

PENGARUH TANAMAN KEDELAI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG

Krisna Puji Utama, Suparti

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah
Surakarta

Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah.

Email: pujikrisna56@gmail.com; suparti@ums.ac.id

Abstrak

Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh para petani untuk mengembalikan kesuburan tanah secara alami adalah dengan memanfaatkan keberadaan tanaman kedelai dalam lahan pertanian. Keberadaan tanaman kedelai dalam lahan pertanian sebagai penyediaan unsur hara alami yang sangat dibutuhkan bagi tanaman, unsur hara tersebut adalah unsur hara nitrogen (N) yang di dapat dari simbiosis bakteri dari genus *Rhizobium* dengan akar tanaman kedelai. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh tanaman kedelai (*Glycine Max*) terhadap pertumbuhan tanaman jagung pada fase vegetative. Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan dua pola factorial yaitu : factor 1: factor yang pertama adalah campuran Kedelai (K); factor 2: pemberian pupuk NPK (P). Pengumpulan data dengan menggunakan metode eksperimen dilakukan dengan melakukan percobaan menanam tanaman jagung dengan tanaman kedelai, Analisis data dalam penelitian ini menggunakan two way anova spss 20. Hasil penelitian menunjukkan Perlakuan k0.p1 memiliki nilai paling rendah yaitu 44,6 cm dan perlakuan k2.p3 memiliki nilai tertinggi yaitu 68 cm. hal ini disebabkan karena perbedaan kadar pupuk pada masing-masing perlakuan. Perlakuan k0.p1 kadar pupuk sebanyak 200 gram/tanaman sedangkan pada perlakuan k2.p3 kadar pupuk sebanyak 300 gram/tanaman, penggunaan tanaman kedelai untuk pertumbuhan tanaman jagung pada perlakuan control (kedelai 0%), kedelai 50%, dan kedelai 75% tidak berbeda nyata terhadap tinggi batang. Pertumbuhan Lebar daun pada penelitian ini berbanding lurus dengan tinggi tinggi tanaman , semakin tinggi tanaman maka daun juga akan semakin lebar . tinggi batang pada perlakuan kedelai 75% memiliki nilai tertinggi dan lebar daun pada perlakuan kedelai 75% juga memiliki nilai tertinggi, Konsentrasi kedelai 0% dengan konsentrasi kedelai 75% memiliki nilai sig. 0.034 > 0.05 maka Ho ditolak (berbeda signifikan) perbedaan mean -1.33. artinya konsentrasi 75% lebih efektif terhadap lebar daun. Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama 6 minggu maka dapat disimpulkan bahwa tanaman kedelai tidak berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan tinggi batang dan berpengaruh secara nyata terhadap lebar daun pada perlakuan kedelai 75% (K2.p2 dan K2.p3).

Kata Kunci: Tanaman kedelai, pupuk NPK, tanaman jagung

1. PENDAHULUAN

Di berbagai daerah jagung dapat digunakan sebagai makan pokok pengganti beras karena jagung memiliki kandungan gizi yang hampir sama dengan beras. Selain itu para peternak juga membutuhkan jagung untuk memenuhi pakan ternaknya sehingga permintaan jagung juga meningkat. Namun para petani belum mampu memenuhi kebutuhan permintaan kebutuhan jagung tersebut sehingga pemerintah harus mengimport jagung dari luar negeri. Pemilihan tanaman dalam penelitian ini karena tanaman jagung ini termasuk tanaman yang pada saat proses penanaman dan perawatan sangat mudah, penanaman jagung tidak perlu membalik tanah, tanaman tahan terhadap hama dan membutuhkan sedikit air. Menurut Pratama (2010) Budidaya tanaman jagung sebenarnya terbilang mudah dibandingkan dengan budidaya tanaman palawiji yang lainnya, jagung mampu hidup di berbagai macam jenis tanah , dan tidak membutuhkan perawatan yang rumit serta tanaman jagung ini memiliki toleransi yang tinggi terhadap kekeringan sehingga untuk resiko kegagalan panen menjadi sangat rendah. Keunggulan tanaman jagung ini terletak di seluruh bagian tanaman jagung yang memiliki manfaat baik untuk pakan ternak sendiri, untuk kebutuhan pangan, bahan dasar dan bahan dasar industri.

Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh para petani untuk mengembalikan kesuburan tanah secara alami adalah dengan memanfaatkan keberadaan tanaman kedelai dalam lahan pertanian. Keberadaan tanaman kedelai dalam lahan pertanian sebagai penyediaan unsur hara alami yang sangat dibutuhkan bagi tanaman, unsur hara tersebut adalah unsur hara nitrogen

(N) yang di dapat dari simbiosis bakteri dari genus rizhobium dengan akar tanaman kedelai. Dengan begitu ketergantungan para petani terhadap pupuk dapat diminimalisir atau bahkan tidak perlu lagi bergantung terhadap pupuk sintesis karena tanah memiliki kesuburan yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. tanaman legume yang dipilih dalam penelitian ini spesies kedelai, tanaman kedelai memiliki keunggulan dekomposisi bahan organik oleh bakteri yang lebih baik, dan sehingga mampu menyediakan unsur hara berupa ammonium dalam tanah, dan tanaman koro ini merupakan tanaman semusim yang memiliki pertumbuhan yang cepat. Menurut penelitian Ningtyas (2015) tanaman kedelai (*Glycine max*) dapat meningkatkan secara nyata kandungan hara dalam tanah, hara yang tersedia bagi tanaman difiksasi oleh bakteri menjadi N ammonium dan N nitrat dan juga menyediakan P bagi tanah.

Menurut Hidayat (2018) Bakteri rizhobium merupakan bakteri yang menguntungkan, bakteri ini akan bersimbiosis dengan tanaman dengan cara menempel pada akar tanaman dan membuat bintik pada akar, hadirnya rhizobium ini akan menambat gas N₂ yang ada di udara sehingga mampu diserap dan dimanfaatkan bagi tanaman. kebutuhan pupuk organik pada penelitian ini di dapatkan dari tanaman kedelai yang mampu menyediakan unsur hara nitrogen (N) bagi tanaman, unsur hara ini di dapat dari simbiosis antara bakteri mikoriza dengan akar tanaman kedelai dan selanjutnya akan dimanfaatkan oleh tanaman, sedangkan untuk pupuk anorganik diperuntukkan bagi pupuk yang mempunyai kandungan unsur hara Phospor (P), dan kalium (K) . Penelitian Wicaksono (2020) dengan tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh interaksi perlakuan *rizhoobium* dan pemupukan N terhadap indeks panen tiga varietas kedelai

Penelitian Ruliyah (2018) penanaman kedelai dengan perlakuan yang berbeda akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kedelai yang berbeda-beda pula. Cara penanaman kedelai adalah dengan menanam biji kedelai yang bersamaan dengan penanaman biji jagung meskipun penanaman kedelai lebih awal dari tanaman utama lebih baik namun penanaman bersamaan dengan tanaman utama lebih efisien dari segi waktu. Pola tanam t6 (tanaman kedelai ditanam 1 bulan lebih awal dari tanaman temulawak memiliki tinggi tanaman, jumlah daun , luas daun lebih baik dari perlakuan yang lain namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan t1 (penanaman kedelai bersamaan dengan temulawak). Rumusan Masalah bagaimana pengaruh tanaman kedelai (*glycine max*) terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman jagung (*zea mays*). dalam berbagai perlakuan? Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh tanaman kedelai (*Glycine Max*) terhadap pertumbuhan tanaman jagung pada fase vegetative.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan yaitu pada bulan Pebruari 2021 sampai bulan juli 2022, Penelitian ini dilaksanakan di Rt 05 Rw 03, Desa Terbis, Kecamatan Panggul, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa cangkul, taju, emeber, alat semprot, Ph meter, alat ukur, alat dokumentasi, alat tulis. Bahan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: benih jagung bima 20 uri, benik kedelai, pupuk NPK. Metode eksperimen Pengumpulan data dengan menggunakan metode eksperimen dilakukan dengan melakukan percobaan menanam tanaman jagung dengan tanaman kedelai. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan two way anova spss 20 untuk mengetahui metode mana yang paling cocok digunakan antara metode rotasi tanam dan metode cover crop tanaman kedelai terhadap pertumbuhan vegetative tanaman jagung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil 1

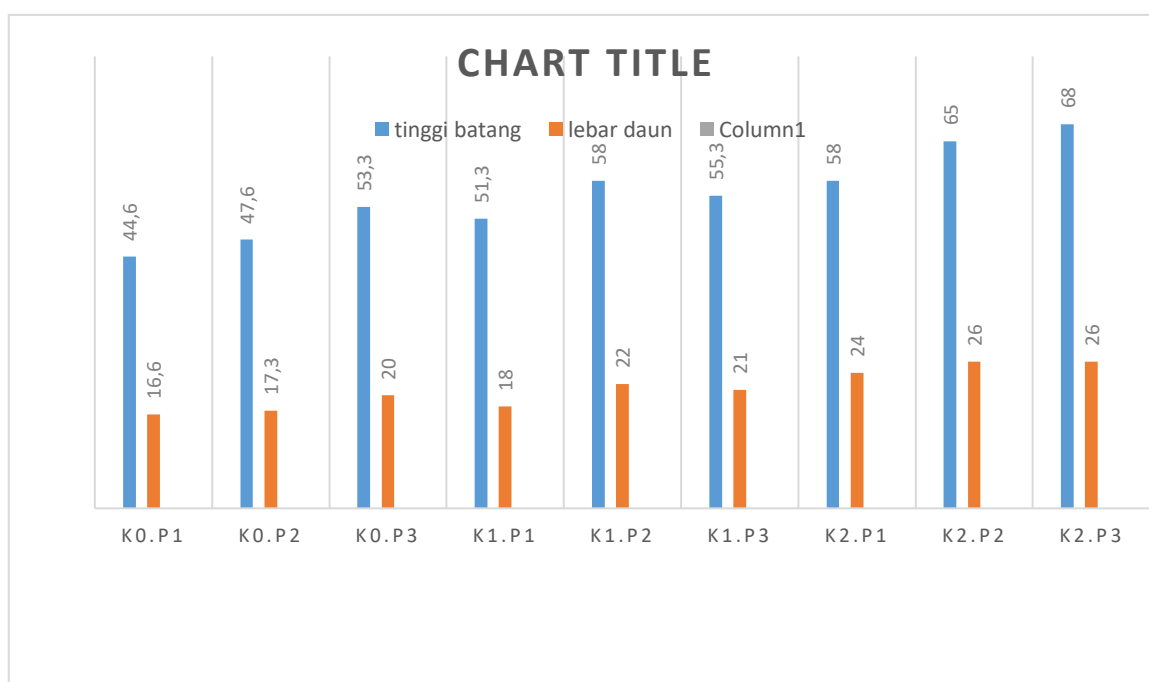
Hasil penelitian pengaruh tanaman kedelai terhadap pertumbuhan tanaman jagung sebagai berikut (Tabel 1 dan grafik 1).

Tabel 1. Pengaruh tanaman kedelai terhadap Tinggi batang dan jumlah daun tanaman jagung selama 6 minggu

Perlakuan	Rata-Rata	
	Tinggi (cm)	Lebar daun (cm)
K0.p1	44.6*	16.6*
K0.p2	47.6	17.3
K0.p3	53.3	20.0
K1.p1	51.3	18.0
K1.p2	58.8	22.0
K1.p3	55.3	21.0
K2.p1	58.8	24.0
K2.p2	65.0**	26.0**
K2.p3	68.0**	26.0**

Keterangan: ** nilai tertinggi
*nilai terendah

Hasil pengaruh tanaman kedelai terhadap pertumbuhan tanaman jagung dalam berbagai perlakuan diukur dengan parameter tinggi batang, dan lebar daun disajikan dalam gambar sebagai berikut:



Gambar 1: pengaruh tanaman kedelai terhadap tinggi batang, jumlah dan daun, selama 6 minggu

3.1.1. Tinggi Batang

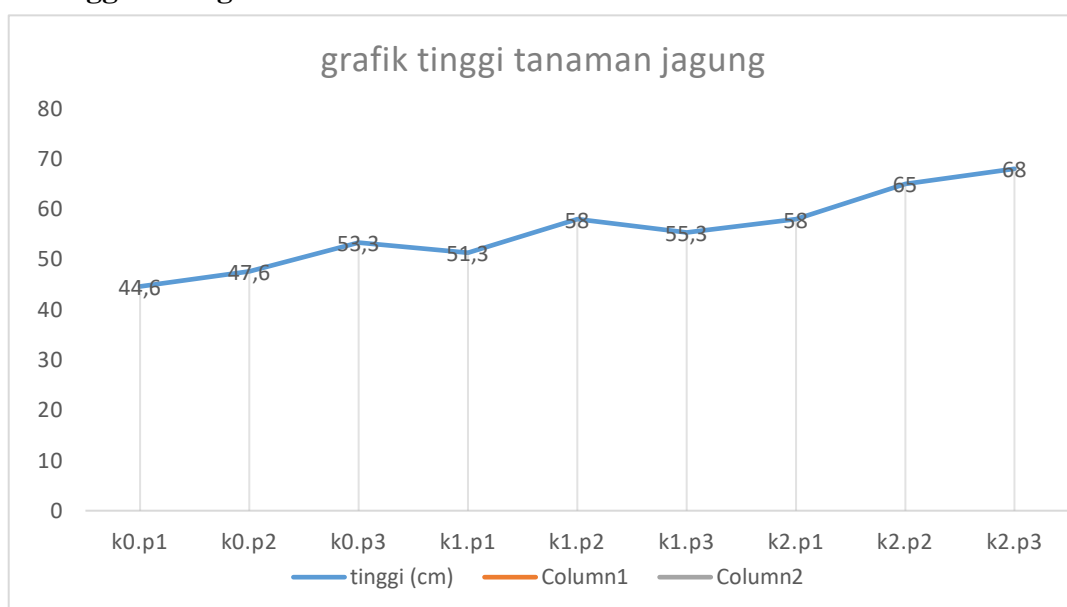
Table 1 dan gambar 1 menunjukkan tinggi batang pada masing-masing perlakuan mengalami peningkatan, perlakuan control (k0.p1) memiliki nilai yang paling rendah. Pada perlakuan k0.p1 tinggi jagung pada minggu ke-1 adalah 5 cm sedangkan pada minggu ke-4 menjadi 44,6 cm, sedangkan untuk pertumbuhan tanaman jagung pada perlakuan kedelai 75% (k2.p3) memiliki nilai tertinggi. Pada perlakuan k2.p3 tinggi jagung pada minggu ke-1 adalah 5 cm sedangkan pada minggu ke-4 menjadi 68 cm. maka urutan tinggi batang dari yang terendah sampai tertinggi adalah perlakuan control (kedelai 0%) , kedelai 50%, dan kedelai 75%.

3.1.2. Lebar Daun

Lebar daun pada perlakuan control (k0.p1) memiliki nilai yang paling rendah. Perlakuan k0.p1 lebar daun pada minggu ke-1 adalah 4 cm sedangkan pada minggu ke-4 menjadi 16,6 cm, sedangkan untuk pertumbuhan tanaman jagung pada perlakuan kedelai 75% (k2.p2, dan k2.p3) memiliki nilai tertinggi. Pada perlakuan k2.p2 tinggi jagung pada minggu ke-1 adalah 5 cm sedangkan pada minggu ke-4 menjadi 27,3 cm, dan Pada perlakuan k2.p3 tinggi jagung pada minggu ke-1 adalah 5 cm sedangkan pada minggu ke-4 menjadi 26 cm maka urutan lebar daun dari yang terendah sampai tertinggi adalah perlakuan control (kedelai 0%), kedelai 50%, dan kedelai 75%.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Tinggi Batang



Gambar 2. Grafik pengaruh tanaman kedelai terhadap rata-rata tinggi tanaman jagung selama 6 minggu

Grafik (gambar 3.2) Perlakuan k0.p1 memiliki nilai paling rendah yaitu 44,6 cm dan perlakuan k2.p3 memiliki nilai tertinggi yaitu 68 cm. hal ini disebabkan karena perbedaan kadar pupuk pada masing-masing perlakuan. Perlakuan k0.p1 kadar pupuk sebanyak 200 gram/tanaman sedangkan pada perlakuan k2.p3 kadar pupuk sebanyak 300 gram/tanaman dan terdapat penambahan pupuk alami yang ada pada tanaman kedelai namun secara keseluruhan pengaruh tanaman kedelai berbeda tidak nyata terhadap tinggi batang tanaman jagung. tabel (gambar 3.2) terlihat penurunan grafik pada perlakuan k0.p3 dengan k1.p1 yang memiliki nilai 53,3 cm dan 51,3 cm dan juga pada perlakuan k1.p2 dengan k1.p3 yang memiliki nilai 58 cm dan 55,3 cm. Hal ini karena menanam jagung bersama dengan kedelai (perlakuan kedelai 50% dan 75%) kondisi lingkungan yang baik agar tidak terjadi persaingan antar tanaman dalam mendapatkan cahaya matahari, air, dan lainnya dan pupuk dari tanaman kedelai mampu dimanfaatkan dengan baik namun bila tidak pertumbuhan jagung terganggu, sedangkan untuk tanaman jagung saja (perlakuan kedelai 0%) persaingan antar tanaman lebih sedikit sehingga walaupun tanpa ada tambahan pupuk alami dari kedelai tinggi tanaman jagung tidak berbeda nyata dengan perlakuan kedelai 50% dan 75%. Menurut penelitian (Ayu, 2020) hasil jagung manis sistem monokultur lebih baik dari sistem tumpangsari terutama panjang tongkol, berat segar tongkol hal ini diduga sistem monokultur namun berbeda tidak nyata dengan dengan jagung manis yang ditanam bersama dengan kacang hijau.

Tabel 2: Keefektifan pengaruh tanaman kedelai dan pupuk terhadap Rata-rata tinggi batang selama 6 minggu.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: tinggi tanaman
LSD

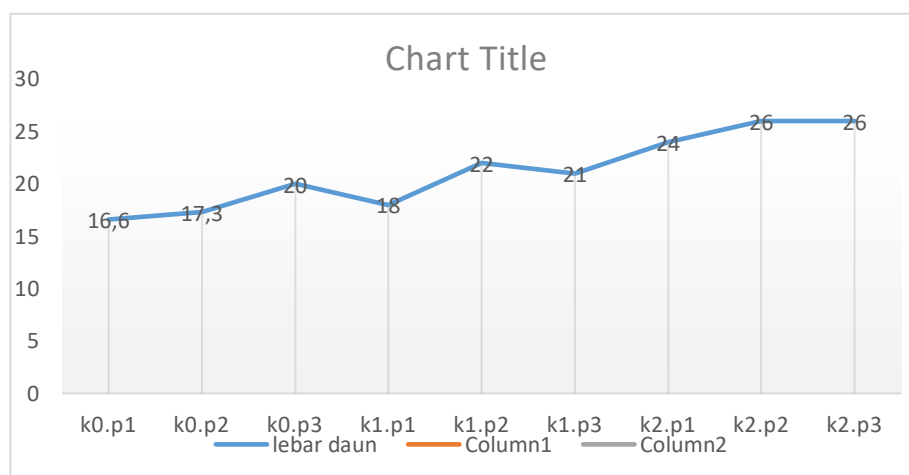
(I) konsentrasi kedelai	(J) konsentrasi kedelai	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0%	50%	-6.33	7.184	.390	-21.43	8.76
	75%	-13.67	7.184	.073	-28.76	1.43
50%	0%	6.33	7.184	.390	-8.76	21.43
	75%	-7.33	7.184	.321	-22.43	7.76
75%	0%	13.67	7.184	.073	-1.43	28.76
	50%	7.33	7.184	.321	-7.76	22.43

Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = 232.222.

1. Konsentrasi kedelai 0% dengan konsentrasi kedelai 50% memiliki nilai sig. $0.390 > 0.05$ maka H_0 diterima (tidak berbeda signifikan) perbedaan mean -6.33. dan **keduanya sama-sama efektif** untuk tinggi tanaman.
2. Konsentrasi kedelai 0% dengan konsentrasi kedelai 75% memiliki nilai sig. $0.073 > 0.05$ maka H_0 diterima (tidak berbeda signifikan) perbedaan mean -13.67. dan **keduanya sama-sama efektif** untuk tinggi tanaman.
3. Konsentrasi kedelai 50% dengan konsentrasi kedelai 75% memiliki nilai sig. $0.321 > 0.05$ maka H_0 diterima (tidak berbeda signifikan) perbedaan mean -7.33. dan **keduanya sama-sama efektif** untuk tinggi tanaman.

Pada grafik (gambar 3.2) perlakuan control memiliki nilai rata-rata paling rendah dibandingkan dengan perlakuan kedelai 50%, dan kedelai 75%. Namun pada Tabel (gambar 3.2) menunjukkan penggunaan tanaman kedelai untuk pertumbuhan tanaman jagung pada perlakuan control (kedelai 0%), kedelai 50%, dan kedelai 75% tidak berbeda nyata terhadap tinggi batang karena semua perlakuan sama-sama efektif untuk diaplikasikan pada tanaman jagung. hal ini disebabkan karena curah hujan yang tinggi yang menyebabkan pupuk banyak yang terbawa arus air sehingga pupuk kurang terserap dengan baik dan juga curah hujan yang tinggi menyebabkan terganggunya proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tinggi batang juga terganggu. Menurut penelitian (Dany 2013) Perlakuan penambahan pupuk NPK yang berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap parameter berat tongkol per tanaman bisa disebabkan terjadi kehilangan pupuk karena tercuci, menguap, maupun fiksasi.

3.2.2. Lebar Daun

**Gambar 3:** Grafik pengaruh tanaman kedelai terhadap rata-rata lebar daun tanaman jagung selama 6 minggu.

Pertumbuhan Lebar daun pada penelitian ini berbanding lurus dengan tinggi tinggi tanaman, semakin tinggi tanaman maka daun juga akan semakin lebar . tinggi batang pada perlakuan kedelai 75% meemiliki nilai tertinggi dan lebar daun pada perlakuan kedelai 75% juga memiliki nilai tertinggi . sehingga bila pada gambar 3.2 terjadi penurunan tinggi tanaman pada perlakuan k1.p1 dan k1.p3 maka pada gambar 3.3 terjadi penurunan lebar daun pada perlakuan k1.p1 dan k1.p3. Hal ini disebabkan karena lahan yang sempit yang berpengaruh terhadap kompetisi antar tanaman. Pada penelitian ini jarak tanam antar tanaman jagung adalah 30 cm dan diberi perlakuan 50% dan 75% tanaman kedelai. Semakin sempit jarak tanam dan banyaknya populasi tanaman akan menyebabkan persaingan antar tanaman dalam memperoleh unsur hara, air, nitrogen akan semakin tinggi . Yulisman (2018) menyatakan bahwa pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung dipengaruhi oleh varietas jagung yang digunakan dan jarak antar tanaman. Menurut penelitian (Ninuk, 2018) Perlakuan jarak tanam jagung manis 80 cm × 20 cm memberikan bobot segar tongkol + klobot/ha lebih tinggi dibandingkan dengan jarak tanam 100 cm × 20 cm dan 120 cm × 20 cm karena populasi tanaman lebih banyak.

Tabel 3. Tabel signifikansi pengaruh tanaman kedelai dan pupuk terhadap Rata-rata lebar daun selama 6 minggu.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: lebar daun
LSD

(I) konsentrasi kedelai	(J) konsentrasi kedelai	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0%	50%	-3.78	3.876	.343	-11.92	4.36
	75%	-8.89*	3.876	.034	-17.03	-.75
50%	0%	3.78	3.876	.343	-4.36	11.92
	75%	-5.11	3.876	.204	-13.25	3.03
75%	0%	8.89*	3.876	.034	.75	17.03
	50%	5.11	3.876	.204	-3.03	13.25

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 67.593.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Untuk mengetahui signifikansi pengaruh tanaman kedelai terhadap lebar daun tanaman jagung maka dilakukan uji two way anova sebagai berikut:

1. Konsentrasi kedelai 0% dengan konsentrasi kedelai 50% memiliki nilai sig. 0.343 > 0.05 maka Ho diterima (**tidak berbeda signifikan**) perbedaan mean -3.78. **dan keduanya sama-sama efektif** untuk lebar daun
2. Konsentrasi kedelai 0% dengan konsentrasi kedelai 75% memiliki nilai sig. 0.034 > 0.05 maka Ho ditolak (**berbeda signifikan**) perbedaan mean -1.33. artinya **konsentrasi 75% lebih efektif** terhadap lebar daun.
3. Konsentrasi kedelai 50% dengan konsentrasi kedelai 75% memiliki nilai sig. 0.204 > 0.05 maka Ho diterima (**tidak berbeda signifikan**) perbedaan mean 56. **dan keduanya sama-sama efektif** untuk lebar daun.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

4.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama 6 minggu maka dapat disimpulkan bahwa tanaman kedelai tidak berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan tinggi batang dan berpengaruh secara nyata terhadap lebar daun pada perlakuan kedelai 75% (K2.p2 dan K2.p3).

4.2. Saran

Menanam jagung bersama dengan kedelai (perlakuan kedelai 50% dan 75%) kondisi lingkungan yang baik agar tidak terjadi persaingan antar tanaman dalam mendapatkan cahaya

matahari, air, dan Semakin sempit jarak tanam dan banyaknya populasi tanaman akan menyebabkan persaingan antar tanaman dalam memperoleh unsur hara, air, nitrogen akan semakin tinggi.

4.3. Rekomendasi

Berdasarkan penelitian yang telah maka direkomendasikan untuk menanam jagung tanpa tanaman kedelai karena lebih mudah dalam perawatan dan lebih sedikit kebutuhan pupuknya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, Nur; Meitiniarti, Irena; Dan Yuliana, Neti. 2018. Mikroorganismes Dan Pemanfaatannya. Malang: Ub. Press.
- Lestari, Tuti, Ayu; Aksarah, Aris; dan Noer, Hasmari. 2020. Pengaruh Waktu Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis Yang Ditumpangsarikan Dengan Tanaman Kacang Tanah. *Jurnal Agrotech*. 10 (1) : 1-8.
- Ningtyas, Wahyu; Nuraini, Yulia; Dan Handayanto, Eko. 2015. Pengaruh Kombinasi Biochar Dan Sisa Mtanaman Legum Terhadap Ketersediaan N Dan P Tanah Serta Emisi Co₂ Pada Lahan Kering. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*. 2(1): 139-146.
- Pratikta D, S Hartatik, KA Wijaya. 2013. Pengaruh penambahan pupuk NPK terhadap produksi beberapa aksesori tanaman jagung (*Zea mays L.*). *Berkala Ilmiah Pertanian*. 1(2): 19-21.
- Ruliyah, Binti; Armita, Deffi; Dan Nihayati, ellis. 2018. Pengaruh Perbedaan Pola Tanam Sistem Tump[angsari Pada Pertumbuhan Kedelai (*Glycine Max L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (3): 511-515.
- Wicaksono, Makruf; dan Harapan, Syawal, Fitra. 2020. Pengaruh Interaksi Rizhobium Dan Pemupukan Nitrogen Terhadap Indeks Panen Terhadap Tiga Varietas Kedelai. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*. 7 (1): 39-44.
- Yulisma. 2015. Pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung pada berbagai jarak tanam. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 30(3): 196-203.
- Herlina, Ninuk; Yarda, Aisyah. 2018. Pengaruh Jarak Tanam Jagung Manis dan Varietas Kedelai terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedua Tanaman dalam Sistem Tanam Tumpangsari. *Buletin Palawiji*. 16 (1) : 9-16.