

**PENGARUH PEMBERIAN TRIAKONTANOL DAN PUPUK
KCI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.)**

SKRIPSI

Oleh :

ASTRIANTI
NPM : 1504290186
Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

**PENGARUH PEMBERIAN TRIAKONTANOL DAN PUPUK
KCI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.)**

SKRIPSI

Oleh :

**ASTRIANTI
1504290186
AGROTEKNOLOGI**

Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



**Ir. Dartius, M.S.
Ketua**



**Ir. Ratna Mauli Lubis, M.P.
Anggota**

**Disahkan Oleh :
Dekan**



Ir. Asritanani Munar, M.P.

Tangga Kelulusan, 03 Agustus 2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Astrianti

NPM : 1504290186

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Pemberian Triakontanol dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarism), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, April 2019

Yang menyatakan,



Astrianti

RINGKASAN

ASTRIANTI, Penelitian ini berjudul “**Pengaruh Pemberian Triakontanol dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)**”. Dibimbing oleh :Ir.Dartius,M.S. selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Ir. Ratna Mauli Lubis, M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2019 di Dusun Masjid Aras Kabu Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang dengan Ketinggian \pm 15m dpl. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Triakontanol dan Pemberian Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama Triakontanol dengan 4 taraf: T₀ (Kontrol), T₁ (0,2 %), T₂ (0,4 %) dan T₃ (0,6 %) dan faktor kedua pemberian Pupuk KCl dengan 4 taraf yaitu K₀ (Kontrol), K₁ (0,5 gr/tanaman), K₂ (1 gr/tanaman) dan K₃ (1,5 gr/tanaman). Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 satuan percobaan, jumlah tanaman per plot 6 tanaman dengan 4 tanaman sampel, jumlah tanaman seluruhnya 288 tanaman dengan jumlah tanaman sampel seluruhnya 192 tanaman. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, indeks luas daun, umur berbunga, produksi per plot.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh Pemberian Triakontanol terbaik adalah K₃ yaitu 0,6 % yang menghasilkan pengaruh nyata pada luas daun dan indeks luas daun dan pemberian Pupuk KCl yang terbaik adalah K₃ yaitu 1,5 gr/tanaman yang memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun, indeks luas daun dan Produksi per plot.

SUMMARY

ASTRIANTI, This research is entitled "The Effect of Giving Triacontanol and KCl Fertilizer on the Growth and Production of Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Plants". Supervised by: Ir.Dartius, M.Sc. as chairman of the supervising commission and Ir. Ratna Mauli Lubis, M.P. As a member of the supervisory commission. This research was conducted from January to March 2019 on the land located in the mosque of Aras Kabu. Beringin District. Deli Serdang Regency with Altitude + 15 masl. The obiectie of research to determine the effect of giving triacontanol and giving KCl fertilizer to the growth and production of beans (*Phaseolus vulgaris* L.).

This study used factorial randomized block design with 2 factors, the first factor was Triakontanol with 4 levels, namely: T0 (Control), T1 (0.2%), T2 (0.4%) and T3 (0.6%) and the second factor is giving KCl Fertilizer with 4 levels, namely K0 (Control), K1 (0.5 g / plant), K2 (1 g / plant) and K3 (1.5 g / plant). There were 16 treatment combinations with three replication to produce 48 experimental units, there were 6 plants per plot with 6 plants with 4 sample plants, a total of 288 plants with a total sample of 192 plants. The parameters measured were plant height, leaf number, leaf area, leaf area index, flowering age, producti per plot.

Data from the observations were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with a mean difference test according to the Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the best effect of Giving Triacontanol was K3, which was 0.6% which resulted in a significant effect on leaf area and leaf area index and the best KCl Fertilizer was K3 which was 1.5 g / plant which had a significant effect on leaf number, index leaf area and production per plot.

RIWAYAT HIDUP

Astrianti, Lahir di Bingkat tanggal 12 Maret 1997, anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Suroso dan Ramiah.

Pendidikan yang telah ditempuh :

1. Tahun 2009 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 105374 Bingkat, Kecamatan Pegajahan, Kabupaten Serdang Bedagai.
2. Tahun 2012 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di MTS. Al.Wasliyah 16 Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai.
3. Tahun 2015 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Perbaunga, Kabupaten Serdang Bedagai.
4. Tahun 2015 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Study Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa/I Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2015.
2. Mengikuti Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) yang diselenggarakan oleh Pusat Studi Al-Islam Kemuhammadiyah (PSIM)
3. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PTPN IV Kebun Marjandi Simalungun pada 10 Januari – 11 Februari 2018.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah swt yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan bagi penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan benar. Tidak lupa penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini berjudul “**PENGARUH PEMBERIAN TRIAKONTANOL DAN PUPUK KCI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.)**” yang merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian S-1 pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Hj. Asritanarni Munar, M.P., Sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.si., Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. Bapak Muhammad Thamrin ,S.P., M.si., Selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., Selaku Kepala Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
5. Ibu Ir. Risnawati, M.M., Selaku Sekretaris Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
6. Bapak Ir. Dartius, M.S., selaku ketua komisi pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Ibu Ir. Ratna Mauli Lubis, M.P., Selaku anggota komisi pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Seluruh staf pengajar dan karyawan di Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
9. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Agroteknologi-5
10. Ayahanda dan Ibunda Penulis yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun material.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan dalam penyempurnaan skripsi ini.

Medan, April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
RINGKASAN	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian.....	4
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Morfologi Tanaman Buncis	5
Akar	5
Batang	6
Daun.....	6
Bunga	6
Polong	6
Biji	7
Syarat Tumbuh	7

Peranan Triakontanol	8
Peranan Pupuk KCl	8
BAHAN DAN METODE	10
Tempat dan Waktu	10
Bahan dan Alat	10
Metode Penelitian.....	10
Metode Analisis	11
Pelaksanaan Penelitian	12
Persiapan Media Tanam.....	12
Penanaman Buncis	12
Penyisipan	13
Penyiangan	13
Penyiraman	13
Aplikasi Triakontanol.....	13
Aplikasi Pupuk KCl	13
Pengendalian Organisme Penyakit Tanaman.....	14
Panen	14
Parameter Pengamatan	14
Tinggi Tanaman	14
Jumlah Daun	15
Luas Daun	15
Indeks Luas Daun	15
Umur Bunga.....	16
Berat Basah Jual	16

HASIL DAN PEMBAHASAN	17
KESIMPULAN DAN SARAN	33
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman Buncis dengan Perlakuan Triakontanol dan Pupuk KCl Umur 2,4 dan 6.....	17
2.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Buncis Perlakuan Triakontanol dan Pupuk KCl Umur 2,4 dan 6.....	19
3.	Rataan Luas Daun Buncis dengan Perlakuan Triakontanol dan Pupuk KCl Umur 2,4 dan 6.....	22
4.	Rataan Indeks Luas Daun Buncis dengan Perlakuan Triakontanol dan Pupuk KCl Umur 2,4 dan 6.....	25
5.	Rataan Umur Berbunga Buncis dengan Perlakuan Triakontanol Dan Pupuk KCl Umur 2,4 dan 6.....	28
6.	Rataan Berat Basah Jual Buncis dengan Perlakuan Triakontanol Dan Pupuk KCl Umur 2,4 dan 6.....	30

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Jumlah Daun Tanaman Buncis dengan Perlakuan Pupuk KCl	20
2.	Grafik Luas Daun Tanaman Buncis dengan Perlakuan Triakontanol..	23
3.	Grafik Indeks Luas Daun Tanaman Buncis dengan Perlakuan Triakontanol	26
4.	Grafik Indeks Luas Daun Tanaman Buncis dengan Perlakuan Pupuk KCl	27
5.	Grafik Berat Basah Jual Tanaman Buncis dengan Perlakuan Pupuk KCl	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian Keseluruhan.....	38
2.	Bagan Plot Tanaman Sampel.....	39
3.	Deskripsi Buncis (<i>Phaseolus vulgaris</i> L).....	40
4.	Rataan Tinggi Tanaman Buncis (cm) Umur 2MST.....	41
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Buncis Umur 2 MST.....	41
6.	Rataan Tinggi Tanaman Buncis (cm) Umur 4MST.....	42
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Buncis Umur 4 MST.....	42
8.	Rataan Tinggi Tanaman Buncis (cm) Umur 6MST.....	43
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Buncis Umur 6 MST.....	43
10.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Buncis (Helai) Umur 2 MST.....	44
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Buncis Umur 2 MST.....	44
12.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Buncis (Helai) Umur 4 MST.....	45
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Buncis Umur 4 MST.....	45
14.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Buncis (Helai) Umur 6 MST.....	46
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Buncis Umur 6 MST.....	46
16.	Rataan Luas Daun Tanaman Buncis (M^2) Umur 2 MST.....	47
17.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Buncis Umur 2 MST.....	47
18.	Rataan Luas Daun Tanaman Buncis (M^2) Umur 4 MST.....	48
19.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Buncis Umur 4 MST.....	48
20.	Rataan Luas Daun Tanaman Buncis (M^2) Umur 6 MST.....	49
21.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Buncis Umur 6 MST.....	49
22.	Rataan Indeks Luas Daun Tanaman Buncis (M^2) Umur 2 MST.....	50

23.	Daftar Sidik Ragam Indeks Luas Daun Tanaman Buncis Umur 2 MST	50
24.	Rataan Indeks Luas Daun Tanaman Buncis (M^2) Umur 4 MST	51
25.	Daftar Sidik Ragam Indeks Luas Daun Tanaman Buncis Umur 4 MST	51
26.	Rataan Indeks Luas Daun Tanaman Buncis (M^2) Umur 6 MST	52
27.	Daftar Sidik Ragam Indeks Luas Daun Tanaman Buncis Umur 6 MST	52
28.	Rataan Umur Berbunga Tanaman Buncis (Hari)	53
29.	Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Buncis	53
30.	Rataan Produksi Per Plot Tanaman Buncis (gr) Panen ke 1	54
31.	Daftar Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Buncis Panen ke 1	54
32.	Rataan Produksi Per Plot Tanaman Buncis (gr) Panen ke 2	55
33.	Daftar Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Buncis Panen ke 2	55
34.	Rataan Produksi Per Plot Tanaman Buncis (gr) Panen ke 3	56
35.	Daftar Sidik Ragam Produksi Per Plot Tanaman Buncis Panen ke 3	56
36.	Semua Perlakaun	57

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman semusim yang berbentuk perdu. Kacang buncis merupakan salah satu sayuran kelompok kacang-kacangan yang digemari masyarakat. Buncis merupakan salah satu jenis makanan yang kaya akan protein dan vitamin, sehingga sangat baik untuk kita konsumsi demi untuk menjaga kesehatan kita. Buncis mengandung vitamin A, B1, B2, B3, B6, B11, C, K, dan juga serat. Selain itu kacang buncis juga kaya akan mineral penting, seperti magnesium, mangan, molybdenum, potassium, zat besi, fosfor, tembaga serta kalsium yang sangat bermanfaat (Anem, 2015).

Produksi buncis di Sumatera Utara mengalami penurunan dari tahun 2012 sampai tahun 2016 yaitu pada tahun 2012 sebesar 47.111 ton menjadi 21.582 ton pada tahun 2016 dengan rata-rata penurunan untuk setiap tahunnya yaitu 17,31%. Hal ini disebabkan penurunan luas lahan pada tahun 2012 yaitu 3,244 ha menjadi 1.863 ha pada tahun 2016 dengan rata-rata penurunan untuk setiap tahunnya yaitu 12,11% (Badan Pusat Statistik Sumatera Utara, 2017).

Tanaman buncis merupakan salah satu sayuran kelompok kacang-kacangan. Buncis ini memiliki 2 tipe pertumbuhan yaitu tipe tegak dan merambat. Dibandingkan tipe merambat, buncis tipe tegak ini memiliki keunggulan diantaranya budidayanya tidak memerlukan ajir sehingga bisa menurunkan biaya produksi sebesar 30% serta populasi tanaman buncis tegak per hektarnya lebih banyak daripada tipe buncis merambat, rata-rata populasinya mencapai 150.000-

200.000 tanaman per hektar, sedangkan populasi per hektar buncis merambat hanya setengahnya (Nuraini, *dkk.*, 2016).

Usaha untuk meningkatkan produktifitas buncis dengan meningkatkan produktifitas pada setiap hektar lahan. Peningkatan produksi buncis dapat menggunakan cara teknik budidaya yang tepat mencakup penggunaan varietas unggul dan tanpa lanjaran. Para petani enggan membudidayakan buncis karena faktor lanjaran yang cukup mahal. Peningkatan produktifitas tersebut dapat dilakukan dengan cara menanam tanaman buncis tegak. Tanaman tersebut tidak hanya dapat di lakukan di lahan, untuk menghemat lahan tanaman buncis ini dapat di tanam dengan menggunakan polibag. Tanaman buncis termasuk sayuran yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan pelengkap masakan. Tanaman buncis merupakan salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan dipekarangan rumah atau dilahan kosong disekitar rumah (Tanoto, 2015)

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman. Pemupukan tanaman adalah proses penambahan unsur hara pada bibit tanaman dan perbaikan struktur tanah. Tujuannya agar tanaman dapat tumbuh subur dan seragam serta meningkatkan daya tahan dan kesuburan medium. Pupuk yang biasa digunakan adalah pupuk anorganik, pupuk anorganik adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, fisik dan atau biologis dan merupakan hasil industri atau pabrik pembuat pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang bersal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat dibentuk padat atau cair yang digunakan

untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah (Dewanto, 2013).

Triakontanol merupakan salah satu zat pengatur tumbuh sekunder yang merupakan alkohol alifatik rantai panjang dengan rumus bangun $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{28}\text{CH}_2\text{OH}$ (1-triakontanol). Pemberian triakontanol baik melalui daun maupun akar dengan konsentrasi yang rendah dapat meningkatkan serapan air pada tanaman dan meningkatkan produktifitas beberapa spesies tanaman. Hal tersebut memberikan kesan bahwa triakontanol secara alamiah terlibat dalam proses pertumbuhan tanaman. Dijelaskan juga bahwa aktifitas triakontanol yang diberikan dari luar tanaman dapat dipengaruhi oleh konsentrasi, umur atau fase pertumbuhan tanaman, kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman dan jenis tanaman (Wandana, *dkk.*, 2012).

Pemupukan kalium ataupun KCl diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan, produktifitas dan kualitas buah maupun umbi, pertumbuhan dan produksi buah demikian pula kualitas buah sangat tergantung pada jenis tanah, ketersediaan K dalam tanah dan banyaknya K diabsorpsi, juga jumlah K dalam tanah yang dapat dipertukarkan dan takaran K yang diberikan melalui pemupukan. Dengan adanya kalium yang tersedia dalam tanah menyebabkan tanaman tahan rebah, merangsang pertumbuhan akar dan tanaman tahan penyakit yang menyerang tanaman (Nainggoalan dan Tarigan, 2009).

2. Tujuan Penelitian

Untuk Mengetahui pengaruh Triakontanol dan Pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis.

3. Hipotesis Penelitian

1. Triakontanol berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis.
2. Pupuk KCl berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis.
3. Kombinasi dari Triakontanol dengan Pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis.

4. Kegunaan Penelitian

1. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak membutuhkan.
2. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Kedudukan tanaman buncis dalam tanaman tumbuhan (taksonomi) diklasifikasikan kedalam :

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Leguminales
Famili : Papilionaceae
Genus : Phaseolus
Spesies : (*Phaseolus vulgaris* L.) (Steenis, 1975).

Tanaman buncis berasal dari wilayah Selatan Meksiko dan Wilayah panas Guetemala. Pada kondisi liar buncis ditemukan didaratan rendah hingga dataran tinggi dan dilingkungan kering hingga lembab. Tanaman buncis adalah tanaman semusim yang berbentuk perdu. Kacang buncis merupakan salah satu kelompok kacang - kacangan yang digemari masyarakat karena memiliki sumber protein nabati dan kaya akan vitamin A, B dan C (Subhan, 2017).

Morfologi Tanaman Buncis

Akar

Sistem perakaran berbagai jenis buncis tidak besar atau ekstensif, percabangan lateralnya dangkal. Akar tunggang yang terlihat jelas biasanya pendek, tetapi pada tanah remah yang dalam, akar dapat tumbuh hingga sekitar 1 meter. Bakteri *rhizobium* pada akar akan menyebabkan perakaran berkembang pada akar lateral. Sistem perakaran yang menjangkat kuat adalah sifat penting untuk panen dengan mesin (Hanisar dan Bahrum, 2015).

Batang

Batang tanaman buncis berbengkok-bengkok, berbentuk bulat dengan diameter hanya beberapa milimeter, berbulu atau berambut halus-halus, lunak tetapi cukup kuat. Ruas-ruas batang mengalami penebalan, warna batang berwarna hijau (Ratna, 2008).

Daun

Daun tanaman buncis berbentuk bulat lonjong, ujung runcing, tepi daun rata, berbulu atau berambut sangat halus, dan memiliki tulang-tulang menyirip. Kedudukan daun tegak agak mendatar dan bertangkai pendek. Setiap cabang tanaman terdapat tiga daun yang keudukannya berhadapan (Isniani, 2014).

Bunga

Bunga tanaman buncis merupakan bunga sempurna (berkelamin ganda), berbentuk bulat panjang (silindris) dengan ukuran panjang 1,3 cm dan lebar 0,4 cm, kelopak bunga berjumlah 2 buah pada bagian pangkal bunga berwarna hijau, dan tangkai bunga sepanjang 1 cm (Rihana, *dkk.*, 2013).

Polong

Polong buncis memiliki bentuk dan ukuran bervariasi bergantung pada varietasnya. Ada yang berbentuk pipih dan lebar yang panjangnya lebih dari 20 cm, bulat lurus dan pendek kurang dari 20 cm, serta berbentuk silindris agak panjang 12-20 cm (Safitry dan Kartika, 2013).

Biji

Biji buncis memiliki warna yang bervariasi bergantung varietas, memiliki rasa hambar dan akan mengeras jika umur buncis semakin tua. Biji buncis berukuran lebih besar dari kacang pada umumnya dan berbentuk bulat, lonjong

dengan bagian tengah (mata biji) sedikit melengkung, berat biji buncis berkisar antara 16-40,6 gram per 100 biji bergantung varietas (Evita, 2009).

Syarat Tumbuh

Temperatur udara yang paling baik untuk tanaman buncis berkisar antara 20-50 °C. Di luar kisaran temperatur tersebut produksinya tidak maksimal. Umumnya tanaman buncis menghendaki kelembaban 50-60%. Tanaman buncis dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan curah hujan 1.500 - 2.500 mm per tahun. Tanaman ini paling baik ditanam pada akhir musim kemarau (menjelang musim hujan) atau akhir musim hujan (menjelang musim kemarau). Suhu udara yang paling baik untuk pertumbuhan buncis adalah 20 - 30°C. Pada suhu kurang dari 20°C tanaman tidak dapat melakukan proses fotosintesis dengan baik. Hal ini terjadi karena proses pernapasan (respirasi) lebih besar dari pada proses fotosintesis pada suhu tinggi. Umumnya tanaman buncis membutuhkan cahaya matahari yang besar atau sekitar 400 - 800 footcandles. Oleh karena itu, tanaman buncis termasuk tanaman yang tidak membutuhkan naungan. Kelembaban udara yang diperlukan tanaman buncis sekitar 50 - 60 % (sedang). Tanah yang cocok bagi tanaman Buncis adalah Regosol, Latosol dan Andosol yang merupakan tanah lempung ringan dan memiliki drainase yang baik. Sifat tanah untuk Buncis gembur, remah dan keasaman (pH) adalah berkisar 5,5 (Aprilia, 2011).

Peranan Triakontanol

Manfaat Triakontanol yang berbahan aktif dari Mixtalol selain mempunyai pengaruh terhadap tanaman juga dapat meningkatkan penyerapan air dan unsur hara, sintesis protein, aktifitas enzim dan hormon tanaman, kandungan khlorofil dan fotosintat, memperbaiki sistem perakaran, memperbanyak percabangan atau

anakan, menambah jumlah kuncup daun dan bunga, bunga dan buah, serta mempercepat pemasakan buah. Triakontanol juga bermanfaat sebagai meningkatkan pengambilan air yang berhubungan dengan mineral Fe^{2+} dengan mekanisme membuka dan menutupnya sel stomata, sehingga meningkatkan fiksasi CO_2 , meningkatkan laju fotosintesis, menurunkan fotorespirasi sebagai suatu pemborosan tanaman C_3 , meningkatkan jumlah dan panjang akar lateral serta tunas (Anggorowati, 1996).

Triakontanol mampu memperpanjang umur daun, dengan menghambat penuaan daun disebabkan oleh pengaruh triakontanol terhadap pembentukan klorofil dengan demikian maka fotosintat yang dihasilkan juga meningkat. Tim Studi Kapur Fakultas Pertanian IPB (1987) menyatakan bahwa triakontanol sebagai zat pemacu tumbuh dapat digunakan untuk memacu perkembangan akar, memperbesar buah, mengatur pemasakan buah dan panen, serta meningkatkan kekerasan tanaman (Indrajadi, 1998).

Peranan Pupuk KCl

Peranan utama pupuk KCl dalam tanaman adalah sebagai aktivator berbagai enzim. K merupakan satu-satunya kation monovalen yang esensial bagi tanaman. K terlibat dalam semua reaksi biokimi yang berlangsung dengan tanaman dan merupakan batasan yang paling banyak diperlukan tanaman mengandung. Pupuk KCl (kalium) mengandung satu unsur pokok yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk KCl berperan penting di dalam metabolisme tanaman antara lain terlihat langsung dalam beberapa proses fisiologis. Pemberian pupuk kalium dapat membantu perkembangan akar, membantu proses pembentukan protein dan karbohidrat (Natasya, *dkk.*, 2014).

Pupuk KCl diperlukan oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan unsur hara kalium (K). Adapun manfaat unsur hara kalium adalah memperlancar proses fotosintesa, memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan, memperkuat ketegaran batang sehingga mengurangi resiko mudah rebah, mengurangi kecepatan pembusukan hasil selama pengangkutan dan penyimpanan, menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit tanaman pada kekeringan, memperbaiki mutu hasil yang berupa bunga dan buah (rasa dan warna). Pupuk kalium dalam bentuk KCl dapat membantu memperkuat jaringan tanaman serta mempertebal dinding sel epidermis sehingga mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan patogen (Wulansari, *dkk.*, 2017).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Dusun Masjid Aras Kabu. Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang Dengan ketinggian tempat 15m dpl. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari sampai Bulan Maret 2019.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah benih tanaman buncis tegak triakontanol, pupuk KCl dan air.

Alat-alat yang digunakan adalah polybag berukuran 5 kg, meteran, parang, pisau, cangkul, gergaji, ember, gembor, hand sprayer, gunting, timbangan analitik, gelas ukur 100 ml, plang ulangan, plang perlakuan, plang sampel, pacak sampel, kalkulator, tong, kamera dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini digunakan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yang diteliti, yaitu:

1. Faktor pemberian (T) dengan 4 taraf yaitu:

T ₀ : kontrol	T ₂ : Triakontanol 0,4 %
T ₁ : Triakontanol 0,2 %	T ₃ : Triakontanol 0,6 %

2. Faktor pemupukan KCl (K) dengan 4 taraf yaitu:

K ₀ : control	K ₂ : Pupuk KCl 1 g/tanaman
K ₁ : Pupuk KCl 0,5 g/tanaman	K ₃ : Pupuk KCl 1,5 g/tanaman

Jumlah kombinasi perlakuan $4 \times 4 = 16$ kombinasi yaitu:

T ₀ K ₀	T ₁ K ₀	T ₂ K ₀	T ₃ K ₀
T ₀ K ₁	T ₁ K ₁	T ₂ K ₁	T ₃ K ₁
T ₀ K ₂	T ₁ K ₂	T ₂ K ₂	T ₃ K ₂
T ₀ K ₃	T ₁ K ₃	T ₂ K ₃	T ₃ K ₃

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah Plot : 48 plot

Jumlah polibag	: 288 polibag
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Ukuran polibag	: 35 x 40 cm (5 kg)
Jumlah tanaman per plot	: 6 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 288 tanaman
Jumlah tanaman sampel	: 4 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 192 tanaman

Metode Analisis Data

Model analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan: Y_{ijk} : data pengamatan karena pengaruh faktor K taraf ke – j dan faktor L taraf ke – k pada blok i

μ : efek nilai tengah

γ_i : efek blok atau ulangan ke – i

α_j : efek dari perlakuan faktor K taraf ke – j

β_k : efek dari perlakuan faktor L pada taraf ke – k

$(\alpha\beta)_{jk}$: efek interaksi faktor K taraf ke – j dan faktor L taraf ke – k

ϵ_{ijk} : efek eror pada blok ke- i, faktor K ke- j dan faktor L pada taraf ke- k

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan untuk menanam buncis di polybag dengan ukuran 35 cm x 40 cm (5 kg) yaitu campuran tanah dengan kompos. Selanjutnya

aduk dengan menggunakan cangkul hingga semua bahan media tanam tercampur merata. Selanjutnya, masukkan media tanam tersebut ke dalam polybag.

Penanaman Buncis

Penanaman dilakukan dengan kondisi cuaca bagus, sehingga waktu tanam ditentukan dengan mempertimbangkan hal tersebut. Kedalaman tanam berkisar 3-5 cm, dengan cara ditugal dan setiap lubang tanam diisi dua biji. Produksi dapat berkurang jika pada saat pembungaan terjadi hujan, karena bunga akan berguguran, sehingga waktu tanam ditentukan dengan mempertimbangkan hal tersebut, selain juga pemilihan varietas yang tepat.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan apabila tanaman sampel mati atau tumbuh abnormal sampai 2 MST. Sisipan diambil dari tanaman yang seumur yang disemai pada persemaian.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk mencegah persaingan perebutan unsur hara, air, ruang tumbuh dan cahaya matahari. Penyiangan dilakukan ketika gulma sudah tumbuh pada sekitar tanaman di polybeg. Penelitian dari awal penanaman sampai masa menjelang panen.

Penyiraman

Pada tahap awal dilakukan penyiraman setiap pagi dan sore sampai benih tumbuh, sedangkan penyiraman selanjutnya disesuaikan dengan kondisi lahan pertanaman dan kondisi tanaman.

Pengaplikasian perlakuan

Pengaplikasian Triakontanol

Pengaplikasian Triakontanol dilakukan 3 kali selama penelitian. Pertama pada umur 2 minggu setelah tanam. Selanjutnya pada umur 4 minggu dan 6 minggu setelah tanam pada setiap pagi atau sore hari sesuai kondisi cuaca. Dengan cara memcampurkan triakontanoldengan airdan konsentrasi yang telah ditentukan. Diaplikasi ke tanaman dengan cara disemprot ke seluruh daun tanaman sebasah mungkin.

Pengaplikasian Pupuk KCl

Pengaplikasian pupuk KCl dilakukan 3 kali selama penelitian. Pertama pada umur 2 minggu setelah tanam. Selanjutnya pada umur 4 minggu dan 6 minggu setelah tanam pada setiap pagi atau sore hari sesuai kondisi cuaca. Sesuai dosis/takaran yang telah ditentukan dan di berikan 5 cm dari lubang tanam.

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT)

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara manual dan kimiawi. Cara manual dengan membuang bagian tanaman yang terkena penyakit. Jika sudah di ambang batas ekonomi pengendalian dilakukan dengan cara kimia dengan menggunakan bahan aktif klorantraniliprol.

Panen

Pada kondisi pertanaman yang optimum, tanaman buncis tipe tegak dapat dipanen pada umur 60-70 hari, dan polong menunjukkan ciri-ciri yaitu warna polong masih agak hijau muda dan suram, permukaan kulitnya agak kasar, biji dalam polong belum menonjol dan polongnya belum berserat serta bila dipatahkan akan menimbulkan bunyi meletup. Pelaksanaan panen dilakukan

secara bertahap selama 3 kali panen dengan interval 3 hari sekali. Produksi tanaman buncis tegak ini mencapai 30-60 ton/ha. Panen polong dilakukan pada saat polong masih muda dan bijinya kecil belum menonjol ke permukaan polong dan biasanya itu terjadi pada saat 2-3minggu sejak bunga mekar. Apabila panennya terlambat, hasilnya akan meningkat, tetapi kualitasnya cepat menurun karena biji dalam polong berkembang dan menyebabkan permukaan polong bergelombang.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur 2 minggu setelah tanam dan diukur dengan interval 2 minggu sekali sampai minggu ke 6 setelah tanam. Pengukuran tinggi tanaman dari patok hingga titik tumbuh dan hasil pengukuran di tambah dengan tinggi patok 5 cm.

Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali. Pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali hingga tanaman berumur 6 minggu setelah tanam. Jumlah daun dihitung pada daun yang sudah terbuka sempurna dan biasanya daun sudah berukuran lebar 6-7,5 cm dan panjang 7,5-9 cm.

Luas Daun (m²)

Luas daun dihitung pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali. Pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali hingga tanaman berumur 6 minggu setelah tanam. Pengamatan dilakukan dengan

menggunakan *Leaf Area Meter (YMJ-A Series Portable)* yang langsung dapat digunakan untuk mengukur luas daun dilapangan tanpa daun dipetik. Pengamatan diukur pada daun yang sudah terbuka sempurna (Dartius, 2005)

Indeks Luas Daun

Pengamatan indeks luas daun tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 14 Hari Setelah Tanam (HST), pengamatan dilakukan setiap 2 minggu sekali. Pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali dalam penelitian. Indeks luas daun dinyatakan dan didapatkan dari perbandingan antara luas permukaan daun (hanya satu permukaan) terhadap luas area tanah yang ditutupi tajuk (*canopy*). Harga rata-rata ILD dinyatakan sebagai berikut :

$$ILD = \frac{LA}{gA}$$

LA = Total luas daun

gA = Menyatakan luas penutupan tajuk bila tanaman belum bersinggungan

Luas penutupan tajuk secara individual dua bila tanaman sudah

Bersinggungan , luas penutupan tajuk berdasarkan pada jarak tanam

(Dartius, 2005).

Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga tanaman dikerjakan pada saat 60% dari total populasi tanaman pada seluruh areal tanaman yang ada. Rata-rata umur berbunga semua kultivar buncis berkisar antara 35-40 hari. Pengamatan umur berbunga dikerjakan hanya sekali selama waktu penelitian (Aristya dan Cempaka 2013).

Berat Basah Jual (g)

Berat basah jual dapat dihitung setelah tanaman sudah dapat dipanen dan dihitung setiap plotnya kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Ciri-ciri tanaman buncis yang sudah siap dipanen adalah polong berwarna hijau muda, tekstur pada permukaan kulit polong kasar, biji yang ada di dalam polong belum menonjol, jika mematahkan polong akan timbul suara letupan dan polong belum berserat. Berat basah jual akan dipanen hingga tiga kali panen (Hakim, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa triakontanol, pupuk KCl dan interaksi memberikan pengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman buncis. Data pengamatan dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4-9.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Buncis dengan Perlakuan Triakontanol dan Pupuk KCl Umur 2, 4 dan 6 MST

Perlakuan	Pada MST		
	2	4	6
Triakontanol (T)			
T ₀	11,77	27,57	41,14
T ₁	12,05	28,29	41,13
T ₂	11,34	27,84	40,88
T ₃	11,85	28,29	42,46
Pupuk KCl (K)			
K ₀	11,73	27,02	41,36
K ₁	11,64	29,15	41,36

K ₂	11,91	28,14	40,74
K ₃	11,75	27,69	42,13
<hr/>			
Interaksi T x K			
<hr/>			
T ₀ K ₀	12,21	25,38	40,63
T ₀ K ₁	11,63	27,38	42,25
T ₀ K ₂	12,17	30,58	38,21
T ₀ K ₃	11,08	26,96	43,46
T ₁ K ₀	12,54	29,42	39,71
T ₁ K ₁	12,63	28,46	40,21
T ₁ K ₂	10,83	27,88	42,63
T ₁ K ₃	12,21	27,42	41,96
T ₂ K ₀	11,08	25,42	42,42
T ₂ K ₁	11,13	32,17	40,75
T ₂ K ₂	11,92	24,63	40,33
T ₂ K ₃	11,25	29,17	40,00
T ₃ K ₀	11,08	27,88	42,71
T ₃ K ₁	11,17	28,58	42,25
T ₃ K ₂	12,71	29,49	41,79
T ₃ K ₃	12,46	27,21	43,08
<hr/>			

Pembahasan

Dari Tabel 1. menunjukkan bahwa semua perlakuan dan interaksi tidak nyata. Hasil tertinggi pada triakontanol umur 2 MST adalah T₁ (12,05 cm) dan terendah T₂ (11,34 cm), pada umur 4 MST adalah T₁ dan T₂ (28,29 cm) dan terendah T₀ (27,57 cm), pada umur 6 MST adalah T₃ (42,46 cm) dan terendah T₂ (40,88 cm). Hal ini disebabkan konsentrasi dari triakontanol tersebut tidak memenuhi serapan hara pada tanaman sehingga proses pertumbuhan tinggi tanaman tidak maksimal. Menurut Wandana (2012) dijelaskan juga bahwa aktifitas triakontanol yang diberikan dari luar tanaman dapat dipengaruhi oleh konsentrasi, umur atau fase pertumbuhan tanaman, kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman dan jenis tanaman.

Pupuk KCl untuk tinggi tanaman tertinggi umur 2 MST adalah K₂ (11,91 cm), terendah K₁ (11,64 cm), pada umur 4 MST adalah K₁ (29,15 cm), terendah K₀ (27,02 cm), pada umur 6 MST adalah K₃ (42,13 cm), terendah K₀ dan K₁ (41,36 cm). Hal ini disebabkan oleh kurangnya kandungan hara N pada pupuk KCl. Dimana unsur N berperan dalam proses pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Kurniawan (2010) kebutuhan akan unsur nitrogen dan kalium dimana nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti batang, daun dan akar tanaman sedangkan kalium berperan dalam proses fotosintesis, transpor asimilasi, enzim dan mineral termasuk air yang terdapat di dalam jaringan tanaman.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa triakontanol memberikan pengaruh tidak nyata pada jumlah daun buncis tetapi pada perlakuan pupuk KCl berpengaruh nyata pada umur 6 MST pada parameter jumlah daun.

Tabel 2. Rataan jumlah daun buncis dengan Perlakuan Triakontanol dan Pupuk KCl Umur 2, 4 dan 6 MST

Perlakuan	Pada MST		
	2	4	6
Triakontanol (T)			
T ₀	4,46	12,81	25,73
T ₁	4,44	13,04	26,90
T ₂	4,48	13,02	27,42
T ₃	4,48	13,35	26,69
Pupuk KCl (K)			
K ₀	4,46	12,81	26,60 ab
K ₁	4,52	12,81	26,23 b
K ₂	4,58	12,90	26,65 a
K ₃	4,29	13,71	27,25 a
Interaksi T x K			

T ₀ K ₀	4,75	13,25	25,17
T ₀ K ₁	4,50	12,42	25,25
T ₀ K ₂	4,33	12,00	26,33
T ₀ K ₃	4,25	13,58	26,17
T ₁ K ₀	4,42	12,75	26,75
T ₁ K ₁	4,42	13,17	25,67
T ₁ K ₂	4,75	13,00	27,58
T ₁ K ₃	4,17	13,25	27,58
T ₂ K ₀	4,42	12,08	28,00
T ₂ K ₁	4,83	12,58	27,17
T ₂ K ₂	4,50	13,33	27,17
T ₂ K ₃	4,17	14,08	27,33
T ₃ K ₀	4,25	13,17	26,50
T ₃ K ₁	4,33	13,08	26,83
T ₃ K ₂	4,75	13,25	25,50
T ₃ K ₃	4,58	13,92	27,92

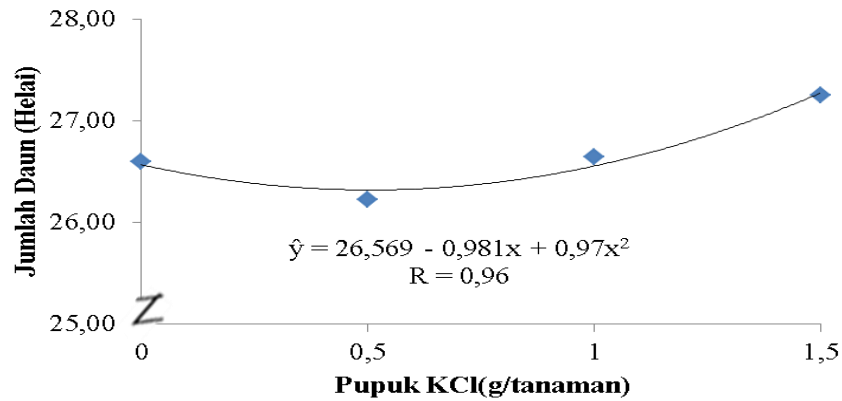
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata taraf Uji 5%, sedangkan yang tidak bernotasi menyatakan tidak nyata.

Pembahasan

Dari Tabel 2. menunjukkan bahwa aplikasi triakontanol tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman buncis. Hasil terbanyak pada umur 2 MST adalah T₁ dan T₃ (4,48 helai) dan terendah T₁ (4,48 helai), pada umur 4 MST adalah T₃ (3,35 helai) dan terendah T₀ (12,81 helai), pada umur 6 MST adalah T₂ (27,42 helai) dan terendah T₀ (25,73 cm). Hal ini disebabkan terhambatnya cahaya matahari yang masuk kedalam areal tanaman dan menekan terjadinya proses fotosintesis sehingga hasil fotosintesis tidak dapat digunakan tanaman dalam proses vegetatif. Menurut Murdianingtyas (2012) menyatakan bahwa daun merupakan bagian tanaman yang digunakan untuk melakukan fotosintesis. Hasil fotosintesis berupa asimilat digunakan tanaman dalam fase vegetatif.

Dari Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah daun umur 6 MST. Dimana K₀ berbeda

nyata dengan K_1 tetapi tidak berbeda nyata dengan K_2 dan K_3 . Hubungan jumlah daun tanaman buncis dengan pupuk KCl dapat dilihat pada Grafik 1.



Gambar 1. Grafik jumlah daun (helai) dengan perlakuan pupuk KCl pada umur 6 mst

Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa terjadi penurunan jumlah daun dari K_0 ke K_1 , hal ini disebabkan faktor eksternal akibat serangan hama kutu daun, kemudian terjadi kenaikan disetiap penambahan dosis pupuk KCl yang diberikan berikutnya, yang berarti semakin banyak dosis yang diberikan maka semakin baik pertumbuhan vegetative tanaman yaitu jumlah daun. Pada Grafik jumlah daun menunjukkan hubungan kuadratik polynomial dengan persamaan regresi $\hat{y} = 26,569 - 0,981x + 0,97x^2$ dengan nilai $R = 0,96$. Perlakuan yang menghasilkan jumlah daun terendah yaitu K_1 (0,5 g/tanaman) yaitu 26,23 helai. Hal ini disebabkan Kalium pada pupuk KCl mampu memberikan perakaran yang kuat pada tanaman, dengan baiknya keadaan perakaran tanaman maka memberikan pertumbuhan tanaman yang baik sehingga menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak. Menurut Halim (2011) menyatakan bahwa batang adalah bagian dari tubuh tanaman yang menghasilkan daun, bunga dan struktur reproduksi yang umumnya tegak lurus karena peristiwa pembelahan sel yang didominasi pada

pucuk dari tanaman tersebut. Semakin meningkatnya pembelahan sel pada bagian pucuk tanaman maka akan menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak.

Luas Daun (m²)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa triakontanol memberikan pengaruh nyata pada luas daun buncis diumur 2 MST. Tidak berpengaruh nyata pada perlakuan pupuk KCl pada parameter Luas Daun, dan tidak ada interaksi diantara kedua perlakuan. Data pengamatan dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 16-21.

Tabel 3. Rataan luas Daun Buncis dengan Perlakuan Triakontanol dan Pupuk KCl Umur 2, 4 dan 6 MST

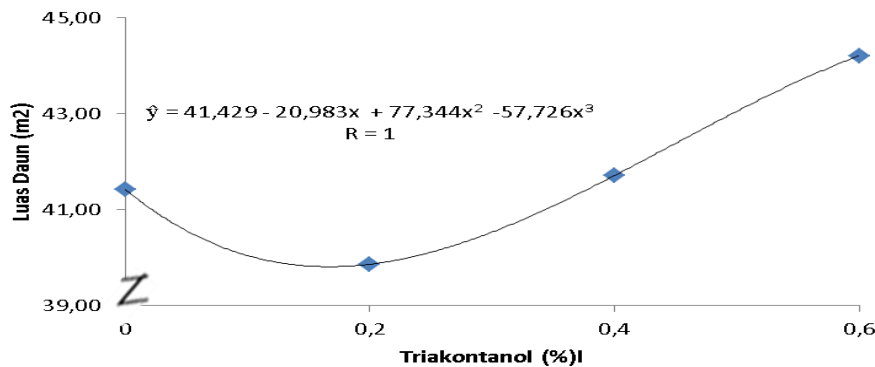
Perlakuan	Pada MST		
	2	4	6
Triakontanol (T)			
T ₀	41,43 ab	103,74	219,06
T ₁	39,86 b	108,70	227,17
T ₂	41,72 a	104,87	225,29
T ₃	44,21a	112,31	220,81
Pupuk KCl (K)			
K ₀	39,39	107,65	221,91
K ₁	43,38	103,31	225,48
K ₂	39,31	112,84	222,85
K ₃	45,15	105,81	222,07
Interaksi T x K			
T ₀ K ₀	37,18	98,38	201,09
T ₀ K ₁	42,84	103,17	233,69
T ₀ K ₂	40,42	105,73	224,18
T ₀ K ₃	45,28	107,66	217,29
T ₁ K ₀	38,83	114,14	231,30
T ₁ K ₁	40,82	97,98	229,09
T ₁ K ₂	35,81	110,97	212,47
T ₁ K ₃	44,01	111,72	235,82
T ₂ K ₀	39,31	102,16	228,86
T ₂ K ₁	43,96	106,70	213,65
T ₂ K ₂	39,10	107,15	238,08
T ₂ K ₃	44,50	103,46	220,58

T ₃ K ₀	42,23	115,93	226,49
T ₃ K ₁	45,89	105,40	225,47
T ₃ K ₂	41,92	127,50	216,70
T ₃ K ₃	46,82	100,39	214,59

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata taraf Uji 5%, sedangkan yang tidak bernotasi menyatakan tidak nyata.

Pembahasan

Dari Tabel 3. menunjukkan bahwa perlakuan Triakontanol memberikan pengaruh nyata pada parameter luas daun umur 2 MST. Dimana T₀ tidak berbeda nyata dengan t₁ tetapi berbeda nyata dengan T₂ dan T₃. Hubungan luas daun tanaman buncis dengan pupuk KCl dapat dilihat pada Grafik 2.



Gambar 2. Grafik luas daun tanaman buncis dengan pemberian triakontanol pada 2 mst

Pada Gambar 2. dapat dilihat bahwa dengan pemberian konsentrasi 0,2% mengalami penurunan kemudian dengan penambahan 0,4% konsentrasi mengalami kenaikan. Hal ini disebabkan karena ditambahkan dosis terjadi penurunan luas daun dari T₀ ke T₁. Pada Grafik luas daun menunjukkan hubungan kubik polinomial dengan persamaan regresi ($\hat{y} = 41,429 - 20,983x + 77,344x^2 - 57,726x^3$ dengan nilai R= 1), Perlakuan yang memiliki daun terluas adalah T₃ (0,6%). Hal ini menunjukkan bahwa dengan penambahan dosis Triakontanol menunjukkan hasil yang optimal pada parameter luas daun. Menurut Handayani (2013) semakin tinggi konsentrasi triakontanol maka pertambahan

tinggi semakin besar. Pada akhir masa pengamatan tanaman yang mendapat perlakuan menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak mendapat perlakuan. Selain itu jumlah daun lebih banyak, namun ukuran daun menjadi lebih besar dengan kandungan klorofil daun yang lebih tinggi.

Dari Tabel 3. menunjukkan bahwa perlakuan Pupuk KCl tidak berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun pada umur 2 MST luas daun tertinggi pada K1 (45,15) dan terendah K2 (39,31), diumur 4 MST luas daun tertinggi adalah K0 (107,65) dan terendah adalah (K1 (103,31), diumur 6 MST menunjukkan luas daun tertinggi adalah pada K1 (225,48) dan terendah K3 (222,07). Hal ini disebabkan karena terhambatnya proses fotosintesis dan cahaya tidak dapat masuk seluruhnya menjadikan daun tanaman buncis tidak mendapat asupan energi. Menurut (Dwijoseputro, 2013) proses perubahan energi cahaya menjadi energy kimia dan mengakumulasikan dalam bentuk bahan kering. Fotosintat yang terbentuk ditranslokasikan kebagian-bagian vegetatif tanaman yaitu untuk pemeliharaan dan organ organ baru, termasuk didalamnya daun yang bertambah lebar dan akan memperluas permukaan untuk daun.

Indeks luas Daun

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa triakontanol dan pupuk KCl memberikan pengaruh nyata pada indeks luas daun tanaman buncis tetapi tidak ada interaksi diantara kedua perlakuan. Data pengamatan dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 22-27.

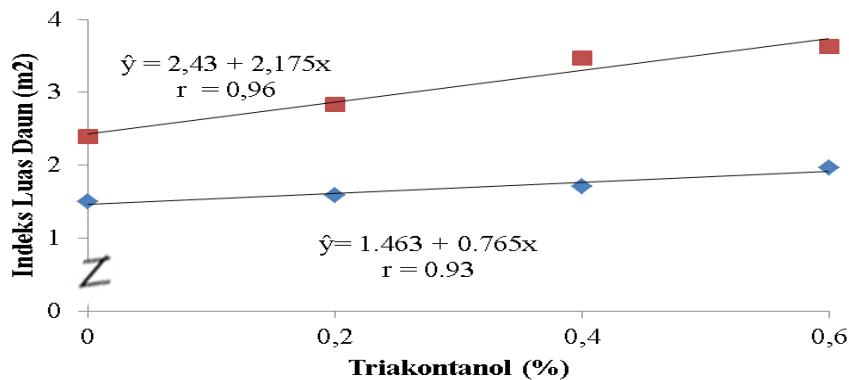
Tabel 4. Rataan indeks luas daun dengan Perlakuan Triakontanol dan Pupuk KCl Umur 2, 4 dan 6 MST

Perlakuan	Pada MST		
	2	4	6
Triakontanol (T)			
T ₀	0,19	1,50 b	2,39 b
T ₁	0,27	1,59 ab	2,84 ab
T ₂	0,20	1,71 a	3,47 a
T ₃	0,83	1,97 a	3,63 a
Pupuk KCl (K)			
K ₀	0,19	1,45 c	2,69 b
K ₁	0,29	1,55 bc	2,99 ab
K ₂	0,20	1,72 b	3,16 a
K ₃	0,83	2,05 a	3,49 a
Interaksi T x K			
T ₀ K ₀	0,18	1,41	2,21
T ₀ K ₁	0,21	1,34	2,20
T ₀ K ₂	0,23	1,47	2,29
T ₀ K ₃	0,16	1,77	2,85
T ₁ K ₀	0,15	1,31	2,43
T ₁ K ₁	0,48	1,41	2,62
T ₁ K ₂	0,16	1,70	3,03
T ₁ K ₃	0,31	1,93	3,27
T ₂ K ₀	0,20	1,51	2,98
T ₂ K ₁	0,23	1,56	3,45
T ₂ K ₂	0,19	1,76	3,50
T ₂ K ₃	0,20	2,01	3,94
T ₃ K ₀	0,23	1,56	3,13
T ₃ K ₁	0,22	1,89	3,67
T ₃ K ₂	0,24	1,94	3,82
T ₃ K ₃	0,34	2,51	3,88

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata taraf Uji 5%, sedangkan yang tidak bernotasi menyatakan tidak nyata.

Pembahasan

Indeks luas daun tanaman yang baik adalah 3-5, lebih dari itu maka indeks luas daun tersebut kurang baik. Dari Tabel 3. dapat dilihat bahwa perlakuan triakontanol pada umur 4 MST T0 dan T1 tidak berbeda nyata, T1 dan T2 tidak berbeda nyata, T2 dan T3 tidak berbeda nyata, pada umur 4 MST T0 dan T1 tidak berbeda nyata, T1 dan T2 tidak berbeda nyata, T2 dan T3 tidak berbeda nyata. Indeks luas daun tertinggi umur 4 MST T3 (1,97) terendah T0 (1,50), pada umur 6 indeks luas daun tertinggi T3 (3,63) terendah T0 (2,39). Hubungan indeks luas daun tanaman buncis umur 4 dan 6 MST dengan pemberian triakontanol dapat dilihat pada Grafik 3.

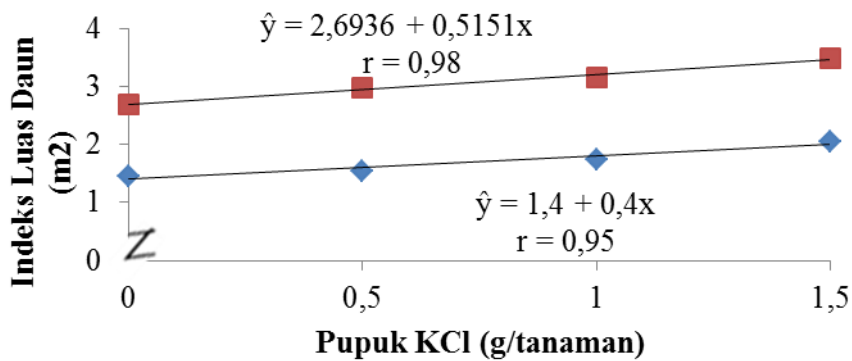


Gambar 3. Grafik Indeks luas daun tanaman buncis dengan pemberian triakontanol pada umur 2 dan 4 mst

Pada Gambar 3. dapat dilihat dari grafik bahwa dengan penambahan pemberian konsentrasi triakontanol dapat meningkatkan indeks luas daun pada 4 MST. Pada 6 MST dengan pemberian konsentrasi 0,2% mengalami kenaikan kemudian dengan penambahan 0,4% konsentrasi mengalami penurunan dan dengan penambahan konsentrasi 0,6% mengalami kenaikan pada indeks luas daun. Pada Grafik indeks luas daun 4 MST menunjukkan hubungan kudratik polynomial dengan persamaan regresi ($\hat{y} = 1,5055 + 0,1275x - 1,0625x^2$ dengan nilai $R = 0,99$). Pada Grafik indeks luas daun 6 MST menunjukkan hubungan linier

polynomial dengan persamaan regresi ($\hat{y} = 2,43 + 2,175x$ dengan nilai $r = 0,96$). Hal ini disebabkan karena semakin diberikan triakontanol maka tanaman akan lebih mudah menyerap unsur hara dan dapat meningkatkan indeks luas daun. Menurut Etty Sumiati (2011) triakontanol akan mempengaruhi pengambilan unsur hara oleh tanaman dan meningkatkan diameter daun. Peningkatan indeks luas daun (ILD) akan mempengaruhi pada peningkatan proses fotosintesis. Sudjijo dan Frits H, Silalahi (2010) indeks luas daun cenderung lebih tinggi dan lebih banyak menerima cahaya matahari ataupun menyerap CO_2 untuk fotosintesis, sehingga hasil fotosintesis lebih banyak pada tanaman buncis cenderung diakumulasi pada polongnya akibatnya berat polong meningkat.

Indeks luas daun tanaman yang baik adalah 3-5, lebih dari itu maka indeks luas daun tersebut kurang baik. Dari Tabel 3. dapat dilihat bahwa perlakuan Pupuk KCl pada umur 4 MST K_0 tidak berbeda nyata dengan K_1 dan K_2 tetapi berbeda nyata dengan K_3 . Pada indeks Luas daun umur 6 MST K_0 tidak Berbeda nyata dengan K_1 tetapi berbeda nyata dengan K_2 dan K_3 . Indeks luas daun tertinggi umur 4 MST K_3 (2,05) terendah K_0 (1,45), pada umur 6 MST indeks luas daun tertinggi K_3 (3,49) terendah K_0 (2,69). Hubungan indeks luas daun tanaman buncis umur 4 dan 6 MST dengan pemberian Pupuk KCl dapat dilihat pada Grafik 4.



Gambar 4. Grafik Indeks luas daun tanaman buncis dengan pemberian pupuk KCl

Pada Gambar 4. dapat dilihat dari grafik bahwa dengan penambahan pemberian Pupuk KCl dapat meningkatkan indeks luas daun pada 4 MST dan 6 MST. Menunjukkan hubungan linier polynomial dengan persamaan regresi pada 4 MST ($\hat{y} = 1,4 + 0,4x$ dengan nilai $r = 0,95$). Menunjukkan hubungan linier polynomial dengan persamaan regresi pada 6 MST ($\hat{y} = 2,6936 + 0,5151x +$ dengan nilai $r = 0,98$). Hal ini dikarenakan sudah tersedianya unsur hara N didalam tanah dan adanya penambahan unsur hara K terjadi peningkatan dalam proses penyerapan unsur hara didalam tanah dan membantu dalam proses pertumbuhan vegetatif. Menurut Lakitan (2004) menyatakan bahwa penambahan pupuk KCl menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tingkat kehijauan daun dan indeks luas daun. Pupuk KCl dikombinasikan dengan pupuk N mencukupi pertumbuhan vegetative tanaman. Unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun dan indeks luas daun adalah unsur N.

Umur Berbunga (hari)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan triakontanol, pupuk KCl dan inetraksi memberikan pengaruh tidak nyata pada parameter umur berbunga tanaman buncis. Data pengamatan dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 28-29.

Tabel 4. Rataan Umur Berbunga Tanaman Buncis dengan Triakontanol dan Pupuk KCl (Hari)

Triakontanol	Pupuk KCl				Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
T ₀	43,42	47,25	45,50	45,67	45,46
T ₁	47,83	46,33	47,58	45,42	46,79
T ₂	45,50	43,92	46,00	45,33	45,19
T ₃	45,67	46,67	42,67	41,25	44,06
Rataan	45,60	46,04	45,44	44,42	

Pembahasan

Dari Tabel 5. Menunjukkan bahwa semua perlakuan dan interaksi tidak nyata. Hasil tertinggi pada pemberian triakontanol pada perlakuan T₁ 47 hari dan yang terendah T₃ 44 hari. Dan pada pemberian pupuk KCl perlakuan K₁ 46 hari dan yang terendah pada perlakuan K₃ 44 hari. Hal ini disebabkan oleh faktor eksternal dan dimana faktornya eksternalnya adalah kurang optimalnya cahaya matahari yang masuk kedalam areal tanaman mengakibatkan terhambatnya proses pembungan pada tanaman buncis. Disebabkan oleh kurang optimalnya cahaya sehingga menghambat pembentukan bunga pada tanaman buncis. Hal ini sesuai dengan pendapat Larcher (1995) menyatakan bahwa pembentukan bunga dapat diinduksi oleh suhu yang berada di luar batas ambang, namun demikian suhu yang optimum lebih efektif dan cepat dalam menginisiasi pembungaan. Pada musim kemarau suhu udara tinggi dan berkepanjangan dapat menyebabkan tanaman mengalami transpirasi (penguapan) terjadi secara berlebihan sehingga tanaman mengalami kekurangan air. Akibatnya terjadi penghambatan dalam inisiasi bunga. Hal ini sesuai dengan pendapat Yunia dan Nio Song Ai (2011) menyatakan bahwa ketersediaan air merupakan salah satu cekaman abiotik yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Tanaman

tidak akan dapat hidup tanpa air, karena air merupakan faktor utama yang berperan dalam proses fisiologi tanaman.

Berat Basah Jual (g)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa triakontanol tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat basah jual, pupuk KCl memberikan pengaruh nyata pada berat basah jual diumur 6 MST dan tidak ada interaksi diantara kedua perlakuan. Data pengamatan dan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 30-36.

Tabel 6. Rataan berat basah jual (g) dengan Perlakuan Triakontanol dan Pupuk KCl panen 1, 2 dan 3

Perlakuan	Pada Panen		
	1	2	3
Triakontanol (T)			
T ₀	199,25	298,08	275,33
T ₁	215,00	327,33	286,33
T ₂	195,92	344,50	226,17
T ₃	224,92	308,50	221,58
Pupuk KCl (K)			
K ₀	195,67	337,75	248,00 a
K ₁	210,67	313,17	239,58 b
K ₂	210,83	320,67	239,50 ab
K ₃	217,92	306,83	282,08 a
Interaksi T x K			
T ₀ K ₀	181,67	320,67	275,67
T ₀ K ₁	192,00	254,67	274,33
T ₀ K ₂	206,33	305,33	263,00
T ₀ K ₃	217,00	311,67	288,33
T ₁ K ₀	216,33	315,00	273,33
T ₁ K ₁	223,33	342,33	283,00
T ₁ K ₂	183,33	323,00	311,00
T ₁ K ₃	237,00	329,00	278,00
T ₂ K ₀	158,33	373,33	247,67
T ₂ K ₁	200,67	357,67	208,67
T ₂ K ₂	210,67	351,00	208,33
T ₂ K ₃	214,00	296,00	240,00
T ₃ K ₀	226,33	342,00	258,00
T ₃ K ₁	226,67	298,00	201,33

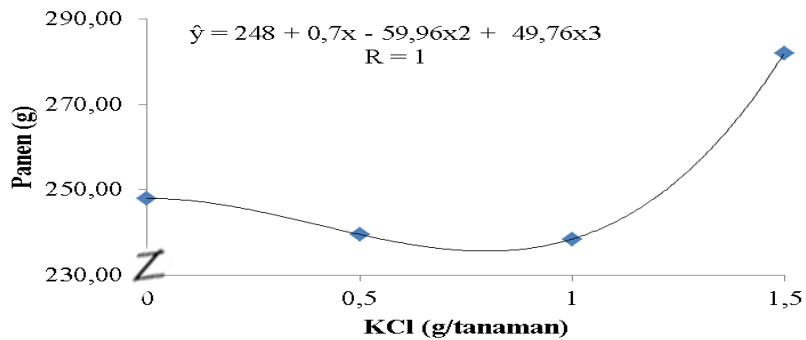
T ₃ K ₂	243,00	303,33	198,67
T ₃ K ₃	203,67	290,67	228,33

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata taraf Uji 5%, sedangkan yang tidak bernotasi menyatakan tidak nyata.

Pembahasan

Dari Tabel 6. menunjukkan bahwa perlakuan Triakontanol tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat basah jual, produksi tertinggi pada panen pertama T3 (224,92 g) terendah T2 (195,92 g) pada panen ke kedua produksi per plot tertinggi T2 (344,50 g) terendah T0 (298,08 g) pada panen ke tiga berat basah jual tertinggi T1 (286,33 g) dan terendah T3 (22158 g). Hal ini disebabkan karena kelembaban yang cukup tinggi diareal tanaman yang menyebabkan triakontanol tidak dapat bekerja secara optimal. Menurut Lakitan (2007) menyatakan bahwa kelembaban berpengaruh terhadap laju transpirasi. Jika kelembaban udara lingkungan disekitar tumbuhan tinggi maka difusi air dalam ruang udara pada tumbuhan akan berlangsung lambat. Pada kondisi kelembaban udara tinggi juga mempengaruhi pemberian zat pengatur tumbuh triakontanol, karena pemberian triakontanol dilakukan pada saat kelembaban rendah. Menurut Budiastuti (2014) bahwa perlu diperhatikan penggunaan triakontanol sebaiknya pada kondisi kering ataupun kelembaban yang rendah karena alcohol alifatik rantai panjang ini dapat meningkatkan fiksasi CO₂ sehingga laju fotosintesis juga meningkat.

Dari pemberian pupuk KCl memberikan pengaruh nyata pada panen ke tiga. Dimana K₀ dan K₃ berbeda nyata dengan K₁ tetapi tidak berbedanyata dengan K₂. Hubungan produksi per plot tanaman buncis dengan pupuk KCl dapat dilihat pada Grafik 5.



Gambar 5. Grafik berat basah jual tanaman buncis dengan pemberian Pupuk KCl

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa dengan pemberian pupuk KCl 0,5 gr mengalami penurunan dan penambahan dosis pupuk terjadi kenaikan. Pada Grafik berat basah jual menunjukkan hubungan linier polinomial dengan persamaan regresi ($\hat{y} = 248 + 0,7x - 59,96x^2 + 49,76x^3$ dengan nilai $R= 1$), Perlakuan yang memiliki produksi tertinggi adalah K_3 (282,08 g). Hal ini menunjukkan bahwa dengan semakin banyak dosis yang diberikan maka semakin baik serapan unsur K yang diserap oleh tanaman dimana unsur K dapat membantu dalam pengisian polong pada tanaman buncis. Menurut leagraid (2009) menyatakan bahwa dengan peningkatan pemupukan kalium yang diberikan pada parameter jumlah polong isi lebih banyak dibandingkan dengan polong semi, hal ini dikarenakan adanya peningkatan aktivitas enzim dalam pembentukan gula dan pati dalam proses fotosintat yang dialirkan kepembentukan biji.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan penelitian dilapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan Triakontanol berpengaruh nyata terhadap luas daun dan indeks luas daun.
2. Perlakuan pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap jumlah daun , indeks luas daun dan berat basah jual.
3. Kombinasi perlakuan Triakontanol dengan pupuk KCl tidak memberikan interaksi terhadap semua parameter.

Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk pemberian dosis yang sesuai untuk tanaman buncis dan tanaman lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anem, 2015. Jenis Sayuran Pengganti Daging. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 12. No. 2 Hal. 2. *Departemet of Crop science*, Padjadjaran University, 2015.
- , 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Anggorowati, S. 1996. Laporan Hasil Penelitian Efisiensi Pemupukan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) melalui Pemberian Mixtalol. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*. Vol. IV No. 1 Hal. 2. Fakultas Biologi Unsoed, Purwokerta.
- Aprilia, L. F. 2011. Kajian Pupuk Organik Granular terhadap Pertumbuhan dan Hasil pada Tiga Varietas Buncis (*phaseolus vulgaris* L.). Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Aristya, A. E dan Cempaka, I. G. Karakteristik Enam Varietas Buncis (*phaseolus vulgaris* L.). Berdasarkan Panduan Pengujian Individual. *Balai pengkajian Teknologi Pertanian* vol. 2 Hal. 3. Jawa Tengah Bukit Tegelepek, Sidomulyo.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. 2017. Luas Panen Sayur Sayuran Menurut Enis Tanaman <http://sumut.bps.go.id/statictable/2017/11/luas-panen-sayur-sayuran-menurut-enis-tanaman-2012---2016.html>. Diakses pada tanggal 14 Oktober 2018.
- Budiastuti, 2014. Penggunaan Triakontanol dan jarak tanam pada tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.). Skripsi. Program Study Agronomi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Dartius, 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Dewanto, N. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Aren belum Menghasilkan. *Jurnal Agroteknologi*. Vol. 14 No. Hal. 13 -19. Balai Penelitian Tanaman Palma.
- Dwijoseputro, 2013. Efektifitas Jenis Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Tanaman Sirih Merah (*Piper crocatum*). Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Evita, 2009. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Buncis (*phaseolus vulgaris* L.) terhadap Pemberian Pupuk Cair Petrovita. *J. Jurnal Metematika, Sains dan Teknologi* Vol. 2 No: 2 Hal 5. Fakultas Pertanian Univesitas Brawijaya, Malang.
- Hakim, 2016. Kajian Jarak Tanam dan Jumlah Biji Perlubang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.

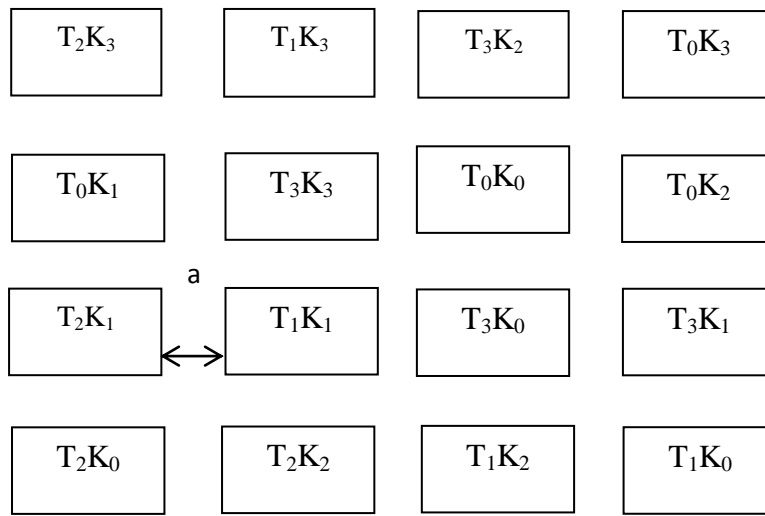
- Halim, 2011. Zat Perangsang Tumbuh Tanaman. Yasaguna. Jakarta.
- Hanisar, W. dan A. Bahrum. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Buncis (*phaseolus vulgaris* L.). Jurnal Agroteknologi. Vol. 2 No. 2 Hal. 12. Fakultas Pertanian Universitas PGRI, Yogyakarta.
- Indrajadi. 1998. Efektivitas Triakontanol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Nagara yang ditanam pada Berbagai Kondisi Salinitas Tanah. Jurnal Ilmu Tanah. Vol. 1 No. 2 Hal. 4-5. Fakultas Biologis, Unesoed, Purwokerto.
- Isniani, R. S. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Buncis (*phaseolus vulgaris* L.) terhadap Pemberian EM4 dan Beberapa Macam Pupuk Kandang. Jurnal Penelitian BERNAS Vol. 13. No Hal. 3. Fakultas Pertanian, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Kurniawan, 2010. Fungsi Unsur Hara Makro NPK. <http://old.denidi.com/2007/1/fungsi-unsur-hara-makro-n-p-k.html>.
- Lakitan, 2007. Dasar dasar Fisiologi Tumbuhan Grafindo Persada. Jakarta
- , 2004. Dasar Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Nainggolan, P., dan Tarigan, D. 2009. Pengaruh Sumber dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Hasil dan Mutu Umbi Kentang: Jurnal Hortikultura Vol. 4 No. 2. Hal. 12. Balitbang Pertanian dan Pengembangan Hortikultra, Jakarta.
- Natasya, A. Y., Matosudiro, M., Hadiastono, T. 2014. Pengaruh Pemberian Tingkat Dosis Pupuk KCl terhadap Infeksi TUMV (*Turnip Mosaic Virus*) pada Tanaman Sawi (*Brassica juneca* L.). Jurnal HPT Vol. 2 No. Hal. 2. ISSN : 2338 – 4336. Universitas Brawijaya, Malang.
- Nio, S. A dan Nio, Y. B. 2011. Konsentrasi Klorofil Daun sebagai Indikator Kekurangan Air pada Tanaman. Jurnal Ilmiah Sains. Vol. 11. No. 2 Oktober 2011.
- Nuraini, A., Sobardini, E., dan Suminar. 2016. Kuantitas dan Kualitas Hasil Benih Buncis Tegak (*phaseolus vulgaris* L.) yang diberi Pupuk Organik Padat dan Pupuk Organik Cair Chitosan. Jurnal Kultisi Vol. 15 No. 2 Hal. 5 10 Agustus. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Ratna, P. 2008. Perbandingan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*phaseolus vulgaris* L.) Borneo Penyiraman dengan Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Urin Non Fermentasi. Skripsi. Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.

- Rihana, S., Heddy, S., dan Maghfoer. 2013. Pertumbuhan Hasil Tanaman Buncis (*phaseolus vulgaris* L.) pada berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dekamon. Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 1 No. 4 Hal. 3 ISSN : 2338-3976. Fakultas Pertanian Universitas, Brawijaya.
- Safitry, M.R., dan Kartika, J.G. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Buncis Tegak (*phaseolus vulgaris* L.) pada beberapa Kombinasi Media Tanam Organik. Jurnal Agrohorti. Vol 1 No.1 Hal.94 -103 (2013). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Sidjito dan Frits H, Silalahi. 2010. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuhan dan Waktu Pemberian terhadap Tanaman Buncis. Sub Balai Penelitian Hortikultura, Berastagi.
- Steenis, V. C.G.G.J. 1975. Flora. Untuk Sekolah di Indonesia. PT. Pradya Paramita, Jakarta Pusat.
- Subhan, 2017. Uji Efisiensi Budidaya Tumpang Sari Tanaman Kacang Buncis (*phaseolus vulgaris* L.) dengan Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Pola Tanam yang Berbeda . Skripsi, Universitas Muhammadiyah Purwokerta.
- Sumiati, E. 2011. Hasil dan Kualitas Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) yang diberi Perlakuan Berbagai Zat Pengatur Tumbuh. Balai Penelitian Hortikultural, Lembang.
- Tanoto, I. 2015. Evaluasi Produksi dan Kualitas Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) pada Sistem Tanam di Desa Purwasari, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. Jurnal Agronomi dan Hortikultura. Vol. 1. No. 2. Hal. 2. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Wandana, S., Hanum, C., dan Sipayung, R. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar dengan Pemberian Pupuk Kalium dan Triakontanol. Jurnal Online Agroekoteknologi. Vol. 1 No. 1. Hal. 4. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Wulansari, D., Koesriharti., dan Heddy, S. 2017. Pengaruh Pewilahan dan Aplikasi Kombinasi Pupuk Daun dan KCl pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*lycopersicon esculentum* Mill.). Jurnal Produksi Tanaman Vol. 5 No. 10. Hal.2 ISSN 2527-8452. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian Keseluruhan

Ulangan I





U
↑

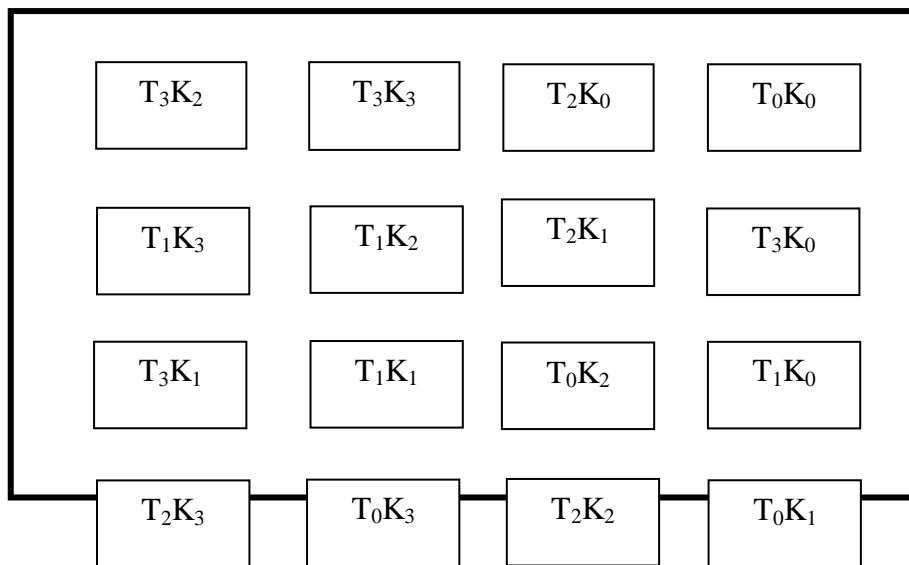
Keterangan:

a :Antar Plot 50 cm

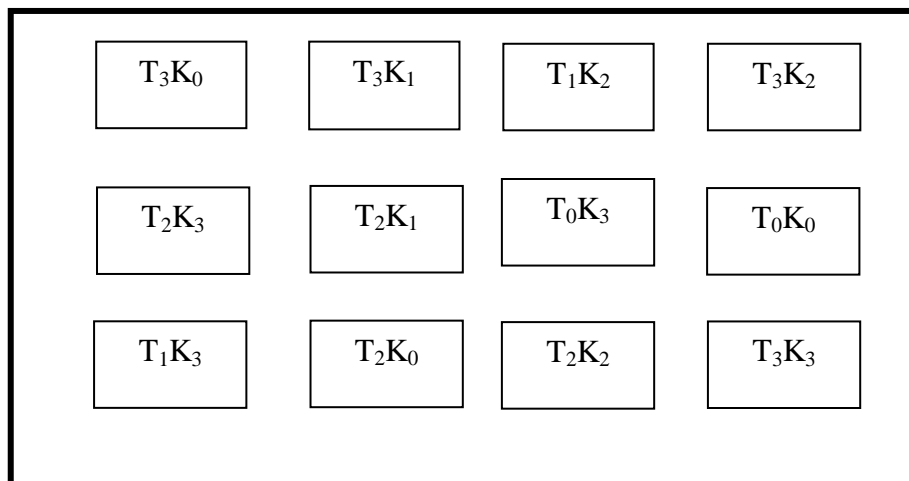
b :Antar Ulangan 100 cm

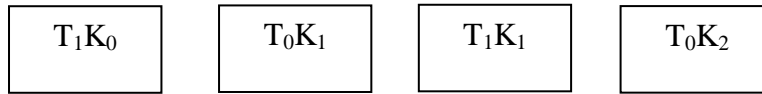
b
↑
↓

Ulangan III

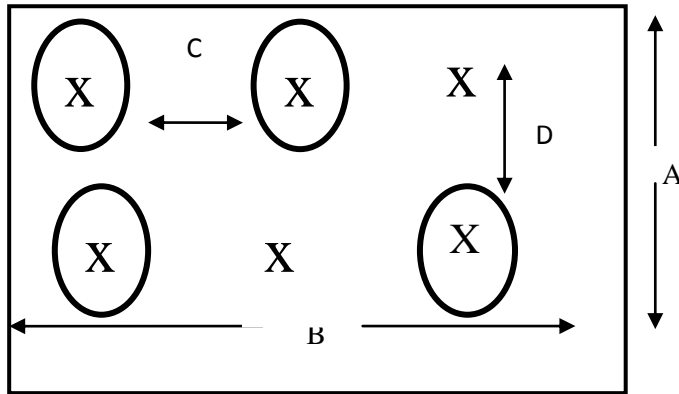


Ulangan II





Lampiran 2. Bagan Plot penelitian



Keterangan :

Lebar Plot (A) : 80 cm

Panjang Plot (B) : 90 cm

Antar Tanaman(C) : 30 cm

Antar Barisan (D) : 40 cm

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)

Nama varietas : Tipe buncis tegak

Nama lain : Kacang jago, Kacang Merah

Tipe Tanaman	: Annual, tidak merambat berbentuk semak/perdu (bush type).
Tinggi Tanaman	: 30cm s/d 60 cm
Batang:	:Tegak, terdapat alur berwarna ungu
Daun	: Berbentuk oval lebar
Bunga	: Berwarna biru, tersusun dalam karangan berbentuk tandan, pertumbuhan karangan bunga hampir Serempak.
Akar	: Tunggang, dan dapat juga berkembang akar lateral Yang meluas.
Penanaman	: Di dataran tinggi dan dataran rendah (100-1000 mdpl)
Potensi Hasil	: 23-47 ton/ha
Umur Panen	: 53-57 hst
Daya Tumbuh Minimum	: 80 %
Kemurnian	: 98%
Isi Bersih	: 30 g
Sifat Penyerbukan	: Menyerbuk sendiri
Bentuk Polibag	: panjang pipih, waktu muda berwarna hijau Bergaris - garis merah dan polong tua berwarna Kecokelatan bergaris – garis

Lampiran 4. Rataan Tinggi Tanaman Buncis (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	11,13	11,00	14,50	36,63	12,21
T0K1	10,38	14,25	10,25	34,88	11,63
T0K2	12,63	12,75	11,13	36,50	12,17
T0K3	11,63	11,25	10,38	33,25	11,08
T1K0	14,00	10,38	13,25	37,63	12,54
T1K1	13,75	13,00	11,13	37,88	12,63
T1K2	12,00	10,38	10,13	32,50	10,83
T1K3	15,75	10,63	10,25	36,63	12,21
T2K0	11,13	10,88	11,25	33,25	11,08
T2K1	10,25	12,25	10,88	33,38	11,13
T2K2	11,88	11,63	12,25	35,75	11,92

T2K3	10,25	11,75	11,75	33,75	11,25
T3K0	11,88	11,13	10,25	33,25	11,08
T3K1	12,13	11,00	10,38	33,50	11,17
T3K2	15,75	11,13	11,25	38,13	12,71
T3K3	12,13	13,63	11,63	37,38	12,46
Total	197	187	181	564	
Rataan	12,29	11,69	11,29		11,76

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Buncis Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	8,11	4,06 ^{tn}	1,81	3,32
Perlakuan	15	19,81	1,32 ^{tn}	0,59	2,01
T	3	0,45	0,15 ^{tn}	0,07	2,92
Linier	1	0,07	0,07 ^{tn}	0,0297	4,17
Kuadratik	1	0,01	0,01 ^{tn}	0,01	4,17
Kubik	1	0,38	0,38 ^{tn}	0,17	4,17
K	3	3,21	1,07 ^{tn}	0,48	2,92
Linier	1	0,13	0,13 ^{tn}	0,06	4,17
Kuadratik	1	0,16	0,16 ^{tn}	0,07	4,17
Kubik	1	2,93	2,93 ^{tn}	1,30	4,17
Interaksi	9	16,15	1,79 ^{tn}	0,80	2,21
Galat	30	67,33	2,24 ^{tn}		
Total	68	95,25			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 4,36 %

Lampiran 6. Rataan Tinggi Tanaman Buncis (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	25,88	23,75	26,50	76,13	25,38
T0K1	27,63	26,25	28,25	82,13	27,38
T0K2	27,50	31,88	32,38	91,75	30,58
T0K3	28,63	24,38	27,88	80,88	26,96
T1K0	28,88	30,13	29,25	88,25	29,42
T1K1	28,25	28,63	28,50	85,38	28,46
T1K2	27,88	28,38	27,38	83,63	27,88
T1K3	22,50	30,75	29,00	82,25	27,42
T2K0	29,13	25,13	22,00	76,25	25,42

T2K1	29,88	38,25	28,38	96,50	32,17
T2K2	25,25	21,00	27,63	73,88	24,63
T2K3	33,63	25,13	28,75	87,50	29,17
T3K0	24,50	30,25	28,88	83,63	27,88
T3K1	30,50	27,63	27,63	85,75	28,58
T3K2	28,25	34,38	25,83	88,46	29,49
T3K3	31,38	24,88	25,38	81,63	27,21
Total	450	451	444	1344	
Rataan	28,10	28,17	27,72		28,00

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Buncis Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	1,86	0,93	0,09 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	172,77	11,52	1,16 ^{tn}	2,01
T	3	28,68	9,56	0,96 ^{tn}	2,92
Linier	1	0,60	0,60	0,0600 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	19,97	19,97	2,01 ^{tn}	4,17
Kubik	1	8,11	8,11	0,82 ^{tn}	4,17
K	3	4,50	1,50	0,15 ^{tn}	2,92
Linier	1	1,73	1,73	0,17 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,23	0,23	0,02 ^{tn}	4,17
Kubik	1	2,54	2,54	0,26 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	139,60	15,51	1,56 ^{tn}	2,21
Galat	30	297,80	9,93		
Total	68	472,43			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 5,95 %

Lampiran 8. Rataan Tinggi Tanaman Buncis (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	39,38	40,63	41,88	121,88	40,63
T0K1	40,13	43,00	43,63	126,75	42,25
T0K2	34,88	40,88	38,88	114,63	38,21
T0K3	43,38	44,75	42,25	130,38	43,46
T1K0	38,38	42,00	38,75	119,13	39,71
T1K1	41,13	41,75	37,75	120,63	40,21
T1K2	43,38	41,00	43,50	127,88	42,63
T1K3	48,88	39,13	37,88	125,88	41,96

T2K0	48,38	38,88	40,00	127,25	42,42
T2K1	40,13	36,75	45,38	122,25	40,75
T2K2	37,50	42,50	41,00	121,00	40,33
T2K3	39,88	38,50	41,63	120,00	40,00
T3K0	44,50	39,88	43,75	128,13	42,71
T3K1	39,38	42,38	45,00	126,75	42,25
T3K2	42,75	41,25	41,38	125,38	41,79
T3K3	41,75	44,88	42,63	129,25	43,08
Total	663,75	658,13	665,25	1987,13	
Rataan	41,48	41,13	41,58	124,20	41,40

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Buncis Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	1,76	0,88	0,10 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	95,45	6,36	0,71 ^{tn}	2,01
T	3	11,57	3,86	0,43 ^{tn}	2,92
Linier	1	1,65	1,65	0,18 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	5,76	5,76	0,64 ^{tn}	4,17
Kubik	1	4,17	4,17	0,47 ^{tn}	4,17
K	3	18,50	6,17	0,69 ^{tn}	2,92
Linier	1	8,30	8,30	0,93 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	7,62	7,62	0,85 ^{tn}	4,17
Kubik	1	2,58	2,58	0,29 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	65,38	7,26	0,81 ^{tn}	2,21
Galat	30	268,34	8,94		
Total	68	365,55			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 4,64 %

Lampiran 10. Rataan Jumlah Daun Tanaman Buncis (helai) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	5,25	4,50	4,50	14,25	4,75
T0K1	4,25	4,25	5,00	13,50	4,50
T0K2	5,00	4,25	3,75	13,00	4,33
T0K3	4,00	4,50	4,25	12,75	4,25
T1K0	4,50	4,00	4,75	13,25	4,42
T1K1	4,50	4,00	4,75	13,25	4,42

T1K2	4,50	4,50	5,25	14,25	4,75
T1K3	4,25	4,00	4,25	12,50	4,17
T2K0	4,25	4,00	5,00	13,25	4,42
T2K1	5,00	4,50	5,00	14,50	4,83
T2K2	4,00	5,00	4,50	13,50	4,50
T2K3	4,25	4,00	4,25	12,50	4,17
T3K0	4,75	4,25	3,75	12,75	4,25
T3K1	4,25	4,50	4,25	13,00	4,33
T3K2	4,50	4,75	5,00	14,25	4,75
T3K3	4,50	4,75	4,50	13,75	4,58
Total	72	70	73	214	
Rataan	4,48	4,36	4,55		4,46

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Buncis Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,29	0,15	1,01 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	2,12	0,14	0,98 ^{tn}	2,01
T	3	0,57	0,19	1,31 ^{tn}	2,92
Linier	1	0,11	0,11	0,7951 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,38	0,38	2,61 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,08	0,08	0,52 ^{tn}	4,17
K	3	0,01	0,00	0,03 ^{tn}	2,92
Linier	1	0,01	0,01	0,05 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,01 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,01	0,01	0,05 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	1,54	0,17	1,19 ^{tn}	2,21
Galat	30	4,33	0,14		
Total	68	6,75			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 1,78 %

Lampiran 12. Rataan Jumlah Daun Tanaman Buncis (helai) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	12,25	13,25	14,25	39,75	13,25
T0K1	12,00	12,75	12,50	37,25	12,42
T0K2	12,25	11,25	12,50	36,00	12,00
T0K3	13,25	14,25	13,25	40,75	13,58
T1K0	13,75	11,50	13,00	38,25	12,75
T1K1	12,25	14,25	13,00	39,50	13,17
T1K2	12,50	13,25	13,25	39,00	13,00
T1K3	14,25	13,75	11,75	39,75	13,25

T2K0	12,75	11,50	12,00	36,25	12,08
T2K1	11,50	12,50	13,75	37,75	12,58
T2K2	14,50	12,75	12,75	40,00	13,33
T2K3	13,75	14,00	14,50	42,25	14,08
T3K0	13,00	12,00	14,50	39,50	13,17
T3K1	13,75	11,75	13,75	39,25	13,08
T3K2	14,25	12,50	13,00	39,75	13,25
T3K3	13,75	14,75	13,25	41,75	13,92
Total	210	206	211	627	
Rataan	13,11	12,88	13,19		13,06

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Buncis Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,85	0,42	0,49 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	15,24	1,02	1,18 ^{tn}	2,01
T	3	6,84	2,28	2,65 ^{tn}	2,92
Linier	1	4,61	4,61	5,3522*	4,17
Kuadratik	1	1,98	1,98	2,30 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,25	0,25	0,29 ^{tn}	4,17
K	3	1,80	0,60	0,70 ^{tn}	2,92
Linier	1	1,54	1,54	1,79 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,03	0,03	0,04 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,22	0,22	0,25 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	6,61	0,73	0,85 ^{tn}	2,21
Galat	30	25,82	0,86		

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 7,11 %

Lampiran 14. Rataan Jumlah Daun Tanaman Buncis (helai) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	24,75	25,50	25,25	75,50	25,17
T0K1	25,75	25,50	24,50	75,75	25,25
T0K2	28,00	24,75	26,25	79,00	26,33
T0K3	26,25	26,50	25,75	78,50	26,17
T1K0	25,50	27,00	27,75	80,25	26,75
T1K1	25,00	27,00	25,00	77,00	25,67
T1K2	27,75	28,25	26,75	82,75	27,58
T1K3	27,00	28,75	27,00	82,75	27,58
T2K0	26,75	27,00	30,25	84,00	28,00
T2K1	26,50	27,75	27,25	81,50	27,17

T2K2	26,50	28,00	27,00	81,50	27,17
T2K3	26,50	29,00	26,50	82,00	27,33
T3K0	27,50	26,50	25,50	79,50	26,50
T3K1	27,50	28,00	25,00	80,50	26,83
T3K2	26,50	24,25	25,75	76,50	25,50
T3K3	26,75	28,25	28,75	83,75	27,92
Total	425	432	424	1281	
Rataan	26,53	27,00	26,52		26,68

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Buncis Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	2,42	1,21	0,94 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	39,01	2,60	2,02 ^{tn}	2,01
T	3	6,42	2,14	1,67 ^{tn}	2,92
Linier	1	3,33	3,33	2,58 ^{tn}	4,17
Kuadrat	1	2,88	2,88	2,24 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,22	0,22	0,17 ^{tn}	4,17
K	3	17,92	5,97	4,65 [*]	2,92
Linier	1	6,92	6,92	5,39 [*]	4,17
Kuadrat	1	10,78	10,78	8,39 [*]	4,17
Kubik	1	0,22	0,22	0,17 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	14,67	1,63	1,27 ^{tn}	2,21
Galat	30	38,53	1,28		
Total	68	79,97			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 11,25 %

Lampiran 16. Rataan Luas Daun Tanaman Buncis (cm²) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	40,45	45,78	25,30	111,53	37,18
T0K1	38,80	44,18	45,55	128,53	42,84
T0K2	37,13	42,65	41,48	121,25	40,42
T0K3	38,98	50,68	46,20	135,85	45,28
T1K0	41,38	33,98	41,13	116,48	38,83
T1K1	47,15	38,75	36,55	122,45	40,82
T1K2	30,25	37,93	39,25	107,43	35,81
T1K3	52,28	42,38	37,38	132,03	44,01
T2K0	33,35	39,05	45,53	117,93	39,31
T2K1	43,98	44,90	43,00	131,88	43,96
T2K2	41,40	39,43	36,48	117,30	39,10

T2K3	35,68	48,25	49,58	133,50	44,50
T3K0	39,93	41,33	45,45	126,70	42,23
T3K1	37,35	42,50	57,83	137,68	45,89
T3K2	38,48	47,33	39,95	125,75	41,92
T3K3	48,05	43,28	49,13	140,45	46,82
Total	645	682	680	2007	
Rataan	40,29	42,65	42,48		41,81

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Buncis Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	55,57	27,78	0,79 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	464,02	30,93	0,88 ^{tn}	2,01
T	3	309,02	103,01	2,93 [*]	2,92
Linier	1	105,07	105,07	2,9 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	10,27	10,27	0,29 ^{tn}	4,17
Kubik	1	193,68	193,68	5,50 [*]	4,17
K	3	116,64	38,88	1,10 ^{tn}	2,92
Linier	1	62,53	62,53	1,78 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	49,51	49,51	1,41 ^{tn}	4,17
Kubik	1	4,61	4,61	0,13 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	38,36	4,26	0,12 ^{tn}	2,21
Galat	30	1056,09	35,20		
Total	68	1575,68			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 14,19 %

Lampiran 18. Rataan Luas Daun Tanaman Buncis (cm²) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	79,00	112,95	103,20	295,15	98,38
T0K1	98,30	108,18	103,03	309,50	103,17
T0K2	92,38	102,18	122,65	317,20	105,73
T0K3	95,13	113,78	114,08	322,98	107,66
T1K0	111,65	118,45	112,33	342,43	114,14
T1K1	102,70	98,98	92,25	293,93	97,98
T1K2	111,00	113,98	107,93	332,90	110,97
T1K3	109,68	116,23	109,25	335,15	111,72
T2K0	103,50	109,85	93,13	306,48	102,16
T2K1	109,95	96,08	114,08	320,10	106,70
T2K2	101,68	107,35	112,43	321,45	107,15
T2K3	106,20	100,05	104,13	310,38	103,46

T3K0	110,90	111,25	125,65	347,80	115,93
T3K1	94,70	108,40	113,10	316,20	105,40
T3K2	97,45	190,93	94,13	382,50	127,50
T3K3	108,00	80,33	112,85	301,18	100,39
Total	1632	1789	1734	5155	
Rataan	102,01	111,81	108,39		107,40

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Buncis Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	790,82	395,41	1,47 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	2523,63	168,24	0,62 ^{tn}	2,01
T	3	586,75	195,58	0,73 ^{tn}	2,92
Linier	1	9,52	9,52	0,03 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	21,67	21,67	0,08 ^{tn}	4,17
Kubik	1	555,56	555,56	2,06 ^{tn}	4,17
K	3	547,30	182,43	0,68 ^{tn}	2,92
Linier	1	287,22	287,22	1,06 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	18,38	18,38	0,07 ^{tn}	4,17
Kubik	1	241,70	241,70	0,90 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	1389,58	154,40	0,57 ^{tn}	2,21
Galat	30	8092,76	269,76		
Total	68	11407,20			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 0,37 %

Lampiran 20. Rataan Luas Daun Tanaman Buncis (cm²) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	201,13	199,80	202,33	603,26	201,09
T0K1	208,80	243,18	249,10	701,08	233,69
T0K2	217,08	232,95	222,50	672,53	224,18
T0K3	211,48	207,60	232,80	651,88	217,29
T1K0	239,08	209,45	245,38	693,90	231,30
T1K1	206,90	226,28	254,10	687,28	229,09
T1K2	217,35	210,80	209,25	637,40	212,47
T1K3	232,53	224,63	250,30	707,45	235,82
T2K0	218,45	234,80	233,33	686,58	228,86
T2K1	212,68	206,73	221,55	640,95	213,65
T2K2	247,08	244,90	222,25	714,23	238,08
T2K3	219,08	230,40	212,25	661,73	220,58
T3K0	225,50	229,88	224,10	679,48	226,49
T3K1	232,10	232,28	212,03	676,40	225,47

T3K2	220,55	233,33	196,23	650,10	216,70
T3K3	233,83	203,83	206,13	643,78	214,59
Total	3544	3571	3594	10708	
Rataan	221,47	223,18	224,60		223,08

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Buncis Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	78,43	39,22	0,20 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	4479,44	298,63	1,49 ^{tn}	2,01
T	3	97,47	32,49	0,16 ^{tn}	2,92
Linier	1	2,95	2,95	0,01 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	56,15	56,15	0,28 ^{tn}	4,17
Kubik	1	38,37	38,37	0,19 ^{tn}	4,17
K	3	514,72	171,57	0,86 ^{tn}	2,92
Linier	1	6,83	6,83	0,03 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	475,13	475,13	2,38 ^{tn}	4,17
Kubik	1	32,76	32,76	0,16 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	3867,25	429,69	2,15 ^{tn}	2,21
Galat	30	5992,99	199,77		
Total	68	10550,86			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 6,34 %

Lampiran 22. Rataan Indeks Luas Daun Tanaman Buncis (cm²) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	0,17	0,21	0,15	0,53	0,18
T0K1	0,22	0,18	0,23	0,63	0,21
T0K2	0,19	0,18	0,31	0,68	0,23
T0K3	0,13	0,19	0,15	0,47	0,16
T1K0	0,15	0,16	0,14	0,45	0,15
T1K1	0,53	0,50	0,42	1,45	0,48
T1K2	0,16	0,16	0,17	0,48	0,16
T1K3	0,49	0,20	0,23	0,93	0,31
T2K0	0,17	0,24	0,20	0,61	0,20
T2K1	0,16	0,34	0,19	0,69	0,23
T2K2	0,16	0,17	0,23	0,56	0,19
T2K3	0,22	0,18	0,21	0,61	0,20
T3K0	0,17	0,20	0,31	0,68	0,23
T3K1	0,22	0,18	0,28	0,67	0,22

T3K2	0,13	0,40	0,19	0,71	0,24
T3K3	0,12	7,62	0,21	7,95	2,65
Total	3	11	4	18	
Rataan	0,21	0,69	0,22		0,38

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Indeks Luas Daun Buncis Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	2,41	1,20	1,04 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	16,84	1,12	0,97 ^{tn}	2,01
T	3	3,35	1,12	0,96 ^{tn}	2,92
Linier	1	2,03	2,03	1,75 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,84	0,84	0,72 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,48	0,48	0,41 ^{tn}	4,17
K	3	3,40	1,13	0,98 ^{tn}	2,92
Linier	1	2,07	2,07	1,78 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	0,90	0,90	0,77 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,43	0,43	0,38 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	10,09	1,12	0,97 ^{tn}	2,21
Galat	30	34,79	1,16		
Total	68	54,03			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 6,79 %

Lampiran 24. Rataan Indeks Luas Daun Tanaman Buncis (cm²) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	1,71	1,21	1,32	4,24	1,41
T0K1	1,35	1,33	1,35	4,02	1,34
T0K2	1,50	1,42	1,50	4,42	1,47
T0K3	1,79	1,72	1,79	5,30	1,77
T1K0	1,37	1,19	1,37	3,94	1,31
T1K1	1,46	1,31	1,46	4,23	1,41
T1K2	1,77	1,57	1,76	5,10	1,70
T1K3	2,09	1,71	1,99	5,78	1,93
T2K0	1,40	1,72	1,40	4,52	1,51
T2K1	1,55	1,58	1,55	4,68	1,56
T2K2	1,83	1,63	1,81	5,27	1,76
T2K3	2,22	1,88	1,94	6,04	2,01
T3K0	1,53	1,60	1,56	4,68	1,56

T3K1	1,75	2,01	1,93	5,68	1,89
T3K2	2,08	1,52	2,21	5,81	1,94
T3K3	2,45	2,97	2,11	7,52	2,51
Total	28	26	27	81	
Rataan	1,74	1,65	1,69		1,69

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Indeks Luas Daun Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,07	0,03	0,98 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	4,42	0,29	8,31*	2,01
T	3	2,53	0,84	23,74*	2,92
Linier	1	2,36	2,36	66,40*	4,17
Kuadratik	1	0,16	0,16	4,63*	4,17
Kubik	1	0,01	0,01	0,19 ^{tn}	4,17
K	3	1,54	0,51	14,49*	2,92
Linier	1	1,44	1,44	40,68*	4,17
Kuadratik	1	0,09	0,09	2,60 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,01	0,01	0,20 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	0,35	0,04	1,11 ^{tn}	2,21
Galat	30	1,06	0,04		
Total	68	5,56			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 11,13 %

Lampiran 26. Rataan Indeks Luas Daun Tanaman Buncis (cm²) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	2,23	2,25	2,14	6,62	2,21
T0K1	2,28	2,17	2,16	6,61	2,20
T0K2	2,12	2,38	2,38	6,88	2,29
T0K3	2,83	2,66	3,08	8,56	2,85
T1K0	2,44	2,43	2,43	7,30	2,43
T1K1	2,47	2,88	2,51	7,87	2,62
T1K2	2,71	3,58	2,79	9,08	3,03
T1K3	3,42	2,93	3,48	9,82	3,27
T2K0	3,00	3,37	2,57	8,93	2,98
T2K1	3,66	4,09	2,58	10,34	3,45
T2K2	3,72	3,83	2,97	10,51	3,50
T2K3	4,13	3,58	4,12	11,83	3,94
T3K0	3,15	3,56	2,68	9,39	3,13
T3K1	3,62	3,90	3,50	11,02	3,67
T3K2	3,79	4,00	3,68	11,47	3,82

T3K3	4,65	2,93	4,05	11,63	3,88
Total	50	51	47	148	
Rataan	3,14	3,16	2,94		3,08

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Indeks Luas Daun Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,45	0,22	1,43 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	16,43	1,10	7,04 [*]	2,01
T	3	4,03	1,34	8,63 [*]	2,92
Linier	1	3,98	3,98	25,58 [*]	4,17
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,01 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,04	0,04	0,29 ^{tn}	4,17
K	3	11,79	3,93	25,26 [*]	2,92
Linier	1	11,28	11,28	72,52 [*]	4,17
Kuadratik	1	0,26	0,26	1,64 ^{tn}	4,17
Kubik	1	0,25	0,25	1,62 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	0,62	0,07	0,44 ^{tn}	2,21
Galat	30	4,67	0,16		
Total	68	21,55			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 12,81 %

Lampiran 28. Rataan Umur Berbunga Tanaman Buncis (hari)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	43,00	46,75	40,50	130,25	43,42
T0K1	51,75	46,75	43,25	141,75	47,25
T0K2	47,75	42,75	46,00	136,50	45,50
T0K3	47,75	44,25	45,00	137,00	45,67
T1K0	43,75	52,25	47,50	143,50	47,83
T1K1	47,50	46,00	45,50	139,00	46,33
T1K2	50,25	47,50	45,00	142,75	47,58
T1K3	45,75	46,50	44,00	136,25	45,42
T2K0	46,25	43,75	46,50	136,50	45,50
T2K1	43,00	44,50	44,25	131,75	43,92
T2K2	42,00	45,00	51,00	138,00	46,00
T2K3	47,75	41,00	47,25	136,00	45,33
T3K0	43,00	47,25	46,75	137,00	45,67
T3K1	45,75	48,25	46,00	140,00	46,67

T3K2	45,00	38,00	45,00	128,00	42,67
T3K3	39,75	39,75	44,25	123,75	41,25
Total	730	720	728	2178	
Rataan	45,63	45,02	45,48		45,38

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Buncis

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	3,26	1,63	0,18 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	143,79	9,59	1,08 ^{tn}	2,01
T	3	17,03	5,68	0,64 ^{tn}	2,92
Linier	1	10,42	10,42	1,17 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	6,38	6,38	0,72 ^{tn}	^{tn} 4,17
Kubik	1	0,23	0,23	0,03 ^{tn}	4,17
K	3	45,26	15,09	1,71 ^{tn}	2,92
Linier	1	20,13	20,13	2,28 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	18,13	18,13	2,05 ^{tn}	4,17
Kubik	1	7,00	7,00	0,79 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	81,50	9,06	1,02 ^{tn}	2,21
Galat	30	265,20	8,84		
Total	68	412,25			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 4,44 %

Lampiran 30. Rataan Berat Basah Jual Tanaman Buncis (g) Pada Panen ke 1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	205,00	155,00	185,00	545,00	181,67
T0K1	220,00	183,00	173,00	576,00	192,00
T0K2	195,00	215,00	209,00	619,00	206,33
T0K3	215,00	200,00	236,00	651,00	217,00
T1K0	216,00	200,00	233,00	649,00	216,33
T1K1	210,00	245,00	215,00	670,00	223,33
T1K2	178,00	185,00	187,00	550,00	183,33
T1K3	219,00	187,00	305,00	711,00	237,00
T2K0	155,00	160,00	160,00	475,00	158,33
T2K1	200,00	215,00	187,00	602,00	200,67
T2K2	232,00	220,00	180,00	632,00	210,67
T2K3	180,00	217,00	245,00	642,00	214,00
T3K0	187,00	195,00	297,00	679,00	226,33
T3K1	178,00	269,00	233,00	680,00	226,67
T3K2	230,00	310,00	189,00	729,00	243,00
T3K3	177,00	203,00	231,00	611,00	203,67

Total	3197	3359	3465	10021	
Rataan	199,81	209,94	216,56		208,77

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Jual Tanaman Buncis Pada Panen ke 1

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	2277,17	1138,58	0,99 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	21809,15	1453,94	1,26 ^{tn}	2,01
T	3	3158,56	1052,85	0,91 ^{tn}	2,92
Linier	1	2686,70	2686,70	2,32 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	188,02	526,69	0,46 ^{tn}	4,17
Kubik	1	283,84	283,84	0,25 ^{tn}	4,17
K	3	6664,40	2221,47	1,93 ^{tn}	2,92
Linier	1	2012,60	2012,60	1,74 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	526,69	526,69	0,46 ^{tn}	4,17
Kubik	1	4125,10	4125,10	3,58 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	11986,19	1331,80	1,15 ^{tn}	2,21
Galat	30	34608,17	1153,61		
Total	68	58694,48			

Keterangan : * : nyata

^{tn} : tidak nyata

KK : 6,27 %

Lampiran 32. Rataan Berat Basah Jual Tanaman Buncis (g) Pada Panen ke 2

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	310,00	342,00	310,00	962,00	320,67
T0K1	319,00	180,00	265,00	764,00	254,67
T0K2	293,00	362,00	261,00	916,00	305,33
T0K3	180,00	352,00	403,00	935,00	311,67
T1K0	320,00	263,00	362,00	945,00	315,00
T1K1	405,00	361,00	261,00	1027,00	342,33
T1K2	281,00	373,00	315,00	969,00	323,00
T1K3	266,00	403,00	318,00	987,00	329,00
T2K0	335,00	401,00	384,00	1120,00	373,33
T2K1	321,00	391,00	361,00	1073,00	357,67
T2K2	347,00	391,00	315,00	1053,00	351,00
T2K3	260,00	310,00	318,00	888,00	296,00
T3K0	310,00	315,00	401,00	1026,00	342,00
T3K1	314,00	280,00	300,00	894,00	298,00
T3K2	319,00	281,00	310,00	910,00	303,33
T3K3	210,00	350,00	312,00	872,00	290,67
Total	4790	5355	5196	15341	

Rataan	299,38	334,69	324,75	319,60
--------	--------	--------	--------	--------

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Jual Tanaman Buncis Pada Panen ke 2

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	10611,29	5305,65	1,79 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	39213,48	2614,23	0,88 ^{tn}	2,01
T	3	6419,23	2139,74	0,72 ^{tn}	2,92
Linier	1	4360,54	4360,54	1,46 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	346,69	346,69	0,12 ^{tn}	4,17
Kubik	1	1712,00	1712,00	0,58 ^{tn}	4,17
K	3	15191,90	5063,97	1,71 ^{tn}	2,92
Linier	1	1406,50	1406,50	0,47 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	12772,69	12772,69	4,30 ^{tn}	4,17
Kubik	1	1012,70	1012,70	0,34 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	17602,35	1955,82	0,66 ^{tn}	2,21
Galat	30	89040,71	2968,02		
Total	68	138865,48			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
 KK : 1,22 %

Lampiran 34. Rataan Berat Basah Jual Tanaman Buncis (g) Pada Panen ke 3

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
T0K0	200,00	196,00	300,00	696,00	232,00
T0K1	300,00	286,00	210,00	796,00	265,33
T0K2	297,00	230,00	181,00	708,00	236,00
T0K3	285,00	401,00	179,00	865,00	288,33
T1K0	280,00	365,00	175,00	820,00	273,33
T1K1	295,00	395,00	159,00	849,00	283,00
T1K2	290,00	433,00	210,00	933,00	311,00
T1K3	314,00	401,00	310,00	1025,00	341,67
T2K0	200,00	200,00	316,00	716,00	238,67
T2K1	260,00	211,00	155,00	626,00	208,67
T2K2	219,00	217,00	189,00	625,00	208,33
T2K3	240,00	295,00	185,00	720,00	240,00
T3K0	298,00	265,00	181,00	744,00	248,00
T3K1	210,00	211,00	183,00	604,00	201,33
T3K2	211,00	215,00	170,00	596,00	198,67
T3K3	265,00	300,00	210,00	775,00	258,33
Total	4164	4621	3313	12098	

Rataan 260,25 288,81 207,06 252,04

Lampiran 35. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Jual Tanaman Buncis Pada Panen ke 3

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	55081,54	27540,77	8,33 [*]	3,32
Perlakuan	15	73995,25	4933,02	1,49 ^{tn}	2,01
T	3	15089,08	5029,69	1,52 ^{tn}	2,92
Linier	1	6140,82	6140,82	1,85 ^{tn}	4,17
Kuadratik	1	8112,00	8112,00	2,45 ^{tn}	4,17
Kubik	1	836,27	836,27	0,25 ^{tn}	4,17
K	3	47656,92	15885,64	4,80 [*]	2,92
Linier	1	16302,02	16302,02	4,93 [*]	4,17
Kuadratik	1	5852,08	5852,08	1,77 ^{tn}	4,17
Kubik	1	25502,82	25502,82	7,71 [*]	4,17
Interaksi	9	11249,25	1249,92	0,38 ^{tn}	2,21
Galat	30	99233,13	3307,77		
Total	68	228309,92			

Keterangan : * : nyata
^{tn} : tidak nyata
KK : 22,19 %

Lampiran 36: Semua perlakuan

Perlakuan	Parameter					
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)	Indeks luas daun (cm ²)	Umur berbunga (hari)	Berat basah jual (gr)
Triakontanol (T)						
T ₀	41,14	25,73	219,06	2,39 b	45,46	772,66
T ₁	41,13	26,90	227,17	2,84 ab	46,79	828,66
T ₂	40,88	27,42	225,29	3,47 a	45,19	766,59
T ₃	42,46	26,69	220,81	3,63 a	44,06	755,00
Pupuk KCl (K)						
K ₀	41,36	26,60 ab	221,91	2,69 b	45,60	781,42 ab
K ₁	41,36	26,23 b	225,48	2,99 ab	46,04	763,42 b
K ₂	40,74	26,65 a	222,85	3,16 a	45,44	771,00 ab
K ₃	42,13	27,25 a	222,07	3,49 a	44,42	806,83 a
Interaksi T x K						
T ₀ K ₀	40,63	25,17	201,09	2,21	43,42	778,01
T ₀ K ₁	42,25	25,25	233,69	2,20	47,25	721,00
T ₀ K ₂	38,21	26,33	224,18	2,29	45,50	774,66

T ₀ K ₃	43,46	26,17	217,29	2,85	45,67	817,00
T ₁ K ₀	39,71	26,75	231,30	2,43	47,83	804,66
T ₁ K ₁	40,21	25,67	229,09	2,62	46,33	848,66
T ₁ K ₂	42,63	27,58	212,47	3,03	47,58	817,33
T ₁ K ₃	41,96	27,58	235,82	3,27	45,42	844,00
T ₂ K ₀	42,42	28,00	228,86	2,98	45,50	779,33
T ₂ K ₁	40,75	27,17	213,65	3,45	43,92	767,01
T ₂ K ₂	40,33	27,17	238,08	3,50	46,00	734,00
T ₂ K ₃	40,00	27,33	220,58	3,94	45,33	750,00
T ₃ K ₀	42,71	26,50	226,49	3,13	45,67	826,33
T ₃ K ₁	42,25	26,83	225,47	3,67	46,67	726,00
T ₃ K ₂	41,79	25,50	216,70	3,82	42,67	745,00
T ₃ K ₃	43,08	27,92	214,59	3,88	41,25	722,67
