

TEKNOLOGI PEMUPUKAN PADA TANAMAN PADI MENDUKUNG PROGRAM KETAHANAN PANGAN PADA AGROEKOSISTEM PASANG SURUT

Bestina¹⁾, Eliartati¹⁾, Dahono¹⁾, dan Endrizal²⁾

¹⁾Pengkaji pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau,
Jl. Kaharuddin Nasution No. 341Km 10 Pekanbaru

Email : bptp_riau@yahoo.com.au

²⁾ Pengkaji pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi

ABSTRAK

Pupuk merupakan salah satu input yang sangat menentukan dalam meningkatkan produksi padi pada agroekosistem pasang surut. Informasi berbagai jenis pemupukan pada tanaman padi sangat diperlukan dalam upaya mendukung program ketahanan pangan nasional. Pengkajian ini bertujuan untuk melihat sejauhmana pengaruh pemupukan terhadap produksi padi pada agroekosistem pasang surut. Pengkajian dilaksanakan di Desa Rumbai Jaya, Kabupaten Indragiri Hilir pada Tahun 2006 dengan menggunakan empat perlakuan yaitu : pemupukan lengkap dari unsur N, P, dan K ; pemupukan yang berasal dari unsur P dan K; pemupukan yang berasal dari unsur N dan K; pemupukan yang berasal dari unsur N dan P yang dirancang menurut Rancangan Acak Kelompok dengan lima kali ulangan. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa jenis pemupukan berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman padi dan produksi yang dicapai. Hasil tertinggi dicapai oleh perlakuan A dengan dosis pemupukan lengkap sebesar 5,99 ton GKP/ha dan yang terendah 4,66 ton GKP/ha

Kata Kunci :Teknologi, Pemupukan, Padi, Ketahanan Pangan, Agroekosistem, Pasang Surut

PENDAHULUAN

Usaha pembangunan di bidang pertanian ditujukan terutama untuk mewujudkan konsep ketahanan pangan dan mensejahterakan masyarakat (Budianto, 1999). Sementara itu, produksi padi nasional dalam dekade terakhir relatif tidak mengalami peningkatan yang berarti bahkan pada tahun-tahun tertentu cenderung turun. Walaupun terjadi peningkatan produktivitas di tingkat petani, keuntungan yang diperoleh relatif kecil bila dibandingkan dengan biaya dan tenaga kerja yang dikeluarkan (Balitpa, 2003).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas padi, baik melalui program peningkatan mutu intensifikasi maupun melalui perluasan areal tanam, namun upaya tersebut belum dilakukan secara optimal. Masih banyak ditemukan praktek-praktek usahatani yang belum menggunakan pupuk yang berimbang, sehingga menyebabkan terganggunya keseimbangan hara. Keadaan ini menurunkan kemampuan tanah dan produktivitas lahan akibat eksploitasi lapisan olah tanah secara intensif dan monoton selama bertahun-tahun.

Di Provinsi Riau, Kabupaten Indragiri Hilir merupakan salah satu sentra produksi beras. Beberapa tahun terakhir ini telah terjadi stagnasi dan bahkan pelandaian produktivitas tanaman padi sebagai akibat belum dilakukannya pemupukan padi secara rasional sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk cenderung didasarkan kepada kemampuan modal kerja yang dimiliki dan hasil yang dicapai di

tingkat petani dengan menggunakan salah satu jenis pupuk saja (urea) sudah mampu memenuhi keamanan pangan keluarganya.

Di lain pihak, beras bukan hanya untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarganya tetapi merupakan komponen utama ketahanan pangan secara nasional. Sebagai daerah sentra produksi padi, Kabupaten Indragiri Hilir dituntut untuk mampu meningkatkan produktivitas padi melalui pemupukan yang tepat dan berimbang, sehingga swasembada beras di Provinsi Riau terwujud kembali. Atas dasar itu, maka dilakukan kajian pemupukan pada tanaman padi mendukung program Ketahanan Pangan pada agroekosistem pasang surut yang bertujuan untuk melihat sejauhmana pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.

MATERI DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam pengkajian ini adalah benih padi varietas Ciherang yang berlabel merah jambu, pupuk urea, pupuk SP36, pupuk KCl, herbisida, fungisida dan insektisida.

Pengkajian pemupukan tanaman padi mendukung program ketahanan pangan pada agroekosistem pasang surut dilakukan pada tahun 2006 di Desa Rumbai Jaya, Kabupaten Indragiri Hilir dengan metode Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari :

- A. Pemupukan Lengkap (urea 150 kg/ha, SP36 75 kg/ha, dan KCl 50 kg/ha).
- B. Pemupukan dari unsur P dan K (SP 36 75 kg/ha dan KCl 50 kg/ha).
- C. Pemupukan dari unsur N dan K (urea 150 kg/ha dan KCl 50 kg/ha).
- D. Pemupukan dari unsur N dan P (urea 150 kg/ha dan SP 36 75 kg/ha)

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, komponen hasil (jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah butir/malai, persentase gabah isi, bobot 1000 butir), dan produksi dalam bentuk GKP. Peubah agronomis yang diamati dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjutan DNMR (Duncan New Multiple Range Test). Sedangkan untuk mengetahui seberapa besar penerimaan dan keuntungan dari masing-masing perlakuan dilakukan analisa ekonomi usahatani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman padi umur 30 hst dan 60 hst (Tabel 1).

Secara agregat hasil kajian memperlihatkan bahwa tanaman padi tertinggi umur 30 hari dan 60 hari dicapai pada perlakuan A (urea 150 kg/ha, SP36 75 kg/ha, KCl 50 kg/ha) yang diikuti dengan perlakuan D (urea 150 kg/ha, SP36 75 kg/ha) dan C (urea 150 kg/ha, KCl 50 kg/ha). Sedangkan tinggi tanaman padi yang terendah diperoleh pada perlakuan B (SP36 75 kg/ha, KCl 50 kg/ha). Hal ini membuktikan bahwa unsur N,P, dan K ikut berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman padi. Pemupukan yang dilakukan secara lengkap dan berimbang akan memberikan pencapaian pertumbuhan padi yang tertinggi. Sejalan dengan pendapat Lingga (1986) yang mengemukakan bahwa unsur N,P,K harusnya seimbang, karena dinamika masing-masing unsur ini saling mendukung dalam aktifitas fisiologis tanaman dan apabila salah

satu unsur ini kurang, maka akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman dan produktivitas menurun.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman padi dengan berbagai pemupukan pada agroekosistem pasang surut di Desa Rumbai Jaya, Tahun 2006

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	Umur 30 HST	Umur 60 hst
A	44,03 a	83,85 a
B	41,18 b	77,88 b
C	43,03 ab	82,18 a
D	43,52 ab	81,68 ab

Angka-angka selajur pada masing-masing peubah yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Sementara itu, rendahnya tinggi tanaman yang dicapai pada perlakuan B diduga karena pemberian pupuk P dan K yang tidak diimbangi dengan pemberian pupuk N, sehingga pertumbuhan vegetatif kurang dirangsang. Sesuai dengan pendapat Juliardi, dkk (1992) yang mengemukakan bahwa hara N merupakan kandungan hara utama dalam pupuk urea yang memberikan pengaruh paling cepat terhadap pertumbuhan tanaman padi, yaitu merangsang pertumbuhan bagian atas tanaman dan memberikan warna hijau pada daun. Makarim dan Ponimin (1994) juga menambahkan bahwa Unsur N diperlukan selama fase pertumbuhan tanaman, tetapi paling dibutuhkan pada awal sampai pertengahan fase anakan dan primordia bunga.

Komponen Hasil

Pengaruh pemupukan pada tanaman padi juga terlihat nyata pada komponen hasil yaitu pada parameter jumlah anakan, panjang malai, dan jumlah malai/ rumpun. Sebaliknya, perlakuan pemupukan tidak berpengaruh terhadap jumlah gabah per malai yang dihasilkan (Tabel 2).

Tabel 2. Keragaan komponen hasil tanaman padi dari berbagai pemupukan pada agroekosistem pasang surut di Desa Rumbai Jaya, Tahun 2006

Perlakuan	Jml Anakan (buah)	Pj.malai (cm)	Jml malai/ rpn (buah)	Jml gabah/ malai (buah)
A	15,82 a	22,83 a	11,65 a	114,00 a
B	15,38 a	21,72 b	10,58 b	109,00 a
C	15,57 a	22,43 a	10,95 ab	106,57 a
D	12,97 b	22,47 a	10,75 b	98,33 a

Angka-angka selajur pada masing-masing peubah yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Tabel 2 menunjukkan bahwa Jumlah anakan terbanyak, panjang malai terpanjang, dan jumlah malai/rumpun yang terbanyak diperoleh pada perlakuan A dengan pemupukan lengkap. Hal ini menjelaskan bahwa pemupukan N, P dan K memiliki peranan penting untuk memacu pertumbuhan dan komponen hasil tanaman padi, karena ketiga unsur ini merupakan unsur hara makro esensial yang dibutuhkan tanaman dalam fase pertumbuhannya.

Menurut Juliardi, *et al*, (1992) nitrogen berperan penting dalam memacu pertumbuhan dan produksi dibandingkan dengan hara lainnya, sehingga keberadaan

nitrogen pada sawah diperlukan dalam jumlah yang paling tepat. Didukung oleh pendapat Makarim *et al*, (1987) yang menyatakan bahwa hara N merupakan hara penyusun asam-asam amino, asam-asam nukleat, nukleotida dan khloropil. Hara N ini mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi dan jumlah anakan), menambah luas daun dan tajuk tanaman, jumlah gabah permalai, dan kandungan protein gabah. Selain itu, pemberian hara N menyebabkan kebutuhan tanaman akan hara lainnya seperti P dan K meningkat untuk mengimbangi laju pertumbuhan tanaman yang cepat. Sementara itu, Hakim (1984) mengemukakan bahwa posfat mempunyai fungsi dalam translokasi unsur hara dalam tubuh tanaman dan juga berperan dalam perkembangan sel tanaman. Sedangkan Prawiranata *et al*, (1984) mengemukakan bahwa K mempunyai peranan penting dalam proses asimilasi zat arang dan translokasinya. Selain itu, unsur ini berperan pula dalam proses sintesis protein dan pembelahan sel tanaman.

Produksi

Keragaan pemupukan pada tanaman padi tidak berpengaruh terhadap persentase gabah hampa, tetapi sebaliknya berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 biji dan produksi yang dicapai (Tabel 3).

Tabel 3. Keragaan persentase gabah hampa, bobot 1000 biji dan produksi padi dengan berbagai pemupukan pada agroekosistem pasang surut di Desa Rumbai Jaya, Tahun 2006

Perlakuan	Persentase gabah hampa	Bobot 1000 biji (gr)	Produksi (t GKP/ha)
A	10,83 a	25,90 a	5,99 a
B	13,17 a	23,98 b	4,79 b
C	15,33 a	25,32 ab	4,79 b
D	18,33 a	24,50 ab	4,66 b

Angka-angka selajur pada masing-masing peubah yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMR

Bobot 1000 biji dengan perlakuan pemupukan A, C, dan D berpengaruh tidak nyata antar sesamanya. Begitu juga halnya dengan perlakuan B, C dan D yang berpengaruh tidak nyata antar sesamanya. Di lain pihak, perlakuan pemupukan mampu memberikan senjang hasil produksi sebesar 25 -28 % dengan perlakuan B, C dan D. Sejalan dengan pendapat Lingga (1986) yang mengemukakan bahwa unsur NPK harusnya seimbang, karena dinamika masing-masing unsur ini saling mendukung dalam aktifitas fisiologis tanaman dan apabila salah satu unsur ini kurang, maka akan mengakibatkan produktivitas menurun. De Datta *et al*, (1979) juga mengutarakan bahwa setengah sampai dua pertiga dari senjang hasil padi secara aktual dan potensial disebabkan oleh kurang tepatnya pemberian pupuk pada tanaman.

Analisa Usaha Tani

Keberhasilan suatu usahatani dapat dilihat dari sudut ekonomi, yaitu dengan cara melakukan penghitungan terhadap semua input dan output, baik dalam bentuk uang tunai maupun bukan (Analisa Usahatani). Dari hasil analisa usahatani akan diketahui besarnya penghasilan atau pendapatan bersih yang diperoleh yang nantinya dapat digunakan petani sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan usahatani secara berkelanjutan. Tabel 4 memuat biaya produksi, penerimaan, keuntungan dan BCR dari

kegiatan kajian padi dengan berbagai perlakuan pemupukan pada agroekosistem pasang surut di Desa Rumbai Jaya.

Tabel 4. Biaya produksi, pendapatan, keuntungan (Rp) dan nilai BCR dari berbagai pemupukan pada tanaman padi pada agroekosistem pasang surut di Desa Rumbai Jaya, Tahun 2006

Uraian	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C	Perlakuan D
A.Biaya Prod.	3.537.500,-	3.312.500,-	3.317.500,-	3.417.500,-
Saprodi	1.377.500,-	1.152.500,-	1.157.500,-	1.599.500,-
Tenaga Kerja	2.160.000,-	2.160.000,-	2.160.000,-	2.160.000,-
B.Penerimaan	11.980.000,-	9.580.000,-	9.580.000,-	9.320.000,-
C.Keuntungan	8.442.500,-	6.267.500,-	6.262.500,-	6.172.500,-
D.B/C Ratio	2,39	1,89	1,89	1,81

Sumber : Analisis Data Primer, 2006

Dari hasil analisa usahatani (Tabel 4) secara keseluruhan keempat perlakuan pemupukan (A,B,C,D) mendapatkan keuntungan yang layak dimana BC Ratio >1. Tingkat keuntungan yang tertinggi dicapai pada perlakuan A (pemupukan lengkap) walaupun biaya produksi yang dikeluarkan lebih tinggi dari ketiga perlakuan lainnya dengan BC Ratio 2,39. Artinya penambahan biaya produksi sebesar 3,5 - 6,8 % mampu meningkatkan produksi sebesar 25 – 28 % dan dari setiap biaya Rp 1 yang dikeluarkan akan mendapatkan keuntungan sebesar 2,39 kali.

KESIMPULAN

1. Pemupukan N, P, dan K yang berimbang pada tanaman padi pada agroekosistem pasang surut Desa Rumbai Jaya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, komponen hasil dan hasil gabah yang dicapai.
2. Perlakuan pemupukan mampu memberikan senjang hasil sebesar 25-28% antara pemupukan lengkap dengan pemupukan tanpa N, tanpa P dan tanpa K. Produksi padi tertinggi dicapai pada pemupukan lengkap N, P dan K yaitu 5,99 ton GKP/ha.
3. Perlakuan pemupukan lengkap N, P, K pada tanaman padi di agroekosistem pasang surut mampu meningkatkan keuntungan sebesar 34-36 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitpa, 2003. Refleksi Penelitian Padi 2002. Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi.
- Budianto, J. 1999. Akseptibilitas teknologi pertanian bagi konsumen. Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Bogor. 17 hlm
- De Datta, SK., F.V, Bracia, A.K, Chatterjee, W.P. Abilay Jr, J.M, Alcantar, B.S. Cia, and H.C. Jerza 1979. Biological Costrains to Farmers rice Yield in three Philipnes Propensci. IRRI Reserch Paper Series 30, 69 p
- Hakim, N.,Y Nyakpa, A.M. Lubis, SG Nugroho, M.R. Saul, MA. Dika, G.B. Hong, H.H. Balley. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Indonesia
- Juliardi, I.B. Suprihatno dan A.M. Fagi. 1992. Efisiensi Penggunaan Nitrogen pada padi sawah di tanah ultisol Sukamandi. Balitan Sukamandi
- Lingga, P. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Makarim, A.K.,A.Hidayat, I. Nasution, D. Ruchiat, dan H. Vergilius. 1987. Laporan Penelitian menunjang Supra Insus. Laporan Intern Hasil Peneliian Balittan Bogor.
- Prawiranata, W, Said Herman, dan Pin Tjondronegoro, 1984. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Jilid I. Fakultas Pertanian. IPB Bogor. 345 Hal.