

**KAJIAN KARAKTER MORFOLOGI TANAMAN KEDELAI
(GLYCINE MAX. L) PADA PENGOLAHAN TANAH, PEMBERIAN PUPUK
HUMAKOS, DAN PENGLENTEKAN DAUN TEBU PADA SISTEM
TUMPANGSARI TEBU KEDELAI**

**STUDY OF THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF
SOYBEAN PLANTS (GLYCINE MAX. L) ON LAND PROCESSING, HUMAKOS
FERTILIZER AND SUGAR CANE LEAF EXTRACTION IN THE
INTERCROPPING SYSTEM OF SOYBEAN CANE**

Dosen Pembimbing Utama Ir. Iskandar Umarie, M.P. Dosen Pembimbing
Anggota Ir. Bejo Suroso, M. P.

Ira Sopiani*)

*) Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember

Email : ira.sopiany.69@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian pengolahan lahan (L), pengklentekan daun tebu (P), pemberian pupuk organik humakos (H), interaksi pemberian pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu (LP), interaksi pengolahan lahan dan pemberian humakos (LH), interaksi penglentean daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (PH), interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (LPH) terhadap pertumbuhan dan karakter morfologi tanaman kedelai pada sistem tumpang sari tebu kedelai. Dalam penelitian ini menggunakan metode Rancangan split split plot dengan tiga faktor yang diteliti dengan dua kali ulangan. Faktor pertama yaitu (Petak Utama) = pengolahan lahan (L1) : singkal, (L2) singkal + rotari dan (L3) singkal + rotari + rotari. Faktor Kedua (Anak Petak) = Waktu Pengklentekan Daun Tebu (P1) : 45 hari setelah tanam, (P2) 60 hari setelah tanam dan (P3) : 80 hari. Faktor Ketiga (Anak-anak Petak) = Pemberian Humakos (H1) 40 ml Pupuk Humakos + 2 liter air dan (H2) 80 ml Pupuk Humakos + 4 liter air (H3) 120 ml Pupuk Humakos + 6 liter air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos berbeda nyata pada pengamatan berat 100 biji, interaksi perlakuan pengolahan lahan dan pemberian pupuk humakos dengan pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk humakos berbeda nyata pada pengamatan berat biji per tanaman, interaksi perlakuan terbaik yaitu penglentean daun tebu dan pemberian pupuk humakos sangat berbeda nyata pada pengamatan suhu tanah dan interaksi perlakuan penglentean daun tebu dan pemberian pupuk humakos berbeda nyata pada pengamatan kelembapan tanah.

Kata kunci : kedelai, pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu, humakos dan tumpang sari

ABSTRACT

This study aims to determine the response of the administration of land processing (L), sugarcane leaf extraction (P), humakos organic fertilizer (H), interaction of land processing and sugarcane leaf extraction (LP), land processing interactions and humakos (LH), interaction of sugarcane leaf extraction and administration of humakos organic fertilizer (PH), interaction of land processing, sugarcane leaf extraction and administration of humakos organic fertilizer (LPH) to growth and morphological characteristics of soybean plants in soybean sugar cane intercropping systems. In this study using split split plot design method with three factors studied with two replications. The first factor is (Main plot) = land processing (L1): singkal, (L2) singkal + rotary and (L3) singkal + rotary + rotary. Second Factor (Plot Children) = Time of Sugar Cane Leaching (P1): 45 days after planting, (P2) 60 days after planting and (P3): 80 days. Third Factor (Plot Children) = Giving Humakos (H1) 40 ml Humakos Fertilizer + 2 liters of water and (H2) 80 ml Humakos Fertilizer + 4 liters of water (H3) 120 ml Humakos Fertilizer + 6 liters of water. The results showed that the interaction of treatment of land processing and administration of humakos organic fertilizer was significantly different from observations of weight of 100 seeds, interaction of treatment of tillage and administration of humakos fertilizer with sugarcane leaf pressing and administration of humakos fertilizer were significantly different in observing seed weight per plant, the best treatment interaction was sugarcane leaf thickening and humakos fertilizer administration were significantly different from the observation of soil temperature and the interaction of sugarcane leaf stress treatment and humakos fertilizer application were significantly different from the observation of soil moisture.

Keywords: *soybean, land processing, sugarcane leaf extraction, humakos and intercropping*

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max L.Merrill*) merupakan bahan pangan sumber protein nabati yang berkualitas tinggi serta harga relatif murah dan mudah di dapat. Kedelai merupakan salah satu tanaman palawija yang penting selain jagung, kacang tanah dan kacang hijau yang telah di kenal sejak lama oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan

makanan yang umumnya diolah sebagai lauk pauk seperti tahu dan tempe, selain itu kedelai juga di kenal seagai bahan dasar pembuatan kecap (Alfandi, 2013). Permintaan kedelai terus meningkat, namun peningkatan kebutuhan tersebut belum diikuti oleh ketersediaan pasokan yang mencukupi. Pertumbuhan produksi yang lebih lambat dibanding konsumsi sehingga

untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dilakukan impor. Kesenjangan produksi dan konsumsi ini makin nyata karena juga merupakan bahan baku produksi dan pakan (Supandi, 2008 dalam Fathi, *dkk.* 2014). Salah satu penyebab belum tercukupinya kebutuhan dalam negeri adalah karena kerusakan tanah akibat penggunaan pupuk an-organik. Penggunaan pupuk an-organik (N, P, K) secara terus menerus dan berlebihan, dan tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk organik menyebabkan tanah menjadi keras dan produktifitasnya menurun (Umarie, dan Holil. 2016).

Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan produksi kedelai tahun 2014 sebanyak 955,00 ribu ton biji kering atau meningkat sebanyak 175,01 ribu ton (22,44%) dibandingkan tahun 2013. Produksi kedelai tahun 2015 diperkirakan sebanyak 998,87 ribu ton biji kering atau meningkat sebanyak 43,87 ribu ton (4,59 %) dibandingkan tahun 2014. Peningkatan produksi kedelai diperkirakan terjadi karena kenaikan luas panen seluas 24,67 ribu hektar (4,01%) dan peningkatan produktivitas sebesar 0,09 kuintal/hektar (0,58%). Pada tahun 2015, diprediksi masih defisit 1 juta ton kedelai (BPS, 2015).

Peningkatan mutu intensifikasi selama tiga dasawarsa terakhir, telah melahirkan petani yang mempunyai ketergantungan pada pupuk yang menyebabkan terjadinya kejenuhan produksi pada daerah-daerah intensifikasi kedelai.

Keadaan ini selain menimbulkan pemborosan juga menimbulkan berbagai dampak negatif khususnya pencemaran lingkungan. Oleh karena itu perlu upaya perbaikan agar penggunaan pupuk dapat dilakukan seefisien mungkin dan ramah lingkungan (Siregar, 2009). Rendahnya produksi kedelai Indonesia salah satunya dikarenakan belum maksimalnya pengetahuan petani dalam penggunaan teknologi produksi yang mendukung pertanian berkelanjutan dan semakin berkurangnya sumber daya lahan yang subur karena penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus (Jumrawati, 2008).

Pada sistem tumpang sari pola pertanaman yang dianjurkan adalah mengusahakan tanaman yang responsif terhadap intensitas cahaya rendah di antara tanaman yang menghendaki intensitas cahaya tinggi. Selain itu, tanaman yang ditumpangsarikan hendaknya memiliki sistem perakaran dengan kedalaman yang berbeda untuk menghindari terjadinya persaingan penyerapan air dan unsur hara. Oleh karenanya, di samping pemilihan jenis tanaman yang sesuai, pada pola tanam tumpang sari perlu dilakukan pengaturan sistem penanaman agar tanaman tidak saling merugikan satu sama lain. Pengaturan ini erat kaitannya dengan intensitas cahaya matahari yang akan sangat berpengaruh terhadap besarnya intensitas cahaya yang masuk oleh tanaman tumpang sari yang memiliki tajuk lebih rendah. Selain itu juga,

pengaturan ini juga berkaitan dengan unsur hara dan penyerapan air oleh sistem perakaran pada tanaman yang ditumpang-sarikan. Baik intensitas cahaya matahari yang mampu menyerap unsur hara dan air yang dapat dimodifikasi dengan pengaturan jarak tanam pada kedua belah pihak (Jumin, 1989 dalam Zulkarnain, 2005).

Analisis pertumbuhan merupakan suatu cara untuk mengikuti dinamika fotosintesis yang diukur oleh produksi bahan kering. Pertumbuhan tanaman dapat diukur tanpa mengganggu tanaman, yaitu dengan pengukuran tinggi tanaman atau jumlah daun, tetapi sering kurang mencerminkan ketelitian kuantitatif. Akumulasi bahan kering sangat disukai sebagai ukuran pertumbuhan. Akumulasi bahan kering mencerminkan kemampuan tanaman dalam mengikat energi cahaya matahari melalui proses fotosintesis, serta interaksinya dengan faktor-faktor lingkungan lainnya (Sumarsono, 2008).

METODOLOGI PENELITIAN

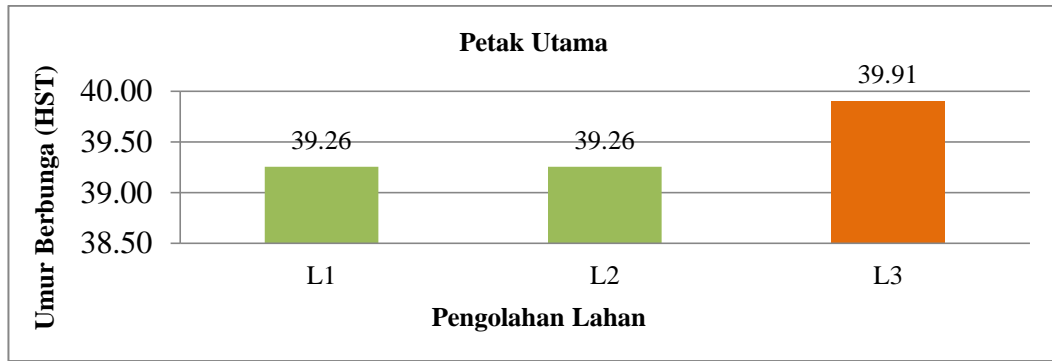
Dalam penelitian ini menggunakan metode Rancangan split split plot dengan tiga faktor yang diteliti dengan dua kali ulangan. Faktor pertama yaitu (Petak Utama) = Pengolahan Tanah (L1) : Singkal, (L2) singkal + Rotari dan (L3) Singkal + Rotari + Rotari. Faktor Kedua (Anak Petak) = Waktu Pengklentekan Daun Tebu (P1) : 45

hari setelah tanam, (P2) 60 hari setelah tanam dan (P3) : 80 hari. Faktor Ketiga (Anak-anak Petak) = Pemberian Humakos (H1) 40 ml Pupuk Humakos + 2 liter air dan (H2) 80 ml Pupuk Humakos + 4 liter air (H3) 120 ml Pupuk Humakos + 6 liter air.

Selanjutnya parameter yang di amati terdiri Umur berbunga tanaman kedelai hst, Jumlah cabang produktif tanaman kedelai diambil setelah panen, Jumlah polong isi tanaman kedelai diambil setelah panen dengan menghitung jumlah polong yang hanya ada isinya, Jumlah polong hampa tanaman kedelai diambil setelah panen dengan menghitung polong yang hampa atau tidak ada polong yang terisi, jumlah biji per tanaman, berat 100 biji,. Berat biji per tanaman, suhu tanah per tiga hari, kelembapan tanah per tiga hari dan nilai kesetaraan lahan.

Umur Berbunga (HST)

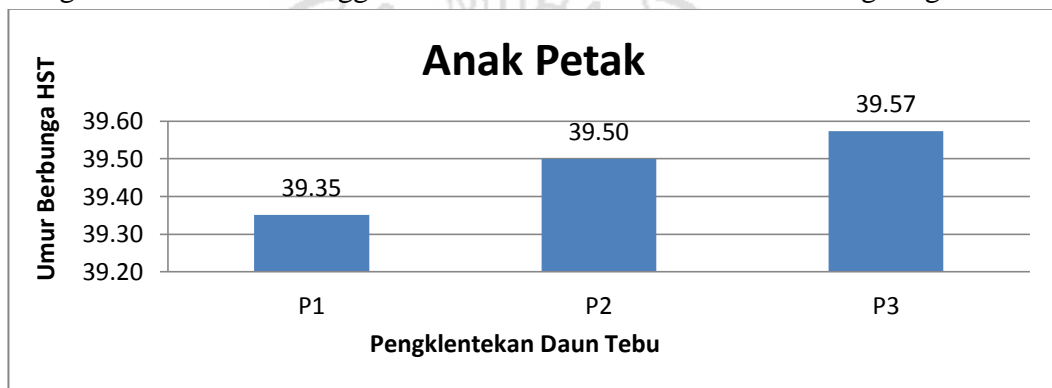
Hasil analisa ragam umur berbunga tanaman kedelai tidak berbeda nyata pada semua perlakuan olah lahan (L), penklentekan daun tebu (P), pemberian pupuk organik humakos (H), olah lahan dan penklentekan daun tebu (LP), olah lahan dan pemberian pupuk organik humakos (LH), penklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (PH), dan olah lahan, penklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (LPH).



Gambar 1. Rata rata umur berbunga kedelai pada pengolahan lahan yang di uji

Hasil analisis perlakuan pengolahan lahan berbeda tidak nyata pada pengamatan umur berbunga. Perlakuan pengolahan lahan pada umur berbunga menghasilkan umur tertinggi L3 : 39

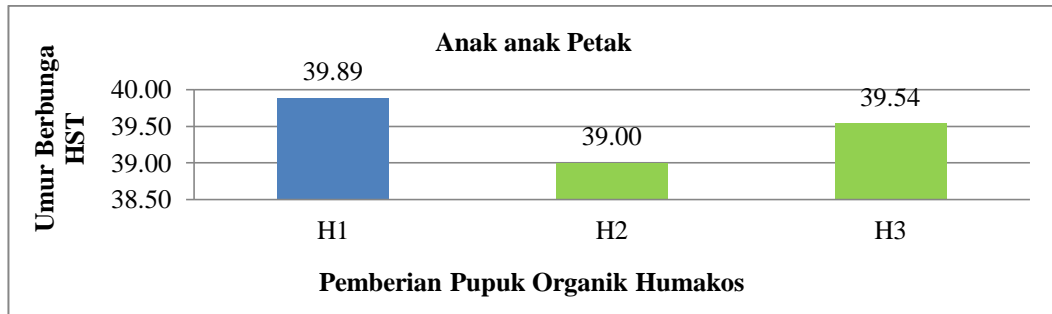
hst (singkal rotari rotari) dan umur terendah pada umur berbunga yaitu L1 dan L2 : 39 hst (singkal dan singkal rotari). Lambat atau cepatnya umur berbunga dipengaruhi oleh varietas dan faktor lingkungan.



Gambar 2. Rata-rata umur berbunga kedelai pada pengklentekan daun tebu yang di uji

Pada masing-masing pengklentekan pada umur 45, 60, dan 80 pada umur berbunga tidak berbeda nyata pada pengamatan umur berbunga. Pada perlakuan pengklentekan daun tebu umur berbunga tercepat terdapat pada P1 yaitu 39,35 (45 hari HST) sedangkan

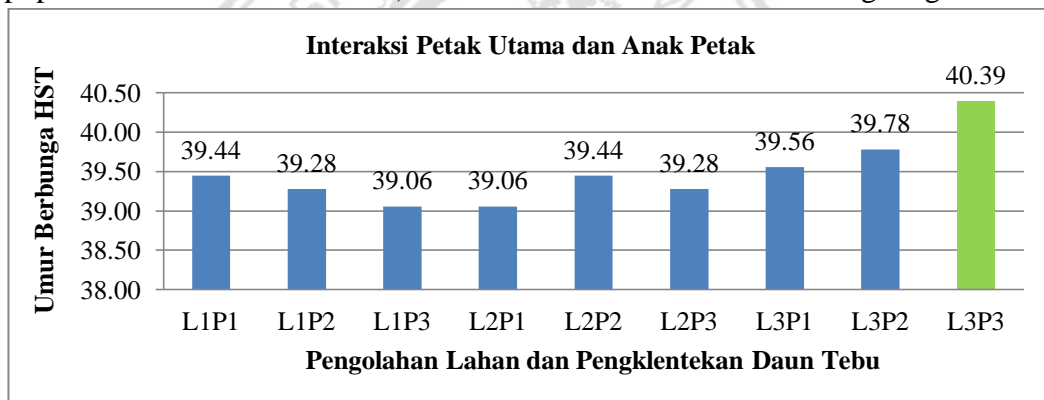
umur terendah P3 yaitu 39,57 (80 hari HST). Hal ini diduga karena pada umur 45 pengklentekan dilakukan 1 kali sebanyak dua ruas lebih tinggi tanaman kedelai atau tanaman kedelai yang lebih menaungi tanaman tebu hal ini menyebabkan umur berbunga tidak merata.



Gambar 3. Rata-rata umur berbunga kedelai pada pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Pada masing-masing pemberian humakos pada umur berbunga tanaman kedelai tidak berbeda nyata. Pada perlakuan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan umur berbunga H2 yaitu 39,00 (80 ml pupuk humakos + 4 liter air) lebih

cepat berbunga daripada umur berbunga tanaman kedelai H1 yaitu 39,89 (40 ml pupuk humakos + 2 liter air) menunjukkan umur berbunga lebih lambat. Hal ini diduga karena Lambat atau cepatnya umur berbunga dipengaruhi oleh varietas dan faktor lingkungan.



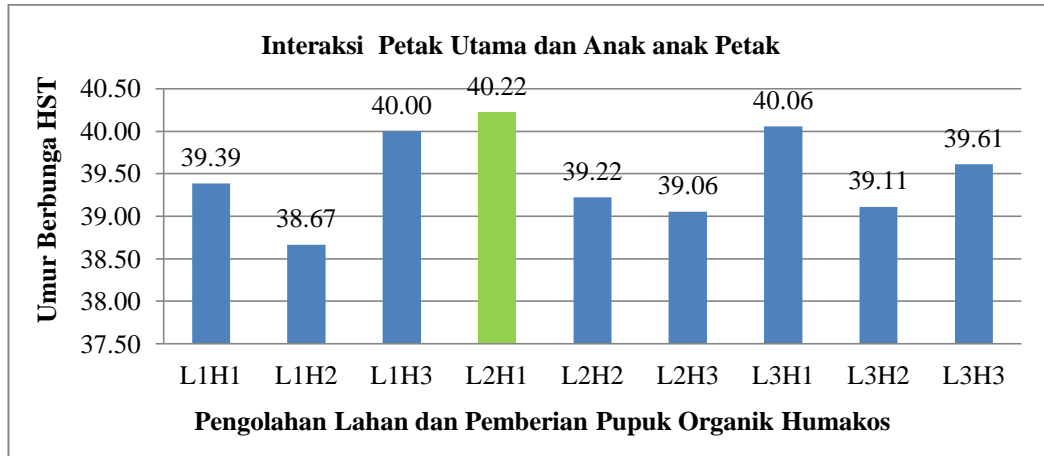
Gambar 4. Rata-rata umur berbunga kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu yang di uji

Pada analisis data perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu tidak berbeda nyata pada umur berbunga tanaman kedelai. Dari perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu menunjukkan umur berbunga tercepat terdapat pada L2P1 yaitu 39, 06 (singkal : 80 hari dan singkal rotari : 45 hari) dan umur berbunga terlama

terdapat pada perlakuan L3P3 yaitu 40,39 (singkal rotari rotari : 80 hst). Hal ini diduga karena pengaplikasian antara dua perlakuan pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu pada saat terjadi kemarau dan musim hujan terus menerus sehingga lahan yang sudah diolah terjadi pemadatan tanah dan pada saat melakukan pengklentekan daun tebu umur 45 hari lebih tinggi tanaman kedelai

daripada tanaman tebu sehingga tebu tidak bisa menaungi tanaman kedelai pada saat pembungaan sedangkan pada saat berbunga tanaman kedelai butuh naungan agar pembungaan

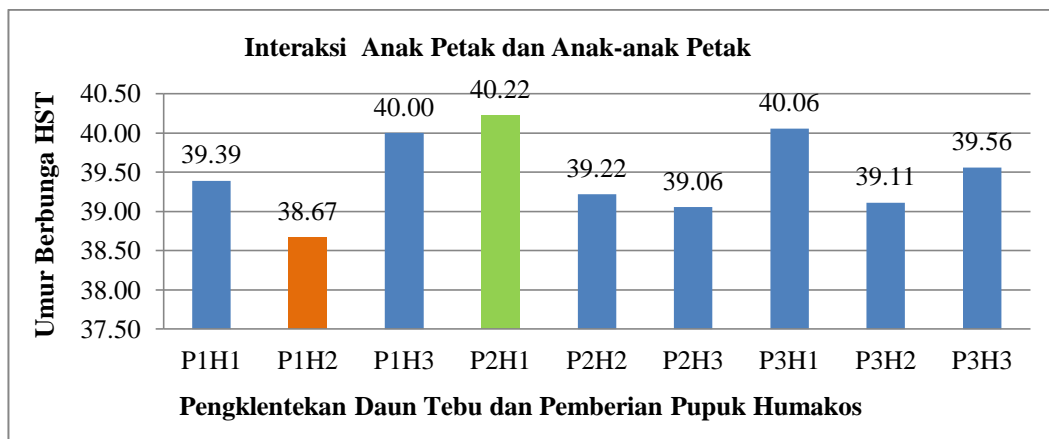
lebih merata. Lebih signifikan lagi pembungan terjadi karena musim tidak menentu.



Gambar 5. Rata-rata umur berbunga kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Pada analisis data interaksi perlakuan pengolahan lahan singkal, singkal rotari, dan singkal rotari rotari dan pemberian pupuk organik humakos tidak berbeda nyata pada umur berbunga tanaman kedelai namun pada perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos L1H2 (singkal : 80 ml pupuk humakos +4 liter air) menunjukkan bahwa lebih cepat daripada umur berbunga L2H1 : 40,22 (singkal rotari : 40 ml pupuk

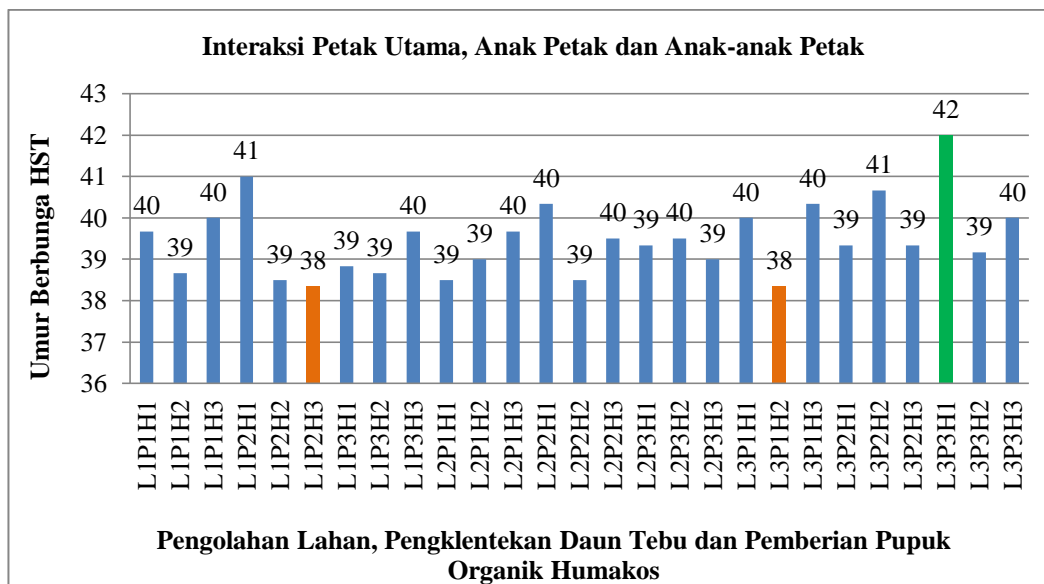
humakos + 2 liter air), menunjukkan umur berbunga lebih lama. Hal ini diduga karena pemberian pupuk organik humakos setelah pengolahan lahan selesai terjadi kemarau membuat humakos yang diberi ketanah menjadi keras kemudian pergantian musim hujan terus menerus membuat tanah menjadi padat kembali menyebabkan umur berbunga pada perlakuan pengolahan lahan dan humakos tidak berbunga secara merata dan baik.



Gambar 6. Rata-rata umur berbunga kedelai pada interaksi pengklentekan daun tebu dan humakos yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu tiga kali dan dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah umur berbunga tanaman kedelai. namun pada perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos P1H2 38,67 (45 hst : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) menunjukkan bahwa lebih lama berbunga daripada P2H1 40,22 (45 hst : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air) lebih cepat. Pengaruh Interaksi antara Perlakuan Pupuk humakos dan

Waktu Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh interaksi yang nyata antara perlakuan pupuk humakos dengan waktu pemangkasan terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini diduga karena tidak adanya hubungan timbal balik antara perlakuan pupuk humakos dan waktu pemangkasan dalam mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.



Gambar 7. Rata-rata umur berbunga kedelai pada interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan humakos yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan olah lahan dan pengklentekan daun tebu menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah umur berbunga tanaman kedelai. Namun pada perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu (L1P2H3 : 38), menunjukkan bahwa lebih lama berbunga daripada (L3P3H1 : 42) lebih cepat pada tanaman kedelai. Hal ini diduga pembungaan tanaman kedelai lebih banyak dipengaruhi oleh keadaan lingkungan terutama kelembapan, suhu dan iklim. Saat pembungaan dipengaruhi oleh suhu

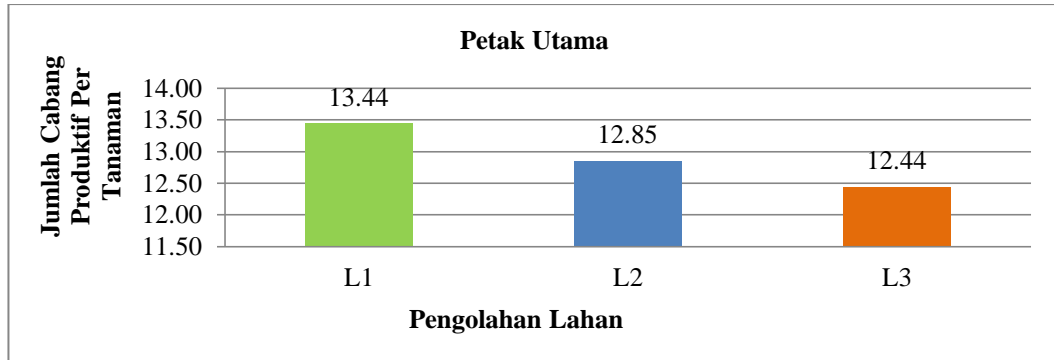
yang tinggi. (Menurut Quridho 2016), adanya suhu yang rendah dan penyinaran yang sedikit, akibat pergantian musim hujan dan musim kemarau yang tidak menentu dosis pupuk tidak terlihat pengaruhnya terhadap saat munculnya bunga. Meskipun pada pengolahan tiga kali dan pengklentekan daun tebu tiga kali menunjukkan tidak berbeda nyata karena lingkungan terutama suhu yang kurang mendukung menyebabkan tidak adanya perbedaan saat pembungaan pada semua perlakuan.

4.2 Jumlah Cabang Produktif

Hasil analisa ragam jumlah cabang produktif tanaman kedelai tidak berbeda nyata pada semua perlakuan olah lahan (L), penklentekan daun tebu (P), pemberian pupuk organik humakos

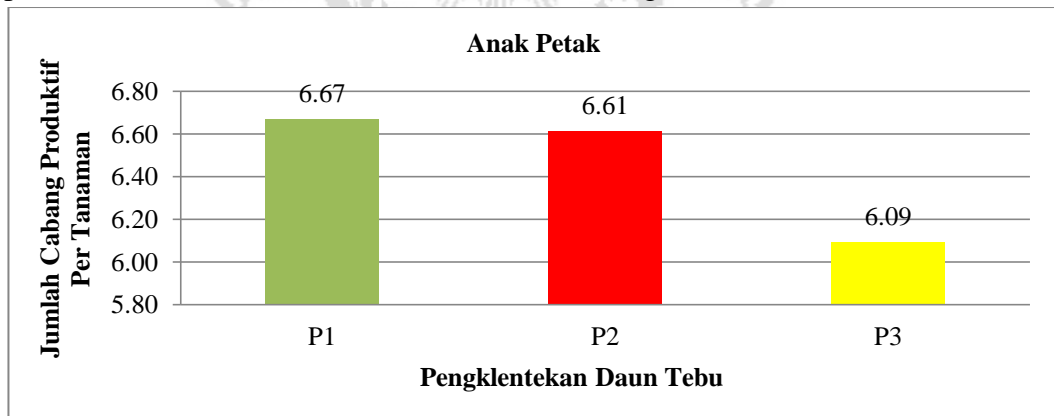
(H), olah lahan dan Pengklentekan Daun Tebu (LP), olah lahan dan pemberian pupuk organik humakos (LH), pengklentekan Daun Tebu dan pemberian pupuk organik humakos (PH), dan olah lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk

humakos (LPH). Rata-rata jumlah cabang produktif yang dipengaruhi disajikan pada tabel dan gambar dibawah.



Gambar 8. Rata-rata jumlah cabang produktif kedelai pada pengolahan lahan yang di uji

Pada masing-masing pengolahan lahan L1 : singkal, L2 : singkal rotari dan L3 : singkal rotari rotari berbeda tidak nyata. Perlakuan pengolahan lahan menghasilkan jumlah cabang produktif L1 : 13,44 (singkal) dan jumlah cabang produktif lebih sedikit L3 : 12,44 (singkal rotari rotari). (Gatut, 2001), menyatakan bahwa tanaman yang mendapat cekaman naungan cenderung mempunyai jumlah cabang sedikit dan batang yang lebih tinggi dibanding tanaman yang ditanam dalam kondisi tanpa naungan.

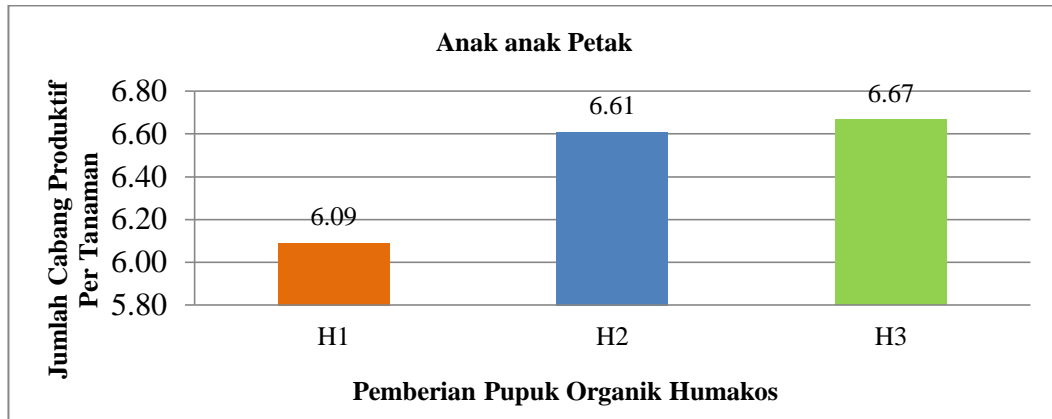


Gambar 9. Rata-rata jumlah cabang produktif kedelai pada pengkulentakan daun tebu yang di uji

Berdasarkan hasil analisis data pengkulentakan daun tebu pada jumlah cabang produktif menunjukkan tidak berbeda nyata.

Jumlah cabang pada pengkulentakan daun tebu P1 : 6,67 (45 hst) lebih banyak daripada jumlah cabang

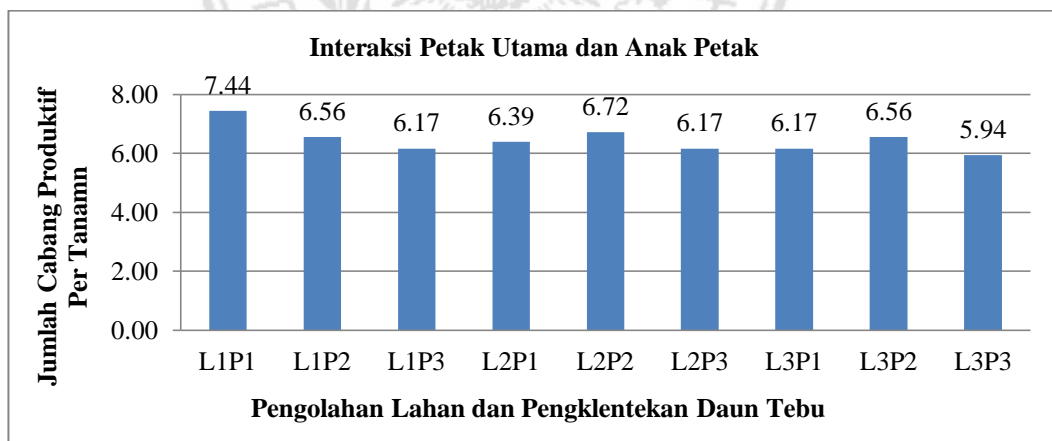
produktif pada P3 : 6,09 (80 hst) pada tanaman kedelai.



Gambar 10. Rata-rata jumlah cabang produktif kedelai pada pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah umur berbunga tanaman kedelai, namun pada perlakuan humakos H3 : 6,67 (120 ml pupuk humakos + 6 liter air) lebih

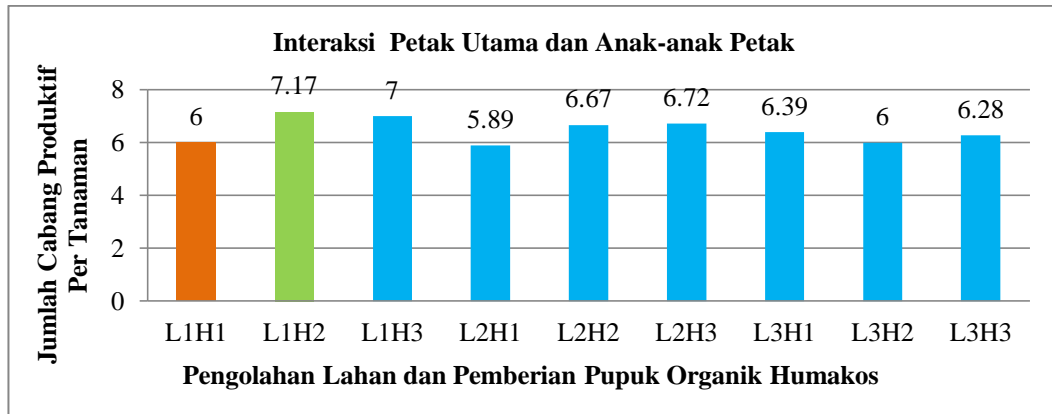
banyak jumlah produktif daripada H1 : 6,09 (40 ml pupuk humakos + 2 liter air) lebih sedikit.



Gambar 11. Rata-rata jumlah cabang produktif kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah cabang produktif tanaman kedelai. Namun pada

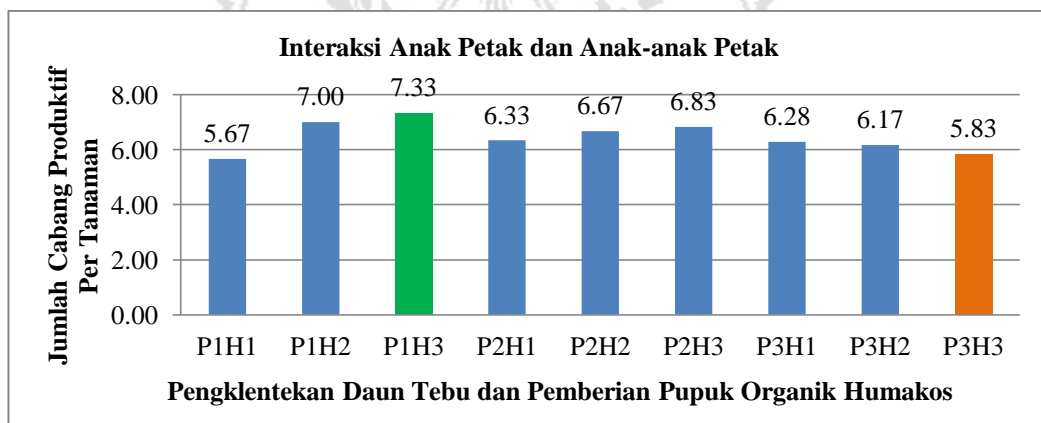
perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu L1P1 : 7,44 (singkal : 45 hst), menunjukkan jumlah cabang produktif daripada L3P3 : 5,94 (singkal rotari rotari : 80 hst).



Gambar 12. Rata-rata jumlah cabang produktif kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah cabang produktif tanaman kedelai. Namun pada perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik

humakos L1H2 : 7,17 (singkal : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) pada tanaman kedelai memiliki trend jumlah cabang lebih banyak dari pada L2H1 : 5,89 (singkal rotari : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air). pada tanaman kedelai.



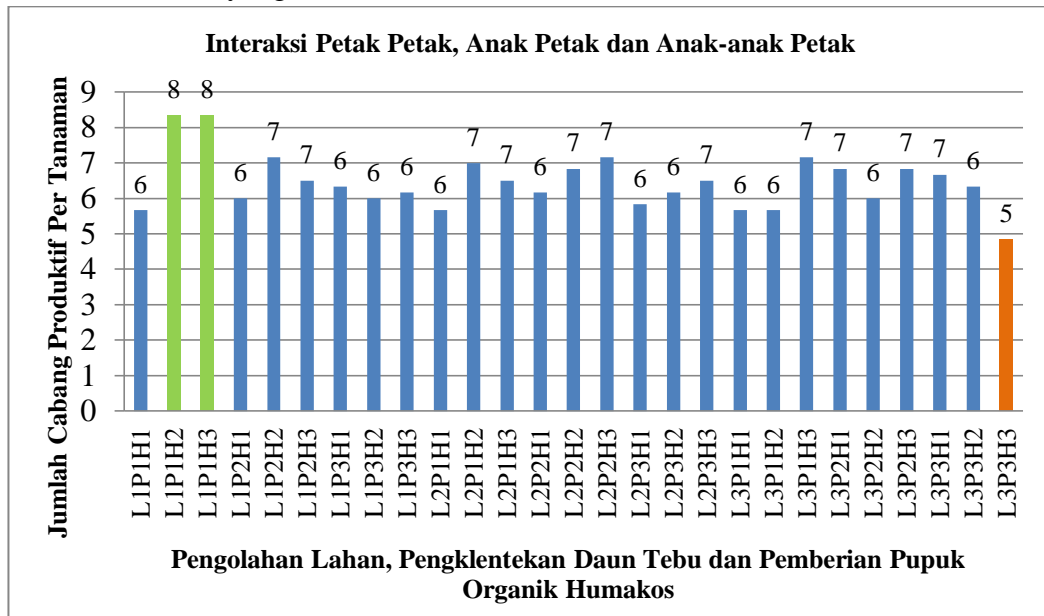
Gambar 13. Rata-rata jumlah cabang produktif kedelai pada interaksi pengkulturan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan interaksi pengkulturan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak

berbeda nyata pada jumlah cabang produktif tanaman kedelai. Namun pada perlakuan interaksi pengkulturan dan pemberian pupuk

organik humakos P1H3 : 7,33 (45 hst : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air) pada tanaman kedelai memiliki trend jumlah cabang lebih banyak dari pada pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos P3H3 : 5,83 (80 hst : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air) lebih sedikit. Adisarwanto dan (Wudianto, 1999), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman ke atas yang terlalu rimbun

menyebabkan sinar matahari tidak dapat menerobos kesela-sela tanaman, sehingga pertumbuhan cabang-cabang produktif akan terhambat. Tanaman yang saling ternaungi akan berpengaruh pada proses fotosintesis, dengan demikian tajuk-tajuk tumbuh kecil dan kapasitas pengambilan unsur hara serta air akan semakin berkurang.



Gambar 14. Rata-rata jumlah cabang produktif kedelai pada interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan humakos yang di uji

Berdasarkan dari pengamatan jumlah cabang produktif tanaman kedelai yang telah di uji perlakuan interaksi pengolahan lahan (L), pengklentekan daun tebu (P), pemberian pupuk organik humakos (H), pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu (LP), pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos (LH), pegklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik (PH), dan

pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (LPH) tidak berbeda nyata pada pengamatan jumlah cabang produktif di duga karena pengolahan tanah yang dilakukan terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap produktivitas lahan. Pengolahan tanah secara berlebihan dan terus menerus juga dapat memacu emisi gas CO₂ secara

signifikan. (LIPTAN, 1994) juga menyatakan bahwa pengolahan tanah dapat mempercepat kerusakan

sumber daya tanah contohnya meningkatkan laju erosi dan kepadatan tanah.

Jumlah Polong Isi Per Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap jumlah polong isi terhadap pertumbuhan tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan lahan (L) berbeda sangat nyata, namun pada perlakuan pengklentekan daun tebu (P), pemberian pupuk organik humakos (H), pengolahan lahan dan

pengklentekan daun tebu (LP), pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos (LH), pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (PH), dan pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk humakos (LPH) tidak berbeda nyata.

Tabel 1. Rata-rata hasil pengolahan lahan (singkal, singkal rotari, singkal rotari-rotari)

Pengolahan Lahan (L)	Jumlah Polong Isi Per Tanaman
L1	167,48 a
L2	133,74 b
L3	133,07 b

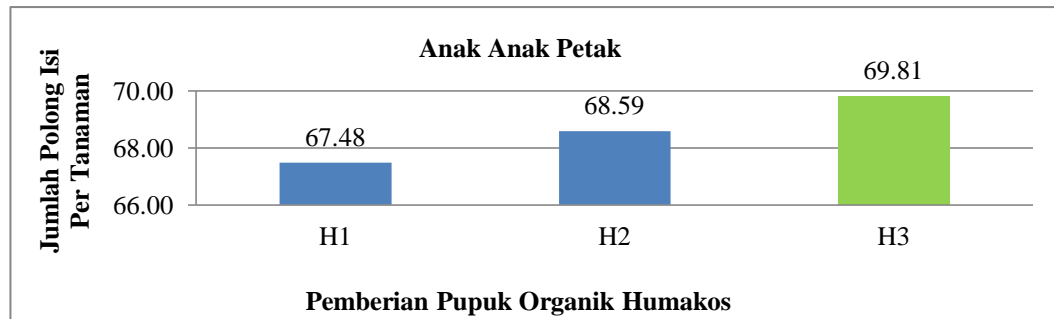
Keterangan : Angka-angka yang di sertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menunjukkan uji DMRT 5%

Pada pengamatan jumlah polong isi terhadap perlakuan pengolahan lahan berpengaruh berbeda sangat nyata. Pada uji DMRT 5% perlakuan pengolahan lahan memberikan pengaruh yang tertinggi diperlakukan L1 : 167,48 (singkal rotari) sedangkan pada perlakuan L2 : 133,74 (singkal) dan L3 : 133,074 (singkal rotari rotari) menunjukkan nilai terendah. Pada perlakuan L1 dengan L2 berbeda

nyata, perlakuan L1 dengan L3 berbeda nyata dan perlakuan L2 dengan L3 tidak berbeda nyata. Hal ini diduga pengolahan lahan lebih efektif untuk pengamatan polong isi pada tanaman kedelai. Kedelai membutuhkan tanah yang kaya akan humus atau bahan organik. Pada dasarnya kedelai menghendaki kondisi tanah yang tidak terlalu basah, tetapi air tetap tersedia. Kedelai tidak menuntut struktur

tanah yang khusus sebagai suatu persyaratan tumbuh. Bahkan pada kondisi lahan yang kurang subur dan agak asam pun kedelai dapat tumbuh dengan baik, asal tidak tergenang air yang akan menyebabkan busuknya

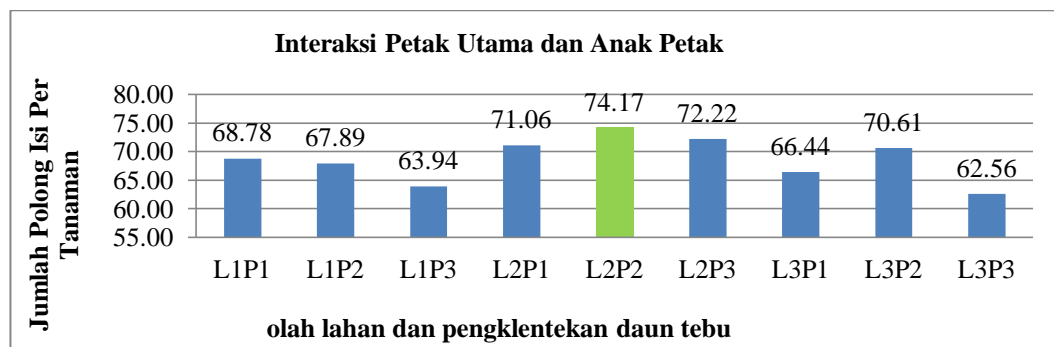
akar. Kedelai dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah, asal drainase dan aerasi tanah cukup baik (Prihatman, 2000).



Gambar 15. Rata-rata jumlah polong isi kedelai pada perlakuan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Pada perlakuan pemberian pupuk organik humakos tidak berbeda nyata pada pengamatan jumlah polong isi. Namun pada perlakuan pemberian pupuk organik humakos menunjukan nilai tertinggi pada H3 : 69,81 (120 ml pupuk humakos + 6 liter air) dan nilai terendah H1 : 67,48 (40 ml pupuk humakos + 2 liter air). Menurut (Wididana, 1996) dalam (Basuki, 2000) bahwa pemberian bahan organik dalam menyediakan unsur nitrogen, kalium, kalsium dan

ketersediaan unsur fosfor yang mudah larut dalam tanah cukup diperlukan tanaman kedelai untuk perkembangan polongnya. Kedelai membutuhkan tanah yang kaya akan humus atau bahan organik. Bahan organik yang cukup dalam tanah akan memperbaiki daya olah dan juga merupakan sumber makanan bagi jasad renik, yang akhirnya akan membebaskan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman.

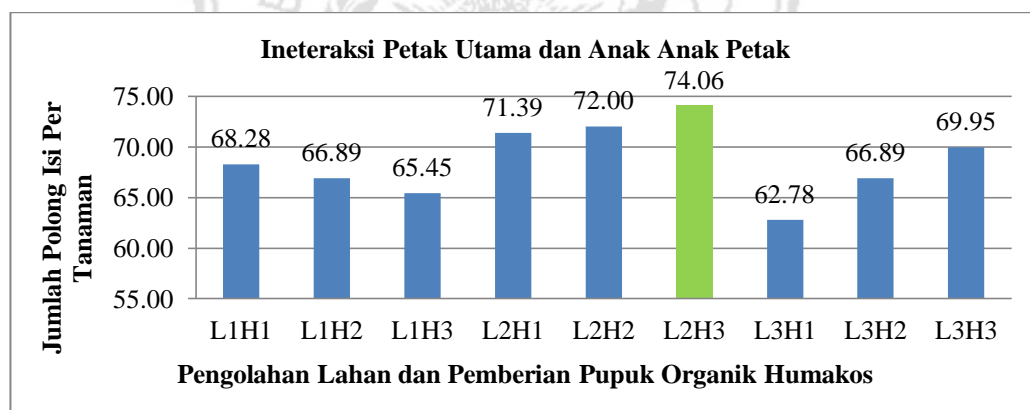


Gambar 16. Rata-rata jumlah polong isi kedelai pada interaksi pengolahan lahan

dan pengklentekan daun tebu yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah polong isi kedelai. Namun pada perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu L2P2 : 74,17 (singkal rotari : 60 hst) lebih banyak memiliki polong isi dan nilai polong terendah L3P3 : 62,56 (singkal rotari rotari : 80 hst) . Hasil analisis varian perlakuan olah lahan dan pengklentekan daun tebu menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah polong isi tanaman

kedelai. Pengisian polong merupakan fase dimana tanaman sangat membutuhkan air. Pengolahan tanah yang dilakukan menjadikan tanah menjadi sehingga proses penyerapan oleh air menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat (Jackson, 1977) dalam (Sormin, 1992) yang menyatakan bahwa fase pengisian polong merupakan fase kritis bagi tanaman kedelai, karena fase tersebut tanaman kedelai memerlukan air yang cukup untuk memperoleh hasil yang maksimum.



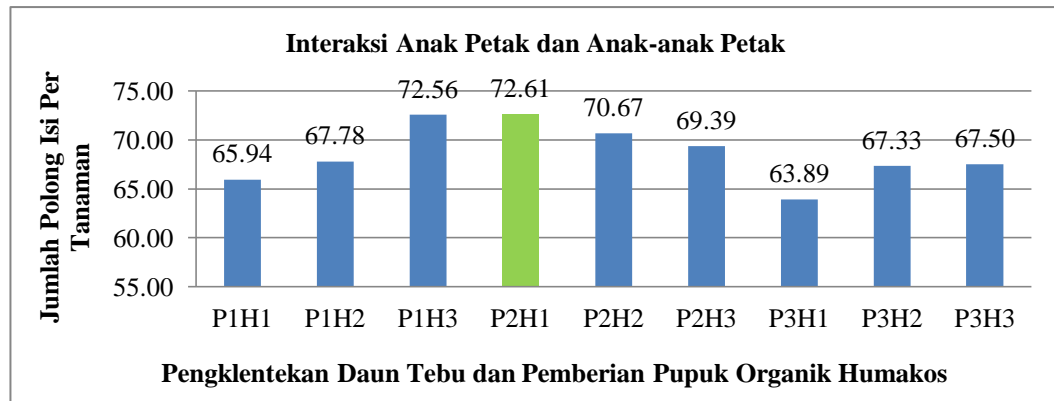
Gambar 17. Rata-rata jumlah polong isi kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan interaksi olah lahan dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada polong isi. Namun pada perlakuan interaksi olah lahan dan pemberian pupuk organik humakos pada polong isi L1H3 : 74,06

(singkal : 120 liter + 6 liter air) lebih banyak dari pada perlakuan olah lahan dan pemberian pupuk organik humakos polong isi L3H1 : 62,78 (singkal rotari rotari : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air). Jumlah polong isi yang terbentuk menunjukkan kemampuan polong isi menyerap unsur hara yang tersedia

dalam tanah. Hal ini dikarenakan polong merupakan salah satu tempat untuk menyimpan/menimbun cadangan makanan tanaman. (Gardner et al., 1991) menyatakan bahwa pada saat pengisian polong,

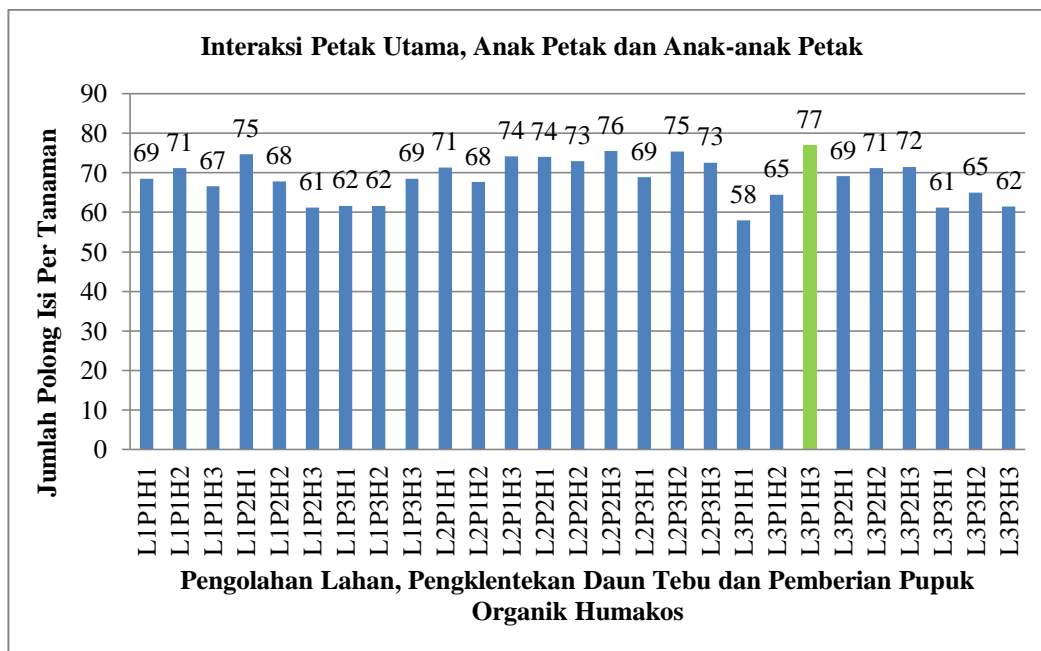
maka polong akan menjadi daerah penyaluran asimilasi. Sebagian besar asimilasi akan digunakan untuk meningkatkan bobot biji.



Gambar 18. Rata-rata jumlah polong isi kedelai pada interaksi pengkulturan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan interaksi pengkulturan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada polong isi kedelai. namun pada perlakuan interaksi pengkulturan dan pemberian pupuk organik humakos menunjukan nilai tertinggi P2H1 : 72,61 (60 hst : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air) pengkulturan dan pemberian pupuk organik humakos menunjukan nilai terendah P3H1 : 63,89 (80 hst : 40 ml pupuk humakos

+ 2 liter air). Hasil analisis varian perlakuan interaksi pengkulturan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah polong isi tanaman. Hal ini terjadi karena waktu pemberian humakos pada lahan terjadi kemarau dan hujan terus menerus sehingga unsur yang ada pada humakos tidak dapat mengoptimalkan tanaman kedelai sehingga menyebabkan polong isi tidak dapat merata.



Gambar 19. Rata-rata jumlah polong isi kedelai pada interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap interaksi perlakuan olah lahan, pengklentekan dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah polong isi kedelai. Namun pada interaksi olah lahan, perlakuan pengklentekan dan pemberian pupuk organik humakos L3P1H3 : 77 (singkal rotari rotari : 40 hst : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air menunjukkan bahwa lebih banyak polong isi daripada kombinasi yang lainnya. Hasil analisis varian perlakuan interaksi olah lahan, pengklentekan daun tebu dan

Jumlah Polong Hampa

Hasil analisis ragam terhadap jumlah polong hampa terhadap pertumbuhan tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan

humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada polong isi tanaman. Hal ini disebabkan lahan yang selalu diusahakan secara intensif sepanjang musim tanam struktur tanahnya sudah gembur sehingga tindakan pengolahan tanah tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selanjutnya, ada kalanya pengolahan tanah dapat berdampak negatif terhadap tanaman terutama pada musim, dimana pengolahan tanah yang intensif pada musim kering akan mempercepat kehilangan air tanah melalui evaporasi (Parker, 1983).

pengolahan lahan (L) berbeda nyata, namun pada perlakuan pengklentekan dau tebu (P), humakos (H), pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu (LP),

pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos (LH), pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (PH), dan pengolahan lahan,

pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (LPH) tidak berbeda nyata. Ditunjukkan pada tabel dan grafik di bawah.

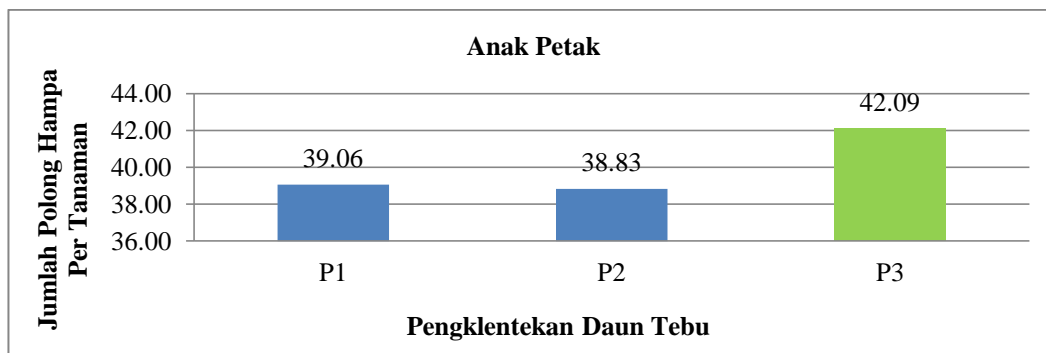
Tabel 2. Rata-rata hasil perlakuan pengolahan lahan (singkal, singkal rotari, singkal rotari-rotari)

Pengolahan Lahan (L)	Jumlah Polong Hampa
L1	40,98 a
L2	37,81 b
L3	41,18 a

Keterangan : Angka-angka yang di sertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menunjukkan uji DMRT 5%

Pada jumlah polong hampa terhadap perlakuan pengolahan lahan berpengaruh berbeda nyata terhadap variabel jumlah polong hampa. Pada uji DMRT 5% perlakuan pengolahan lahan memberikan pengaruh yang tertinggi L3 : 41, 18 (singkal rotari rotari) dan nilai terendah L2 : 37,81 (singkal rotari) . pada perlakuan L1: 40,98 dengan L2 : 37,81 berbeda nyata, perlakuan L1 : 40,98 dengan L3 : 41,18 tidak berbeda nyata dan perlakuan L2 : 37,81 dengan L3 : 41,18 berbeda nyata .Hal ini diduga karena pengolahan lahan dapat meningkatkan jumlah polong hampa

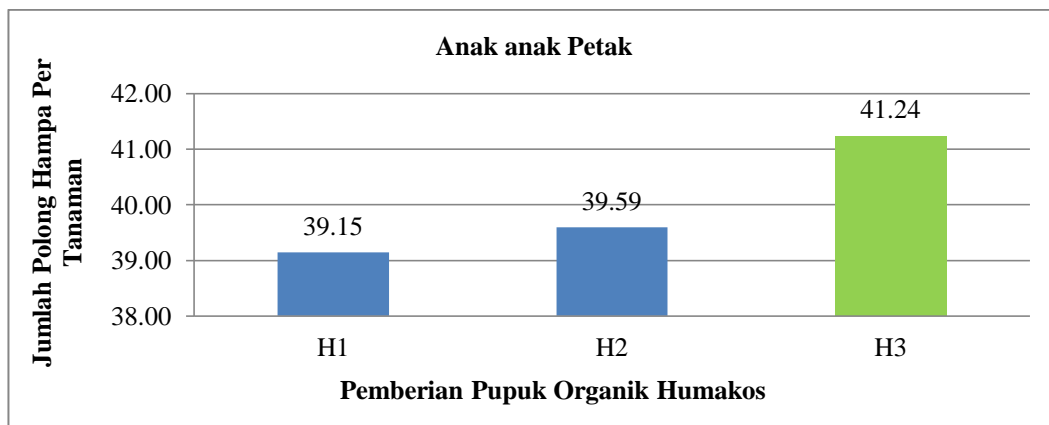
semakin tinggi dan juga karena terjadi hujan terus menerus dapat mengurangi hasil polong isi, dan juga berpengaruh terhadap peningkatan produksi. Menurut (Novizan, 2001), tanaman yang panen buah atau bijinya akan tumbuh dengan baik pada intensitas radiasi matahari yang tinggi. pada tanaman kedelai penurunan intensitas matahari akan menurunkan hasil polong dan biji kering. Intensitas radiasi yang rendah sejak penanaman dapat menurunkan hasil yang sangat besar jika dibandingkan jika hanya pada fase pengisian polong.



Gambar 20 : Rata-rata jumlah polong hampa kedelai pada pengklientekan daun tebu yang di uji

Hasil analisis data perlakuan pengklientekan daun tebu pada jumlah polong hampa menunjukan tidak berbeda nyata. Namun pada perlakuan pengklientekan daun tebu P3 : 42,09 (80 hst) menunjukkan bahwa lebih banyak polong hampa daripada perlakuan P1 : 39,06 (45 hst) dan P2 : 38,83 (60 hst) menunjukkan bahwa polong hampa lebih sedikit. Hal ini diduga karena daun-daun yang dipangkas tidak dapat menerima cahaya matahari karena terlindung oleh daun yang terdapat di bagian atas, selain itu daun telah mengalami penuaan sehingga kurang efektif untuk melakukan fotosintesis, pada kondisi demikian daun dapat sebagai pengguna hasil fotosintesis misalnya untuk respirasi dengan dilakukannya

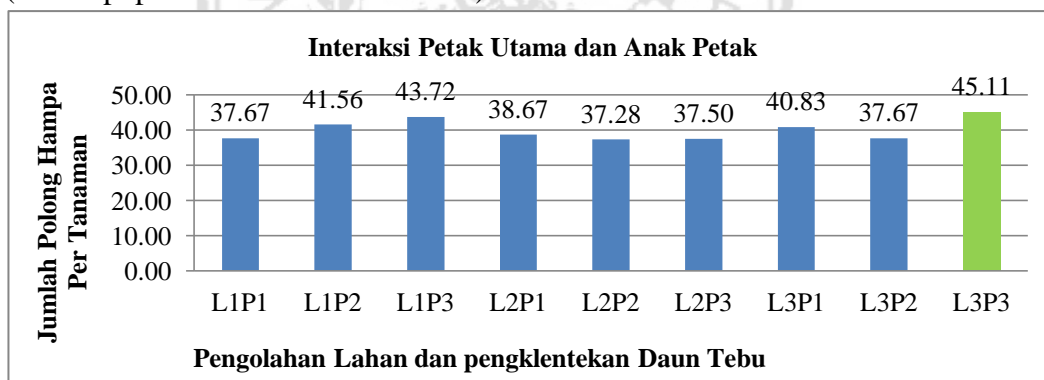
pemangkasan akan sangat menguntungkan karena hasil fotosintesis yang seharusnya digunakan daun-daun tersebut dapat ditranslokasikan untuk pengisian polong dan biji, sehingga akan memperkecil jumlah biji yang abortif. Dengan demikian pemangkasan daun bagian tengah pada fase generatif akan sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat (Anonimus, 1981) bahwa pemangkasan daun yang terlindung oleh daun-daun yang berada di bagian atas sangat menguntungkan karena daun tersebut tidak menghasilkan fotosintat karena tidak dapat melakukan fotosintesis secara sempurna.



Gambar 21 : Rata-rata jumlah polong hampa kedelai pada pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Pada analisis data perlakuan pemberian pupuk organik humakos pada jumlah polong hampa menunjukkan tidak berbeda nyata, namun pada perlakuan humakos H3 : 41,24 (120 ml pupuk humakos + 6 liter air) menunjukkan lebih banyak polong hampa daripada H1 : 39,15 (40 ml pupuk humakos + 2 liter air)

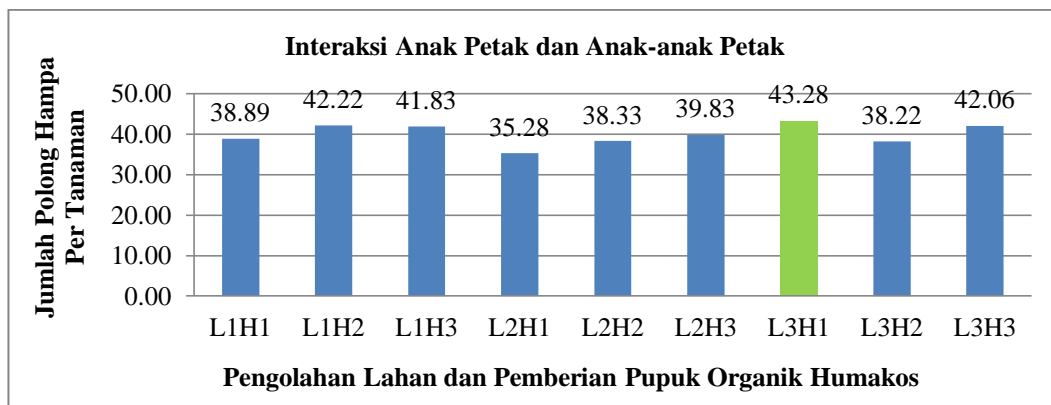
lebih sedikit. Menurut (Wididana, 1996 dalam Basuki, 2000) bahwa pemberian bahan organik dalam menyediakan unsur nitrogen, kalium, kalsium dan ketersediaan unsur fosfor yang mudah larut dalam tanah cukup diperlukan tanaman kedelai untuk perkembangan polongnya.



Gambar 22. Rata-rata jumlah polong hampa kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu yang di uji

Hasil analisis interaksi perlakuan pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu tidak berbeda nyata pada jumlah polong hampa tanaman kedelai. Namun pada perlakuan pengolahan lahan dan

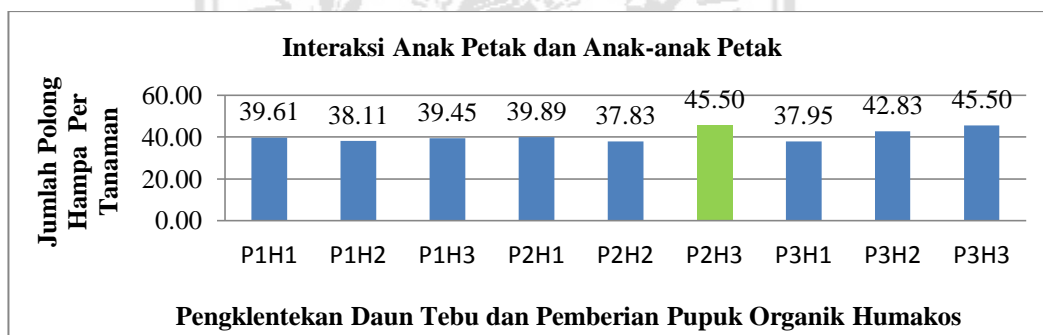
pengklentekan daun tebu menunjukkan bahwa L3P3 45,11 lebih banyak polong hampa daripada perlakuan yang lainnya menunjukkan polong hampa lebih sedikit.



Gambar 23. Rata-rata jumlah polong hampa kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis jumlah polong hampa pada interaksi perlakuan pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada tanaman kedelai. Namun pada perlakuan interaksi pengolahan lahan dan humakos menunjukkan bahwa

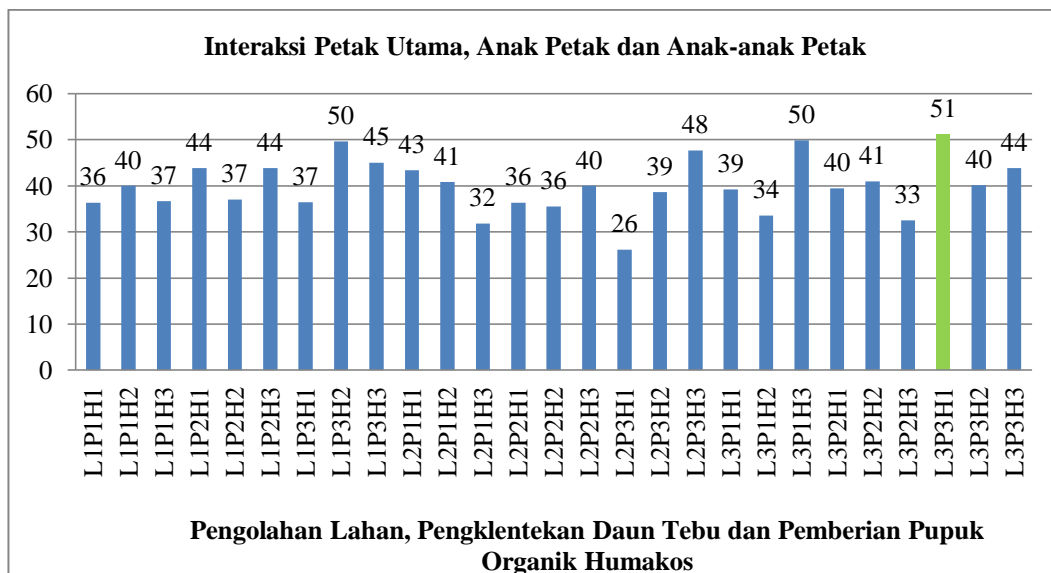
L3H1 : 43,28 (singkal rotari rotari : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air) lebih banyak polong hampa dan L2H2 : 32,58 (singkal rotari : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) menunjukkan lebih sedikit polong hampa pada tanaman kedelai.



Gambar 24. Rata-rata jumlah polong hampa kedelai pada interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Pada interaksi perlakuan pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos tanaman kedelai tidak berbeda nyata pada pengamatan jumlah polong hampa. Namun pada perlakuan interaksi pengklentekan

daun tebu dan pemberian pupuk organik menunjukkan nilai tertinggi P2H2 : 45,50 (60 hst : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) dan nilai terendah P2H2 : 37,83 (60 hst : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) pada tanaman kedelai.



Gambar 25 : Rata-rata jumlah polong hampa kedelai pada interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos pengklentekan daun tebu yang di uji

Hasil analisis interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos pada pengamatan jumlah polong hampa tidak berbeda nyata. Namun pada perlakuan interaksi olah lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (L3P3H3) menunjukkan lebih banyak polong hampa daripada perlakuan olah lahan, pengklentekan daun tebu dan humakos dan kombinasi yang lain. Hasil analisis varian perlakuan interaksi olah lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah polong hampa tanaman. Hal ini di duga karena hujan terus menerus dan ketika masa pembungaan tanaman kedelai mengalami gagal berbunga dan juga yang sudah berbunga dan

berbuah memiliki polong tapi tidak berisi, data asli dari lapangan.

Jumlah Biji Polong Per Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap jumlah biji polong terhadap pertumbuhan tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan lahan (L) berbeda nyata, namun pada perlakuan pengklentekan daun tebu (P), humakos (H), pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu (LP), pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos (LH), pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (PH), dan pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (LPH) tidak berbeda nyata. Ditunjukkan pada tabel dan grafik di bawah

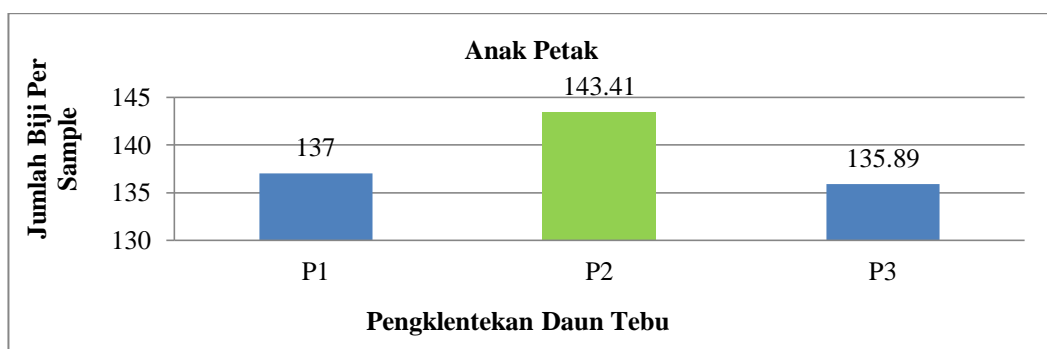
Tabel 3. Rata-rata hasil perlakuan pengolahan lahan (singkal,singkal rotari, singkal rotari rotari

Perlakuan Pengolahan Lahan (L)	Jumlah Biji Per Tanaman
L1	144,03 a
L2	137,09 b
L3	135,16 b

Keterangan : Angka-angka yang di sertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukan berbeda tidak nyata menunjukan uji DMRT 5%

Pada pengamatan jumlah biji per pertanaman terhadap perlakuan pengolahan lahan berpengaruh berbeda nyata. Pada uji DMRT 5% perlakuan pengolahan lahan memberikan pengaruh yang tertinggi L1 : 144.03 (singkal) dan nilai terendah menunjukkan L3 :135,16 (singkal rotari rotari) . Pada perlakuan L1 : 144,03 dengan L2 : 137,09 berbeda nyata, perlakuan L1 144,03 dengan L3 : 135,16 berbeda nyata dan perlakuan L2 dengan L3 tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena tanah diolah sebelum tanam kedelai memberikan akan respon positif pada jumlah biji per tanaman. Artinya dengan pengolahan tanah

pada budidaya tumpangsari tebu kedelai akan memberikan jumlah biji terbanyak. Hal ini dikarenakan adanya perbaikan fisik tanah, dengan adanya perbaikan fisik tanah membuat tanaman yang tumbuh di atasnya bisa berkembang lebih baik. (Herawati, 2012), menyatakan pengolahan tanah adalah setiap kegiatan mekanik yang dilakukan terhadap tanah dengan tujuan untuk memudahkan penanaman, menciptakan keadaan tanah yang gembur bagi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman sekaligus merupakan upaya pemberantasan gulma.



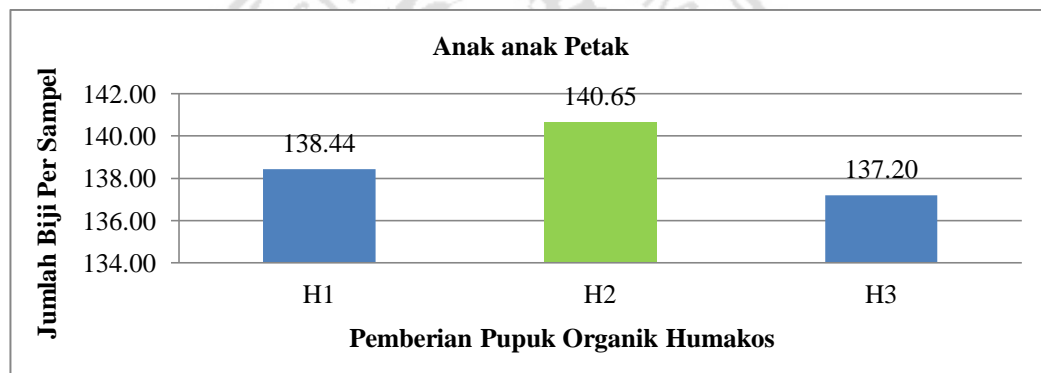
Gambar 26 : Rata-rata jumlah biji kedelai pada pengkulentekan daun tebu yang di uji

Hasil analisis pengkulentekan tanaman kedelai pada pengamatan

jumlah cabang produktif menunjukan tidak berbeda nyata. Namun pada

perlakuan pengklentekan daun tebu P2 : 143,41 (60 hst) menunjukkan jumlah biji lebih banyak daripada P3 : 135,89 (80 hst) menunjukkan jumlah biji lebih sedikit. Hal ini diduga karena daun-daun yang dipangkas tidak dapat menerima cahaya matahari karena terlindung oleh daun yang terdapat di bagian atas, selain itu daun telah mengalami penuaan sehingga kurang efektif untuk melakukan fotosintesis, pada kondisi demikian daun dapat sebagai pengguna hasil fotosintesis misalnya untuk respirasi dengan dilakukannya pemangkasan akan sangat menguntungkan karena hasil fotosintesis yang seharusnya

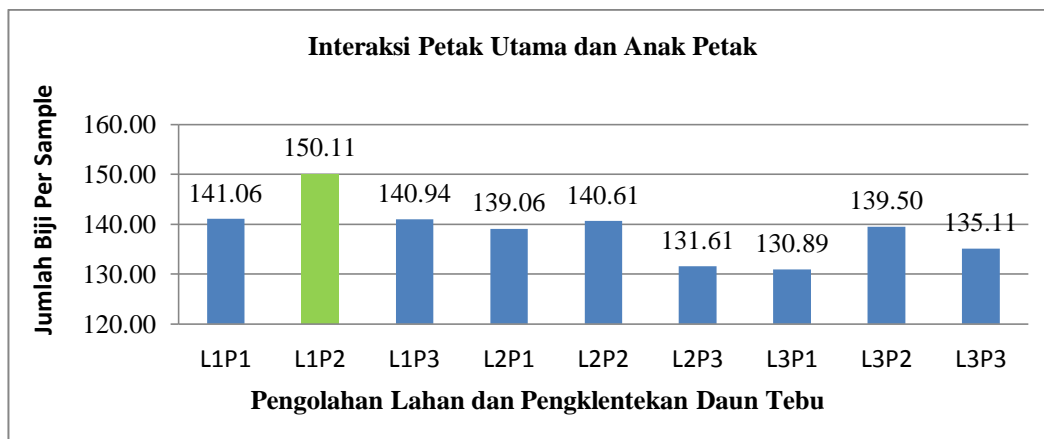
digunakan daun-daun tersebut dapat ditranslokasikan untuk pengisian polong dan biji, sehingga akan memperkecil jumlah biji yang abortif. Dengan demikian pemangkasan daun bagian tengah pada fase generatif akan sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat (Anonimus, 1981) bahwa pemangkasan daun yang terlindung oleh daun-daun yang berada di bagian atas sangat menguntungkan karena daun tersebut tidak menghasilkan fotosintat karena tidak dapat melakukan fotosintesis secara sempurna.



Gambar 27 : Rata-rata jumlah biji kedelai pada pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis perlakuan humakos pada pengamatan jumlah biji tanaman kedelai menunjukan tidak berbeda nyata. Namun pada perlakuan pemberian pupuk organik humakos H2 : 140,65 (80 ml pupuk humakos + 4 liter air) menunjukkan jumlah biji lebih banyak daripada H3 : 137,20 (120 ml pupuk humakos + 6 liter) menunjukkan jumlah biji lebih sedikit. Penggunaan pupuk pada tanaman kedelai merupakan salah

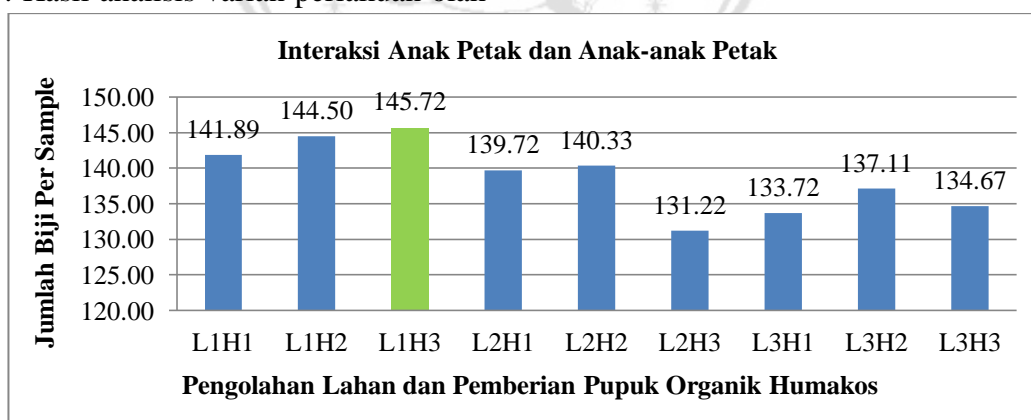
satu usaha untuk meningkatkan produksi. Pemberian pupuk pada awal pertumbuhan tanaman perlu dilakukan karena pada masa pertumbuhan tanaman sangat membutuhkan unsur hara. Untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara pupuk organik penyubur tanah adalah salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan (Anonimus, 1997).



Gambar 28 : Rata-rata jumlah biji kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan interaksi olah lahan dan pengklentekan daun tebu menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah biji kedelai. Namun pada perlakuan interaksi olah lahan dan pengklentekan daun tebu L1P2 : 150,11 (singkal : 60 hst) menunjukkan bahwa lebih banyak jumlah biji dan nilai terendah L3P1 : 130,89 (singkal rotari rotari : 45 hst) . Hasil analisis varian perlakuan olah

lahan dan pengklentekan daun tebu menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah biji kedelai. (Menurut soemardi, 1989) keragaman ukuran biji kedelai dalam satu variabel terjadi karena keragaman kondisi lingkungan pada berbagai areal pertumbuhan, keragaman kondisi antar tanaman dalam pertanaman, serta keragaman kondisi jumlah biji dalam satu tanaman.



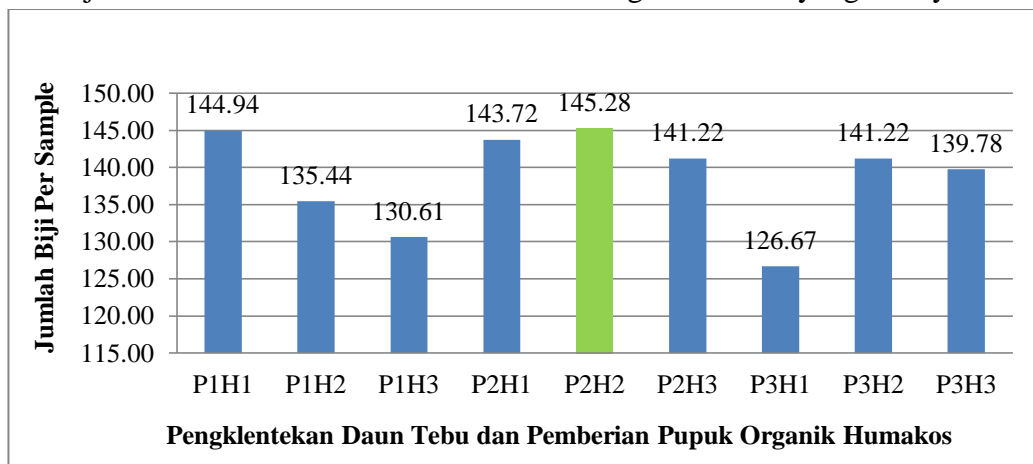
Gambar 29 : Rata-rata jumlah biji kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos yang diuji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan interaksi olah lahan dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata

pada jumlah biji kedelai. Namun pada perlakuan olah lahan L1H3 : 145,72 pada tanaman kedelai memiliki trend jumlah biji lebih

banyak dari pada olah lahan dan humakos menunjukkan nilai terendah L2H3 : 131,22 (singkal rotari : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air). Hasil analisis varian perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah biji tanaman. Hal ini terjadi karena setelah melakukan

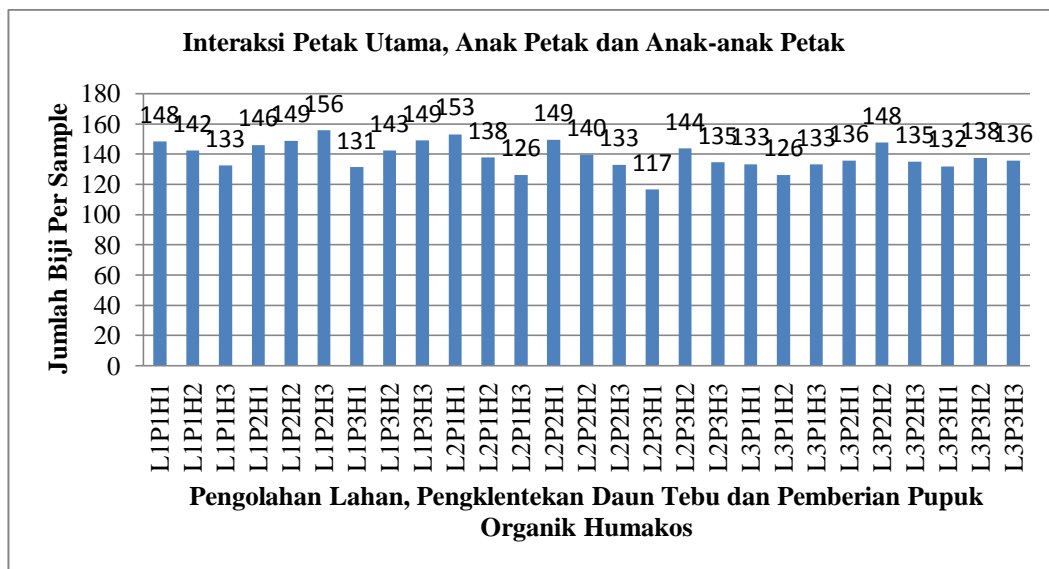
olah lahan terjadi kemarau dan hujan yg terus menerus sehingga tanah yang sudah diolah kembali memadat. Pada perlakuan pengklentekan tiga kali juga ternyata tidak menghasilkan jumlah biji yang merata disebabkan terjadinya persaingan antara tanaman dengan meningkatnya densitas tanaman, tanaman akan bersaing dengan tanaman yang lainnya.



Gambar 30 : Rata-rata jumlah biji kedelai pada interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis ragam terhadap perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada jumlah biji kedelai. Namun pada perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos P2H2 : 145,28 (60 hst : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) pada tanaman kedelai menunjukkan jumlah biji lebih banyak dari pada pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk

organik humakos P3H1 : 126 : 67 (80 hst : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air) menunjukkan nilai terendah. Hal ini menyebabkan pada intensitas cahaya matahari dan proses fotosintesis tanaman lebih optimal, yang berimplikasi pada pertumbuhan biji lebih maksimal dan bobot biji lebih besar. Jumlah populasi yang tepat akan meningkatkan bobot biji pertanaman meningkatkan hasil lebih efisien (Rasyid 2013).



Gambar 31 : Rata-rata jumlah biji kedelai pada interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos pengklentekan daun tebu yang di uji

Berat 100 Biji

Hasil analisis ragam terhadap pengamatan berat 100 biji terhadap pertumbuhan tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan pengklentekan daun tebu (P), pengolahan lahan dan humakos (LH) berbeda nyata, namun pada perlakuan pengolahan lahan (L),

pemberian pupuk organik humakos (H), pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu (LP), pengklentekan daun tebu dan humakos (PH), dan pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan humakos (LPH) tidak berbeda nyata. Ditunjukkan pada tabel dan grafik di bawah.

Tabel 4. Rata-rata hasil perlakuan pengolahan lahan (singkal, singkal rotari, singkal rotari rotari)

Pengolahan Lahan (L)	Berat 100 Biji
L1	16,61 a
L2	15,69 b
L3	15,67 b

Keterangan : Angka-angka yang di sertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menunjukkan uji DMRT 5%

Pada pengamatan berat 100 biji terhadap perlakuan olah lahan berpengaruh berbeda nyata. Pada uji

DMRT 5% perlakuan L1 : 16,61 (singkal) memberikan pengaruh yang tertinggi dan perlakuan L3 : 15,67

(singkal rotari rotari) menunjukkan nilai terendah. Pada perlakuan L1: 16,61 (singkal) dengan L2 : 15,69 berbeda nyata (singkal rotari) , L1 : 16,61 (singkal) dengan L3 : 15,67 (singkal rotari rotari) berbeda nyata dan L2 : 15,69 (singkal rotari) dengan L3 : 15,67 (singkal rotari

rotari) tidak berbeda nyata. Hal ini diduga tanah diolah sebelum tanam kedelai akan memberikan respon positif pada jumlah berat 100 biji. Artinya dengan pengolahan tanah pada budidaya tumpangsari tebu kedelai akan memberikan jumlah berat 100 biji terberat.

Tabel 5. Rata-rata hasil perlakuan pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu

Berat 100 Biji			
	H1	H2	H3
L1	16,61 ap	16,27 ap	16,94 ap
L2	16,88 ap	15,72 bp	14,44 bq
L3	14,16 bq	16,05 bp	16,77 ap

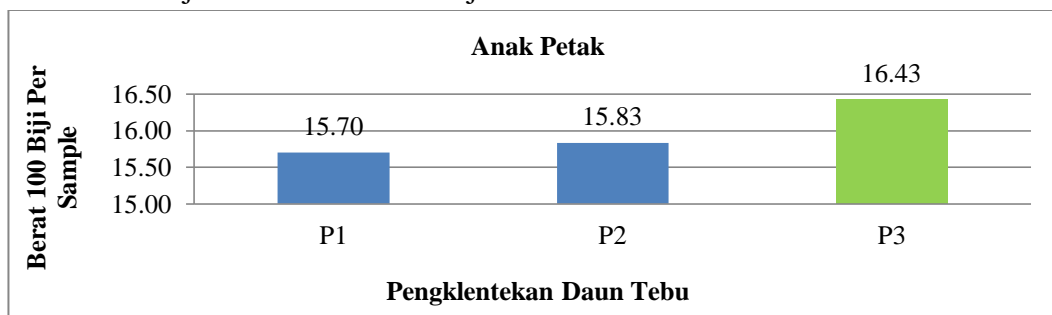
Keterangan : Angka rata-rata pada baris yang sama yang di ikuti oleh huruf a, b, c yang sama dan angka rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf p, q, r yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5 %

Tabel 6, menunjukkan hasil analisis ragam berat 100 biji tanaman kedelai pada perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pemberian humakos berbeda nyata. Pada uji DMRT 5% interaksi pengolahan lahan dan humakos menunjukkan nilai tertinggi L1H3 : 16,94 (singkal : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air) dan nilai terendah menunjukkan L3H1 : 14,17 (singkal rotari rotari : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air). Angka rata-rata pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf a, b, c pada perlakuan L1H1 : 16,61 dengan L1H2 : 16,67, perlakuan L1H1 : 16,61 dengan L1H3 : 16,94 dan perlakuan L1H2 : 16,67 dengan L1H3 : 16,94 tidak berbeda nyata. Pada perlakuan L2H1 : 16,88 dengan

L2H2 : 15,72 berbeda nyata, perlakuan L2H1 : 16,88 dengan L2H3 : 14,44 berbeda nyata dan perlakuan L2H2 : 15,72 dengan L2H3 : 14,44 berbeda nyata. Pada perlakuan L3H1 : 14,16 dengan L3H2 : 16,05 berbeda nyata, perlakuan L3H1 : 14,16 dengan L3H3 : 16,77 berbeda nyata dan perlakuan L3H2 : 16,05 dengan L3H3 : 16,77 berbeda nyata. Angka rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf p, q, r pada perlakuan L1H1 : 16,61 dengan L2H1 : 16,88 tidak berbeda nyata, L1H1 dengan L3H1 : 14,15 berbeda nyata, perlakuan L2H1 : 16,88 dengan L3H1 : 14,16 berbeda nyata. Perlakuan L1H2 : 16,27, L2H2 : 15,72, L3H2 : 16,05 tidak berbeda

nyata. Perlakuan L1H3 : 16,94 dengan L2H3 : 14,44 berbeda nyata, perlakuan L1H3 : 16,94 dengan L3H3 : 16,77 tidak berbeda nyata, perlakuan L2H3 : 14,44 dengan L3H3 : 16,77 berbeda nyata. Hal ini diduga karena pengolahan lahan dan pemberian humakos memberikan respon positif pada pengamatan 100 biji tanaman kedelai. Artinya dengan pengolahan tanah pada budidaya tumpangsari tebu kedelai akan memberikan jumlah berat 100 biji

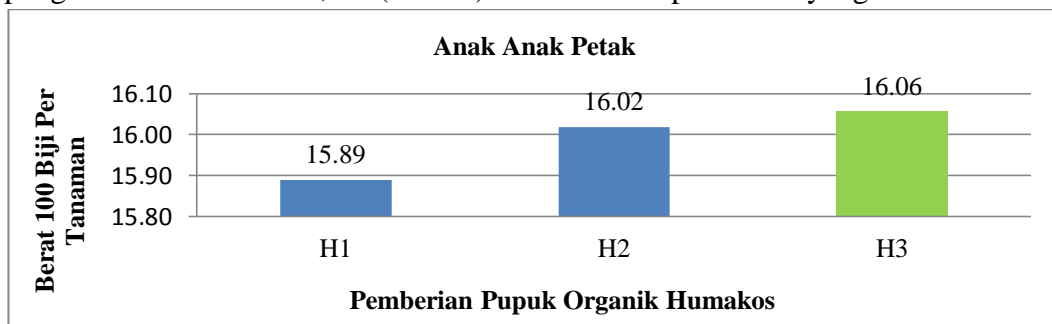
terberat. Hal ini dikarenakan adanya perbaikan fisik tanah, dengan adanya perbaikan fisik tanah membuat tanaman yang tumbuh di atasnya bisa berkembang lebih baik. (Herawati, 2012), menyatakan pengolahan tanah adalah setiap kegiatan mekanik yang dilakukan terhadap tanah dengan tujuan untuk memudahkan penanaman, menciptakan keadaan tanah yang gembur bagi pertumbuhan.



Gambar 32 : Rata-rata berat 100 biji kedelai pada pengkulentekan daun tebu yang di uji

Hasil analisis perlakuan pengkulentekan daun tebu umur 45, 60 dan 80 pada pengamatan 100 biji tanaman kedelai menunjukkan tidak berbeda nyata. Pada perlakuan pengkulentekan daun tebu menunjukkan nilai tertinggi P3 : 16,43 (80 hst) daripada perlakuan pengkulentekan P1 : 15,70 (45 hst)

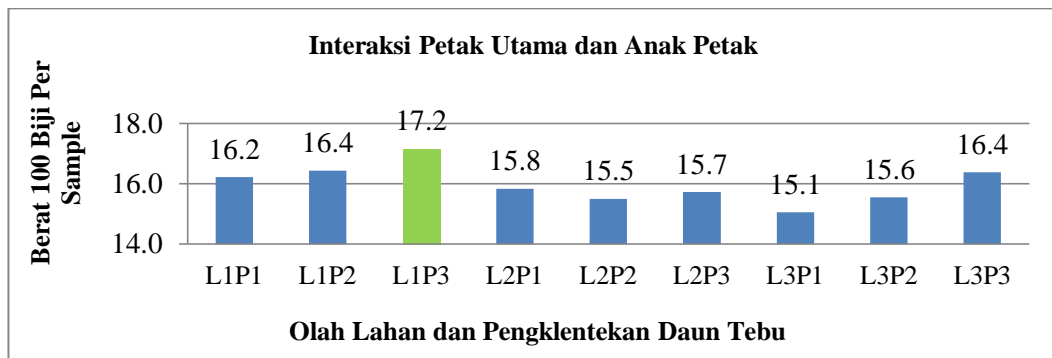
yang menunjukkan berat lebih sedikit. Pengaruh Perlakuan Pupuk humakos terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh yang nyata antara perlakuan pupuk humakos terhadap semua parameter yang diamati.



Gambar 33 : Rata-rata berat 100 biji kedelai pada pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis perlakuan pemberian pupuk organik humakos pada pengamatan berat 100 biji tanaman kedelai menunjukkan tidak berbeda nyata. Namun pada perlakuan pemberian pupuk organik humakos H3:16,06 (120 ml pupuk humakos + 6 liter air) menunjukkan berat 100 biji tanaman kedelai lebih berat daripada perlakuan H1 : 15,89

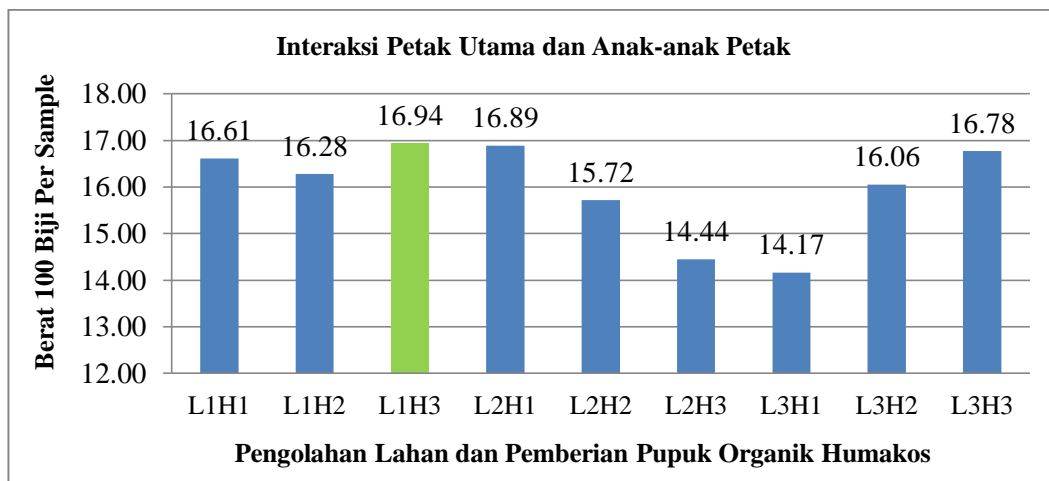
(40 ml pupuk humakos + 2 liter air) yang menunjukkan berat 100 biji lebih rendah. Hal ini diduga karena pada saat pemberian pupuk organik humakos terjadi kemarau sehingga tanah sulit menyerap humakos tersebut dan pada saat pergantian musim hujan terus menerus membuat pupuk humakos mengalir kearah yang lebih rendah.



Gambar 34 : Rata-rata berat 100 biji kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu yang di uji

Hasil analisis perlakuan interaksi pengolahan lahan dan tiga kali dan pengklentekan daun tebu tiga kali pada umur 45, 60, dan 80 HST menunjukkan tidak berbeda nyata. Hasil tertinggi dari perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu L1P3 : 17,2 (singkal : 80 hst) menunjukkan berat 100 biji tanaman kedelai lebih tinggi

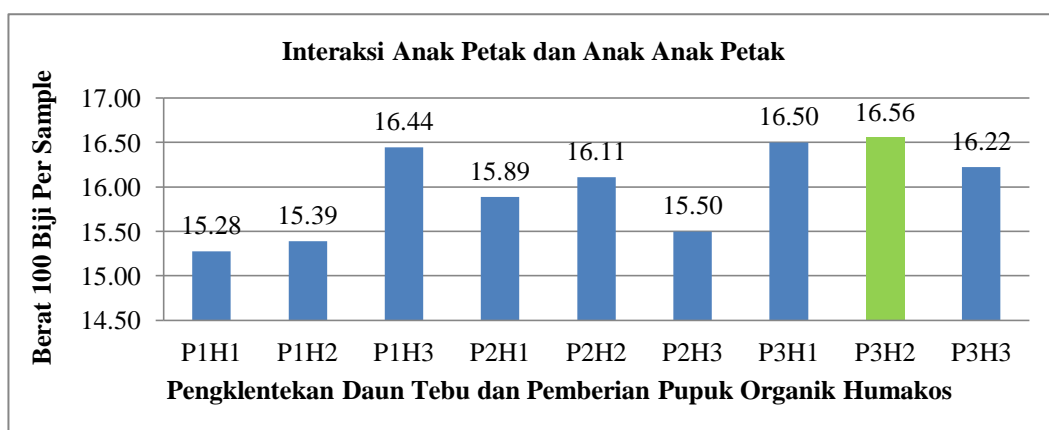
daripada perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu L3P1 : 15,1 (singkal rotari : 45 hst) menunjukkan hasil lebih sedikit. Diduga karena pada saat pengolahan lahan 3 kali menunjukkan adanya pergantian musim antara kemarau dan hujan terus menerus mengakibatkan berat 100 biji tidak maksimal.



Gambar 35 : Rata-rata berat 100 biji kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos pengklentekan daun tebu yang diuji

Hasil analisis perlakuan interaksi pengolahan lahan tiga kali dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata. Hasil tertinggi dari perlakuan pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos L1H3 : 16,94 (singkal : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air) menunjukkan berat 100 biji tanaman kedelai lebih tinggi daripada perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pemberian

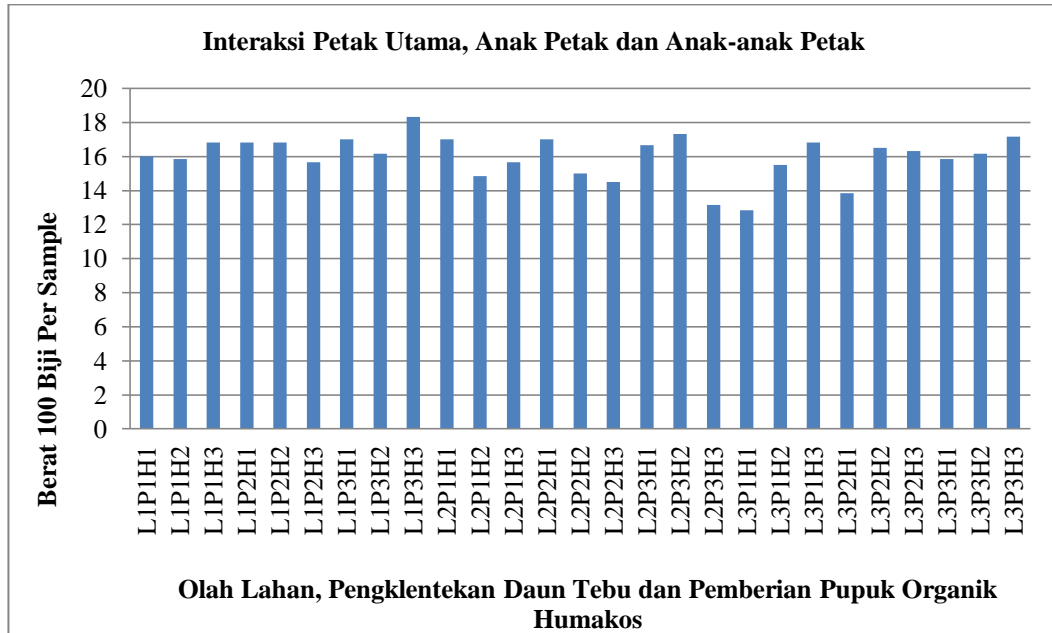
pupuk organik humakos L3H1 : 14,17 (singkal rotari rotari : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air) menunjukkan hasil lebih sedikit. Diduga karena pada saat pengolahan lahan 3 kali menunjukkan adanya pergantian musim antara kemarau dan hujan terus menerus mengakibatkan berat 100 biji tidak maksimal.



Gambar 36 : Rata-rata berat 100 biji kedelai pada interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata. Namun pada perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos P3H2 : 16,56 (80 hst : 80

ml pupuk humakos + 4 liter air) menunjukkan berat 100 biji lebih tinggi daripada perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu dan humakos P1H1 : 15,28 (45 hst : 40 ml pupuk humakos : 2 liter air) yang menunjukkan berat 100 biji lebih rendah.



Gambar 37 : Rata-rata berat 100 biji kedelai pada interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis perlakuan interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos

menunjukkan tidak berbeda nyata pada sistem tumpangsari pengamatan berat 100 biji tanaman kedelai.

Berat Biji Per Tanaman

Hasil analisa ragam berat biji per tanaman kedelai berbeda nyata pada perlakuan pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos (LH) dan pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos

(PH), namun tidak pada berbeda nyata pada pemberian pupuk organik humakos (H), olah lahan dan Pengklentekan Daun Tebu (LP), pengklentekan Daun Tebu dan pemberian pupuk organik humakos (PH), dan olah lahan, penklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (LPH). Rata-rata

berat biji per tanaman yang dipengaruhi perlakuan disajikan pada

tabel dan gambar grafik dibawah.

Tabel 6. Rata-rata berat biji per tanaman yang di pengaruhi oleh interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos.

	Berat Biji Per tanaman		
	H1	H2	H3
L1	2,05 ap	1,53 bq	2,08 ap
L2	1,78 aq	1,90 ap	1,73 aq
L3	2,22 ap	1,74 bp	1,64 bq

Keterangan : Angka rata-rata pada baris yang sama yang di ikuti oleh huruf a, b, c yang sama dan angka rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf p, q, r yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5 %

Pada perlakuan pengolahan lahan terhadap perlakuan pemberian pupuk organik humakos berpengaruh berbeda nyata terhadap variable jumlah biji per tanaman pada uji DMRT 5% . Namun pada perlakuan L1H3 : 2,22 (singkal : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air) menunjukkan nilai tertinggi sedangkan L3H3 : 1,64 (singkal rotari rotari : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air) menunjukkan nilai terendah. Angka rata-rata pada baris yang sama diikuti oleh huruf a, b, c yang sama pada perlakuan L1H1 : 2,05 dengan L1H2 : 1,53 berbeda nyata, perlakuan L1H1 : 2,05 dengan L1H3 : 2,08 tidak berbeda nyata dan perlakuan L1H2 : 1,53 dengan L1H3 : 2,08 berbeda nyata. Perlakuan L2H1 : 1,78 dengan L2H2 : 1,90 berbeda nyata, perlakuan L2H1 : 1,78 dengan L2H3 : 1,73 tidak berbeda nyata dan perlakuan L2H2 : 1,90 dengan L2H3 : 1,73 berbeda nyata. Perlakuan L3H1 : 2,22 dengan L3H2 : 1,74 berbeda nyata, perlakuan L3H1 : 2,22 dengan L3H3

: 1,64 tidak berbeda nyata dan perlakuan L3H2 : 1,74 dengan L3H3 : 1,64 berbeda nyata. Angka rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf p, q, r yang sama pada perlakuan L1H1 : 2,05 dengan L2H1 : 1,78 berbeda nyata, perlakuan L1H1 : 2,05 dengan L3H1 : 2,22 tidak berbeda nyata, dan perlakuan L2H1 : 1,78 dengan L3H1 : 2,22 tidak berbeda nyata. Perlakuan L1H2 : 1,53 dengan L2H2 : 1,90, perlakuan L1H2 : 1,53 dengan L3H2 : 1,74 dan perlakuan L2H2 : 1,90 dengan L2H3 : 1,74 berbeda nyata. Perlakuan L1H3 : 2,08 dengan L2H3 : 1,73 berbeda nyata, perlakuan L1H3 : 2,08 dengan L3H3 : 1,64 berbeda nyata dan perlakuan L2H3 : 1,73 dengan L3H3 : 1,64 berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa interaksi antara pengolahan lahan dan humakos saling mempengaruhi akan jumlah biji pertanaman. Agar faktor tanah mempunyai daya dukung yang baik untuk peningkatan produksi kedelai, maka perlu diadakan

pemupukan. Pemupukan merupakan usaha meningkatkan kesuburan tanah dengan cara menambahkan unsur hara ke dalamnya (Suriatna, 2001:137). Pada dasarnya kedelai menghendaki kondisi tanah yang tidak terlalu basah, tetapi air tetap tersedia. Kedelai tidak menuntut

struktur tanah yang khusus sebagai suatu persyaratan tumbuh. Bahkan pada kondisi lahan yang kurang subur dan agak asam pun kedelai dapat tumbuh dengan baik, asal tidak tergenang air yang akan menyebabkan busuknya akar.

Tabel 7. Rata-rata berat biji per tanaman yang di pengaruhi oleh interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos.

Berat Biji Per Tanaman			
	H1	H2	H3
P1	1,69 aq	2,04 ap	1,92 aq
P2	1,86 ap	1,75 aq	1,81 aq
P3	1,97 ap	1,49 bq	2,14 ap

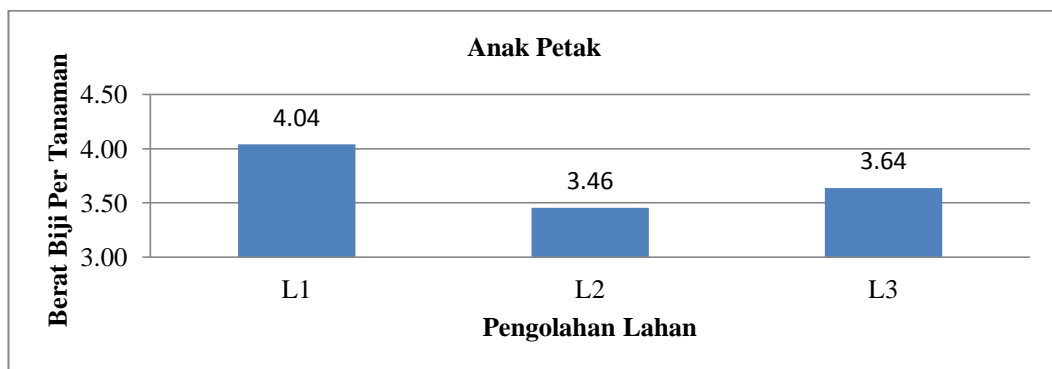
Keterangan : Angka rata-rata pada baris yang sama yang di ikuti oleh huruf a, b, c yang sama dan angka rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf p, q, r yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5 %

Pada pengklentekan daun tebu terhadap perlakuan pemberian pupuk organik humakos berpengaruh berbeda nyata terhadap variable berat biji per tanaman. Pada uji DMRT 5%, namun pada perlakuan pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan nilai tertinggi P3H3 : 2,14 (80 hst : 120 ml pupuk humakos + 6 lter air) dan nilai terendah menunjukkan P3H2 : 1,49 (80 hst : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) pada tanaman kedelai. Angka rata-rata pada baris yang sama yang diikuti huruf a, b, c yang pada perlakuan P1H1 : 1,69 dengan P1H2 : 2,04 berbeda nyata, perlakuan P1H1 : 1,69 dengan P1H3 : 1,92 tidak berbeda nyata dan perlakuan P1H2 :

2,04 dengan P1H3 : 1,92 berbeda nyata. Perlakuan P2H1 : 1,86 dengan P2H2 : 1,75 berbeda nyata, perlakuan P2H1 : 1,86 dengan P2H3 : 1,81 berbeda nyata dan perlakuan P2H2 : 1,75 dengan P2H3 : 1,81 tidak berbeda nyata. Perlakuan P3H1 : 1,97, P3H2 : 1,49 dan P3H3 : 2,14 tidak berbeda nyata. Angka rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf p, q, r yang sama pada perlakuan P1H1 : 1,69 dengan P2H1 : 1,86 berbeda nyata, perlakuan P1H1 : 1,69 dengan P3H1 : 1,97 berbeda nyata namun tidak berbeda nyata pada perlakuan P2H1 : 1,86 dengan P3H1 : 1,97. Pada perlakuan P1H2 : 2,04 dengan P2H2 : 1,75 berbeda nyata, perlakuan P1H2 : 2,04 dengan P3H2 : 1,49 berbeda

nyata dan perlakuan P2H2 : 1,75 dengan P3H2 1,49 berbeda nyata. Perlakuan P1H3 : 1,92 dengan P2H2 : 1,81 tidak berbeda nyata, perlakuan P1H3 : 1,92 dengan P3H3 : 2,14 berbeda nyata dan perlakuan P2H3 : 1,81 dengan P3H3 : 2,14 berbeda nyata. Hal ini diduga karena pemberian pupuk humakos dengan pengklentekan lebih efektif untuk

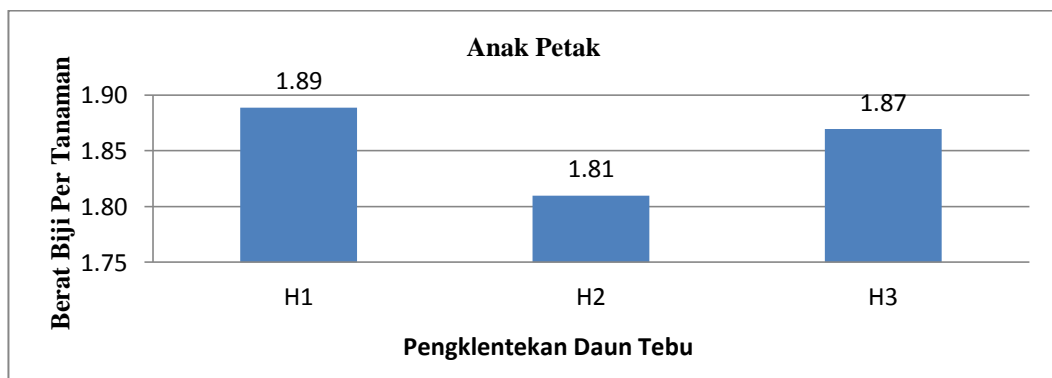
pengamatan berat biji per tanaman. Kedelai juga membutuhkan tanah yang kaya akan humus atau bahan organik. Bahan organik yang cukup dalam tanah akan memperbaiki daya olah dan juga merupakan sumber makanan bagi jasad renik, yang akhirnya akan membebaskan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. (Rahmat, 2002).



Gambar 38. Rata-rata perlakuan pengolahan lahan pada variabel berat biji per tanaman.

Hasil analisis perlakuan pengolahan lahan menunjukkan bahwa pengamatan jumlah biji per tanaman yang di pengaruhi oleh pengolahan lahan L1 (Singkal) 4,04

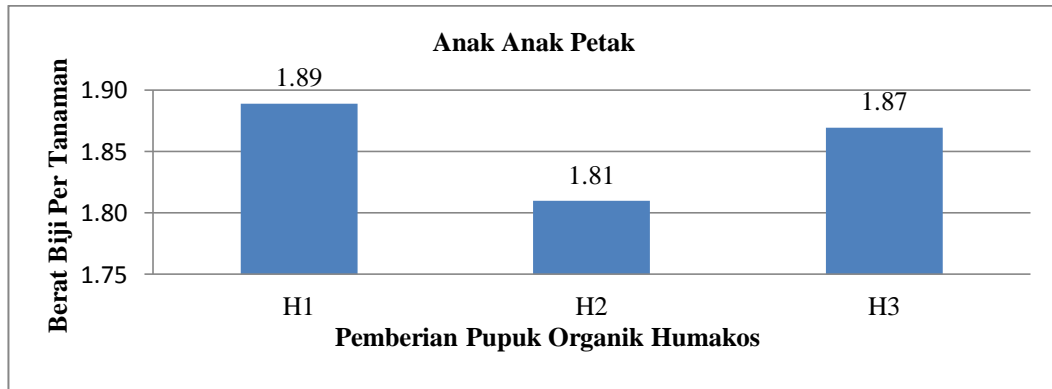
memberikan angka tertinggi dan pengolahan lahan L2 (Singkal Rotari) 3,46 memberikan angka terendah. Hal ini diduga karena faktor lingkungan.



Gambar 39. Rata-rata perlakuan pengklentekan daun tebu pada variabel berat biji per tanaman

Hasi analisis menunjukkan bahwa pengamatan berat biji per tanaman yang di pengaruhi oleh pengklentekan daun tebu (P1) umur

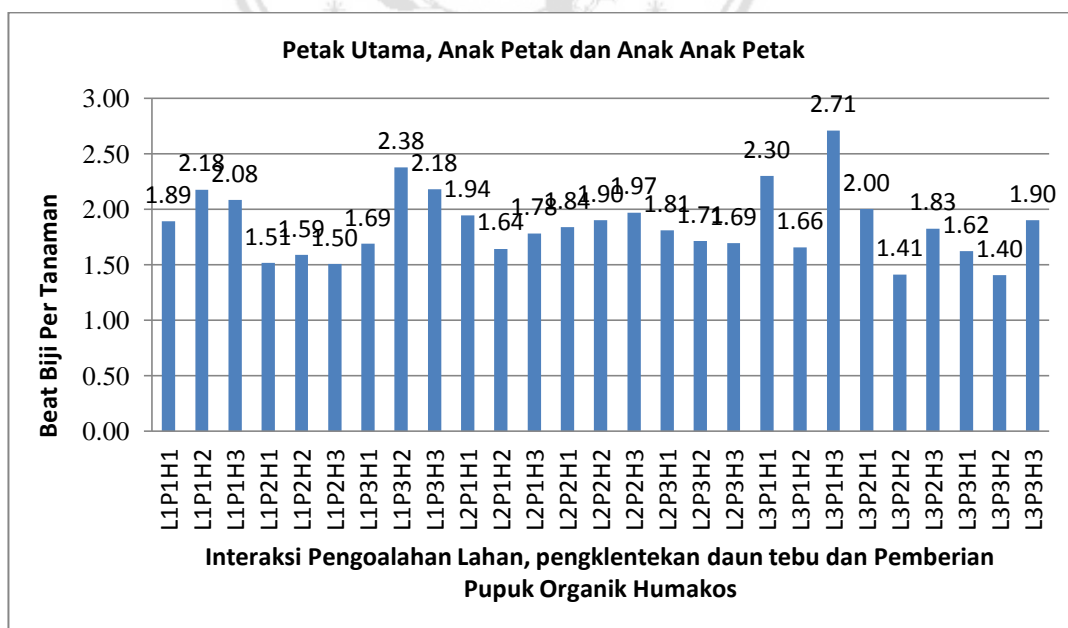
45 hst 1,89 memberikan angka tertinggi dan pengklentekan daun tebu (P2) umur 60 hst 1,81 memberikan angka terendah.



Gambar 40. Rata-rata perlakuan pemberian pupuk organik humakos yang diuji

Hasil perlakuan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan bahwa pengamatan berat biji per tanaman yang di pengaruhi oleh pemberian pupuk organik humakos (H1 : 1,89) 40 ml humakos + 2 liter

air memberikan angka tertinggi dan (H2 : 1,81) 60 ml humakos + 4 liter air memberikan angka terendah. Hal ini diduga karena pupuk cair yang terlalu tinggi.



Gambar 41. Rata-rata interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu, dan humakos pada variabel berat biji per tanaman

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pengamatan berat biji per tanaman yang di pengaruhi oleh pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos L3P1H3 : 2,71 (singkal rotari rotari : 45 hst : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air)

memberikan angka tertinggi dan pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos L3P2H2 : 3,46 (singkal singkal rotari : 60 hst : 80 ml pupuk militer + 4 liter air) memberikan angka terendah. Hal ini diduga karena faktor lingkungan.

Suhu Harian Tanah

Hasil analisis ragam terhadap suhu tanah terhadap pertumbuhan tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan pengklentekan daun tebu (P) dan pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu (LP) berbeda sangat nyata, namun pada perlakuan pengolahan lahan (L),

pemberian pupuk organik humakos (H), pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos (LH), pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (PH), dan pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (LPH) tidak berbeda nyata. Ditunjukan pada tabel dan gambar di bawah.

Tabel 8. Rata-rata hasil perlakuan pemberian pupuk organik humakos

Pemberian Pupuk Organik Humakos (H)	Suhu Tanah (%)
H1	27.33 a
H2	26.80 b
H3	27.83 a

Keterangan : Angka-angka yang di sertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menunjukkan uji DMRT 5%

Pada perlakuan pemberian pupuk organik humakos berpengaruh berbeda nyata terhadap pengamatan suhu tanah. Pada uji DMRT 5% perlakuan pemberian pupuk organik humakos memberikan pengaruh yang tertinggi diperlakukan H3 : 27.83 dan nilai terendah H2 : 26.80. Pada perlakuan H1 : 27,33 dengan H2 : 26,80 berbeda nyata, perlakuan H1 :

2,33 dengan H3 : 27,83 tidak berbeda nyata dan perlakuan H2 : 26,80 dengan H3 : 27,83 berbeda nyata. Hal ini diduga karena daun-daun yang dipangkas tidak dapat menerima cahaya matahari karena terlindung oleh daun yang terdapat di bagian atas, selain itu daun telah mengalami penuaan sehingga kurang efektif untuk melakukan fotosintesis,

pada kondisi demikian daun dapat sebagai pengguna hasil fotosintesis misalnya untuk respirasi dengan dilakukannya pemangkasan akan sangat menguntungkan karena hasil fotosintesis yang seharusnya digunakan daun-daun tersebut dapat ditranslokasikan untuk pengisian polong dan biji, sehingga akan memperkecil jumlah biji yang abortif. Dengan demikian pemangkasan daun bagian tengah

pada fase generatif akan sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat (Anonimus, 1981) bahwa pemangkasan daun yang terlindung oleh daun-daun yang berada di bagian atas sangat menguntungkan karena daun tersebut tidak menghasilkan fotosintat karena tidak dapat melakukan fotosintesis secara sempurna.

Tabel 9. Rata-rata hasil perlakuan pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos

	Suhu Tanah (%)		
	H1	H2	H3
P1	28.33 ap	26.72 bp	26.83 bp
P2	26.94 bq	26.67 bp	28.61 ap
P3	26.72 bq	27 bp	28.06 aq

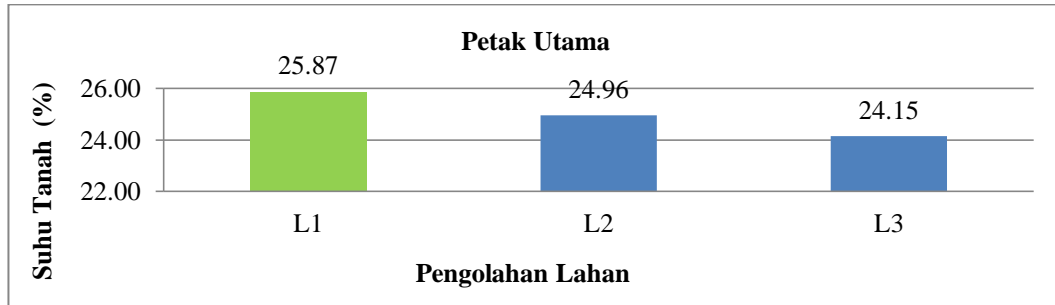
Keterangan : Angka rata-rata pada baris yang sama yang di ikuti oleh huruf a, b, c yang sama dan angka rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf p, q, r yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5 %

Pada suhu tanah terhadap perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos berpengaruh berbeda sangat nyata terhadap variabel suhu tanah. Pada uji DMRT 5% perlakuan L1P2 : 27,17 (singkal : 60 hst) memberikan pengaruh yang tertinggi diperlakuan L1P2 : 27,17 (singkal : 60 hst). Angka rata-rata pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf a, b, c yang sama pada perlakuan P1H1 : 28,33 dengan P1H2 : 26,72 berbeda nyata, perlakuan P1H1 : 28,33 dengan

P1H3 : 26,83 tidak berbeda nyata. Perlakuan P2H1 : 26,94 dengan P2H2 : 26,67 berbeda nyata, perlakuan P2H1 : 26,94 dengan P2H3 : 28,61 berbeda nyata dan perlakuan P2H2 : 26,67 dengan P2H3 : 28,61 berbeda nyata. Perlakuan P3H1 : 26,72 dengan P3H2 : 27 berbeda nyata, P3H1 : 26,72 dengan P3H3 : 28,06 berbeda nyata. Angka rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan P1H1 : 28,33 dengan P2H1 : 26,94 berbeda nyata, perlakuan P1H1 : 28,33 dengan P3H1 : 26,72 berbeda nyata dan P2H1 : 26,94 dengan P3H1 : 26,72

tidak berbeda nyata. Perlakuan P1H2 : 26,72 dengan P2H2, perlakuan P1H1 : 28,33 dengan P3H2 : 27, perlakuan P2H2 dengan P3H2 tidak berbeda nyata. Perlakuan P1H3 : 26,83 dengan P2H3 : 28,61 berbeda nyata, perlakuan P1H3 : 26,83 dengan P3H3 : 28,06 berbeda nyata

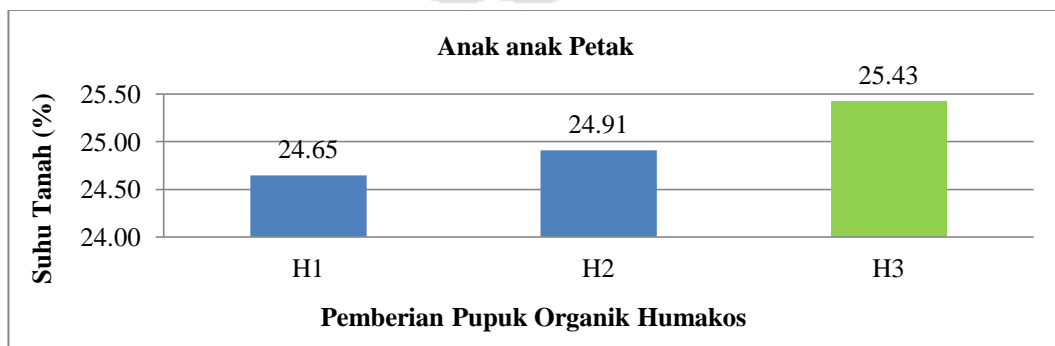
dan perlakuan P2H3 : 28,61 dengan P3H3 : 28,06 berbeda nyata. Hal ini diduga karena ketika melakukan pengklentekan daun tebu dapat membantu masuknya fotosintesis kedalam tanaman sehingga suhu yang masuk dapat berperan sebagai proses pertumbuhan tanaman



Gambar 42 : Rata-rata suhu kedelai pada pengolahan lahan yang di uji

Hasil analisis perlakuan pengolahan lahan pada pengamatan suhu per tiga hari tidak berbeda nyata tanaman kedelai. Namun pada perlakuan pengolahan lahan menunjukkan hasil tertinggi pada L1 : 25,87 (singkal) dan nilai terendah pada L3 : 24,15 (singkal rotari). Hal ini diduga karena beberapa persoalan yang menyebabkan jumlah penanaman

kedelai terus berkurang yaitu adanya konversi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian, serta perubahan yang menjadi tidak menentu yang menyebabkan tingginya kadar air yang menyebabkan ingginya kadar air akibat musim hujan yang berlebihan dan merupakan salah faktor yang mempengaruhi produktivitas tanaman kedelai (sutardjo, 1994).



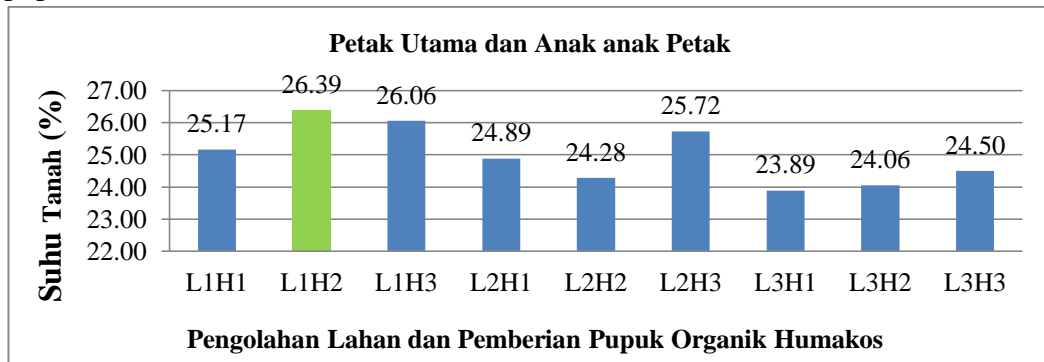
Gambar 43 : Rata-rata suhu tanah kedelai pada pemberian pupuk organik humakos yang di Uji

Hasil analisis perlakuan humakos tidak berbeda nyata pada

pengamatan suhu per tiga hari. Namun pada perlakuan pemberian

pupuk organik humakos menunjukkan nilai tertinggi H3 : 25,43 (120 ml pupuk humakos + 6 liter air) dan

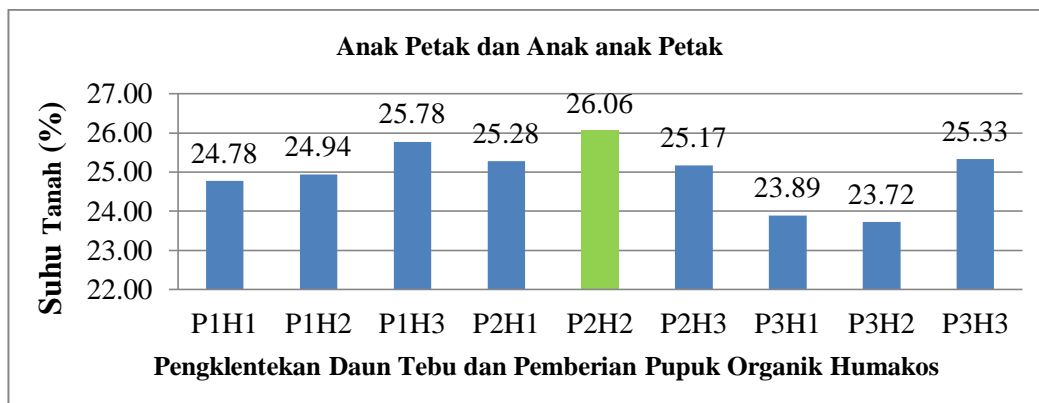
nilai terendah pada H1 : 24,65 (40 ml pupuk humakos + 2 liter air) pada tanaman kedelai.



Gambar 44 : Rata-rata suhu kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis perlakuan interaksi pengolahan lahan dan tiga kali dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata. Hasil tertinggi dari perlakuan pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos pada L1H2 : 26,39 (singkal : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) menunjukkan suhu per tiga hari tanaman kedelai lebih tinggi daripada perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos L3H1 : 28,39 (singkal rotari rotari : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air) menunjukkan hasil lebih sedikit pada tanaman kedelai. Kedelai memerlukan penyinaran penuh,

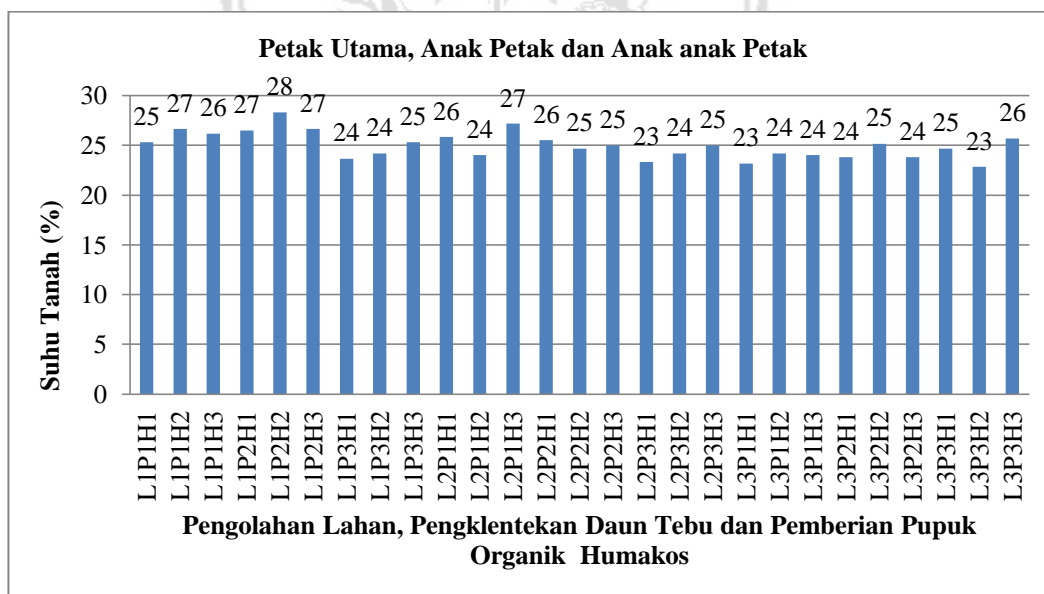
Intensitas cahaya yang diterima kedelai pada tumpangsari dengan tebu berkurang sekitar 33% (Asadi et al. 1997). Berkurangnya intensitas sinar matahari menyebabkan tanaman tumbuh lebih tinggi, ruas antar buku lebih panjang, jumlah daun lebih sedikit, jumlah polong makin sedikit, dan ukuran biji semakin kecil (Susanto dan Sundari 2010). Tanggapan tanaman kedelai terhadap cahaya berbeda antarvarietas. Varietas Pangrango lebih tanggap terhadap peningkatan kuantitas cahaya daripada varietas Wilis dan Brawijaya (Sitompul 2003).



Gambar 45 : Rata-rata suhu kedelai pada interaksi pengklentekan daun dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu tiga kali pada umur 45, 60, dan 80 HST dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata. Hasil tertinggi dari perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos P2H1 : 26,06 (60 hst : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air)

menunjukkan suhu tanah tanaman kedelai lebih tinggi daripada perlakuan pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos L3H2 : 23,72 (singkal rotari rotari : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) menunjukkan hasil lebih sedikit.



Gambar 46 : Rata-rata suhu kedelai pada interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun dan pemberian pupuk organik humakos tebu yang di uji

Hasil analisis perlakuan interaksi pengolahan lahan dan tiga kali, pengklentekan daun tebu tiga kali pada umur 45, 60, dan 80 HST dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata. Hasil tertinggi dari perlakuan interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos L1P2H2 : 28 (singkal : 60 hst : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) menunjukkan berat suhu tanaman kedelai lebih tinggi daripada perlakuan interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos L3P3H2 : 23 (singkal rotari rotari : 80 hst : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) menunjukkan hasil lebih sedikit. Batas atau suhu yang mematikan sel-sel tanaman berkisar 120 derajat dan 140 derajat tetapi nilai ini beragam berbagai sesuai dengan jenis tanaman dan tingkat pertumbuhannya. Suhu tinggi dapat mengkhawatirkan dibandingkan suhu rendah dalam menahan pertumbuhan tanaman asal persediaan asal memadai dan tanaman dapat menyesuaikan

Kelembapan Tanah Per Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap kelembapan terhadap pertumbuhan tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan pengklentekan daun tebu (P), pemberian pupuk organik (H), pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik (PH)

terhadap daerah iklim dalam kondisi yang tinggi, pertumbuhan terhambat bahkan terhenti tanpa menghiraukan persediaan air dan kemungkinan keguguran daun buah sebelum waktunya. Bencana terhadap tanaman pangan biasanya berasal dari keadaan kering yang sangat panas dan angin yang mempercepat penguapan dan mengakibatkan dehidrasi jaringan tanaman. Suhu siang hari yang agak panas dan suhu malam hari yang agak dingin sangat menguntungkan bagi pertumbuhan kedelai, karena adanya pengurangan laju respirasi pada malam hari yang mengurangi perombakan senyawa C. Akumulasi bahan kering akan menurun bila suhu naik di atas 300 C, karena adanya penurunan net-photosynthesis. Bila suhu lingkungan sekitar 400 C pada masa tanaman berbunga, akan menyebabkan bunga tersebut rontok sehingga jumlah polong dan biji kedelai yang terbentuk menjadi berkurang. Suhu yang terlalu rendah (100 C), seperti pada daerah subtropik, dapat menghambat proses pembungaan dan pembentukan polong kedelai.

berbeda nyata, namun pada perlakuan pengolahan lahan (L), pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu (LP), pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik (PH), dan pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik (LPH)

tidak berbeda nyata. Ditunjukkan pada tabel dan grafik di bawah.

Tabel 10. Rata-rata hasil perlakuan pengklentekan daun tebu umur 45, 60, 80

Pengklentekan Daun Tebu (P)	Kelembapan Tanah (%)
P1	70.52 a
P2	75.63 a
P3	68.89 b

Keterangan : Angka-angka yang di sertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menunjukkan uji DMRT 5%

Pada perlakuan pengklentekan daun tebu berpengaruh berbeda nyata terhadap variable kelembapan tanah. Pada uji DMRT 5% perlakuan (pengolahan lahan) memberikan pengaruh yang tertinggi diperlakukan P2 : 75,63 (60 hst) dan nilai terendah pada P3 : 68,89 (80 hst) pada tanaman kedelai. Pada perlakuan P1 dengan P2 tidak berbeda nyata, perlakuan P1 dengan perlakuan P3 berbeda nyata dan perlakuan L2 dengan P3 berbeda nyata. Hal ini

diduga karena pada saat pengklentekan daun tebu bisa membantu fotosintesis masuk kedalam tanaman, dalam keadaan cahaya penuh batang kedelai menjadi tinggi daun lebih luas dan lebih hijau. Tanaman yang kekurangan cahaya matahari mempunyai bentuk batang kecil dan pendek, daun yang sempit dan tipis dengan warna agak kekuningan. (Kuntohartono, 2009).

Tabel 11. Rata-rata hasil perlakuan pemberian pupuk organik humakos

Pemberian Pupuk Organik Humakos (H)	Kelembapan Tanah (%)
H1	70.52 a
H2	75.63 a
H3	68.89 b

Keterangan : Angka-angka yang di sertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menunjukkan uji DMRT 5%

Pada kelembapan tanah terhadap perlakuan pemberian pupuk organik humakos berpengaruh berbeda nyata terhadap variabel kelembapan tanah. Pada uji DMRT 5% perlakuan (H) memberikan pengaruh yang tertinggi diperlakukan H2 : 75,63 (80 ml pupuk humakos + 4 liter air) dan nilai terendah pada H3 : 68,89 (120 ml pupuk humakos + 6 liter air tanaman kedelai. Pada perlakuan H1 : 70,52 dengan H2 : 75.63 tidak berbeda nyata, perlakuan H1 : 70.52 dengan H3 : 68.89

berbeda nyata dan perlakuan H2 : 75.63 dengan H3 : 68.89 berbeda nyata. Hal ini diduga karena pemberian pupuk humakos lebih efektif untuk pengamatan berat biji per tanaman. Kedelai juga membutuhkan tanah yang kaya akan humus atau bahan organik. Bahan organik yang cukup dalam tanah akan memperbaiki daya olah dan juga merupakan sumber makanan bagi jasad renik, yang akhirnya akan membebaskan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. (Rahmat, 2002).

Tabel 12. Rata-rata hasil interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos

	Kelembapan Tanah (%)		
	H1	H2	H3
P1	71.61 ap	71.61 ap	68.33 bp
P2	69.17 bp	79.17 aq	78.56 aq
P3	65.94 bp	69.67 aq	71.10 aq

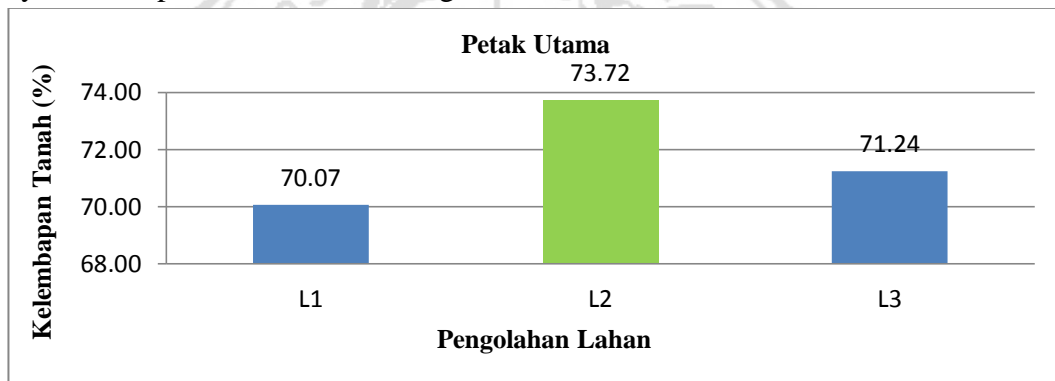
Keterangan : Angka rata-rata pada baris yang sama yang di ikuti oleh huruf a, b, c yang sama dan angka rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf p, q, r yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5 %

Pada perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos berpengaruh berbeda nyata terhadap variabel kelembapan. Pada uji DMRT 5% perlakuan P2H2 : 79,17 (60 hst : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) memberikan pengaruh yang tertinggi dan nilai terendah pada P3H1 : 65,94 (80 hst : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air) tanaman kedelai. pada perlakuan P1H1 : 71,61

dengan P1H2 : 71,61 tidak berbeda nyata, perlakuan. Angka rata-rata pada baris yang sama diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan P1H1 : 71,61 dengan P1H3 : 68,33 berbeda nyata dan perlakuan P1H2 : 71,61 dan P1H3 : 68,33 berbeda nyata. Perlakuan P2H1 : 69,17 dengan P2H2 : 79,17 berbeda nyata, perlakuan P2H1 : 69,17 dengan P2H3 : 78,56 berbeda nyata dan perlakuan P2H2 : 79,17 dengan

P2H3 : 78,56 tidak berbeda nyata. Perlakuan P3H1 : 65,94 dengan P3H2 : 69,67 berbeda nyata, perlakuan P3H1 : 65,94 dengan P3H3 : 71,10 berbeda nyata dan perlakuan P3H2 : 69,67 dengan P3H3 : 71,10 tidak berbeda nyata. Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf p, q, r yang sama pada perlakuan P1H1 : 71,61 dengan P2H1 : 69,17 berbeda nyata, perlakuan P1H1 : 71,61 dengan P3H1 : 65,94 berbeda nyata dan perlakuan P2H1 : 71,61 dengan P3H1 : 65,94 tidak berbeda nyata. Perlakuan P1H2 : 71,61 dengan P2H2 79,17 berbeda nyata, perlakuan P1H2 : 71,61 dengan P3H2 berbeda nyata dan perlakuan P2H2 dengan

P3H2 tidak berbeda nyata. Perlakuan P1H3 : 68,33 dengan P2H3 : 78,56 berbeda nyata, perlakuan P1H3 : 68,33 dengan P3H3 : 71,10 berbeda nyata dan perlakuan P2H3 : 78,56 dengan P3H3 : 71,10 tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena pemberian pupuk humakos di pengklentekan umur 60 lebih efektif. Kedelai juga membutuhkan tanah yang kaya akan humus atau bahan organik. Bahan organik yang cukup dalam tanah akan memperbaiki daya olah dan juga merupakan sumber makanan bagi jasad renik, yang akhirnya akan membebaskan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. (Rahmat, 2002)



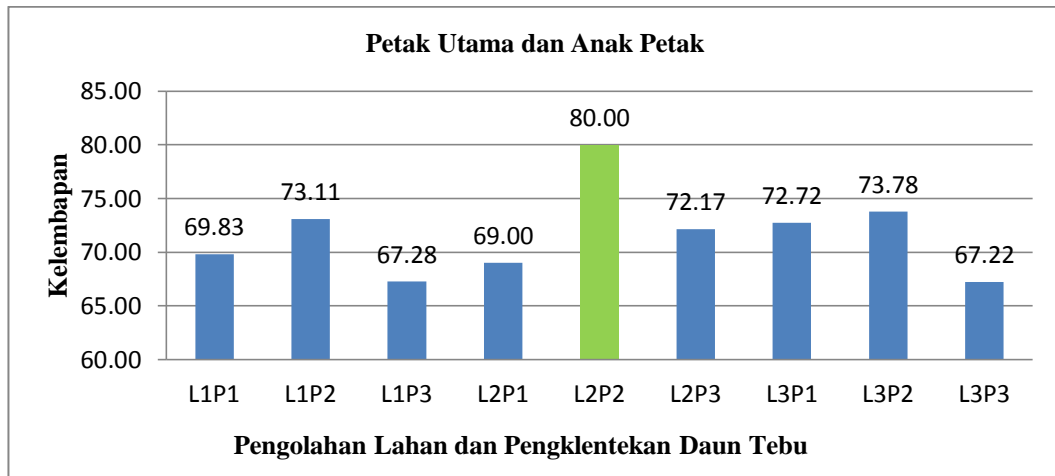
Gambar 47 : Rata-rata kelembapan tanah pada perlakuan pengolahan lahan yang di uji

Hasil analisis perlakuan pengolahan lahan tidak berbeda nyata pada pengamatan kelembapan tanah. Namun pada perlakuan pengolahan lahan menunjukkan nilai tertinggi pada L2 : 73,72 (singkal rotari) dan nilai terendah pada L1 : 70,07 (singkal) tanaman kedelai. Agar faktor tanah mempunyai daya dukung yang baik untuk peningkatan

produksi kedelai, maka perlu diadakan pemupukan. Pemupukan merupakan usaha meningkatkan kesuburan tanah dengan cara menambahkan unsur hara ke dalamnya (Suriatna, 2001:137). Pada dasarnya kedelai menghendaki kondisi tanah yang tidak terlalu basah, tetapi air tetap tersedia. Kedelai tidak menuntut struktur

tanah yang khusus sebagai suatu persyaratan tumbuh. Bahkan pada kondisi lahan yang kurang subur dan agak asam ponedelai dapat tumbuh dengan baik, asal tidak tergenang air

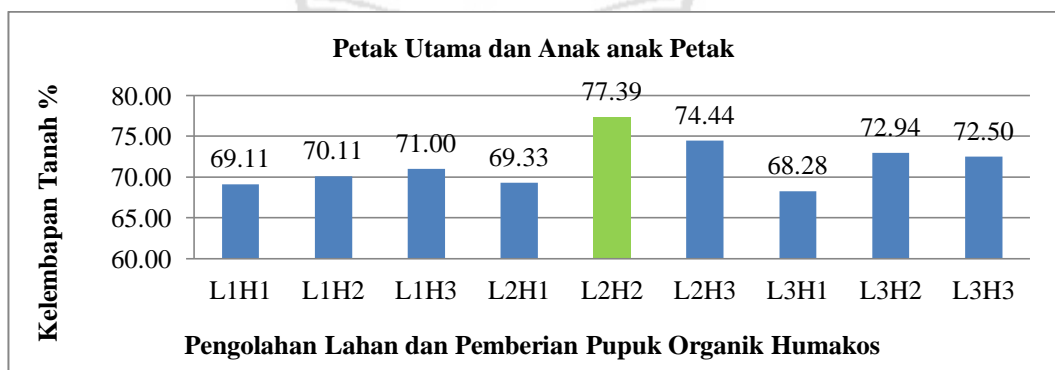
yang akan menyebabkan busuknya akar. Kedelai dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah, asal drainase dan aerasi tanah cukup baik.



Gambar 48 : Rata-rata kelembapan tanah kedelai pada interaksi pengolahan lahan pengklentekan daun yang di uji

Hasil analisis perlakuan interaksi pengolahan lahan pengklentekan daun tebu tidak berbeda nyata pada pengamatan kelembapan tanah. Namun pada perlakuan interaksi pengolahan lahan

dan pengklentekan daun tebu menunjukkan nilai tertinggi pada L2P2 : 80 (singkal rotari : 60 hst) dan nilai terendah pada L3P3 : 67,22 (singkal rotari rotari : 80 hst) tanaman kedelai.



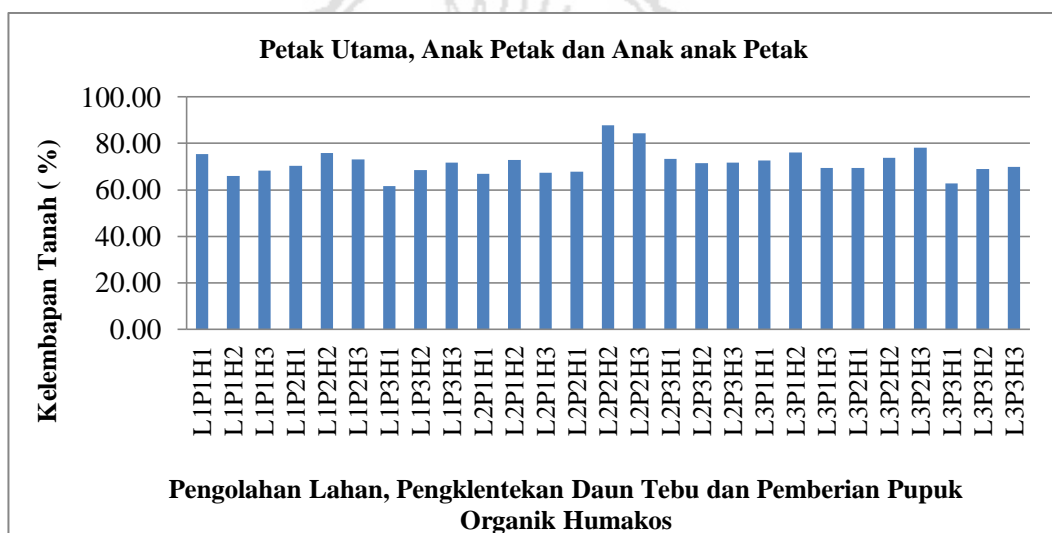
Gambar 49 : Rata-rata kelembapan tanah kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Hasil analisis perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos

menunjukkan tidak berbeda nyata pada pengamatan kelembapan tanah. Namun pada interaksi pengolahan

lahan dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan nilai tertinggi pada L2H2 : 77,39 (singkal rotari : 80 hst) dan nilai terendah pada L1H1 : 69,11 (singkal : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air) tanaman kedelai. Agar faktor tanah mempunyai daya dukung yang baik untuk peningkatan produksi kedelai, maka perlu diadakan pemupukan. Pemupukan merupakan usaha meningkatkan kesuburan tanah dengan cara menambahkan unsur hara ke dalamnya (Suriatna, 2001:137). Pada dasarnya kedelai

menghendaki kondisi tanah yang tidak terlalu basah, tetapi air tetap tersedia. Kedelai tidak menuntut struktur tanah yang khusus sebagai suatu persyaratan tumbuh. Bahkan pada kondisi lahan yang kurang subur dan agak asam pun kedelai dapat tumbuh dengan baik, asal tidak tergenang air yang akan menyebabkan busuknya akar. Kedelai dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah, asal drainase dan aerasi tanah cukup baik.



Gambar 50 : Rata-rata kelembapan tanah kedelai pada interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun dan pemberian pupuk organik humakos tebu yang di uji

Hasil analisis data interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada pengamatan kelembapan tanah. Namun pada perlakuan interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan

pemberian pupuk organik humakos (LPH) menunjukkan nilai tertinggi pada L2P2H2 (singkal rotari : 60 hst : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) dan nilai terendah pada L1P3H1 (singkal : 80 hst : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air). Interaksi antara suhu-intensitas

radiasi matahari-kelembaban tanah sangat menentukan laju pertumbuhan kedelai. Suhu tinggi berasosiasi dengan transpirasi yang tinggi, deficit tegangan uap air yang tinggi, dan cekaman kekeringan pada tanaman. Suhu didalam tanah dan

suhu atmosfer berpengaruh terhadap pertumbuhan Rhyzobium, akar dan tanaman kedelai. Suhu yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman kedelai berkisar antara 22–270 C. (Sumarno dan A.G. Manshuri, 2007).

Nilai Kesetaraan Lahan

Hasil analisis ragam terhadap kelembapan terhadap pertumbuhan tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan pengolahan lahan (L) berbeda nyata, namun pada perlakuan pengklentekan daun tebu (P), pemberian pupuk organik humakos (H), pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu (LP),

pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (LH), pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (PH), pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos (LPH) tidak berbeda nyata. Ditunjukkan pada grafik di bawah.

Tabel 13. Rata-rata hasil perlakuan pemberian pupuk organik humakos

Pemberian Pupuk Organik Humakos (H)	Nilai Kesetaraan Lahan
H1	14.07 b
H2	13.95 b
H3	15.92 a

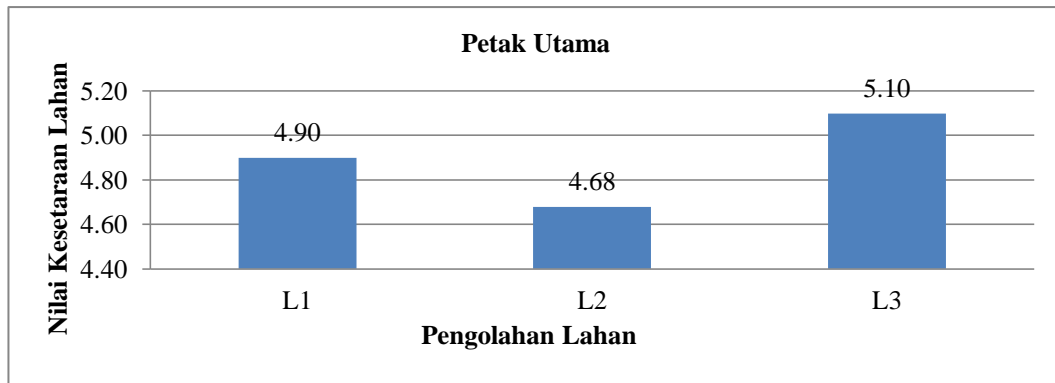
Keterangan : Angka-angka yang di sertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menunjukkan uji DMRT 5%

Pada nilai kesetaraan lahan terhadap perlakuan pemberian pupuk organik humakos berpengaruh berbeda nyata terhadap variabel nilai kesetaraan lahan. Pada uji DMRT 5% perlakuan yang tertinggi menunjukkan H3 : 5,33 (120 ml pupuk humakos : 6 liter air) dan nilai terendah pada H2 : 4,65 (80 ml pupuk humakos + 4 liter air)

tanaman kedelai. Pada perlakuan H1 : 14,07 dengan H2 : 13,95 tidak berbeda nyata, perlakuan H1 : 14,07 dengan H3 : 15,92 berbeda nyata dan perlakuan H2 : 13,95 dengan H3 : 15,92 berbeda nyata. Pemberian pupuk organik humakos sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas dan meningkatkan

kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Pupuk organik dapat berperan sebagai

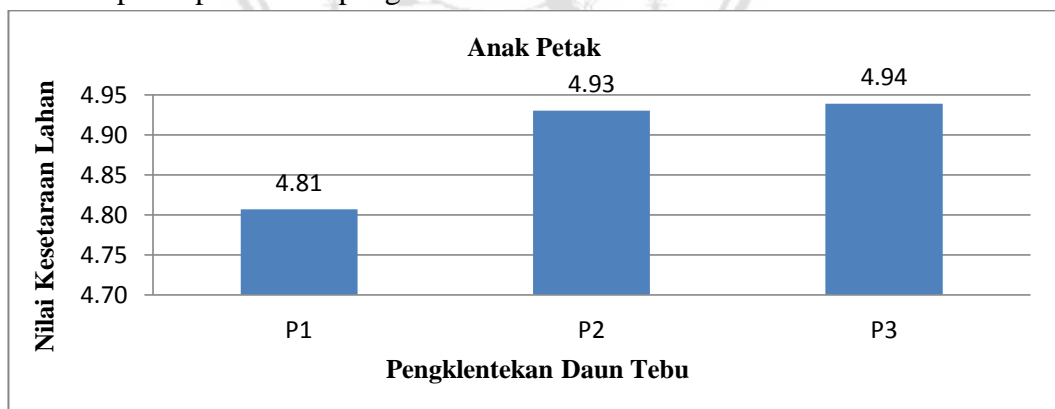
pengikat butiran primer menjadi butir sekunder tanah dalam pembentukan agregat yang mantap (Simanungkalit dkk., 2006).



Gambar 51 : Rata-rata nilai kesetaraan lahan kedelai pada pengolahan lahan tebu yang di uji

Pada analisis perlakuan pengolahan lahan tidak berbeda nyata pada pengamatan nilai kesetaraan lahan tanaman kedelai. Namun pada perlakuan pengolahan

L3 : 5,10 (singkal) menunjukan nilai tertinggi dan nilai terendah pada L2 : 4,68 (singkal rotari) tanaman kedelai.

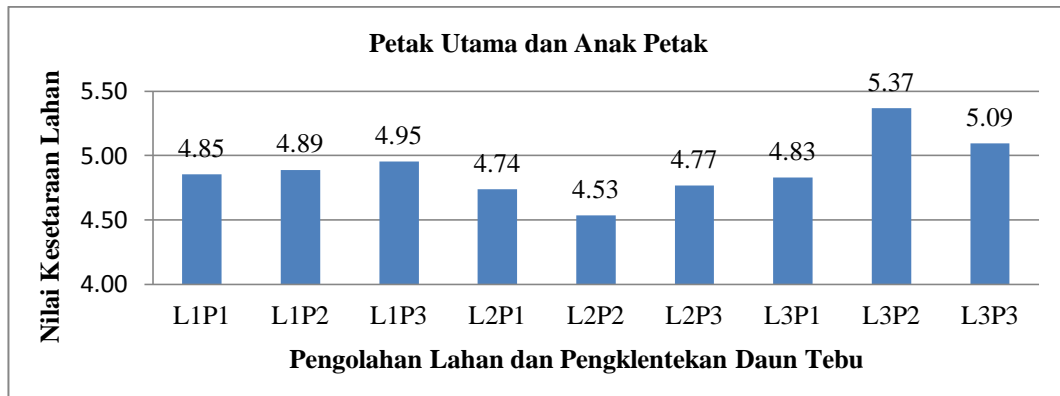


Gambar 52 : Rata-rata nilai kesetaraan lahan kedelai pada pengklentekan daun tebu yang di uji

Pada analisis perlakuan pengklentekan daun tebu menunjukan tidak berbeda nyata pada pengamatan nilai kesetaraan

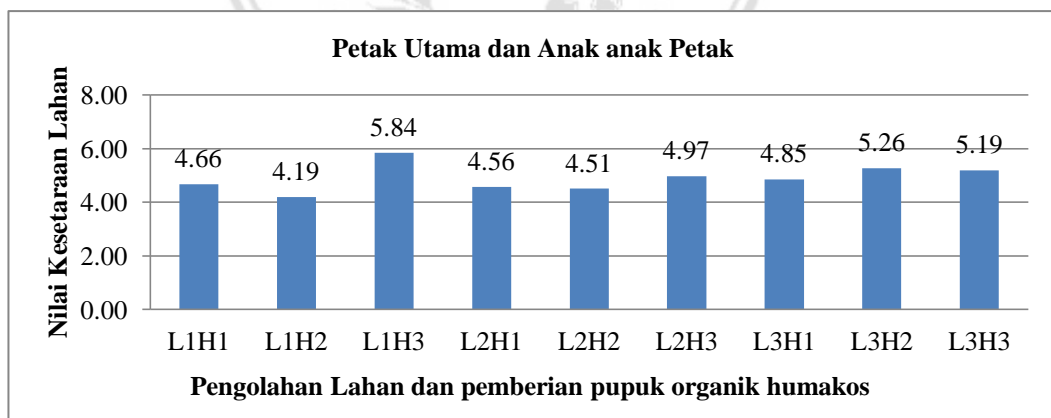
lahan tanaman kedelai. Namun pada perlakuan pengklentekan daun tebu menunjukan nilai tertinggi pada P3 :

4,94 (80 hst) dan nilai terendah pada P1 : 4,81 (45 hst) tanaman kedelai.



Gambar 53 : Rata-rata nilai kesetaraan lahan kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu yang di uji

Pada analisis perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu tidak berbeda nyata pada pengamatan nilai kesetaraan lahan tanaman kedelai. Namun pada perlakuan pengolahan lahan dan pengklentekan daun tebu menunjukkan nilai tertinggi pada L3P2 : 5,37 (singkal rotari rotari : 60 hst) dan nilai terendah pada L2P2 : 4,53 (singkal rotari : 60 hst tanaman kedelai).

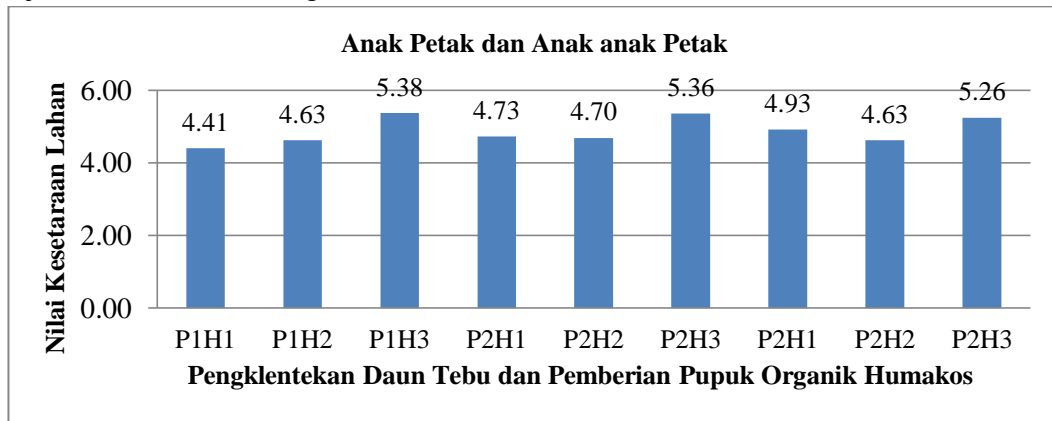


Gambar 54 : Rata-rata nilai kesetaraan lahan kedelai pada interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Pada analisis perlakuan interaksi pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada pengamatan nilai kesetaraan lahan tanaman kedelai. Namun pada perlakuan pengolahan lahan dan pemberian pupuk organik humakos

menunjukkan nilai tertinggi pada L1H3 : 5,84 (singkal : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air) dan nilai terendah pada L1H2 : 4,19 (singkal : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) tanaman kedelai. Hal ini menunjukkan bahwa tebu lebih kuat berkom-petisi dibandingkan kedelai karena terjadi persaingan cahaya matahari karena tebu lebih tinggi dan tajuk lebih lebar. Dengan demikian

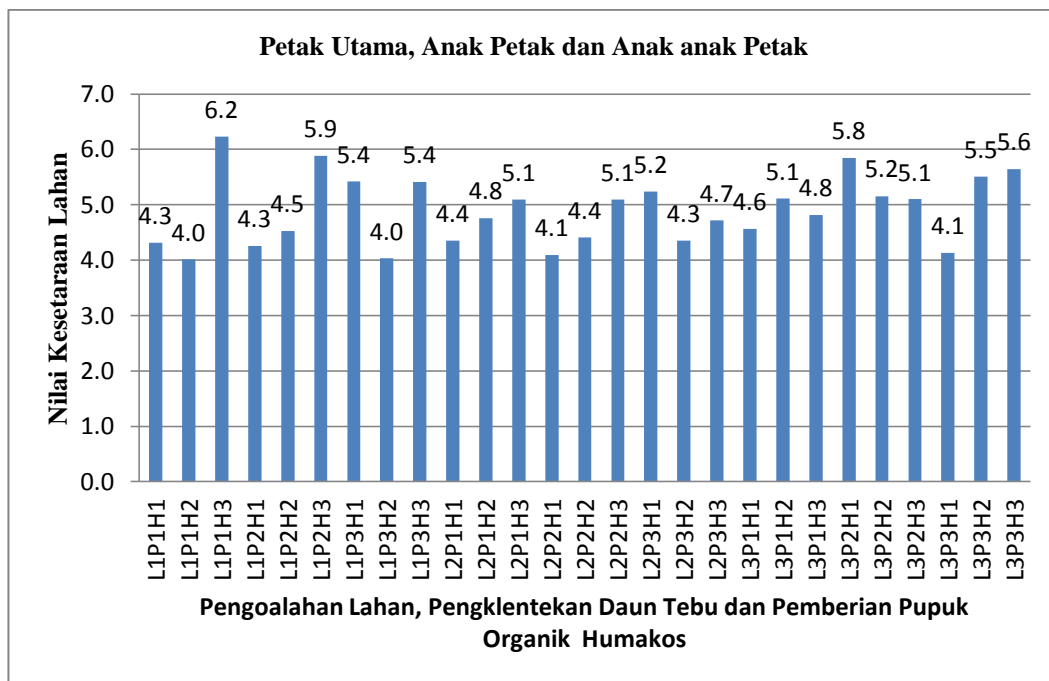
tanaman tebu lebih unggul persaingannya dalam menyerap air, unsur hara, cahaya dan pertumbuhan akar, dibanding kedelai tersebut menyebabkan sehingga pertumbuhan kedelai terhambat. Rasio kompetisi adalah alat ukur untuk melihat kompetisi secara kuantitatif dari tanaman yang ditumpangsarikan (Yuwariah, 2011).



Gambar 55 : Rata-rata nilai kesetaraan lahan kedelai pada interaksi pengklentekan daun dan pemberian pupuk organik humakos tebu yang di uji

Pada analisis perlakuan interaksi pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pada pengamatan pengklentekan dau tebu dan pemberian pupuk organik humakos

menunjukkan nilai tertinggi pada P1H3 : 5,38 (45 hst : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air) dan nilai terendah pada P1H1 : 4,41 (45 hst : 40 ml pupuk humakos + 2 liter air) tanaman kedelai.



Gambar 56 : Rata-rata nilai kesetaraan lahan kedelai pada interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos yang di uji

Pada analisis perlakuan interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan tidak berbeda nyata pengamatan nilai kesetaraan lahan. Namun pada interaksi pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan pemberian pupuk organik humakos menunjukkan nilai tertinggi pada L1P1H3 : 6,2 (singkal : 45 hst : 120 ml pupuk humakos + 6 liter air) dan nilai terendah pada L1P1H2 (singkal : 45 hst : 80 ml pupuk humakos + 4 liter air) tanaman kedelai. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pola tanam tumpang sari lebih efisien dan produktif dibandingkan dengan monokultur yang ditunjukkan secara keseluruhan oleh nilai kesetaraan lahan antara tanaman tebu dan

kedelai yang mempunyai nilai lebih besar dari satu.

Selama menunggu tanaman tebu tumbuh besar, pada awal tanam maupun setelah dilakukan pengeprasan, lahan tersebut bisa ditumpangsarikan dengan tanaman kedelai. Syarat utama agar tanaman tebu bisa ditumpangsarikan dengan kedelai adalah penggunaan jarak tanam PKP tiap juringan tebu yang lebar. Pertumbuhan kedelai dipengaruhi oleh pola penanaman tumpang sari, tetapi hasil biji kedelai per hektar tergantung pola penanamannya. Hasil biji kedelai juga dipengaruhi oleh interaksi antara pola penanaman dan varietasnya.¹⁵ Program bongkar ratoon untuk penggantian bibit sebenarnya telah diluncurkan oleh pemerintah sejak tahun 2003. Hingga

tahun 2013, kegiatan bongkar ratoon ditargetkan telah bisa dilaksanakan di sepuluh provinsi dan 71 kabupaten wilayah pengembangan tanaman tebu. Tujuan utama bongkar ratoon

adalah mendorong peningkatan produksi dan produktivitas tebu agar tercapai swasembada gula tahun 2014.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Pengolahan lahan terhadap morfologi tanaman kedelai pada sistem tumpangsari tebu kedelai, berpengaruh terhadap jumlah polong isi, jumlah polong hampa, jumlah biji per tanaman dan berat 100 biji kering berbeda nyata tetapi tidak berbeda nyata pada umur berbunga hst, jumlah cabang produktif, jumlah biji per tanaman, suhu tanah, kelembapan tanah, nilai kesetaraan lahan.
2. Pengklentekan daun tebu pada sistem tumpangsari tebu kedelai, berpengaruh terhadap suhu tanah dan kelembapan tanah tetapi tidak berbeda nyata pada pengamatan umur berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah polong isi, jumlah polong hampa, jumlah biji per tanaman, berat 100 biji, berat biji per tanaman, dan nilai kesetaraan lahan.
3. humakos terhadap morfologi tanaman kedelai pada sistem tumpangsari tebu kedelai, berpengaruh terhadap kelembapan tanah dan nilai kesetaraan lahan tetapi tidak berbeda nyata pada umur berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah polong isi, jumlah polong hampa, jumlah biji pertanaman, berat 100 biji kedelai, berat biji per tanaman, dan suhu tanah.
4. Interaksi pengolahan lahan dan pengklentekan dau tebu terhadap morfologi tanaman kedelai pada sistem tumpangsari tebu kedelai, berpengaruh terhadap berat biji per tanaman dan suhu tanah tetapi tidak berbeda nyata pada pengamatan umur berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah polong isi, jumlah polong hampa, berat 100 biji kedelai, berat biji per tanaman, kelembapan tanah dan nilai kesetaraan lahan.
5. Interaksi pengolahan lahan dan humakos terhadap morfologi tanaman kedelai pada sistem tumpangsari tebu kedelai, berpengaruh terhadap berat 100 biji dan berat biji per tanaman tetapi tidak berbeda nyata pada pengamatan umur berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah polong isi, jumlah polong hampa, jumlah biji, suhu tanah, kelembapan tanah dan nilai kesetaraan lahan.
6. Interaksi pengklentekan daun tebu dan humakos tanam terhadap morfologi tanaman kedelai pada sistem tumpangsari tebu kedelai, berpengaruh terhadap kelembapan tanah tetapi tidak berbeda nyata pada pengamatan umur berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah polong isi, jumlah polong hampa,

jumlah biji, berat 100 biji, berat biji per tanaman, suhu tanah, dan nilai kesetaraan lahan.

7. Interaksi antara pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu dan humakos terhadap morfologi tanaman kedelai pada sistem tumpangsari tebu kedelai, tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan semua parameter.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. T. 2014. Kedelai tropika produksi 3 ton/ha. Penebar swadaya. Jakarta. 92 hal.
- Asadi, Dimiarti, Arsyad. 1991. Adaptasi varietas kedelai pada pertanaman tumpang sari dan naungan buatan. Seminar hasil penelitian tanaman pangan, Bogor.
- Atman. 2009. Strategi Peningkatan Produksi Kedelai di Indonesia. J. Ilmiah Tambua 8(1): 39-45.
- Baharsyah, J. S, Suwardi, D dan Irsal Las. 1985. Hubungan Iklim dengan Pertumbuhan Kedelai. Badan penelitian dan pengembangan tanaman pangan. Pusat penelitian dan pengembangan tanaman pangan. Bogor.
- Bakar. B. S, Chairunas, T. Iskandar. 2008. Petunjuk praktis budidaya kedelai dilahan bekas tsunami. Balai pengkajian teknologi pertanian (bptp) NAD dengan NSW-DPI ACIAR Australian. Banda Aceh. 20 hal.
- Edita Dwi Jayanti. 2010. Model Tumpangsari jagung Manis (*Zea mays saccharata*) dengan kedelai (*Glycine max* (L) Merr) pada Berbagai Sistem Olah Tanah. Skripsi. Univ Hasanuddin. Makassar.
- Engelstad, O.P. (ed). 1997. Teknologi dan Penggunaan Pupuk. Gajah Mada University Press.
- Gurning JF; EH Kardhinata & ES Bayu. 2013. Evaluasi Toleransi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Regeneran M4 Hasil Radiasi Sinar Gamma Terhadap Salinitas. J. Online Agroekoteknologi 1(2): 158-170
- Lingga P dan Marsono, (2008). *Petunjuk Penggunaan pupuk*. Bandung: Penebar
- Swadaya. Marjenah. 2001. Pengaruh perbedaan naungan di persemaian terhadap pertumbuhan dan respon morfologi dua jenis semai meranti. Rimba Kalimantan 6:8-19.
- Marliah, A. Taufan Hidayat dan Nasliyah Husna. 2012. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap pertumbuhan kedelai (*Glycine max* L. merr). Jurnal Agrista (2012).

Saran

1. Dalam budidaya kedelai perlu diperhatikan pengolahan lahan, pengklentekan daun tebu serta humakos sehingga hasil bisa maksimal.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan produksi dengan perlakuan yang beragam.

- Murwandono. 2013. *Budidaya Tebu di Indonesia*. Makalah Seminar bulanan Balittas. 1 Oktober 2013. Malang.
- Ningtias, F. (2015). Analisis Pertumbuhan dan Kandungan Karbohidrat Tanaman Tebu Hasil Mutasi dengan Ethyle Methane Sulphonate (EMS).
- Padjar. 2010. Kedelai setelah satu dekade. Majalah tempo.<http://majalah.Tempointeraktif.com/id/arsip/2010/03/29/EB/mbm.2010.id.html>. Diakses pada tanggal 5 Juli 2015.
- Purwadi, Eko. (2011). *Batas Kritis Suatu Unsur Hara dan Pengukuran Kandungan Klorofil*. ([URL:/masbied.com/2011/05/19/batas-kritis-suatuunsur-hara-dan-pengukuran-kandungan-klorofil/](http://masbied.com/2011/05/19/batas-kritis-suatuunsur-hara-dan-pengukuran-kandungan-klorofil/)).
- Prihmantoto, H. 1996. Memupuk Tanaman Buah. Cetakan I. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyad, A. E. Zuhry, Dan Nurbait. 2013. Pengaruh Giberelin Terhadap Perkembangan Biji Dan Komponen Hasil Tanaman Kedelai. Universitas Riau, Riau.
- Rasyid, H. 2013. Peningkatan Produksi dan Mutu Benih Kedelai Varietas Hitam Unggul Nasional sebagai Fungsi Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk P. Jurnal Gamma. 8 (2) : 46–54.
- Sadjad, S. 1993. Kuantifikasi Metabolisme Benih. Gramedia, Jakarta.
- Saraswati dan Suwanto. 2008. Pengaruh pupuk Hayati dalam Meningkatkan Efisiensi Pemupukan dalam Menunjang Keberlanjutan Produktivitas Tanah. J Sumberdaya lahan. 4 Desember 2007.
- Soemardi, R. 1989. Peranan bobot 100 butir biji dalam mutu benih kedelai. Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan (1): 256-280.
- Somaatmadja, S. 1985. Kedelai Puslitbangtan. Bogor, hal. 73-86.
- Sumarno dan Zuraida. 2006. Hubungan korelatif dan kausatif antara komponen hasil dengan hasil biji kedelai. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 25(1): 38-43.
- Syaiful, S.A., M.A. Ishak, Dan N.E. Dunga. 2012. Peran Conditioning Benih Dalam Meningkatkan Daya Adaptasi Tanaman Kedelai Terhadap Stres Kekeringan. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Taufiq, T.M.M. dan I. Novo. 2004. Kedelai, kacang hijau dan kacang panjang. Absolut Press, Yogyakarta.
- Tawakkal, I, 2009. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (glycine max L) Terhadap Pemberian Pupuk kandang Kotoran Sapi. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Tulus, 2011. Uji Daya Hasil Beberapa Varietas Kedelai *Glycine Mak (L.)* Merrill). Berdaya Hasil Tinggi Pada Lahan Kering Di Manggoapi Manokwari. Universitas Negeri Papua, Manokwari.
- Turmudi, E., 2002. Kajian Pertumbuhan dan Hasil Dalam

Sistem Tumpangsari Jagung dengan Empat Kultivar Kedelai pada Berbagai waktu tanam. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, 4 (2) : 89-9.

Umarie, I., & Holil, M. (2017).Potensi Hasil dan

Kontribusi Sifat Agronomi Terhadap Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merril) Pada Sistem Tumpangsari Tebu Kedelai. Agrotrop, 14(1).

