

Pengaruh Pupuk N dan Kompos Jerami terhadap Serapan Hara N, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Kultivar Inpari 13

Yuke Pratiwi¹⁾, Oktap Ramlan Madkar, dan Wijaya²⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) pengaruh interaksi antara dosis pupuk N dan kompos jerami terhadap serapan N, pertumbuhan dan hasil tanaman padi, dan (2) dosis N dan jerami berapa yang bisa memberikan pertumbuhan dan hasil padi kultivar inpari 13 yang paling tinggi. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Sendang Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon, dari bulan Juni sampai Oktober 2012

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), pola faktorial. Penelitian terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu pupuk N dan kompos jerami yang diulang 3 kali. Faktor pertama yaitu pupuk N (N) terdiri dari tiga taraf perlakuan yaitu : n_1 (60 kg N/ha), n_2 (90 kg N/ha), dan n_3 (120 kg N/ha). Faktor kedua yaitu kompos jerami (J) terdiri dari tiga taraf yaitu : j_1 (4 ton kompos jerami/ha), j_2 (5 ton kompos jerami/ha) dan j_3 (6 ton kompos jerami/ha).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) terdapat pengaruh interaksi antara pupuk N dan kompos jerami terhadap tinggi tanaman umur 56 hari setelah tanam, bobot gabah kering panen per petak, bobot gabah kering giling per petak dan serapan hara N tanaman. Pupuk N dan kompos jerami secara mandiri berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 28 dan 42 hari setelah tanam, jumlah anakan per rumpun dan bobot gabah kering panen per rumpun, dan (2) takaran pupuk N 90 kg N/ha dikombinasikan dengan kompos jerami 5 ton/ha, memberikan pengaruh baik terhadap bobot gabah kering panen per petak (8,46 kg per petak atau setara 10,83 ton per hektar), bobot gabah kering giling per petak (6,36 kg per petak atau setara 8,13 ton per hektar), dan serapan hara N tanaman (1,79% N).

Kata kunci: Pupuk N, Kompos Jerami, dan Tanaman Padi Kultivar Inpari 13

PENDAHULUAN

Peningkatan produktivitas padi sangat dipengaruhi oleh penggunaan pupuk. Petani umumnya menyukai pupuk buatan pabrik karena memiliki kemampuan yang sangat tinggi dalam memacu pertumbuhan tanaman dan memberikan dampak yang nyata, tetapi penggunaan pupuk buatan tanpa disertai aplikasi pupuk alami dapat menyebabkan kerusakan tanah baik secara fisik, biologi, maupun kimia. Hasil kajian Adiningsih *et al.* (1995) menunjukkan bahwa peningkatan produksi dan produktivitas sejalan dengan penggunaan pupuk, namun setelah itu produktivitas mulai menurun, sedangkan penggunaan pupuk terus meningkat. Hal ini berarti telah terjadi penurunan efisiensi dalam penggunaan pupuk dengan kenaikan

produksi padi sawah per satuan pupuk yang digunakan semakin menurun.

Berkaitan dengan hal tersebut, penambahan bahan organik merupakan suatu tindakan perbaikan lingkungan tumbuh tanaman yang antara lain dapat meningkatkan efisiensi pemupukan. Namun, pemberian pupuk organik seperti jerami secara tunggal belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (Arafah, 2003).

Penggunaan pupuk alami dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk secara keseluruhan dengan menekan pemakaian pupuk buatan. Hal ini disebabkan karena penggunaan pupuk alami akan meningkatkan efisiensi penyerapan unsur

hara dalam tanah oleh tanaman. Bahan organik juga merupakan sumber energi dan makanan bagi mikroba tanah sehingga dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah dalam penyediaan hara tanaman.

Jerami merupakan salah satu bahan organik yang sangat potensial ketersediaannya dalam usaha tani. Jerami sebagai limbah hasil panen padi yang jumlahnya secara nasional mencapai 75 -80 juta ton /tahun dan lebih banyak digunakan untuk keperluan industri dan sebagian besar jerami dibakar pada areal persawahan.

Pemanfaatan jerami dapat mempertahankan kandungan bahan organik di dalam tanah. Menurut Arafah dan Sirappa (2003), pembenaman jerami ke dalam tanah yang disertai dengan pengaplikasian pupuk alami akan mengurangi penggunaan pupuk NPK, sehingga aplikasi pupuk NPK pada lahan sawah lebih sedikit tanpa menurunkan hasil padi. Setiobudi *et al.* (2008) menambahkan, beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa jerami berpotensi menggantikan pupuk buatan karena dapat meningkatkan jumlah biji bernas/malai.

Pembenaman jerami merupakan salah satu alternatif yang perlu dipertimbangkan dalam usaha mengurangi penggunaan pupuk buatan dan meningkatkan hasil padi. Dari penelitian ini diharapkan dengan perlakuan pemberian jerami dapat mengurangi dosis pupuk buatan tanpa menurunkan produksi padi serta dapat mengetahui serapan N dari setiap perlakuan dosis jerami. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi antara dosis pupuk N dan kompos jerami, serta mengetahui pada dosis N dan jerami berapa yang bisa memberikan pertumbuhan dan hasil padi kultivar inpari 13 yang paling tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di dilahan sawah Kelurahan Sendang Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon, dengan ketinggian tempat 0 - 5 m dpl. Percobaan dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Oktober 2012.

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih padi kultivar Inpari 13, dekomposer EM4, kompos jerami, pupuk Urea, KCl, Fertiphos, insektisida (Jordan 5 GR dan Kempo 400 SL, dan fungisida Folicur. Adapun beberapa alat yang digunakan dalam percobaan lapangan antara lain : cangkul, meteran, ajir, gunting, timbangan digital, hand sprayer, papan perlakuan dan plang percobaan.

Metode yang digunakan dalam percobaan ini adalah percobaan lapangan (eksperimental) dengan Rancangan Acak Kelompok berpola faktorial yang menggunakan dua faktor, yaitu dosis urea dan dosis kompos jerami. Masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama yaitu pupuk N (N) terdiri dari tiga taraf perlakuan yaitu : n_1 (60 kg N/ha), n_2 (90 kg N/ha), dan n_3 (120 kg N/ha). Faktor kedua yaitu kompos jerami (J) terdiri dari tiga taraf yaitu : j_1 (4 ton kompos jerami/ha), j_2 (5 ton kompos jerami/ha) dan j_3 (6 ton kompos jerami/ha).

Pelaksanaan percobaan di lapangan meliputi kegiatan persiapan, pengomposan jerami, pengolahan tanah, penanaman, penyulaman dan pengairan, pemupukan, pengendalian OPT, penyiangan dan pemungutan hasil/panen.

Pengamatan penunjang dilakukan pada daya tumbuh benih, adanya hama, penyakit, gulma, saat primordia, saat keluarnya malai serta analisis kandungan hara jerami hasil pengomposan (C-organik, N, P, K). Pengamatan utama dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif per rumpun, kadr serapan N, bobot gabah kering panen per rumpun dan bobot gabah kering panen per petak, serta bobot gabah kering giling per petak.

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diuji, digunakan analisis varian melalui uji F dengan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + n_j + j_k + (nj)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Untuk menguji signifikansi beda dua rata-rata perlakuan, maka analisis data dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf nyata 5 persen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Hasil analisis tanah sebelum percobaan, tanah di lokasi percobaan terdiri atas pasir 23%, debu 42% dan liat 35%. Bereaksi sedikit masam dengan kandungan pH H₂O 6,1, pH KCl 4,9. Kandungan C-organik rendah (1,50%), N total sangat rendah (0,02%) dan C/N rendah (10,47), kandungan P₂O₅ tersedia sangat tinggi 47 mg/100g, kandungan K₂O tersedia rendah (14 mg/100 g), kandungan Ca tergolong sedang yaitu 8,44 cmol(+)/kg, kandungan Mg tinggi 4,80 cmol(+)/kg, kandungan K rendah 0,17 cmol(+)/kg, Kapasitas Tukar Kation (KTK) rendah yakni 13,22 cmol(+)/kg. Komposisi kompos jerami hasil dekomposer sebagai berikut : pH sebesar 7,11, kandungan N 0,78%, kandungan C-organik (5,96%, C/N rendah 7,64, kandungan P₂O₅ 0,87 me/100 g, K₂O 2,42 me/100 g, kandungan Ca-total 2,58 me/100 g, Mg-total 0,605 me/100 g, S-total 0,24 me/100 g, Fe-total 0,711 me/100 g, Cu-total 0,002 me/100 g, dan Zn-total 0,003 me/100 g.

Keadaan curah hujan selama percobaan rata-rata 26,38 mm per bulan, dengan hari hujan rata-rata 6 hari per bulan. Pertumbuhan tanaman selama percobaan relatif baik, dengan daya tumbuh tanaman padi di petak percobaan mencapai 95%, tanaman yang mati karena terserang hama penyakit ada sekitar 120 tanaman. Penyulaman dilakukan dengan menggunakan bibit cadangan dengan kultivar dan umur bibit yang sama.

Hama yang menyerang tanaman padi selama percobaan terjadi pada fase vegetatif adalah penggerek batang padi putih (*Tryporiza innotata*) dan penggerek batang padi kuning (*Tryporiza incertulas*), sedangkan pada fase generatif hama yang menyerang tanaman padi adalah walang sangit (*Leptocorica acuta*). Intensitas serangan hama tersebut relatif sedikit. Penyakit yang menyerang tanaman padi selama percobaan adalah hawar daun jingga yang menyerang pada tanaman padi umur 60 hari setelah tanam. Intensitas serangan

penyakit tersebut relatif ringan dan dapat dikendalikan. Untuk pencegahan menyebarnya penyakit hawar daun jingga tersebut dilakukan penyemprotan dengan menggunakan fungisida foliar.

Masa primordia tanaman padi varietas Inpari 13 terjadi pada umur 53 hari setelah tanam, dan berbunga pada umur 60 hari setelah tanam. Tanaman padi dipanen pada umur 95 hari setelah tanam.

Pengamatan Utama

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam, tidak terjadi pengaruh interaksi antara pupuk N dan kompos jerami terhadap tinggi tanaman padi pada umur 28 hari dan 42 hari setelah tanam. Namun secara mandiri pupuk N dan kompos jerami berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (lihat Tabel 1).

Pada awal pertumbuhan pupuk nitrogen tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga akar tanaman belum mampu menyerap unsur hara dari pupuk nitrogen yang diberikan, sehingga tinggi tanaman relatif sama. Tanaman padi dapat menggunakan N baik yang berasal dari pupuk buatan ataupun yang berasal dari bahan alami. Akan tetapi N dari bahan alami harus dimineralisasi terlebih dahulu sebelum dapat dimanfaatkan oleh tanaman padi. Pada umumnya N dari pupuk buatan tidak dapat digunakan oleh tanaman padi secara efisien, karena N sangat mudah larut dan bersifat mobil.

Pengaruh pupuk nitrogen baru terlihat pada umur 42 hari setelah tanam. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi takaran pupuk nitrogen yang diberikan dapat memberikan tinggi tanaman tertinggi. Nitrogen (N) merupakan unsur utama yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Fungsi N antara lain sebagai komponen utama dalam pembentukan protein, asam nukleat, klorofil dan senyawa organik lainnya. Protein merupakan penyusun protoplasma dan sebagai bahan vital pembentuk berbagai enzim (Mas'ud, 1992). Nitrogen juga memberikan penampilan hijau pada daun sebagai komponen penyusun klorofil, menyokong pertumbuhan,

meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah anakan, meningkatkan jumlah biji per malai, dan meningkatkan komposisi protein dalam biji (De Data, 1981).

Tabel 1. Pengaruh Pupuk N dan Kompos Jerami terhadap Tinggi Tanaman Umur 28 dan 42 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	28 HST	42 HST
1. Pengaruh Pupuk N		
P ₁ (60 kg N/ha atau 130 kg urea/ha)	47,02 a	63,04 a
P ₂ (90 kg N/ha atau 195 kg urea/ha)	47,50 a	66,23 b
P ₃ (120 kg N/ha atau 260 kg urea/ha)	48,79 a	64,44 b
2. Pengaruh Kompos Jerami		
J ₁ (4 ton Kompos jerami/ha)	49,26 b	63,71 b
J ₂ (5 ton Kompos jerami/ha)	48,49 b	66,08 ab
J ₃ (6 ton Kompos jerami/ha)	45,57 a	62,93 a

Keterangan: Angka rata-rata yang mengikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berbeda Duncan pada taraf nyata 5%.

Hasil analisis ragam, terjadi pengaruh interaksi antara pupuk N dan kompos jerami terhadap tinggi tanaman padi pada umur 56 hari setelah tanam, dengan nilai F_{hitung} interaksi sebesar 4,56 lebih besar dari $F_{0,05}$ 3,10. Untuk lebih jelasnya pengaruh interaksi pupuk N dan kompos jerami terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk N dan Kompos Jerami terhadap Tinggi Tanaman Umur 56 Hari Setelah Tanam (HST)

Pupuk N (kg N/ha)	Kompos Jerami (ton/ha)		
	J ₁ (4 ton/ha)	J ₂ (5 ton/ha)	J ₃ (6 ton/ha)
N ₁ (60 kg N/ha)	82,50 a A	93,57 b B	82,83 a A
N ₂ (90 kg N/ha)	89,93 b A	95,83 b B	86,33 ab A
N ₃ (120 kg N/ha)	86,87 ab A	85,33 a A	89,47 b A

Keterangan: Angka rata-rata yang mengikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berbeda Duncan pada taraf nyata 5%.

Dari Tabel 2 tersebut, menunjukkan bahwa pada perlakuan kompos jerami 4 ton/ha dan 6 ton/ha (j₁ dan j₃), pemberian pupuk N 90 kg N/ha berbeda nyata dengan takaran pupuk N 60 kg N/ha, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 120 kg N/ha. Pada perlakuan kompos jerami 5 ton/ha (j₂) menunjukkan bahwa takaran pupuk N 60 kg N/ha dan 90 kg N/ha memberikan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk N 120 kg N/ha.

Pada perlakuan pupuk nitrogen 60 kg N/ha dan 90 kg N/ha (n₁ dan n₂), menunjukkan bahwa takaran kompos jerami 5 ton/ha memberikan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Sedangkan pada perlakuan pupuk N 120 kg N/ha (n₃), semua taraf perlakuan kompos jerami tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman,

Pemberian pupuk N 60 kg N/ha dan 90 kg N/ha yang dikombinasikan dengan kompos jerami 5 ton/ha (n₁j₂ dan n₂j₂) memberikan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perbedaan tinggi tanaman ini berkaitan dengan fungsi pupuk nitrogen yang mempunyai kemampuan dalam mensuplai hara, meningkatkan kapasitas tukar kation, mensuplai asam-asam seperti asam humat dan asam sulfat (Novizan, 2002). Pemberian pupuk N dan kompos jerami memberikan

pasokan unsur hara yang tersedia bagi tanaman padi dan unsur hara tersebut dimanfaatkan tanaman padi untuk pertumbuhan vegetatif, seperti tinggi tanaman. Sesuai dengan pendapat (Yusron Suwarso, 1998), bahwa pemberian kompos jerami mulsa pada tanaman pangan memperlihatkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos jerami.

2. Jumlah Anakan per Rumpun

Tidak terjadi pengaruh interaksi antara pupuk N dan kompos jerami terhadap jumlah anakan per rumpun pada seriap periode pengamatan. Namun secara mandiri pupuk N dan kompos jerami berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun. Untuk lebih jelasnya pengaruh pupuk N dan kompos jerami terhadap jumlah anakan per rumpun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pupuk N dan Kompos Jerami terhadap Jumlah Anakan per Rumpun Umur 28, 42 dan 52 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Jumlah Anakan per Rumpun (buah)		
	28 HST	42 HST	52 HST
1. Pengaruh Pupuk N			
P ₁ (60 kg N/ha atau 130 kg urea/ha)	16,02 a	22,98 a	25,50 a
P ₂ (90 kg N/ha atau 195 kg urea/ha)	17,61 a	25,89 b	27,77 b
P ₃ (120 kg N/ha atau 260 kg urea/ha)	16,58 a	23,68 a	25,54 a
2. Pengaruh Kompos Jerami			
J ₁ (4 ton Kompos jerami/ha)	16,64 ab	23,01 a	25,19 a
J ₂ (5 ton Kompos jerami/ha)	17,38 b	25,23 b	27,48 b
J ₃ (6 ton Kompos jerami/ha)	16,19 a	24,30 ab	26,14 ab

Keterangan: Angka rata-rata yang mengikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berbeda Duncan pada taraf nyata 5%.

Pada umur 28 hari setelah tanam menunjukkan bahwa takaran kompos jerami 5 ton/ha (j₂) memberikan pengaruh baik terhadap jumlah anakan per rumpun dan berbeda nyata dengan perlakuan kompos jerami 6 ton/ha (j₃), tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan kompos jerami 4 ton/ha (j₁). Pada umur 42 dan 56 hari setelah tanam, menunjukkan bahwa perlakuan kompos jerami 5 ton/ha (j₂) memberikan pengaruh baik terhadap jumlah anakan per rumpun dan berbeda nyata dengan perlakuan kompos jerami 4 ton/ha (j₁), tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan kompos jerami 6 ton/ha (j₃). Hal ini disebabkan kompos jerami yang diberikan mampu memperbaiki lingkungan pertumbuhan tanaman, selain itu kompos jerami dapat menekan pertumbuhan gulma, dan dapat memperbaiki aerasi tanah. Sesuai dengan pendapat Yusron Suwarso (1998), bahwa fungsi kompos jerami adalah untuk

menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, mencegah penguapan air, dan melindungi tanah dari terpaan sinarmatahari. juga struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah.

Bahan organik mengandung vitamin, auksin, asam aromatik dan alifatik yang dapat memacu atau menghambat pertumbuhan, pada konsentrasi tertentu beberapa substansi tersebut menghambat fitotoksik bagi tumbuhan, dan dapat meningkat pada kondisi tertentu selama dekomposisi sisa-sisa tanaman. Sesuai dengan pendapat Sukristiyonubowo *dkk* (1999), penambahan bahan organik tidak hanya menambah unsur hara bagi tanaman, tetapi juga menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai untuk tanaman dengan memperbaiki aerasi, mempermudah penetrasi akar dan memperbaiki kapasitas menahan air.

3. Jumlah Anakan Produktif per Rumpun

Terjadi pengaruh interaksi antara pupuk N dan kompos jerami terhadap jumlah anakan produktif per rumpun, dengan nilai F_{hitung} interaksi sebesar 3,45 lebih besar dari

$F_{0,05}$ 3,10. Untuk lebih jelasnya pengaruh interaksi pupuk N dan kompos jerami terhadap jumlah anakan per rumpun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Pupuk N dan Kompos Jerami terhadap Jumlah Anakan Produktif (buah)

Pupuk N (kg N/ha)	Kompos Jerami (ton/ha)		
	J ₁ (4 ton/ha)	J ₂ (5 ton/ha)	J ₃ (6 ton/ha)
N ₁ (60 kg N/ha)	17,57 a A	20,60 a A	17,90 a A
N ₂ (90 kg N/ha)	19,87 a A	25,57 b B	18,27 a A
N ₃ (120 kg N/ha)	18,67 a A	19,07 a A	19,60 a A

Keterangan: Angka rata-rata yang mengikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berbeda Duncan pada taraf nyata 5%.

Dari Tabel 4 tersebut, menunjukkan bahwa pada perlakuan kompos jerami 4 ton/ha dan 6 ton/ha (j₁ dan j₃), setiap taraf perlakuan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif per rumpun. Sedangkan pada perlakuan kompos jerami 5 ton/ha (j₂) menunjukkan bahwa perlakuan 90 kg N/ha memberikan jumlah anakan produktif per rumpun tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian pupuk N 90 kg N/ha yang dikombinasikan dengan kompos jerami 5 ton/ha (n₂j₂) memberikan jumlah anakan produktif tertinggi yaitu 25,57 buah per rumpun dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan pemberian pupuk nitrogen dengan dosis rendah belum mampu meningkatkan jumlah anakan produktif yang maksimal. Pupuk nitrogen dengan dosis tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman dan dapat menurunkan komponen hasil tanaman padi, seperti halnya jumlah anakan produktif per rumpun. Hal ini sesuai dengan pendapat Agustina (1990), bahwa hubungan dosis pupuk dengan hasil tanaman mengikuti pola kuadrat, yaitu pemberian pupuk sampai dosis tertentu dapat meningkatkan hasil tanaman, tetapi bila pupuk tersebut diberikan dengan dosis yang tidak tepat (berlebihan) dapat menurunkan hasil. Semakin tinggi takaran pupuk nitrogen sampai batasan tertentu dapat mempengaruhi

pertumbuhan dan hasil tanaman. Apabila unsur nitrogen terserap tanaman dalam jumlah yang cukup, maka pembentukan karbohidrat hasil fotosintesis juga tinggi. Semakin meningkat unsur hara yang diserap tanaman, maka karbohidrat juga akan meningkat jumlahnya. Karbohidrat hasil fotosintesis ini sebagian akan direspirasi dan menghasilkan asam-asam amino (Dwidjoseputro, 1986).

4. Serapan Hara N Tanaman

Terjadi pengaruh interaksi antara pupuk N dan kompos jerami terhadap serapan hara N tanaman, dengan nilai F_{hitung} interaksi sebesar 6,56 lebih besar dari $F_{0,05}$ 3,10. Untuk lebih jelasnya pengaruh interaksi pupuk N dan kompos jerami terhadap bobot gabah kering giling per peetak dapat dilihat pada Tabel 5.

Dari Tabel 5 tersebut, menunjukkan bahwa pada perlakuan kompos jerami 4 ton/ha dan 5 ton/ha (j₁ dan j₂), setiap taraf perlakuan pupuk nitrogen tidak memberikan pengaruh nyata terhadap serapan hara N tanaman. Sedangkan pada perlakuan kompos jerami 5 ton/ha (j₂) menunjukkan bahwa takaran pupuk nitrogen 90 kg N/ha memberikan serapan hara N tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan pupuk nitrogen 60 kg N/ha dan 120 kg N/ha (n₁ dan n₃), menunjukkan perlakuan kompos jerami 4 ton/ha memberikan serapan hara N tertinggi dan

berbeda nyata dengan perlakuan kompos jerami 5 ton/ha, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan kompos jerami 6 ton/ha. Sedangkan pada takaran pupuk nitrogen 90

kg N/ha, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos jerami 5 ton/ha memberikan serapan hara N tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 5. Pengaruh Pupuk N dan Kompos Jerami terhadap Serapan Hara Nitrogen (%N)

Pupuk N (kg N/ha)	Kompos Jerami (ton/ha)		
	J ₁ (4 ton/ha)	J ₂ (5 ton/ha)	J ₃ (6 ton/ha)
N ₁ (60 kg N/ha)	1,53 a B	1,32 a A	1,37 a AB
N ₂ (90 kg N/ha)	1,60 a A	1,79 b B	1,54 a A
N ₃ (120 kg N/ha)	1,57 a A	1,22 a A	1,41 a AB

Keterangan: Angka rata-rata yang mengikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berbeda Duncan pada taraf nyata 5%.

Pemberian pupuk 90 kg N/ha yang dikombinasikan dengan kompos jerami 5 ton/ha (n_{2j2}) memberikan serapan hara N tertinggi yaitu 1,79% N dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa takaran pupuk nitrogen 90 kg N/ha dan 5 ton kompos jerami merupakan takaran yang optimal, dimana apabila pupuk nitrogen dan kompos jerami dikurangi atau ditambah, bukan memberikan peningkatan serapan hara N tetapi malah menurunkan serapan hara N tanaman. Menurut Lingga dan Marsono (2000), sirkulasi udara pada tanah berjalan sangat lambat, yang menyebabkan akar tidak mendapatkan oksigen yang cukup sehingga respirasi akar berjalan tidak optimal. Dengan

kondisi seperti ini akar tidak dapat berkembang dengan baik.

5. Bobot Gabah Kering Panen Per Rumpun

Tidak terjadi pengaruh interaksi antara pupuk N dan kompos jerami terhadap bobot gabah kering panen per Rumpun. Namun secara mandiri pupuk N dan kompos jerami berpengaruh nyata terhadap bobot kering panen per rumpun. Berdasarkan analisis sidik ragam tersebut, menunjukkan nilai F_{hitung} pupuk N sebesar 9,23 lebih besar dari $F_{0.05}$ 3,63, artinya terdapat pengaruh pupuk N terhadap bobot gabah kering panen per rumpun. Untuk lebih jelasnya pengaruh pupuk N dan kompos jerami terhadap bobot gabah kering panen per rumpun dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Pupuk N dan Kompos Jerami terhadap Bobot Gabah Kering Panen per Rumpun

Perlakuan	Bobot Gabah Kering Panen per Rumpun (g)
1. Pengaruh Pupuk N	
P ₁ (60 kg N/ha atau 130 kg urea/ha)	69,78 a
P ₂ (90 kg N/ha atau 195 kg urea/ha)	78,85 b
P ₃ (120 kg N/ha atau 260 kg urea/ha)	75,67 b
2. Pengaruh Kompos Jerami	
J ₁ (4 ton Kompos jerami/ha)	70,80 a
J ₂ (5 ton Kompos jerami/ha)	81,46 b
J ₃ (6 ton Kompos jerami/ha)	72,05 a

Keterangan: Angka rata-rata yang mengikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berbeda Duncan pada taraf nyata 5%.

Perlakuan pupuk N 90 kg N/ha dan 120 kg N/ha (n_2 dan n_3) memberikan bobot gabah kering panen per rumpun tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk N 60 kg N/ha. Hal ini sesuai dengan anjuran pemberian pupuk N cukup diberikan 90 - 120 kg N/ha setara dengan 195 - 260 kg Urea/ha. Penyebab kahat N adalah rendahnya daya pasok N tanah, pupuk N anorganik yang diberikan tidak cukup, efisiensi pemakaian pupuk N rendah (kehilangan akibat volatilisasi, denitrifikasi, waktu pemberian dan penempatan pupuk yang salah, pencucian, dan aliran permukaan). Fageria dan Virupax (1999) menyatakan bahwa nitrogen merupakan faktor kunci dan input produksi yang termahal pada padi sawah dan apabila penggunaannya tidak tepat akan mencemari air dan tanah.

Perlakuan kompos jerami 5 ton/ha (j_2), memberikan bobot gabah kering panen per rumpun tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian mulsa sampai 5 ton/ha dapat mendorong pertumbuhan generatif tanaman yang lebih baik, karena tanaman

padi dapat memanfaatkan unsur-unsur hara yang dikandung dalam kompos jerami tersebut, terutama unsur fosfor dan kalium. Hal ini sejalan dengan pendapat Saifudin Sarief (1986) bahwa unsur fosfor dan kalium berperan penting dalam pembentukan generatif tanaman, seperti halnya bobot gabah kering panen per rumpun yang dihasilkan. Pemberian kompos jerami, dapat memperbaiki struktur tanah menjadi remah, sehingga dapat mendorong kehidupan jasad renik tanah yang dapat menyediakan unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman padi, tetapi pada takaran kompos yang semakin banyak akan menyebabkan terganggunya jasad renik tanah karena aerasi dan drainase tanah terganggu.

6. Bobot Gabah Kering Panen per Petak

Terjadi pengaruh interaksi antara pupuk N dan kompos jerami terhadap bobot gabah kering panen per petak, dengan nilai F_{hitung} interaksi sebesar 3,14 lebih besar dari $F_{0,05}$ 3,10. Pengaruh interaksi pupuk N dan kompos jerami terhadap bobot gabah kering panen per petak dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Pupuk N dan Kompos Jerami terhadap Bobot Gabah Kering per Petak (kg)

Pupuk N (kg N/ha)	Kompos Jerami (ton/ha)		
	J_1 (4 ton/ha)	J_2 (5 ton/ha)	J_3 (6 ton/ha)
N_1 (60 kg N/ha)	5,90 a A	6,56 a A	6,13 a A
N_2 (90 kg N/ha)	7,10 b A	8,46 b B	6,62 a A
N_3 (120 kg N/ha)	6,01 a A	6,47 a A	6,69 a A

Keterangan: Angka rata-rata yang mengikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berbeda Duncan pada taraf nyata 5%.

Dari Tabel 7 tersebut, menunjukkan bahwa pada perlakuan kompos jerami 4 ton/ha dan 5 ton/ha (j_1 dan j_2), perlakuan pupuk N 90 kg N/ha memberikan bobot gabah kering panen tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Sedangkan pada perlakuan kompos jerami 6 ton/ha (j_3) menunjukkan bahwa setiap perlakuan pupuk nitrogen tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot gabah kering panen per petak.

Pemberian pupuk N 90 kg N/ha yang dikombinasikan dengan kompos jerami 5 ton/ha (n_2j_2) memberikan bobot gabah kering panen per petak tertinggi yaitu 8,46 kg per petak dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Menurut Adisarwanto dan Wudianto (1999), bahwa pemberian kompos jerami dapat memperbaiki sifat fisik tanah, menjaga kelembaban, menekan pertumbuhan gulma dan menambah bahan organik tanah. Kompos jerami dapat mengendalikan pertumbuhan gulma (tumbuhan pengganggu), sehingga

proses fotosintesis menjadi lancar dan pada akhirnya berpengaruh terhadap bobot gabah kering panen. Suwarjo (1991) mengatakan bahwa peningkatan pembentukan dan stabilitas agregat pada tanah yang diberi

kompos jerami berarti ada perbaikan sifat fisik tanah. Tanah tidak lekat memadat, aerasi tanah yang baik dapat bertahan lama, dan laju infiltrasi dapat lebih cepat.

7. Bobot Gabah Kering Giling Per Petak

Terjadi pengaruh interaksi antara pupuk N dan kompos jerami terhadap bobot gabah kering giling per petak, dengan nilai F_{hitung} interaksi sebesar 3,68 lebih besar dari

$F_{0,05}$ 3,10. Untuk lebih jelasnya pengaruh interaksi pupuk N dan kompos jerami terhadap bobot gabah kering giling per petak dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Pupuk N dan Kompos Jerami terhadap Bobot Gabah Kering Giling per Petak (kg)

Pupuk N (kg N/ha)	Kompos Jerami (ton/ha)		
	J ₁ (4 ton/ha)	J ₂ (5 ton/ha)	J ₃ (6 ton/ha)
N ₁ (60 kg N/ha)	3,99 a A	4,49 a A	4,01 a A
N ₂ (90 kg N/ha)	4,99 b A	6,35 b B	4,50 a A
N ₃ (120 kg N/ha)	4,09 a A	4,49 a A	4,40 a A

Keterangan: Angka rata-rata yang mengikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berbeda Duncan pada taraf nyata 5%.

Dari Tabel 8 tersebut, menunjukkan bahwa pada perlakuan kompos jerami 4 ton/ha dan 5 ton/ha (j_1 dan j_2), perlakuan pupuk N 90 kg N/ha memberikan bobot gabah kering giling tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Pada perlakuan kompos jerami 6 ton/ha (j_3) menunjukkan bahwa setiap perlakuan pupuk nitrogen tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot gabah kering giling per petak. Pemberian pupuk N 90 kg N/ha yang dikombinasikan dengan kompos jerami 5 ton/ha (n_2j_2) memberikan bobot gabah kering giling per petak tertinggi yaitu 6,36 kg per petak dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi takaran pupuk N yang diberikan akan mempengaruhi hasil tanaman. Apabila unsur nitrogen terserap tanaman dalam jumlah yang cukup, maka pembentukan karbohidrat hasil fotosintesis juga tinggi. Semakin meningkat unsur hara yang diserap tanaman, maka karbohidrat juga akan meningkat jumlahnya. Karbohidrat hasil fotosintesis ini sebagian akan direspirasi dan menghasilkan asam-asam amino (Dwidjoseputro, 1986).

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh interaksi antara pupuk N dan kompos jerami terhadap tinggi tanaman umur 56 hari setelah tanam, bobot gabah kering panen per petak, bobot gabah kering giling per petak dan serapan hara N tanaman. Pupuk N dan kompos jerami secara mandiri berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 28 dan 42 hari setelah tanam, jumlah anakan per rumpun dan bobot gabah kering panen per rumpun.
2. Takaran pupuk N 90 kg N/ha dikombinasikan dengan kompos jerami 5 ton/ha, memberikan pengaruh baik terhadap bobot gabah kering panen per petak (8,46 kg per petak atau setara 10,83 ton per hektar), bobot gabah kering giling per petak (6,35 kg per petak atau setara 8,13 ton per hektar), dan serapan hara N tanaman (1,79% N).

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, S. 2004. *Dinamika Hara dalam Tanah dan Mekanisme Serapan Hara dalam Kaitannya dengan Sifat-Sifat Tanah dan Aplikasi Pupuk*. Lembaga Pupuk Indonesia. dan Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia.
- Agustina. 1990. *Pengaruh Pemberian Kompos Terhadap Beberapa Sifat Fisik serta Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea mays L)*. Skripsi. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Aphani, 2001. *Kembali ke Pupuk Organik*. Kanwil Deptan Sumsel. Sinartani.
- Arafah dan M. P. Sirappa. 2003. *Kajian penggunaan jerami dan pupuk N,P, dan K pada lahan sawah irigasi*. Ilmu Tanah dan Lingkungan 4(1):15-24
- Chang, Hung and Chow. 1998. *The Rule of Allelopathy in Subtropical Agroecosystem in Taiwan*. In *The Science of Chung Shih Tang*. John Wiley and Sons, New York.
- De Datta, K.S. 1981. *Principles and Practices of Rice Production*. A Wiley-Interscience Publication. New York. Uneted States of America. 618p
- De Datta dan Herdt. 1984. *Weed Control Tecnology in Irrigated Rice*. IRRI. Filipina. p.89-109.
- Dwijoseputro. 1986. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta.
- Fageria, N.K. & B. Virupax. 1999. *Nitrogen management for lowland rice production on an Inceptisol*. Agricultural Research Service, USDA, NAA, AFSRC, Beaver.
- Hesse, P.R. 1984. *Potential of Organic Materials For Soil Improvement*. p. 35-43. In *Organic Matter and Rice*. IRRI. Los Banos, Laguna. Phillipines.
- Ismunadji, M dan S. Roechan. 1988. *Hara Mineral Tanaman Padi*. Padi I. Balai Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor. Hal:231-269.
- Lingga, Pinus dan Marsono. 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sharma, A.R. dan B.N. Mittra. 2002. *Effect of Different Rates of Application of Organic and Nitrogen Fertilizers in a Rice Based Crooing System*. J. Of Agr.2:3038.
- Mas'ud, P. 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Penerbit Angkasa. Bandung. 227 hal.
- Mul Mulyani Sutejo. 1997. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineke Cipta, Jakarta. Hal 42.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. PT Agromedia Pustaka, Jakarta. 114 hal.
- Nurhayati Hakim, M. Yusuf Nyakpa, A.M. Lubis, Sutopo Gani, Nugroho, Rusdi Saul, M. Amin Diha, Go Ban Hong dan A.H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung, Tanjungkarang. Hal 82.
- Purwowidodo. 1998. *Teknologi Mulsa*. Dewaruci Press, Jakarta.
- Saefudin, Sarief. 1986. *Konservasi Tanah dan Air*. Pustaka Buana. Bandung
- Sukristiyonubowo, Mulyadi, Putu Wigena dan A. Kasno. 1999. *Pengaruh Penambahan Bahan Organik, Kapur dan Pupuk NPK terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Kacang Tanah*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor

