	1101.582	367.196	465.394 **
K ₁	1	700.416	700.416	887.726 **
K _k	1	330.750	330.750	419.200 **
K _s	1	70.416	70.416	89.247 **
Interaksi P x K	9	2.913	0.324	0.411
Galat-k	19	15.00	0.789	
Total	43	1171.338		
KK (p) = 4.51%		KK (k) = 1.67%		



Tabel Lampiran 6. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Tinggi Tongkol Utama

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	169.90	84.95	
Populasi Tanaman (P)	3	126.99	42.33	2.57
Galat-p	6	98.94	16.49	
Pemupukan K (K)	3	32763.22	10921.07	362.83 **
K linear	1	20706.74	20706.74	687.93 **
K kuadratik	1	10390.91	10390.91	345.34 **
K sisa	1	1661.57	1661.57	55.20 **
Interaksi P x K	9	231.70	25.74	0.86
Galat-k	19	571.90	30.10	
Total	43	33962.65		
KK (p) = 7.36%		KK (k) = 9.94%		

Hak Cipta milik IPB University

Tabel Lampiran 7. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol yang Dapat Dipasarkan

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	7.721E 7	3.861E 7	
Populasi Tanaman (P)	3	3.178E 8	1.059E 8	2.066
Galat-p	6	3.077E 8	5.128E 7	
Pemupukan K (K)	3	9.466E 9	3.155E 9	121.200 **
K linear	1	6.511E 9	6.511E 9	251.293 **
K kuadratik	1	2.342E 9	2.342E 9	90.389 **
K sisa	1	6.124E 8	6.124E 8	23.636 **
Interaksi P x K	9	1.335E 8	1.484E 7	0.573
Galat-k	19	4.923E 8	2.591E 7	
Total	43	1.079E 10		
KK (p) = 29.20%		KK (k) = 20.75%		

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Tabel Lampiran 8. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol yang Dapat Dipanen

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	2.465E 6	1.223E 6	
Populasi Tanaman (P)	3	4.112E 9	1.371E 9	32.627**
Galat-p	6	2.521E 8	4.202E 7	
Pemupukan K (K)	3	7.881E 9	2.627E 9	127.772**
Interaksi P x K	9	7.158E 8	7.953E 7	3.868**
P ₁ x K ₁	1	3.310E 8	3.310E 8	16.099**
P ₁ x K _k	1	3.150E 8	3.150E 8	15.321**
P ₁ x K _s	1	3.981E 6	3.981E 6	0.194
P _k x K ₁	1	2.131E 7	2.131E 7	1.036
P _k x K _k	1	1.492E 7	1.492E 7	0.725
P _k x K _s	1	1.983E 7	1.983E 7	0.963
P _s x K ₁	1	5.551E 6	5.551E 6	0.270
P _s x K _k	1	4.134E 6	4.134E 6	0.201
P _s x K _s	1	1.156E 4	1.156E 4	0.001
Galat-k	19	3.906E 8	2.056E 7	
Total	43	1.316E 10		
KK (p) = 13.96%		KK (k) = 9.76%		

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

@Hak cipta milik IPB University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Tabel Lampiran 9. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Jumlah Tongkol yang Tidak Dapat Dipasarkan

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	1.463E 8	7.313E 7	
Populasi Tanaman (P)	3	2.561E 9	9.537E 8	35.859 **
K linear	1	2.540E 9	2.540E 9	106.678 **
K kuadratik	1	1.327E 7	1.327E 7	0.557
K sisa	1	8.039E 6	8.039E 6	0.338
Galat-p	6	1.429E 8	2.381E 7	
Pemupukan K (K)	3	3.332E 8	1.111E 8	4.057 *
K linear	1	3.044E 8	3.044E 8	12.344 **
K kuadratik	1	7.755E 5	7.755E 5	0.031
K sisa	1	2.801E 7	2.801E 7	1.136
Interaksi P x K	9	2.671E 8	2.968E 7	1.204
Galat-k	19	4.685E 8	2.466E 7	
Total	43	3.919E 9		
KK (p) = 21.83%		KK (k) = 22.21%		

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 10. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol yang dapat dipanen

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	0.901	0.450	
Populasi Tanaman (P)	3	19.512	6.503	1.737
Galat-p	6	22.460	3.743	
Pemupukan K (K)	3	952.256	317.418	372.990 **
K linear	1	572.597	572.597	672.772 **
K kuadratik	1	332.889	332.889	391.127 **
K sisa	1	46.770	46.770	54.952 **
Interaksi P x K	9	10.271	1.141	1.341
Galat-k	19	16.172	0.851	
Total	43	1021.572		
KK (p) = 23.77%		KK (k) = 11.33%		

Tabel Lampiran 11. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol yang Dapat Dipasarkan

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	3.320	1.660	
Populasi Tanaman (P)	3	6.107	2.036	1.510
Galat-p	6	8.087	1.348	
Pemupukan K (K)	3	348.831	116.277	229.243 **
K linear	1	231.457	231.457	456.522 **
K kuadratik	1	97.219	97.219	191.753 **
K sisa	1	20.155	20.155	39.753 **
Interaksi P x K	9	12.202	1.355	2.672
Galat-k	19	9.632	0.507	
Total	43	388.179		
KK (p) = 24.88%		KK (k) = 15.26		

@ Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 12. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot Tongkol yang Tidak Dapat Dipasarkan

	SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2		1.577	0.789	
Populasi Tanaman (P)	3		18.570	6.190	6.426 *
P linear	1		18.568	18.568	19.281 **
P kuadratik	1		0.001	0.001	0.001
P sisa	1		0.001	0.001	0.001
Galat-p	6		5.779	0.963	
Pemupukan K (K)	3		17.090	5.695	11.180 **
K linear	1		5.354	5.354	10.498 **
K kuadratik	1		9.814	9.814	19.243 **
K sisa	1		1.917	1.917	3.758
Interaksi P x K	9		3.077	0.342	0.671
Galat-k	19		9.681	0.510	
Total	43		55.774		
KK (p) = 50.20%		KK (k) = 43.81%			

@ Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Tabel Lampiran 13. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Panjang Tongkol

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	4.286	2.143	
Populasi Tanaman (P)	3	29.580	9.859	5.901 *
P linear	1	18.280	18.280	10.959 *
P kuadratik	1	3.376	3.376	2.200
P sisa	1	7.924	7.924	4.742
Galat-p	6	10.021	1.671	
Pemupukan K (K)	3	797.979	265.993	238.558 **
K linear	1	500.810	500.810	449.156 **
K kuadratik	1	240.398	240.398	215.603 **
K sisa	1	56.771	56.771	50.915 **
Interaksi P x K	9	16.290	1.810	1.570
Galat-k	19	21.912	1.115	
Total	43	880.068		
KK (p) = 10.00%		KK (k) = 8.17%		

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 14. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Diameter Tongkol

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	0.189	0.094	
Populasi Tanaman (P)	3	0.740	0.247	9.622 **
Galat-p	6	0.154	0.026	
Pemupukan K (K)	3	44.710	14.910	671.017 **
Interaksi P x K	9	0.532	0.022	2.658 *
$P_1 \times K_1$	1	0.107	0.107	4.864 **
$P_1 \times K_k$	1	0.032	0.032	1.454
$P_1 \times K_s$	1	0.019	0.019	0.864
$P_k \times K_1$	1	0.099	0.099	4.500 **
$P_k \times K_k$	1	0.011	0.011	0.500
$P_k \times K_s$	1	0.0001	0.0001	0.004
$P_s \times K_1$	1	0.134	0.134	6.091 **
$P_s \times K_k$	1	0.042	0.042	1.909
$P_s \times K_s$	1	0.087	0.087	3.954 *
Galat-k	19	0.423	0.022	
Total	43	46.748		
<u>KK (p) = 4.52%</u>		<u>KK (k) = 4.16%</u>		

@ Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau thajuan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 15. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot per Tongkol yang Dapat Dipanen

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	784.86	392.43	
Populasi Tanaman (P)	3	20525.62	6841.87	9.54**
Galat-p	6	4304.74	717.46	
Pemupukan K (K)	3	316825.67	105608.56	293.82**
Interaksi P x K	9	8348.66	977.75	2.58*
$P_1 \times K_1$	1	2565.23	2565.23	7.14**
$P_1 \times K_k$	1	451.55	451.55	1.26
$P_1 \times K_s$	1	303.21	303.21	0.84
$P_k \times K_1$	1	170.69	170.69	0.47
$P_k \times K_k$	1	4918.72	4918.72	13.68
$P_k \times K_s$	1	21.12	21.12	0.06
$P_s \times K_1$	1	0.10	0.10	0.00
$P_s \times K_k$	1	34.96	34.96	0.10
$P_s \times K_s$	1	11.10	11.10	0.03
Galat-k	19	6829.16	359.43	
Total	43	357618.71		
KK (p) = 16.93%		KK (k) = 11.98%		

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 @Rak cipta milik IPB University

IPB University



Tabel Lampiran 16. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Bobot per Tongkol yang Dapat Dipasarkan.

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	917.3	458.6	
Populasi Tanaman (P)	3	1484.0	494.6	2.55
Galat-p	6	1166.0	194.3	
Pemupukan K (K)	3	330200.0	110100.0	600.00**
K ₁	1	190300.0	190300.0	1037.05**
K _k	1	119500.0	119500.0	651.23**
K _s	1	20320.0	20320.0	110.73**
Interaksi P x K	9	1090.0	121.1	0.66
Galat-k	19	3486.0	183.5	
Total	43	338343.3		
KK (p) = 9.70%		KK (k) = 9.43%		

@ Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Tabel Lampiran 17. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Persentase Tanaman yang Rebah.

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	39.29	19.65	
Populasi Tanaman (P)	3	374.60	124.87	8.3**
Galat-p	6	90.14	15.02	
Pemupukan K (K)	3	7321.53	2440.51	112.57**
Interaksi P x K	9	652.98	72.55	3.35**
$P_1 \times K_1$	1	298.80	298.80	13.78**
$P_1 \times K_k$	1	200.52	200.52	9.52**
$P_1 \times K_s$	1	9.84	9.84	0.46
$P_k \times K_1$	1	53.00	53.00	2.44
$P_k \times K_k$	1	2.36	2.36	0.11
$P_k \times K_s$	1	10.68	10.68	0.49
$P_s \times K_1$	1	54.08	54.08	2.49
$P_s \times K_k$	1	23.68	23.68	1.09
$P_s \times K_s$	1	0.02	0.02	0.00
Galat-k	19	411.93	21.68	
Total	43	8890.47		
KK (p) = 28.08%		KK (k) = 33.70%		

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 18. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Kandungan Total Gula

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	0.613	0.307	
Populasi Tanaman (P)	3	3.032	1.001	1.721
Galat-p	6	3.525	0.587	
Pemupukan K (K)	3	132.958	44.320	156.056 **
K linear	1	96.860	96.860	341.056 **
K kuadratik	1	26.170	26.170	92.148 **
K sisa	1	9.928	9.928	34.957 **
Interaksi P x K	9	3.083	0.343	1.207
Galat-k	19	5.390	0.284	
Total	43	148.601		
KK (p) = 9.86%		KK (k) = 6.85%		

Tabel Lampiran 19. Sidik Ragam Pengaruh Populasi Tanaman dan Pemupukan Kalium terhadap Total Padatan Terlarut

SK	db	JK	KT	F
Kelompok	2	1.090	0.545	
Populasi Tanaman (P)	3	0.269	0.090	0.222
Galat-p	6	2.424	0.404	
Pemupukan K (K)	3	5.823	1.941	4.711 *
K linear	1	5.571	5.571	13.521 **
K kuadratik	1	0.044	0.044	0.107
K sisa	1	0.207	0.207	0.502
Interaksi P x K	9	2.185	0.243	0.590
Galat-k	19	7.821	0.412	
Total	43	17.612		
KK (p) = 4.46%		KK (k) = 4.50%		

Hak Cipta milik IPB University

IPB University



Tabel Lampiran 20. Hasil Analisis Tanah Penelitian

Jenis Analisis

pH H ₂ O (1 : 1)	5.40
pH KCl (1 : 1)	4.45
Kadar N (%)	0.20
Kadar C (%)	2.25
Kadar P ₂ O ₅ (ppm)	10.60
Kadar K ₂ O (ppm)	18.00
Susunan Kation (me/100 g)	
- K	0.19
- Na	0.13
- Ca	3.06
- Mg	1.05
- Al	1.40
Kejenuhan Basa (%)	29.90
Kapasitas Tukar Kation (me/100 g)	15.10

@Hak cipta milik IPB University

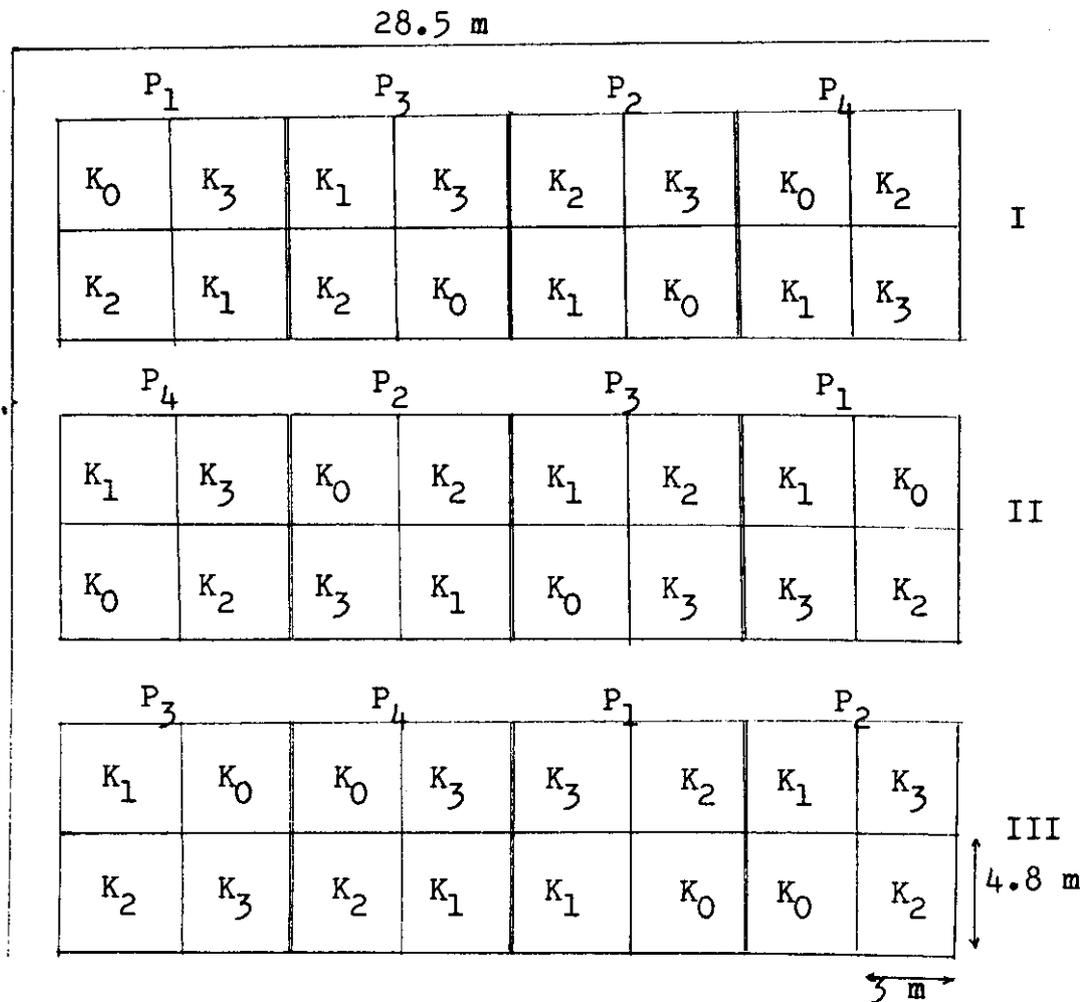
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Keterangan :

I, II, III : Blok 1, 2, 3.

P₁, P₂, P₃, P₄ : Tingkat populasi 37 500, 50 000, 62 500 dan 75 000 tanaman/ha.

K₀, K₁, K₂, K₃ : Dosis pemupukan 0, 75, 150 dan 225 kg/ha

Jarak antar blok : 100 cm

Jarak antar petak utama : 75 cm

Jarak antar anak petak : 50 cm

Gambar Lampiran 1. Bagan Petak Perlakuan