

**PENGARUH LIMBAH ORGANIK TERHADAP KADAR N, P DAN C TANAH
SERTA KOMPONEN HASIL KACANG HIJAU TUGAL LANGSUNG PASCA
PADI SISTEM IRIGASI AEROBIK**

***THE EFFECT OF ORGANIC WASTE ON N, P AND C LEVELS OF SOIL AND
COMPONENTS OF GREEN BEAN PRODUCTS DIRECTLY POST RICE
AEROBIC IRRIGATION SYSTEM***

**Ni Wayan Dwiani Dulur*, Muhammad Hamam Nasiruddin, Nihla Farida, I Gusti
Made Kusnarta, Wayan Wangiyana**

Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Mataram, Kota Mataram, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: dwiani.dulur@unram.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah organik terhadap ketersediaan nitrogen, fosfor, C-organik tanah dan pertumbuhan serta hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.) yang ditugal langsung tanpa olah tanah pasca padi sistem irigasi aerobik, antara tumpangsari dengan kacang tanah dan tanpa tumpangsari. Percobaan dilaksanakan di Desa Beleke (Lombok Barat), yang ditata menurut Rancangan Petak Terbagi, dengan dua factor perlakuan, yaitu teknik budidaya padi aerobik musim sebelumnya, faktor petak utama (T1= monokrop, T2= tumpangsari padi-kacang tanah), dan aplikasi limbah organik, sebagai factor anak petak (L0= tanpa limbah, L1= sekam, L2= abu sekam, L3= abu sekam + Bokashi pupuk kandang sapi). Data dianalisis dengan analisis keragaman (ANOVA) dan uji BNJ pada taraf nyata 5% menggunakan program CoStat for Windows ver. 6.303. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh interaksi antara teknik budidaya padi dan aplikasi limbah organik pada padi sebelumnya terhadap tinggi tanaman 21, 35 dan 63 hari setelah tanam (hst), laju pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah polong berisi, yaitu tertinggi pada kacang hijau yang ditugal langsung pada bedeng bekas padi aerobik tumpangsari dengan kacang tanah dan aplikasi abu sekam dan pupuk Bokashi (T2L3). Teknik budidaya padi sebelumnya hanya berpengaruh terhadap tinggi tanaman kacang hijau pada 35, 49 dan 63 hst, yaitu tertinggi pasca padi tumpangsari (T2), sedangkan aplikasi limbah organik berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan laju pertumbuhannya, jumlah polong berisi, jumlah biji dan berat biji per rumpun, yaitu tertinggi pada aplikasi abu sekam + Bokashi (L3). Namun terhadap kadar N, P dan C-organik tanah, kedua faktor perlakuan tidak berpengaruh.

Kata Kunci : Teknik budidaya; Padi aerobik; Limbah organik; Kacang hijau; Tumpangsari.

ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of organic wastes on the availability of nitrogen, phosphorus, C-organic in the soil and the growth and yield of mungbean (*Vigna radiata* L.) plants, which were direct-seeded without tillage following aerobic irrigated rice between intercropping with peanuts and without intercropping. The experiment was carried out in Beleke Village (West Lombok), arranged according to the Split Plot Design, with two treatment factors, namely aerobic rice cultivation techniques in the previous season as the main plot factor (T1= monocrop, T2= rice-peanut intercropping), and organic waste application as the subplot factor (L0= without wastes, L1= rice husks, L2= husk ash, L3= husk ash + Bokashi of cattle manure). Data were analyzed with analysis of variance (ANOVA) and Tukey's HSD at 5% level of significance using the CoStat for Windows ver. 6.303. The results indicated that there was an interaction effect between rice cultivation techniques and the application of organic wastes on plant height at 21, 35 and 63 days after planting (dap), growth rate of plant height and filled-pod number, i.e. the highest in mungbean plants direct-seeded the intercropped aerobic rice supplied with husk ash and Bokashi fertilizer (T2L3). Cultivation techniques of preceding rice only affected the height of mungbean plants at 35, 49 and 63 dap, i.e. the highest following intercropped rice (T2), while the application of organic wastes had an effect on plant height and its growth rate, number of filled pods, number of grains and grain weight per clump, which was the highest under application of husk ash + Bokashi (L3). However, on soil N, P and organic-C levels, the two treatment factors had no effect.*

Keywords: Cultivation technique, Aerobic rice, Organic waste, Mungbean, Intercropping.

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu tanaman leguminoseae yang cukup penting dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat, khususnya di Indonesia dan menduduki tempat ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau memiliki kandungan gizi yang tinggi seperti sumber protein nabati, vitamin A, B1, C, dan E, serta beberapa zat lain yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia seperti zat besi, kalsium, magnesium dan lemak (Hartono & Purwono, 2005). Dari sisi ekonomi, kacang hijau merupakan tanaman pangan yang memiliki daya simpan yang lama sehingga harganya relative stabil (Andrianto & Indarto, 2004). Kacang hijau juga dapat diolah menjadi tepung, yang mana tepung tersebut dapat menjadi beraneka macam kue seperti tiwul, kue basah, kue kering dan susu yang dalam hal ini mempunyai nilai ekonomi tinggi (Yusuf, 2014).

Dari sisi agronomi, kacang hijau memiliki kelebihan dibandingkan dengan jenis tanaman kacang-kacangan lainnya karena merupakan tanaman yang tahan kekeringan, dapat tumbuh cukup baik pada tanah yang kurang subur, tahan terhadap serangan hama dan penyakit dan dapat dipanen dalam umur 55-60 hari. Cara budidaya dan penanganan pasca panen sangat mudah dan resiko kegagalan panen sangat rendah (Hartono & Purwono, 2005).

Menurut Badan Pusat Statistik, (2017), produksi kacang hijau di Indonesia mengalami penurunan. Pada tahun 2016 produksi kacang hijau mencapai 252,985 ton, akan tetapi pada tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 241,334 ton. Di NTB pada tahun 2017, hanya 14,257 ton, dibandingkan produksi tahun 2016 yang mencapai 41,602 ton. Penyebab menurunnya produksi kacang hijau di NTB salah satunya disebabkan oleh menurunnya luas panen pada tahun 2016 yaitu 35,589 ha. Hal ini diduga ada beberapa faktor yang menyebabkan turunnya produksi kacang hijau di antaranya, persediaan air yang tidak cukup, adanya gangguan hama, penyakit, gulma, degradasi lahan dan teknik budidaya. Sehingga produksinya perlu ditingkatkan, salah satu alternative untuk meningkatkan produksinya adalah dengan perbaikan teknik budidaya.

Teknik budidaya yang digunakan yaitu dengan memanfaatkan lahan bekas budidaya padi aerobik tumpangsari dengan kacang tanah. Ketika tanah legum dan non legum tumbuh bersama-sama pada cropping sistem, dari tanaman legum diharapkan adanya pengikatan sejumlah nitrogen (N) melalui fiksasi N simbiotik, dan N fiksasi tersebut disuplai ke tanaman non legum yang membutuhkannya. Ini penting untuk mengurangi input pupuk N yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman non legum (Myers & Wood, 1986). Selain dengan teknik budidaya, produksi kacang hijau dapat di tingkatkan dengan cara aplikasi limbah padi berupa sekam padi.

Sekam padi perlu dimanfaatkan dengan baik agar tidak menjadi limbah yang mengganggu kehidupan. Selain itu limbah padi bermanfaat untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia, menekan biaya penggunaan pupuk dan akhirnya dapat meningkatkan produksi. Kandungan beberapa unsur hara makro dalam sekam padi tersebut adalah: Nitrogen (N) 2%, Fosfor (P₂O₅) 0,65 %, Kalium (K) 2,5 %, Kalsium (Ca) 4 % serta Magnesium (Mg) 0,5 % (Diaz, 1993). Bentuk lain dari sekam padi dapat berupa abu sekam, yang dinilai memiliki pengaruh yang lebih reaktif terhadap pertumbuhan sebagai akibat dari proses dekomposisi dan mineralisasi. Abu sekam mempunyai kadar silikat hingga 94,5% (Marschner, 1986). Silikat berperan penting dalam tanaman padi, sehingga perlu diperhitungkan kembali sebagai salah satu hara yang bermanfaat bagi tanaman padi. Peranan unsur hara silikat (SiO₂) dalam batang

padi sangat berpengaruh pada ketahanan tegak tanaman dan meningkatkan produktivitas padi (Dhalimi, 2003). Sekam padi berfungsi sebagai bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, namun penaburan abu sekam yang berwarna hitam pada tanaman padi jarang dilakukan. Menurut Stevenson (1982) bahan organik berfungsi sebagai penyedia unsur hara seperti N, P dan S bagi tanaman, sebagai sumber energi bagi organisme tanah, sebagai penyangga (buffer) terhadap perubahan pH, memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kapasitas tukar kation. Sehingga untuk meningkatkan produksi kacang hijau salah satu alternatifnya yaitu dengan aplikasi limbah padi yang dapat menjadi bahan organik serta menyumbangkan unsur hara bagi tanaman kacang hijau.

Unsur hara dan bahan organik mempunyai peranan penting dalam kehidupan tanaman dan kesuburan tanah, peranan bahan organik antara lain berperan dalam pelapukan dan proses dekomposisi mineral tanah, sumber hara tanaman dan pembentukan struktur tanah stabil. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat berdampak negatif bagi lingkungan pada ekosistem perairan maupun ekosistem tanah. Tingkat kesuburan tanah akan menurun dan juga dapat mempengaruhi kehidupan mikroorganisme dalam tanah (Irvan, 2007). Oleh karena itu perlu diimbangi dengan menggunakan pupuk organik, yang berupa pupuk bokashi berasal dari kotoran sapi yang telah mengalami perombakan/ dekomposisi sehingga dapat diabsorpsi oleh tanaman.

Aplikasi pupuk bokashi ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah, seperti memperbaiki struktur tanah, pH tanah, proses dekomposisi mineral tanah, sumber hara tanaman serta dapat sebagai sumber energi untuk mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman (Wididana & Muntoyah, 1999). Flaigh (1994) menyatakan bahwa pada proses mineralisasi bahan organik oleh mikrobia, dilepaskan hara N dan P yang dapat diserap oleh tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah organik terhadap ketersediaan nitrogen, fosfor, C-organik tanah dan pertumbuhan serta hasil kacang hijau yang ditugal langsung tanpa olah tanah pasca padi sistem irigasi aerobik, antara tumpangsari dengan kacang tanah dan tanpa tumpangsari.

METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan di lahan Desa Beleke, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat. Analisis tanah awal dan tanah akhir dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB. Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 sampai Januari 2019.

Rancangan Percobaan

Percobaan lapangan dalam penelitian ini disusun menurut Rancangan *Split Plot* yang terdiri atas 2 faktor, yaitu Teknik Budidaya Padi (T) pada musim tanam sebelumnya, sebagai faktor petak utama (*main plot*), yang terdiri atas dua aras (T1 = sistem monocrop tanaman padi aerobik; T2 = sistem tumpangsari tanaman padi aerobik dengan kacang tanah), dan aplikasi limbah organik (L) sebagai faktor anak petak (*sub plot*), yang terdiri atas empat aras (L0 = tanpa limbah, L1 = sekam padi, L2 = abu sekam padi, L3 = abu sekam padi + Bokashi pupuk kacang sapi). Dengan demikian terdapat 8 kombinasi perlakuan yaitu T1L0, T1L1, T1L2, T1L3, T2L0, T2L1, T2L2, T2L3, dan masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan (Hanafiah, 2014).

Pelaksanaan Percobaan

Setelah panen padi beras merah, bedeng bekas padi tersebut terlebih dahulu dibersihkan dari gulma maupun sisa tanaman padi sebelumnya. Benih kacang hijau yang digunakan adalah varietas Vima 3, setelah direndam dalam larutan atonik konsentrasi 2 cc/liter air dan cruiser 1 cc/liter air dengan perbandingan benih dan larutan 1:1 selama 6 jam, lalu ditugal langsung tanpa olah tanah. Benih kacang hijau yang telah diperam ditanam ke dalam lubang tanah yang ditugal sekitar 3 cm dengan jarak tanam 25 cm x 20 cm, dengan memasukkan 3 benih per lubang tanam. Setelah itu lubang ditutup dengan tanah dan di atasnya ditaburi Furadan 5 G sekitar belasan butir per tanaman untuk mencegah serangan hama penggerek polong pada lahan pasca padi aerobik tumpangsari dengan kacang tanah.

Pemupukan dilakukan pada saat tanam dan setelah tanam kacang hijau. Pupuk yang digunakan adalah pupuk phonska 300 kg/ha atau setara dengan 4,5 g/tanaman dan pupuk Urea 100 kg/ha atau setara dengan 1,5 g/tan. Pemupukan dasar dilakukan pada umur 13 hari setelah tanam (HST) dengan pupuk phonska, sedangkan pemupukan susulan diberikan pada umur 46 HST dengan pupuk urea. Pemupukan dilakukan dengan cara ditugal pada jarak 5 cm dari lubang tanam.

Penyulaman dilakukan pada umur 6 HST dengan cara mengganti tanaman yang tidak tumbuh atau yang tumbuhnya kurang baik dengan tanaman baru yang baik. Pencegahan atau pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida Furadan, ditabur di atas lubang tanam yang telah ditutup dengan tanah. Insektisida virtako (klorantraniliprol 100 g/l dan tiametoksam 200 g/l) dan insektisida regent (Fipronil 50 g/l) digunakan untuk pengendalian berbagai jenis hama seperti ulat, kutu, belalang dan serangga pencucuk-penghisap, diaplikasikan dengan cara disemprot langsung ke tanaman. Pengendalian gulma dilakukan dua kali yaitu pada umur 9 HST dan 32 HST, dengan cara mencabut menggunakan tangan dan memangkas menggunakan sabit.

Pengairan dilakukan pada saat setelah tanam, pengairan selanjutnya diberikan sebanyak sekali dalam seminggu. Air yang diberikan bersumber dari sumur dan aliran sungai yang kemudian dialirkan melalui saluran-saluran drainase menuju petak-petak tanaman kacang hijau. Panen dilakukan hanya terhadap polong yang sudah berwarna coklat, and panen akhir dilakukan pada umur 65 hst.

Parameter Pengamatan Dan Analisis Data

Parameter pertumbuhan tanaman yang diamati yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun, sedangkan parameter hasil yaitu jumlah polong (berisi dan hampa), jumlah biji pertanaman, berat biji pertanaman dan berat 100 biji pertanaman. Parameter tanah yang diamati adalah pH tanah, N-tersedia, P-tersedia dan C-organik. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf 5%. Parameter yang berpengaruh nyata diuji lanjut dengan menggunakan uji BNJ pada taraf 5% dengan program Co Stat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Tanah Awal

Analisis tanah sebelum percobaan yang dilakukan adalah pH tanah, N-total, P-tersedia dan C-organik. Analisis tanah ini dilakukan di Laboratorium Kimia dan Biologi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB. Data analisis tanah sebelum percobaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Tanah Sebelum Percobaan

No	Parameter	Metode Analisis	Nilai	Satuan	Kriteria*
1	pH Tanah	Electrode Glass	6.67	-	Netral
2	N-Total	Kjeldahl	0.11	%	Rendah
3	P-Tersedia	Olsen	40.31	mg kg ⁻¹	Sangat tinggi
4	C-Organik	Walkey & Black	1.18	%	Rendah

*Keterangan: Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian (2005)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa pH tanah 6,67 tergolong netral, N-Total 0,11 (rendah), P-tersedia 40,31 (sangat tinggi), dan C-Organik 1,18 (rendah). Kadar N-total didapatkan nilai sebesar 0,11 % nilai tersebut tergolong kategori rendah, rendahnya N-total tanah dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena nitrogen yang tersedia bagi tanaman rendah. Kadar C-organik tanah 1,18%, tergolong rendah. Rendahnya C-organik mengindikasikan bahwa bahan organik tanah rendah.

Pentingnya pH tanah menentukan mudah tidaknya unsure - unsur hara diserap tanaman, umumnya unsur hara mudah diserap akar tanaman pada pH tanah sekitar netral, karena pada pH tersebut kebanyakan unsur hara tersedia untuk tanaman, menunjukkan kemungkinan adanya unsur - unsur beracun dan mempengaruhi perkembangan mikroorganisme. Bakteri, jamur yang bermanfaat bagi tanah dan tanaman akan berkembang baik pada pH > 5,5 apabila pH tanah terlalu rendah maka akan terhambat aktivitasnya (Hardjowigeno, 2007). pH mempunyai pengaruh langsung dan tidak langsung, pengaruh langsung dapat mengakibatkan tanaman mati dan pengaruh tidak langsung mengakibatkan unsur hara tidak tersedia pada kisaran pH tertentu. Misalnya unsur hara P tersedia pada kisaran pH 6,5 sampai 7,5.

Tanah dengan P-tersedia sangat tinggi pada umumnya dapat memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman, karena unsur hara P berperan dalam mempercepat pertumbuhan akar, memperkuat batang, mempercepat proses pembungaan dan meningkatkan produksi (Sutedjo, 2010).

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Berdasarkan hasil ANOVA yang dirangkumkan pada Tabel 2 terlihat bahwa intraksi nyata antara faktor teknik budidaya dan aplikasi limbah padi hanya ditunjukkan oleh parameter tinggi tanaman umur 21 hst, 35 hst dan 63 hst, laju pertumbuhan tinggi tanaman, dan jumlah polong berisi. Pengaruh nyata faktor teknik budidaya terdapat para parameter tinggi tanaman umur 35 hst, 49 hst dan 63 hst. Aplikasi limbah padi menunjukkan pengaruh terhadap tinggi tanaman umur 21 hst, 35 hst, tinggi tanaman 49 hst dan 63 hst, laju pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah polong berisi, jumlah biji dan berat biji.

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan proses yang penting dalam kehidupan suatu spesies tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan berlangsung secara terus-menerus sepanjang daur hidup, bergantung pada tersedianya jaringan meristem, hasil asimilasi, hormon dan substansi pertumbuhan lainnya, serta lingkungan yang mendukung (Gardner et al., 1993). Parameter pengamatan untuk melihat tingkat pertumbuhan tanaman antara lain tinggi tanaman dan jumlah daun. Menurut Salisbury & Ross (1995), pertumbuhan tanaman adalah peningkatan permanen (*irreversible*) dari organ atau bagian organ bahkan sel tumbuhan secara individu. Pertumbuhan diiringi oleh proses-proses metabolisme. Perkembangan tanaman adalah seluruh perubahan yang dilalui oleh tanaman selama siklus hidupnya, dari saat biji berkecambah hingga

tanaman tua (*senescence*). Harjadi (1983) menyatakan bahwa pada masa pertumbuhan vegetatif tanaman terjadi tiga proses penting yang berlangsung yaitu pembelahan sel, perpanjangan sel dan tahap awal dari differensiasi sel. Sedangkan Leiwakabessy (1998) menyatakan bahwa pertumbuhan ditentukan dengan peningkatan berat kering, tinggi tanaman dan diameter batang.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Pengaruh Teknik Budidaya dan Aplikasi Limbah Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau

Parameter Pengamatan	Perlakuan		
	Teknik Budidaya (T)	Aplikasi Limbah (L)	Interaksi T*L
Parameter Tanaman			
Tinggi tanaman umur 21 hst	NS	S	S
Tinggi tanaman umur 35 hst	S	S	S
Tinggi tanaman umur 49 hst	S	S	NS
Tinggi tanaman umur 63 hst	S	S	S
Laju pertumbuhan tinggi tanaman	NS	S	S
Jumlah daun 21 umur hst	NS	NS	NS
Jumlah daun 35 umur hst	NS	NS	NS
Jumlah daun 49 umur hst	NS	NS	NS
Jumlah daun 63 umur hst	NS	NS	NS
Laju pertambahan jumlah daun	NS	NS	NS
Jumlah polong berisi	NS	S	S
Jumlah polong hampa	NS	NS	NS
Jumlah biji	NS	S	NS
Berat biji per tanaman	NS	S	NS
Berat 100 butir biji	NS	NS	NS
Parameter Tanah			
pH Tanah	NS	NS	NS
N-Total	NS	NS	NS
P-Tersedia	NS	NS	NS
C-Organik	NS	NS	NS
C/N Rasio	NS	NS	NS

Keterangan: NS = non-signifikan ($p>0,05$); S = signifikan ($p<0,05$)

Tabel 3 menggambarkan pengaruh mandiri masing-masing faktor perlakuan terhadap tinggi tanaman dan laju pertumbuhan tinggi tanaman. Faktor perlakuan pada petak utama, teknik budidaya (T), menunjukkan bahwa perlakuan T2 (budidaya kacang hijau pada lahan bekas budidaya tumpang sari padi-kacang tanah secara aerobik) menyebabkan tinggi tanaman pada umur 35 hst, 49 hst, dan 63 hst lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan T1 (budidaya kacang hijau pada lahan bekas budidaya padi monokrop secara aerobik). Tinggi tanaman pada umur 21 hst antara T1 dan T2, demikian pula pada parameter laju pertumbuhan tinggi tanaman. Pertumbuhan batang yang lebih tinggi pada T2 dibandingkan T1 pada umur 35, 49 dan 63 hst diduga disebabkan oleh residu nitrogen dari kacang tanah pada musim tanam sebelumnya masih cukup tinggi pada T2 sehingga kadarnya dan ketersediaannya lebih banyak

dibandingkan pada media T1, dan tanaman kacang hijau dapat memanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhannya, antara lain untuk batang. Menurut Setyamidjaja (1986), unsur hara N berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu menambah tinggi tanaman, membuat daun lebih hijau dan merupakan bahan penyusun klorofil dan protein. Nitrogen ini merupakan bahan baku penyusun klorofil pada proses fotosintesa. Klorofil yang berfungsi menangkap energi matahari yang akan digunakan untuk sintesa makro-molekul di dalam sel, misalnya karbohidrat. Hasil sintesa makro-molekul inilah, setelah beberapa kali mengalami perombakan akan menjadi cadangan makanan, dan akan diakumulasikan pada jaringan-jaringan muda yang sedang tumbuh seperti tanaman yang semakin tinggi dan jumlah daun yang semakin meningkat.

Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman umur 21 hst, 35 hst, 49 hst, 63 hst dan Laju Pertumbuhan Relatif Tinggi Tanaman

Perlakuan	TT 21 hst (cm)	TT 35 hst (cm)	TT 49 hst (cm)	TT 63 hst (cm)	LPR TT (cm/cm/ 14 hr)
T1	38.45	54.23b	91.46b	94.75b	20.61
T2	40.40	62.94a	96.23a	99.00a	20.91
BNJ 5%	-	3.05	1.36	1.53	-
L0	35.88c	49.83d	84.29c	87.71c	19.00b
L1	39.21b	55.63c	92.88b	97.38b	21.17a
L2	41.13ab	62.67b	97.88a	100.50a	21.34a
L3	41.50a	66.21a	100.33a	100.53a	21.54a
BNJ 5%	1.99	2.03	3.46	3.06	0.69

Keterangan: -TT (Tinggi Tanaman) ; LPR TT (Laju Pertumbuhan Relatif Tinggi Tanaman)

-Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama idak berbeda nyata

Faktor perlakuan pada anak petak yaitu limbah padi (L) terlihat menyebabkan adanya perbedaan tinggi tanaman antar aras perlakuan pada tinggi tanaman selama periode pertumbuhan dan laju pertumbuhan tinggi tanaman. Aras perlakuan L3 (abu sekam + bokashi) dan L2 (abu sekam) menyebabkan tinggi tanaman umur 21 – 63 hst nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan L0 (tanpa limbah padi) dan L1 (sekam segar padi). Pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau yang terendah ditunjukkan oleh perlakuan L0. Diduga unsur hara pada limbah padi berupa abu telah terurai sehingga ketersediaannya dalam tanah lebih tinggi dibandingkan limbah padi yang masih segar (sekam segar) ataupun tanpa limbah padi sama sekali. Penambahan bokashi pada abu sekam (L3) dengan jumlah yang sama (masing-masing 2 kg/petak) diduga menyebabkan semakin tingginya ketersediaan unsur hara pada media tanam. Selain itu pupuk sekam yang ditambahkan pupuk bokasi mampu langsung dimanfaatkan oleh tanaman dibandingkan dengan sekam padi yang masih membutuhkan proses dekomposisi agar terurai dan tersedia bagi tanaman. Menurut Enymia et al. (1998) sekam padi sangat tahan terhadap kelembaban dan dekomposisi jamur yang menyebabkan sekam padi sulit untuk terurai secara alami. Tetapi sekam padi secara nyata mempengaruhi sifat kimia, fisik dan biologi tanah (Sutanto, 2002).

Laju pertumbuhan relatif tinggi tanaman tidak berbeda antar aras L1, L2 dan L3, namun ketiganya lebih tinggi dibandingkan tanpa limbah padi (L0). Hal ini disebabkan pada perlakuan L3 (abu sekam + bokashi) memiliki kandungan unsur hara yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Salah satu unsur hara tersebut adalah nitrogen, yang berfungsi untuk memacu fase pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti akar, batang

dan daun. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutedjo (2002) yang menyatakan bahwa fungsi nitrogen bagi tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, dapat menyehatkan pertumbuhan daun dan daun tanaman lebih lebar. Sekam padi merupakan bahan organik dan merupakan kompos bagi tanah, dimana bahan organik akan berfungsi memperbaiki sifat tanah dan mampu mengikat unsure nitrogen, fospor dan kalium dalam tanah adar tidak hilang, sekam padi digunakan untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan mengurangi kepadatan tanah (Hara, 1986).

Pada faktor perlakuan limbah padi, perlakuan L3 (abu sekam + bokashi) cenderung menyebabkan jumlah daun pada empat waktu pengamatan dan laju pertambahan relatif jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan aras perlakuan lainnya (Tabel 4). Hal ini disebabkan pada perlakuan L3 (abu sekam + bokashi) memiliki kandungan unsur hara yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Salah satu unsur hara tersebut adalah nitrogen, yang berfungsi untuk memacu fase pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti akar, batang dan daun. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutedjo (2002) yang menyatakan bahwa fungsi nitrogen bagi tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, dapat menyehatkan pertumbuhan daun dan daun tanaman lebih lebar.

Tabel 4. Rerata jumlah daun 21 umur hst, jumlah daun 35 umur hst, jumlah daun 49 umur hst, jumlah daun 63 umur hst dan Laju Pertambahan Relatif Jumlah Daun

Perlakuan	JD 21 hst (helai)	JD 35 hst (helai)	JD 49 hst (helai)	JD 63 hst (helai)	LPR JD (helai/14 hr)
T1	30.44	42.46	43.85	44.96	4.50
T2	32.17	36.02	43.81	44.98	4.57
BNJ 5%	-	-	-	-	-
L0	31.46	39.25	43.79	44.96	4.51
L1	31.17	38.79	43.08	44.25	4.24
L2	31.00	38.88	43.46	44.50	4.51
L3	31.58	40.04	45.00	46.17	4.87
BNJ 5%	-	-	-	-	-

Keterangan: JD (Jumlah Daun); LPR JD (Laju Pertambahan Relatif Jumlah Daun)

Tabel 5 menggambarkan pengaruh faktor teknik budidaya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter hasil dan komponen hasil, namun demikian perlakuan T2 (budidaya kacang hijau pada lahan bekas budidaya tumpang sari padi-kacang tanah secara aerobik) cenderung menyebabkan komponen hasil dan hasil lebih tinggi dibandingkan perlakuan T1 (budidaya kacang hijau pada lahan bekas budidaya padi monokrop secara aerobik). Perlakuan limbah padi memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah polong berisi, jumlah biji dan berat biji. Jumlah polong berisi perlakuan L3 nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan L0 dan L1 namun tidak berbeda dengan perlakuan L2. Jumlah biji per tanaman perlakuan L3 nyata lebih banyak dibandingkan L0 dan L1, namun tidak berbeda dengan perlakuan L2. Jumlah biji per tanaman pada perlakuan L2 nyata lebih banyak dibandingkan perlakuan L0 (kontrol). Berat biji per tanaman dan per hektar perlakuan L3 nyata lebih tinggi dibanding perlakuan L0 dan L1 namun tidak berbeda dengan perlakuan L2. Berat biji per tanaman dan per hektar perlakuan L2 tidak berbeda dengan perlakuan L0 dan L1. Berat 100 butir biji tidak berbeda namun pada perlakuan L1 cenderung tertinggi dan L0 terendah.

Tabel 5. Rerata jumlah Polong Berisi, jumlah Polong Hampa, Jumlah Biji, Berat Biji dan Berat 100 Biji

Perlakuan	JPB/tan (buah)	JPH/tan (buah)	JB/tan (butir)	BB/tan (g)	BB/Ha (ton)	B100 (g)
T1	16.98	1.00	149.21	7.68	1.15	5.46
T2	18.54	2.15	161.38	8.65	1.30	5.57
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-
L0	13.92b	2.17	115.38c	6.32b	0.95b	5.22
L1	16.33b	2.13	131.17bc	7.02b	1.05b	5.73
L2	19.71a	0.71	172.08ab	8.79ab	1.31ab	5.62
L3	21.08a	1.29	202.54a	10.53a	1.58a	5.49
BNJ 5%	3.12	-	54.32	2.55	0.52	-

Keterangan: - JPB (Jumlah Polong Berisi), JPH (Jumlah Polong Hampa), JB (Jumlah Biji), BB (Berat Biji), B100 (Berat 100 butir biji)

- Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Abu sekam (L2) telah terurai karena proses pembakaran sehingga dapat menyediakan unsur hara lebih banyak dibanding abu sekam segar. Penambahan bokashi jerami dengan takaran yang pada abu sekam (L3) kandungan unsur hara pada limbah tersebut. Aplikasi limbah padi L2 dan L3 dengan cara menaburkannya pada media tanam kacang hijau diduga menyebabkan hasil (BB/tan dan BB/ha) dan komponen hasil (JPB/tan, JB/tan) tanaman lebih tinggi dibandingkan L0 (tanpa limbah padi) dan L1 (sekam segar padi). Tanpa penaburan limbah padi (L0) maka media tanam tidak mendapatkan penambahan unsur hara. Sekam segar padi masih membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mengalami dekomposisi, apalagi hanya ditabur di atas permukaan media tanam, sehingga kontribusi sekam segar padi masih rendah untuk tanaman kacang hijau. Menurut Pangaribuan (2008) pemberian bokashi dapat meningkatkan konsentrasi hara dalam tanah. Selain itu, bokashi juga dapat memperbaiki aerasi tanah. Sehingga, perakaran tanaman akan berkembang dengan baik dan akar dapat menyerap unsure hara yang lebih banyak, terutama unsure hara N yang akan meningkatkan klorofil, sehingga dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis dan meningkatkan jumlah daun pada tanaman.

Dari seluruh intraksi antara teknik budidaya (T) dan aplikasi limbah padi (L), secara umum tampak bahwa tinggi tanaman umur 21 hst tertinggi ditunjukkan oleh interaksi antara faktor teknik budidaya lahan bekas monokrop padi yang ditabur abu sekam bokashi (T1L3), dan yang terendah adalah pada lahan bekas monokrop padi tanpa pemberian limbah padi (T1L0).

Dari seluruh intraksi antara teknik budidaya (T) dan aplikasi limbah padi (L), secara umum tampak bahwa tinggi tanaman umur 35 hst tertinggi ditunjukkan oleh interaksi faktor teknik budidaya lahan bekas tumpang sari padi aerobik dengan kacang tanah yang ditabur abu sekam bokashi (T2L3), dan yang terendah adalah pada lahan bekas monokrop padi tanpa pemberian limbah padi (T1L0).

Tabel 6. Rata-rata Tinggi Tanaman 21 Hari Setelah Tanam pada Intraksi Antara Faktor Teknik Budidaya Padi dan Aplikasi Limbah Padi

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	BNJ 5%
T1	33.17c A	38.25b A	40.75ab A	41.67a A	2.82
T2	38.58a A	40.17a A	41.50a A	41.33a A	
BNJ 5%	10.25				

Keterangan: Huruf yang sama dibelakang angka pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata untuk pengaruh aplikasi limbah padi (L) terhadap aras teknik budidaya (T) pada taraf nyata 5%. Huruf kapital yang sama dibawah angka pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata untuk pengaruh teknik budidaya (T) terhadap aras aplikasi limbah padi (L) pada taraf nyata 5%

Tabel 7. Rata-rata Tinggi Tanaman 35 Hari Setelah Tanam pada Intraksi Antara Perbandingan Teknik Budidaya Padi dan Aplikasi Limbah Padi

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	BNJ 5%
T1	44.42c A	53.00b A	59.25a B	60.25a B	2.87
T2	55.25d A	58.25c A	66.08b A	72.17a A	
BNJ 5%	6.35				

Keterangan: Huruf yang sama dibelakang angka pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata untuk pengaruh aplikasi limbah padi (L) terhadap aras teknik budidaya (T) pada taraf nyata 5%. Huruf kapital yang sama dibawah angka pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata untuk pengaruh teknik budidaya (T) terhadap aras aplikasi limbah padi (L) pada taraf nyata 5%

Tabel 8. Rata-rata Tinggi Tanaman 63 Hari Setelah Tanam pada Intraksi Antara Teknik Budidaya Padi dan Aplikasi Limbah Padi

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	BNJ 5%
T1	83.33b B	97.83a A	98.50a A	99.33a A	4.34
T2	92.08b A	96.92b A	102.50a A	104.52a A	
BNJ 5%	5.35				

Keterangan: Huruf yang sama dibelakang angka pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata untuk pengaruh aplikasi limbah padi (L) terhadap aras teknik budidaya (T) pada taraf nyata 5%. Huruf kapital yang sama dibawah angka pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata untuk pengaruh teknik budidaya (T) terhadap aras aplikasi limbah padi (L) pada taraf nyata 5%

Dari seluruh intraksi antara teknik budidaya (T) dan aplikasi limbah padi (L), secara umum tampak bahwa tinggi tanaman umur 63 hst tertinggi ditunjukkan oleh interaksi faktor teknik budidaya lahan bekas tumpang sari padi aerobik dengan kacang tanah yang ditabur abu sekam bokashi (T2L3), dan yang terendah adalah pada lahan bekas monokrop padi tanpa pemberian limbah padi (T1L0).

Tabel 9. Rata-rata Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm/cm/14 hari) pada Intraksi Antara Teknik Budidaya Padi dan Aplikasi Limbah Padi

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	BNJ 5%
T1	18.63b A	21.80a A	21.01a A	21.00a A	0.97
T2	19.36c A	20.53b A	21.66a A	22.08a A	
BNJ 5%	3.2				

Keterangan: Huruf yang sama dibelakang angka pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata untuk pengaruh aplikasi limbah padi (L) terhadap aras teknik budidaya (T) pada taraf nyata 5%. Huruf kapital yang sama dibawah angka pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata untuk pengaruh teknik budidaya (T) terhadap aras aplikasi limbah padi (L) pada taraf nyata 5%

Berdasarkan Tabel 6 hingga Tabel 9 intraksi antara teknik budidaya (T) dan aplikasi limbah padi (L) pada tinggi tanaman dan laju pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan T2L3 (penanaman pada lahan bekas padi aerobik + kacang tanah, dengan penaburan abu sekam + bokashi pada media tanam), terendah pada perlakuan T1L0 (penanaman pada lahan bekas padi monocrop aerobik, tanpa dengan penaburan limbah padi), kecuali pada umur 21 hst, yang tertinggi adalah pada perlakuan T1L3 (penanaman pada lahan bekas padi monocrop aerobik, dengan penaburan abu sekam + bokashi pada media tanam).

Pada parameter tinggi tanaman umur 21 hst tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan T1L3, hal tersebut diduga disebabkan penaburan abu sekam memiliki fungsi sebagai mulsa dan pembenah tanah yang dapat mengurangi evaporasi pada bedengan (media tumbuh) serta mengurangi kehilangan unsur hara yang bersifat mudah larut, mobile dan menguap misalnya nitrogen akan tetapi pada perlakuan bekas teknik budidaya padi aerobik tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 21 hst. Selain itu, abu sekam + bokashi tergolong lebih kaya bahan organik dan kandungan unsur hara yang mudah terurai dibandingkan bentuk limbah padi lainnya pada penelitian ini. Bahan organik diketahui selain mengandung unsur-unsur hara esensial, juga mempunyai kemampuan untuk mengurangi terjadinya pencucian (leaching) unsur hara sehingga ketersediaan atau keberlanjutannya di media tumbuh dapat lebih lama. Hal ini sejalan dengan pendapat Hara (1986) bahwa abu sekam dapat menggemburkan tanah dan mengikat unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium dalam tanah sehingga unsur hara tersebut tidak mudah hilang. Menurut Pangaribuan (2008) pemberian bokashi dapat meningkatkan konsentrasi hara dalam tanah. Selain itu, bokashi juga dapat memperbaiki aerasi tanah. Sehingga, perakaran tanaman akan berkembang dengan baik dan akar dapat menyerap unsure hara yang lebih banyak, terutama unsure hara N yang akan meningkatkan klorofil, sehingga dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis dan meningkatkan jumlah daun pada tanaman.

Tinggi tanaman umur 35 hst, 63 hst dan laju pertumbuhan relatif tinggi tanaman tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan T2L3. Hal tersebut diduga lahan bekas teknik budidaya tumpangsari padi aerobik + kacang tanah terdapat sumbangan unsur hara nitrogen dari hasil simbiosis mutualisme kacang tanah dengan bakteri *Rhizobium* sp. yang terdapat dalam bintil akar sehingga mampu memfiksasi nitrogen di udara dan di tanah. Pada kondisi hara nitrogen hasil fiksasi oleh bintil akar kacang tanah berlebihan dan menjadi residu, serta kemungkinan ada tambahan residu dari hasil dekomposisi sisa-sisa tanaman kacang tanah, hara nitrogen ini kemudian dapat diabsorpsi atau

dimanfaatkan oleh akar-akar tanaman kacang hijau pada musim tanam berikutnya. Unsur hara N diketahui sangat penting dan berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman pada umumnya, yaitu untuk pembentukan dan pertumbuhan akar, batang dan daun. dikenal, dalam hal ini untuk pertumbuhan tanaman. Pada penaburan abu sekam bokashi memiliki fungsi pembenah tanah serta mengurangi kehilangan unsur hara yang bersifat mobile seperti halnya nitrogen yang mudah hilang akibat menguap dan leaching. Seperti pendapat Hara (1986) bahwa abu sekam dapat menggemburkan tanah dan mengikat unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium dalam tanah agar tidak mudah hilang.

Dari seluruh intraksi antara teknik budidaya (T) dan aplikasi limbah padi (L), secara umum tampak bahwa tinggi tanaman umur 21 hst tertinggi ditunjukkan oleh interaksi faktor teknik budidaya lahan bekas monokrop padi yang ditabur abu sekam bokashi (T1L3), dan yang terendah adalah pada lahan bekas monokrop padi tanpa pemberian limbah padi (T1L0). Hal tersebut diduga disebabkan penaburan abu sekam memiliki fungsi sebagai mulsa dan pembenah tanah yang dapat mengurangi evaporasi pada bedengan (media tumbuh) serta mengurangi kehilangan unsur hara yang bersifat mudah larut dan menguap serta mobile misalnya nitrogen (Kusuma et al., 2013; Handayani et al., 2020).

Tabel 10. Rata-rata Jumlah Polong Berisi per Tanaman pada Intraksi Antara Teknik Budidaya Padi dan Aplikasi Limbah Padi

Perlakuan	L0	L1	L2	L3	BNJ 5%
T1	11.83b A	14.08b A	20.42a A	21.58a A	4.63
T2	16.00a A	18.58a A	19.00a A	20.58a A	
BNJ 5%	5.70				

Keterangan: Huruf yang sama dibelakang angka pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata untuk pengaruh aplikasi limbah padi (L) terhadap aras teknik budidaya (T) pada taraf nyata 5%. Huruf kapital yang sama dibawah angka pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata untuk pengaruh teknik budidaya (T) terhadap aras aplikasi limbah padi (L) pada taraf nyata 5%

Selain itu, abu sekam + bokashi tergolong lebih kaya bahan organik dan kandungan unsur hara yang mudah terurai dibandingkan bentuk limbah padi lainnya pada penelitian ini. Bahan organik diketahui selain mengandung unsur-unsur hara esensial, juga mempunyai kemampuan untuk mengurangi terjadinya pencucian (*leaching*) unsur hara sehingga ketersediaan atau keberlanjutannya di media tumbuh dapat lebih lama. Hal ini sejalan dengan pendapat Hara (1986) bahwa abu sekam dapat menggemburkan tanah dan mengikat unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium dalam tanah sehingga unsur hara tersebut tidak mudah hilang. Menurut Pangaribuan (2008) pemberian bokashi dapat meningkatkan konsentrasi hara dalam tanah. Selain itu, bokashi juga dapat memperbaiki aerasi tanah. Dengan demikian, perakaran tanaman akan berkembang dengan baik dan akar dapat menyerap unsure hara yang lebih banyak, terutama unsure hara N yang akan meningkatkan klorofil, sehingga dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis dan meningkatkan jumlah daun pada tanaman. Selain itu diduga unsur hara P berperan dalam meningkatkan produksi tanaman karena dari hasil analisis tanah diketahui ketersediaan P tergolong tinggi. Menurut Sutedjo (2010) dengan P-tersedia sangat tinggi pada umumnya dapat memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman, karena unsur hara P berperan dalam mempercepat pertumbuhan akar, memperkuat batang, mempercepat proses pembungaan dan meningkatkan produksi.

Analisis Tanah Akhir

Pada faktor perlakuan teknik budidaya padi aerobik monokrop di musim tanam sebelumnya (T1) diketahui kandungan N-total, C-organik dan P-tersedia cenderung lebih rendah dari pada teknik budidaya padi aerobik dengan kacang tanah (T2). Hal ini diduga karena adanya simbiosis antara akar kacang tanah (pada bintil akar) dengan bakteri *Rhizhobium* sp. Bakteri *Rhizhobium* mampu menfiksasi nitrogen dari udara sehingga tersedia unsur hara N tersebut di dalam tanah. Unsur hara tersebut diserap oleh tanaman dalam bentuk ion NO_3^- pada tanah dengan aerasi yang baik. Menurut Winarso (2003) sebagian besar N di dalam tanah dalam bentuk senyawa organik tanah dan tidak tersedia bagi tanaman. Fiksasi N organik ini sekitar 95% dari total N yang ada di dalam tanah. Nitrogen dapat diserap tanaman dalam bentuk ion NO_3^- dan NH_4^+ .

Tabel 11. Rerata N-Total, C-Organik, P-Tersedia, pH Tanah dan C/N Rasio

Perlakuan	N-Total (%)	C-Organik (%)	P-Tersedia (mg/kg)	pH Tanah	C/N Rasio
T1	0.12	1.10	24.56	6.53	10.47
T2	0.14	1.11	26.03	6.53	8.95
BNJ 5%	-	-	-	-	-
L0	0.13	1.15	23.77	6.53	9.62
L1	0.13	1.05	24.70	6.50	9.18
L2	0.13	1.09	28.14	6.50	9.80
L3	0.12	1.14	24.58	6.57	10.23
BNJ 5%	-	-	-	-	-

Pada faktor perlakuan limbah padi (L) kandungan terendah pada parameter N-total ditunjukkan pada aras L3 (abu sekam+bokashi) diduga karena dari panen biomassa (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong berisi, jumlah biji dan berat biji) tertinggi, sehingga unsur hara habis terangkut keluar oleh pemanenan biomassa tanaman. Pada parameter C-organik tergolong kriteria rendah, rendahnya C-organik menunjukkan bahwa bahan organik tanah juga rendah. Pada parameter P-tersedia tergolong kategori sangat tinggi, menurut Sutedjo (2010) dengan P-tersedia sangat tinggi pada umumnya dapat memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman, karena unsur hara P berperan dalam mempercepat pertumbuhan akar, memperkuat batang, mempercepat proses pembungaan dan meningkatkan produksi.

Tabel 12 menggambarkan bahwa koefisien korelasi C terhadap ketersediaan N dan P tidak berbeda nyata, yang berarti bahwa C tidak mempengaruhi keberadaan N dan P di dalam tanah. Hal ini diduga karena nilai C didalam tanah yang tergolong rendah. Menurut Ramdani (2017) nilai kandungan C yang rendah disebabkan oleh proses respirasi mikroba di dalam tanah, C dalam bahan organik sebagian akan digunakan sebagai sumber energi mikroorganisme dan sebagian lagi dilepaskan menjadi gas CO_2 .

Tabel 12. Koefisien korelasi C terhadap ketersediaan N dan P

No	Perlakuan	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	N	-0.204285692	NS
2	P	-0.123322789	NS

Keterangan : r-Tabel =0.4044

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan diatas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi antara teknik budidaya dan aplikasi limbah padi hanya terjadi pada tinggi tanaman umur 21 hst, 35 hst, 63 hst, laju pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah polong berisi. Nilai tertinggi terjadi pada teknik budidaya padi aerobik dengan kacang tanah dan aplikasi penaburan abu sekam 6,7 ton/ha+bokashi 6,7 ton/ha.
2. Teknik budidaya hanya berpengaruh terhadap variabel pertumbuhan tinggi tanaman umur 35 hst, 49 hst dan 63 hst. Tinggi tanaman tertinggi pada teknik budidaya padi aerobik dengan kacang tanah. (T2).
3. Aplikasi limbah padi berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah polong berisi, jumlah biji dan berat biji. Pertumbuhan dan hasil tertinggi pada aplikasi abu sekam + bokashi (L3)
4. Faktor teknik budidaya (T) dan aplikasi limbah padi (L) tidak berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara N, P dan C-organik tanah.

Saran

Dari hasil penelitian disarankan budidaya kacang hijau pasca tumpangsari tanaman padi aerobik dengan legum perlu pemberian limbah padi dalam bentuk abu sekam + bokashi di atas permukaan lahan untuk pertumbuhan dan hasil yang baik

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner F.P., Pearce R.B., Mitchell R.L. 1991. *Physiology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hanafiah, D. I. (2014). *Rancangan Percobaan Teori & Aplikasi Edisi Ketiga*. Jakarta: Rajawali.
- Handayani, N., Purnomo, J., & Nazari, Y. A. (2020). Pengaruh Pemberian Takaran Abu Sekam Padi pada Tanah Gambut terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy. *Agroekotek View*, 3(2), 37-42.
- Hara. 1986. *Utilization of Agrowastes for Bulding Materials*. International Reseach and Development Cooperation Division. Tokyo. Japan
- Hardjowigeno S. 2007. *Pengantar Ilmu Tanah*. Medyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Harjadi S.S. 1983. *Pengantar Agronomi*. P.T. Gramedia. Jakarta.
- Kusuma, A. H., Izzati, M., & Saptiningsih, E. (2013). Pengaruh penambahan arang dan abu sekam dengan proporsi yang berbeda terhadap permeabilitas dan porositas tanah liat serta pertumbuhan kacang hijau (*Vigna radiata* L). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 21(1), 1-9.
- Leiwakabessy F.M., Sutandi A. 1998. *Pupuk dan Pemupukan*. Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Pangaribuan., Pujisiswanto H.D. 2008. Pengaruh dosis kompos pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi buah tomat. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008 Universitas Lampung*. 17-18 November 2008. Fakultas Pertanian Universitas Lampung
- Ramdani, 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) dengan Pemberian Berbagai Takaran Kompos Dan Pupuk NPK di Tanah Entisol Lombok Utara. *Skripsi*. Universitas mataram. Mataram.

- Salisbury., Frank B., Ross C.W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 1*. Bandung: ITB.
- Setyamidjaja. 1986. *Pupuk dan Pemupukan*. CV. Simplex. Jakarta.
- Sutanto R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik Masyarakat dan Pengembangannya Cetakan 5*. Kanisius. Yogyakarta
- Sutedjo M.M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka cipta. Jakarta.
- Wididana G. N.G., Muntoyah M. 1999. *Tehnologi Effective Microorganism-4*. Dimensi Baru dalam Bidang Pertanian Modern. Institut Pengembangan Sumber Daya Alam (ISPA). Jakarta.
- Winarso P.A. 2003. *Pengelolaan Bencana Cuaca dan Iklim untuk masa mendatang*. KLH, Indonesia.