

PENGELOLAAN HARA SPESIFIK LOKASI DI TANAH INCEPTISOLS KELURAHAN BAJUR KECAMATAN SEKARBELA KOTA MATARAM NTB

Fitria Zulhaedar¹, Sahram¹ dan Sri Sihombing²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB

Jl. Raya Peninjauan Narmada Lombok Barat NTB

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua

Jl. Yahim Sentani, Mandala, Jayapura Utara, Kota Jayapura, Papua

e-mail: fitlia84@gmail.com

ABSTRAK

Aplikasi metode pengelolaan hara spesifik lokasi telah terbukti mampu meningkatkan produksi sekaligus pendapatan petani, disamping sebagai metode pengefektifan penggunaan pupuk juga menjaga kualitas media tanam dalam jangka panjang. Pengelolaan hara spesifik lokasi bertujuan untuk menemukan dosis pupuk yang tepat sesuai dengan kondisi lahan setempat yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani. Penelitian dilaksanakan di lahan petani kooperator di Kelurahan Bajur Kecamatan Sekarbela Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Desember 2016 hingga Maret 2017. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap non faktorial dengan jumlah perlakuan sebanyak empat dan sembilan ulangan. Kesembilan perlakuan tersebut adalah: pemupukan NPK, PK (-N), NK (-P), dan NP (-K). Setiap unsur N, P, dan K diperoleh dari pupuk tunggal yaitu masing-masing Urea, SP-36, dan KCl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terlihat perbedaan yang cukup signifikan antara hasil tanaman padi yang mendapatkan aplikasi pupuk NPK, NP, NK, dan PK. Hasil tertinggi diperoleh dari tanaman yang mendapat aplikasi pupuk NK, kemudian diikuti NPK, NK dan terakhir PK. Hasil analisis keragaman menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan pada parameter agronomi untuk setiap perlakuan dimana tanaman padi yang tidak diberikan pupuk N (PK) berbeda nyata dengan yang tidak diberikan pupuk P (NK) dan K (NP) terutama pada parameter jumlah anakan umur 60 HST; tinggi tanaman umur 30 HST, 60 HST, dan panen; panjang malai; jumlah gabah isi; dan bobot 1000 butir. Pada analisis kelayakan usahatani menunjukkan nilai 0,34 untuk PK; 1,23 untuk NK; 0,68 untuk NP; dan 1,03 untuk NPK. Secara umum dapat terlihat bahwa penggunaan pupuk NK dinilai paling layak untuk diusahakan.

Kata kunci: spesifik lokasi, pupuk, padi, produksi

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan produksi padi hingga saat ini masih terus digalakkan mengingat angka kebutuhan beras sebagai bahan pangan pokok di Indonesia masih jauh dibawah angka produksi. Di sisi lain angka produksi padi terbilang masih cukup rendah dibandingkan potensinya baik dari skala Nasional maupun Daerah. Angka produksi padi di NTB tercatat 5,3 t/ha (BPS, 2016), sedangkan potensi hasil padi baik varietas lokal maupun unggul berkisar antara 6-12 t/ha. Salah satu upaya yang dilakukan selain menggunakan varietas unggul adalah dengan mengoptimalkan penggunaan pupuk. Efisiensi penggunaan pupuk tidak hanya berdampak pada peningkatan pendapatan petani, namun juga mempengaruhi keberlanjutan sistem produksi melalui kelestarian lingkungan dan penghematan sumberdaya energy (Adesemoye and Kloepper, 2009; Fixen, et. al., 2014). Berbagai metode telah diteliti

sebagai metode pengelolaan hara spesifik lokasi yang kemudian dijadikan dasar dalam pemberian rekomendasi pemupukan di lahan yang tersebut, salah satunya adalah dengan metode petak omisi.

Aplikasi metode pengelolaan hara spesifik lokasi telah terbukti mampu meningkatkan produksi dan pendapatan petani (Kurniadie, 2002; Faroka, et. al., 2013; Rosadi, 2015; Hidayat, et. al., 2016). Pemberian pupuk yang tidak seimbang bukan hanya mengakibatkan rendahnya tingkat efisiensi usaha tani tetapi juga mengganggu keberlanjutan produktifitas tanaman (Liferdi, 2010). Pengelolaan hara spesifik lokasi merupakan metode untuk mengetahui kemampuan tanah dalam menyediakan hara bagi tanaman sehingga penetapan jumlah pupuk yang akan diaplikasikan dapat diperhitungkan.

Petak omisi merupakan salah satu metode penentuan suatu Rekomendasi pemupukan dengan metode petak omisi memotivasi petani secara partisipatif untuk menentukan jumlah pupuk yang diberikan pada lahannya sendiri berdasarkan target hasil yang diinginkan (Blanchet et. al., 2016; Rawal, et. al, 2017; Kihara et. al., 2016; Saweda, et. al., 2017). Manajemen pemupukan pada tanaman padi yang intensif dengan rancangan yang detil cenderung dilakukan di lahan irigasi (Witt, et. al., 2002; Abdulrachman, et. al., 2009; Zaini, 2012), terutama untuk mengatur laju air irigasi guna meningkatkan efektifitas pemupukan. Tujuan dari penelitian ini adalah tersedianya teknologi rekomendasi pemupukan spesifik lokasi untuk tanaman padi di tanah Inceptisols

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan petani kooperator di Kelurahan Bajur Kecamatan Sekarbela Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat. Benih yang digunakan adalah varietas PP yang merupakan varietas unggul yang disukai petani setempat. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Desember 2016 hingga Maret 2017, melibatkan petani kooperator dan petugas penyuluh lapangan (PPL) setempat untuk meningkatkan penerapan teknologi spesifik lokasi yang dilaksanakan.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan jumlah perlakuan sebanyak empat dan sembilan ulangan. Keempat perlakuan tersebut adalah: pemupukan NPK, PK (-N), NK (-P), dan NP (-K). Setiap unsur N, P, dan K diperoleh dari pupuk tunggal yaitu masing-masing Urea, SP-36, dan KCl. Aplikasi pupuk diberikan tiga kali yaitu pada 10-14 hari setelah tanam (HST), 25-35 HST, dan terakhir pada 40-50 HST. Data hasil panen disesuaikan dengan tabel petak omisi IRR1.

Parameter yang diamati meliputi: tinggi tanaman (cm) umur 30 hari setelah tanam (HST), 60 HST, dan panen; jumlah anakan 30 HST, 60 HST, dan jumlah anakan produktif saat panen; panjang malai (cm), jumlah gabah isi dan hampa; bobot 1000 biji (gr); dan hasil (t/ha). Hasil pengamatan dianalisis keragamannya menggunakan program Genstat dan uji lanjut dengan LSD 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan pupuk kimia yang dilakukan terus menerus dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan menurunkan efisiensi pemupukan, yang pada akhirnya menurunkan pendapatan petani. Efisiensi pemupukan ditujukan untuk penggunaan pupuk secara tepat yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan kondisi lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman padi cukup berbeda pada setiap perlakuan. Aplikasi pupuk tanpa unsur N menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang paling rendah yaitu 93 cm, 12,78 dan 840 kg untuk masing-masing tinggi tanaman saat panen, jumlah anakan produktif saat panen, dan produksi. Senada dengan hasil penelitian Soplanit dan Nukuhaly (2012) yaitu pada parameter tinggi tanaman, warna daun, gabah isi/malai, bobot 1000 biji menunjukkan nilai yang paling rendah dan berbeda secara signifikan dengan tanaman padi yang diaplikasikan pupuk P dan K (tabel 1), dan hasil yang diperoleh hanya 2,50 kg/petak gabah kering panen.

Parameter Vegetatif

Tabel 1. Data hasil pengamatan parameter vegetatif tanaman padi di lokasi penelitian

PERL	Jml Anakan 30 HST	Tinggi Tan 30 HST	Jml Anakan 60 HST	Tinggi Tan 60 HST	Tinggi Tan Panen	Jml Anakan Produktif	Jml Anakan Non Prod	Jml Anakan Total
NK	36.44a	60.67a	20a	102.3a	115.7a	17.33a	5.89a	23.22a
NP	31.44ab	63.11a	20.78a	107.2a	117.9a	17.78a	2b	19.67ab
NPK	31.78ab	62a	19.11a	107.2a	117a	16.56ab	5a	21.44ab
PK	26.78b	54.78b	12.22b	88.9b	93b	12.78b	5.67a	18.44b
LSD	5.8	3.226	5.735	9.49	6.61	4.277	2.565	4.329

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji LSD taraf 5%.

Pada tabel 1 terlihat adanya perbedaan indikator pertumbuhan dan hasil pada setiap perlakuan sejak fase pertumbuhan awal hingga pada saat panen. Pada parameter tinggi tanaman baik pada pengamatan pertama (30 HST), kedua (60 HST), maupun saat panen menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan NK (-P), NP (-K) dan NPK tidak berbeda nyata satu dengan yang lain namun berbeda nyata dengan perlakuan PK (-N).

Pada parameter jumlah anakan, perlakuan pupuk PK (-N) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya saat pengamatan pertama dan kedua, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan NP (-K) dan NPK pada saat panen. Sedangkan untuk jumlah anakan produktif perlakuan PK (-N) tidak berbeda nyata hanya dengan perlakuan NPK. Jumlah anakan tertinggi diperoleh dari perlakuan pemupukan NK (-P) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemupukan NP (-K) dan pemupukan lengkap NPK. Sehingga dapat dikatakan bahwa di lokasi penelitian memiliki kandungan unsur hara Phospor cukup tinggi sehingga tidak diperlukan penambahan unsur hara tersebut pada beberapa periode tanam berikutnya. Namun diperlukan penambahan unsur hara Nitrogen dan Kalium baik dari pupuk organik maupun anorganik.

Parameter Generatif

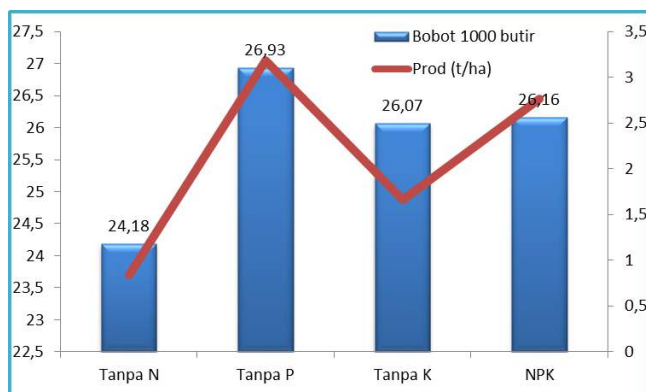
Hasil pengamatan pada parameter generatif disajikan pada tabel 2. Keseluruhan parameter generatif menunjukkan hal yang serupa dengan parameter tinggi tanaman dimana perlakuan PK (-N) berbeda nyata dengan ketiga perlakuan lainnya (NK, NP, dan NPK). Pada parameter jumlah gabah hampa di tabel 2 terlihat bahwa nilai terkecil ditunjukkan oleh perlakuan PK (-N). Jika dipersentasekan nilai gabah hampa berturut-turut untuk perlakuan NK, NP, NPK dan PK masing-masing adalah 15.97%, 23.51%, 19.42% dan 13.30%; sedangkan untuk gabah isi masing-masing adalah 84.03%, 76.49%, 80.58% dan 86.70%. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan implikasi pemupukan antara masing-masing unsur hara (N, P dan K) terhadap peubah pengamatan.

Tabel 2. Data hasil pengamatan parameter generatif tanaman padi di lokasi penelitian

PERL	Panjang Malai (cm)	Jml Gabah Hampa	Jml Gabah Isi	Jml Gabah Total	Bobot 1000 butir kering (gr)	KA panen (%)
NK	21.22a	20.26b	106.59a	126.85a	26.93a	9.5
NP	21.07a	31.19a	101.48a	132.67a	26.07a	10.18
NPK	20.33a	24.52ab	101.74a	126.26a	26.16a	9.86
PK	18.13b	10.89c	70.96b	81.85b	24.18b	13.4
LSD	1.825	8.09	19.091	20.464	1.805	4.102

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji LSD taraf 5%.

Rendahnya hasil yang diperoleh dari petak percobaan yang tidak diberikan pupuk N menunjukkan rendahnya kemampuan lingkungan dalam mensuplay unsur N. Disisi lain hasil tertinggi yang diperoleh dari perlakuan pemupukan tanpa unsur hara P menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara ini cukup tinggi di lokasi penelitian, sehingga jika dilakukan penambahan unsur hara P dapat menyebabkan inefisiensi pemupukan.



Gambar 1. Bobot 1000 butir (gr) dan produktivitas (t/ha) tanaman padi di lokasi penelitian

Tanaman yang tidak diberikan pupuk P dan K menunjukkan hasil yang jauh lebih optimum dan berbeda nyata dengan tanaman yang tidak diberikan pupuk N. Hal ini menunjukkan bahwa tanah dan lingkungan sekitar cukup mampu mensuplai kedua jenis unsur hara tersebut untuk tanaman padi. Terlihat dari bobot 1000 butir (gr) dan produktivitas (t/ha) pada gambar 1 bahwa hasil tertinggi diperoleh dari perlakuan pemupukan tanpa P dan diikuti oleh perlakuan NPK. Nilai terendah diperoleh dari perlakuan pemupukan tanpa unsur hara N yaitu 24.18 gr untuk bobot 1000 butir dan 0.84 t/ha untuk produktivitasnya.

Analisis Ekonomi

Komponen yang digunakan sebagai dasar dalam melakukan analisis ekonomi meliputi semua unsur yang digunakan baik bahan maupun tenaga kerja, serta output yang diperoleh berdasarkan hasil dari masing-masing perlakuan. Harga bahan dan nilai upah yang dihitung merupakan harga riel yang dikeluarkan (Tabel 3).

Tabel 3. Analisis kelayakan ekonomi masing-masing perlakuan di Lokasi Penelitian

Input/ Modal	Tanpa N	Tanpa P	Tanpa K	NPK
Benih	160,000	160,000	160,000	160,000
pupuk Urea	-	500,000	500,000	500,000
Pupuk SP36	250,000	-	250,000	250,000
Pupuk NPK	690,000	690,000	-	690,000
Petroganik	500,000	500,000	500,000	500,000
Pestsida	15,000	15,000	15,000	15,000
	1,615,000	1,865,000	1,425,000	2,115,000
Biaya Operasional/Upah Kerja				
Pengolahan Lahan	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
Pencabutan Bibit	50,000	50,000	50,000	50,000
Penanaman	500,000	500,000	500,000	500,000
Pemupukan	200,000	200,000	200,000	200,000
Penyiangan	200,000	200,000	200,000	200,000
Penyemprotan	100,000	100,000	100,000	100,000
Biaya Pengeringan	400,000	400,000	400,000	400,000
	2,950,000	2,950,000	2,950,000	2,950,000
Biaya Operasional /Pengeluaran	7,515,000	7,765,000	7,325,000	8,015,000
produksi tiap perlakuan	840.0	3,176.0	1,664.0	2,760.00
Pendapatan	2,520,000	9,528,000	4,992,000	8,280,000
R/C Ratio	0.34	1.23	0.68	1.03

Sumber: data primer diolah

Nilai produksi dari masing-masing perlakuan di lokasi penelitian terbilang sangat rendah karena pada saat penelitian berlangsung terjadi serangan hama burung cukup tinggi yang memang merupakan kendala utama dalam budidaya padi di lokasi penelitian. Nilai RC ratio yang rata-rata dibawah 2 pada tabel diatas cukup menggambarkan bahwa usahatani padi di lokasi penelitian tidak layak untuk dilakukan. Namun dapat dikatakan bahwa perlakuan pemupukan tanpa unsur hara P masih mampu memberikan keuntungan.

KESIMPULAN

Pemupukan dengan jenis pupuk yang berbeda sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi di tanah inceptisols dimana pada pemupukan PK (-N) menunjukkan performa dan hasil paling rendah dibandingkan dengan tanaman padi yang diberikan pupuk NP (-K), NK (-P), dan NPK. Pada parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, jumlah bulir, bobot 1000 butir, maupun hasil menunjukkan nilai tertinggi pada kontrol (aplikasi pupuk NPK), diikuti oleh

Perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman padi di lokasi percobaan menunjukkan keberagaman status unsur hara yang ada. Unsur hara N dapat dikatakan sangat rendah, terlihat pada petakan yang tidak diberikan pupuk Urea sangat jauh berbeda dibandingkan dengan petak yang mendapat aplikasi pupuk Phonska (SP-36), Kalium (KCl), maupun NPK (Phonska).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, Sarlan., Nurwulan Agustian, dan Hasil Sembiring. 2009. Verifikasi metode penetapan kebutuhan pupuk pada padi sawah irigasi. *Iptek Tanaman Pangan* Vol 4 (2); pp 105-115.
- Adesemoye, Anthony O., and Joseph W. Kloepper. 2009. Plant-microbes interactions in enhanced fertilizer-use efficiency. *Applied Microbiology and Biotechnology Journal* Vol. 85 (1); pp 1-12.
- Blanchet, Guillaume., Konstantin Gavazov, Luca Bragazza, Sokrat Sinaj. 2016. Responses of soil properties and crop yield to different inorganic and organic amendments in a Swiss conventional farming system. *Agriculture, Ecosystem and Environment Journal* 230; 116-126.
- BPS, 2016. Provinsi Nusa Tenggara Barat Dalam Angka (Nusa Tenggara Barat Province in Figure). Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat. pp: 215.
- Eagle, Alison J., Jeffrey A. Bird, James E. Hill, William R. Horwarth and Chris van Kessel. 2001. Nitrogen Dynamics and fertilizer use efficiency in rice following straw incorporation and winter flooding. *Agronomy Journal* Vol. 93 (6); pp 1346-1354.
- Faroka, Faiz Ridhan, Kudang Boro Seminar, Pudji Mujiono. 2013. Pengaruh adopsi teknologi PHSL (Pemupukan Hara Spesifik Lokasi) berbasis pertanian presisi terhadap pendapatan petani padi di Desa Jembungan, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. *Journal Komunikasi Pembangunan IPB* Vol 11 (1). pp: 1-10.
- Fixen, Paul, Frank Brentrup, Tom Bruulsema, Fernando Barcia, Rob Norton, and Shamie Zingore. 2014. Nutrient/fertilizer use efficiency: measurement, current situation and trends. *Managing Water and Fertilizer for Sustainable Agriculture Intensification*, Chapter 1; pp 1-30.
- Hidayat, B., H. Sembiring, A.S. Hanafiah, dan M. Sitangang. 2016. Pengujian kesesuaian metode petak omisi dan pengelolaan hara spesifik lokasi terhadap padi sawah (Oriza

- sativa L. Muer) pada inceptisol di Desa Bah Jambi Dua, Kecamatan Tanah Jawa, Kabupaten Simulangun Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu Pertanian*. pp:1-12.
- Kihara, Job., Generose Nziguheba, Shamie Zingore, Adama Coulibaly, Anthony Esilaba, Vernon Kabambe, Samuel Njoroge, Cheryl Palm, Jeroen Huisling. 2016. Understanding variability in crop response to fertilizer and amendments in sub-Saharan Africa. *Agriculture, Ecosystems and Environment in Elsevier Journal*. Vol 2 (29); 1-12
- Kurniadie, Denny. 2002. Pengaruh kombinasi dosis pupuk majemuk NPK Phonska dan pupuk N terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L) varietas IR 64. *Jurnal Bionatura*, Vol. 4 (3): 137-147.
- Liferdi, L. 2010. Efek pemberian fosfor terhadap pertumbuhan dan status hara pada bibit manggis. *Jurnal Hortikultura* Vol. 20 (1): 18-26.
- Rawal, Nabin. Devraj Chalise, Narayan Khatri. 2017. Omission plot experiment in wheat to determine the native nutrient supplying capacity of soil in Bhairahawa, Nepal. *Agricultural and Veteriner Science Journal* Vol 1 (2); pp 108-115.
- Rosadi, A. Husni Y. 2015. Kebijakan pemupukan berimbang untuk meningkatkan ketersediaan pangan Nasional. *Pangan*, Vol 24 (1): 1-14. lizer use for maize production in SSA a profitable proposition? Evidence from Nigeria. *Food Policy in Elsevier Journal* 67; 41-51.
- Saweda, O. Lenis., Liverpool-Tasie, Bolarin T. Omonona, Awa Sanou, Wale O. Ogunleye. 2017. Is increasing inorganic fert
- Sharma, Sheetal. 2017. Nutrient Omission Plot Technique Trials from Bihar, Uttar Pradesh and Odish. *CIMMYT Research Data and Software Repository Network*, V2.
- Sing, Bijay, Yadvinder Sing, G.S. Sekhon. 1995. Fertilizer-N use efficiency and nitrate pollution of groundwater in developing countries. *Journal of Contaminant Hydrology* Vol 20 (3-4); pp 167-184.
- Soplanit, R. dan S. H. Nukuhaly. 2012. Pengaruh pengelolaan hara NPK terhadap ketersediaan N dan hasil tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) di Desa Waelo Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru. *Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman* Vol 1 (1). pp: 82-90.
- Witt, By C., R. J. Buresh, V. Balasubramanian, D. Dawe, and A. Doberman. 2002. Improving nutrient management strategies for delivery in irrigated rice in Asia. Site-Specific Nutrient Management (SSNM) for rice in Asia appeared in *Better Crops International* Vol 16 (1); 24-30.
- Zaini, Zulkifli. 2012. Pupuk majemuk dan pemupukan hara spesifik lokasi pada padi sawah. *Iptek Tanaman Pangan* Vol. 7 (1); pp 1-7.