

**PENGARUH PUPUK TERHADAP PRODUKSI, RENDEMEN,
DAN MUTU BERAS GILING: STUDI KASUS DI DUA
KELOMPOK TANI DI KABUPATEN GROBOGAN,
JAWA TENGAH**

Resa Setia Adiandri dan Sigit Nugraha

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Jalan Tentara Pelajar 12A, Bogor

ABSTRACT

The Effect of Fertilizers on the Production, Recovery, and the Quality of Milled Rice: A Case Study of Two Farmer's Group in Grobogan District, Central Java Province. Besides for the food security purpose, increasing rice production was also aimed to improve farmer's income and job opportunity for the people. The efforts to increase rice production done by the GOI, were not only emphasizing the quantity aspect but also the rice quality. Fertilizer is one of the production components that play an important role in increasing rice production and its quality. An experiment to evaluate the effect of fertilizers to the production, recovery, and the quality of milled rice was conducted by involving two groups of farmers, Mergo Utomo and Tani Makmur, in Grobogan District, Central Java. At every location four combinations of NK, NP, PK, and NPK fertilizers were assigned as treatments. Rates of fertilizers applied were 250 kg/ha urea, 100 kg/ha SP36, and 100 or 75 kg/ha KCl. Checks were plots fertilized as usually done by farmers. Treatments were carried out in plots of 5 m x 5 m in size. Results of this experiment indicated that the combination of fertilizers significantly affected the rice production, the recovery of milled rice over the rice grain, and the quality of milled rice. The rice quality produced from all of the treatments was still below the SNI's standard. When related to the Indonesian rice quality standard (SNI 6128:2008), the rice quality produced by the Mergo Utomo farmer's group, from plots fertilized with the combination of NPK and NK, was classified as quality IV and those from plots fertilized with the combination of PK, NP, and farmers practice, were classified as quality V. While those produced by Tani Makmur farmer's group, from all of the treatments combination were classified as quality V.

Key words: *Paddy, fertilizing, production, recovery, the quality of rice.*

ABSTRAK

Peningkatan produksi padi yang selama ini diupayakan oleh pemerintah, tidak hanya ditekankan pada aspek kuantitas, tetapi juga terhadap kualitas beras yang dihasilkan. Pemupukan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi dan memperbaiki kualitas beras. Percobaan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi pupuk terhadap produksi, rendemen, dan mutu beras giling telah dilakukan dengan melibatkan dua kelompok tani di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah, yaitu Kelompok Tani Margo Utomo di Dusun Krajan dan Kelompok Tani Tani Makmur di Dusun Dublong. Di tiap kelompok tani dilakukan 4 perlakuan kombinasi pemupukan, yaitu kombinasi NK, NP, PK, dan NPK dengan dosis rekomendasi 250 kg/ha urea, 100 kg/ha SP36, dan 75 atau 100 kg/ha KCl. Sebagai pembanding adalah pemupukan pola petani. Masing-masing perlakuan dilaksanakan pada petak dengan ukuran 5 m x 5 m. Hasil percobaan menunjukkan bahwa kombinasi pemupukan berpengaruh nyata terhadap produksi, rendemen, dan mutu beras giling. Namun, mutu beras yang dihasilkan dari semua perlakuan belum memenuhi standar yang berlaku di Indonesia. Bila dikaitkan dengan syarat mutu beras SNI 6128:2008 menunjukkan bahwa kombinasi NPK dan NK di Kelompok Tani Margo Utomo, menghasilkan beras kelas mutu IV, dan kombinasi PK, NP, dan pola petani menghasilkan beras kelas mutu V. Sedangkan di Kelompok Tani Tani Makmur, semua kombinasi pemupukan menghasilkan beras kelas mutu V.

Kata kunci: Padi, pemupukan, produksi, rendemen, mutu beras.

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas yang sangat penting di Indonesia, karena merupakan makanan pokok bagi hampir sebagian besar penduduk Indonesia. Permintaan terhadap beras mengalami peningkatan sebesar 2,23% per tahun dan menurut Swastika *et al.* (2000), proyeksi permintaan beras pada tahun 2010 sekitar 41,50 juta ton. Apabila tidak dilakukan peningkatan produktivitas dan perluasan areal panen, pada tahun 2010 diperkirakan akan terjadi defisit sekitar 13,50%.

Optimasi produktivitas padi di lahan sawah merupakan salah satu peluang peningkatan produksi gabah nasional. Hal ini sangat dimungkinkan bila dikaitkan dengan hasil padi pada agroekosistem yang masih beragam antar lokasi dan belum optimal. Dengan rata-rata hasil 4,7 t/ha, sedangkan potensinya dapat mencapai 6–7 t/ha. Belum optimalnya produktivitas padi di lahan sawah antara lain disebabkan oleh: (a) rendahnya efisiensi pemupukan,

(b) belum efektifnya pengendalian hama penyakit, (c) penggunaan benih kurang bermutu dan varietas yang digunakan kurang adaptif, (d) kandungan hara dan unsur mikro, (e) sifat fisik tanah tidak optimal, dan (f) pengendalian gulma kurang optimal (Makarim *et al.* 2000 di dalam Joko *et al.* 2005). Selain itu menurut Joko *et al.* (2005), peningkatan produksi beras saat ini juga terganjal oleh berbagai kendala seperti konversi lahan sawah subur yang masih terus berjalan, penyimpangan iklim (anomali iklim), gejala kelelahan teknologi (*technology fatigue*) dan penurunan kualitas sumberdaya lahan (*soil sickness*) yang berdampak terhadap penurunan produktivitas.

Menurut Las *et al.* (1999) untuk menjamin tingkat produksi yang tinggi perlu dilakukan pemupukan yang berimbang baik hara makro maupun mikro. Karena tingkat kesuburan tanah berbeda untuk setiap lokasi sehingga penggunaan pupuk terutama P dan K harus didasarkan pada status hara P dan K tanah. Penggunaan pupuk berdasarkan status hara berperan penting dalam efisiensi, pelestarian lingkungan produksi, termasuk mempertahankan kandungan bahan organik tanah. Menurut Abdulrachman *et al.* (2002), penentuan kebutuhan pupuk bagi tanaman padi dapat dilakukan berdasarkan uji tanah, uji tanaman serta pendekatan petak omisi. Petak omisi adalah suatu petak perlakuan yang tidak diberi dengan salah satu unsur hara atau pupuk. Dengan memperhitungkan selisih hasil antara petak omisi dengan hasil yang tertinggi yang mungkin dapat dicapai (NPK lengkap) dapat ditentukan rekomendasi pemupukannya.

Selain untuk kecukupan pangan, peningkatan hasil padi terkait erat dengan upaya peningkatan pendapatan petani dan pemerataan kesempatan kerja. Peningkatan tidak hanya ditekankan kepada aspek kuantitas tetapi juga terhadap kualitas beras yang dihasilkan. Menurut Damardjati dan Purwani (1991), standar mutu beras di pasar internasional didasarkan pada karakteristik fisik butir beras (ukuran, bentuk, bobot, keseragaman, tampilan beras), derajat sosoh, mutu giling, mutu tanak, keutuhan, dan kemurnian. Sedangkan di Indonesia mutu beras lebih dikenal berdasarkan cara pengolahannya (beras tumbuk, beras giling), derajat sosoh (beras slip), asal daerah (beras Cianjur), atau jenis/kelompok varietas (IR64).

Untuk memenuhi persyaratan mutu beras sesuai dengan harapan konsumen perlu dilakukan beberapa penelitian baik pada saat penanaman, panen, dan pascapanen secara terintegrasi. Di antara proses-proses tersebut, proses penanaman merupakan pangkal permasalahan yang sangat menentukan mutu beras yang dihasilkan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan kombinasi pemberian pupuk dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian pupuk terhadap produksi, rendemen, dan mutu beras giling yang dihasilkan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di dua kelompok tani di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah yaitu Kelompok Tani Margo Utomo di Dusun Krajan dan Kelompok Tani Tani Makmur di Dusun Dublong. Di setiap kelompok tani terdiri atas 4 petak perlakuan, yaitu NK, NP, PK, dan NPK sesuai dengan dosis rekomendasi SK Mentan No. 01/Kpts/SR.130/2006 sebagai berikut: urea 250 kg/ha, SP36 100 kg/ha, dan KCl 100 atau 75 kg/ha. Sebagai pembanding dalam penelitian ini dibuat petakan dengan pemupukan pola petani. Masing-masing petak perlakuan dibuat dengan ukuran ubinan 5 m x 5 m. Dosis pemupukan pola petani di dua kelompok tani disajikan pada Tabel 1.

Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemupukan terhadap produksi, rendemen dan mutu beras giling yang dihasilkan maka dalam penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap beberapa parameter, antara lain: produksi (ton/ha), jumlah gabah kering panen (GKP), jumlah gabah kering giling (GKG), kadar air, mutu beras giling (beras giling, beras pecah, beras kepala, menir), dan rendemen (rendemen pecah kulit dan rendemen beras giling). Pengukuran kadar air dilakukan dengan menggunakan tester meter dan untuk pecah kulit menggunakan *husker*. Sedangkan penentuan mutu beras giling dilakukan secara manual dengan cara memisahkan bagian beras kepala, patah, dan menir.

Tabel 1. Dosis pemupukan pola petani di Kelompok Tani Margo Utomo dan Tani Makmur

Kelompok Tani	Saprodi yang digunakan
Margo Utomo	Petani 1: urea 300 kg/ha; Phonska 80 kg/ha; Most 3 botol; SP36 166 kg/ha, Mapar 3 botol
	Petani 2: urea 160 kg/ha; Phonska 160 kg/ha; SP36 160 kg/ha
	Petani 3: urea 270 kg/ha; SP36 200 kg/ha; hexa 2 botol
Tani Makmur	Petani 1: urea 360 kg/ha; Biomik 10 kg/ha; SP36 180 kg/ha
	Petani 2: urea 320 kg/ha; SP36 200 kg/ha
	Petani 3: urea 350 kg/ha; SP36 200 kg/ha

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Kombinasi Pemupukan terhadap Produktivitas Padi

Data hasil penelitian dengan kombinasi pemupukan serta pengaruhnya terhadap produktivitas padi yang dilakukan di dua kelompok tani disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemupukan memberikan hasil yang berbeda terhadap produktivitas padi (t/ha) baik di Kelompok Tani Margo Utomo maupun Tani Makmur. Produktivitas padi di Kelompok Tani Margo Utomo berkisar antara 7,07–8,38 t/ha sedangkan di Kelompok Tani Tani Makmur berkisar antara 5,65–8,64 t/ha. Dari keempat perlakuan di dua kelompok tani menunjukkan kecenderungan yang sama, dimana kombinasi pemupukan dengan NPK menunjukkan hasil produktivitas yang paling tinggi yaitu 8,38 t/ha (di Kelompok Tani Margo Utomo) dan 8,64 ton/ha (di Kelompok Tani Tani Makmur). Sedangkan perlakuan pemupukan dengan PK menunjukkan hasil produktivitas yang paling rendah baik di Kelompok Tani Margo Utomo maupun Tani Makmur, yaitu berturut-turut 7,07 t/ha dan 5,65 t/ha. Rendahnya produktivitas kemungkinan karena tidak adanya unsur N dalam pola pemupukan. Hasil analisa sidik ragam yang dilanjutkan dengan uji Duncan 5% menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemupukan memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata produktivitas padi yang dihasilkan pada setiap ubinan (Tabel 2).

Hasil penelitian Arafah dan Sirappa (2003) juga menunjukkan kecenderungan yang sama dimana perlakuan pemupukan PK (tanpa N) baik yang menggunakan pupuk organik jerami maupun yang tanpa jerami memberikan rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah gabah/malai, bobot 1.000 butir, dan hasil gabah terendah, serta persentase gabah hampa tertinggi. Menurut Arapah dan Sirappa (2003), hal ini menunjukkan bahwa pupuk nitrogen merupakan faktor pembatas terhadap pertumbuhan dan produksi padi sebagaimana yang dijelaskan oleh Suhartatik *et al.* (1994) dan Partohardjono dan Makmur (1993), karena nitrogen berperan sebagai pembentuk molekul organik yang penting dalam tanaman seperti asam amino, protein, enzim, asam nukleat, dan klorofil. Yoshida (1981) juga menyatakan bahwa produktivitas padi sawah lebih banyak ditentukan oleh kadar zat organik tanah. Dengan demikian, tanah-tanah yang berkadar bahan organik rendah perlu diupayakan tambahan pupuk N dari pupuk agar status hara N tanaman cukup untuk menopang produktivitas yang tinggi.

Apabila dibandingkan dengan pemupukan pola petani, perlakuan kombinasi pemupukan NPK baik yang dilakukan di Kelompok Tani Margo Utomo maupun Tani Makmur memberikan hasil produktivitas yang lebih rendah. Pola pemupukan dengan pola tani memberikan hasil produktivitas sekitar 9,72 t/ha di Kelompok Tani Margo Utomo dan 10,49 t/ha di Kelompok Tani Tani Makmur. Hal ini kemungkinan karena pengaruh jumlah pupuk N yang digunakan dalam pemupukan dimana dari ketiga petani yang dijadikan

pembandingan di masing-masing kelompok tani pada umumnya menggunakan pupuk N (urea) di atas dosis yang direkomendasikan pada SK Mentan (Tabel 1).

Sejalan dengan produktivitas padi (t/ha), kombinasi pemupukan juga mempengaruhi jumlah gabah kering panen (GKP) dan gabah kering giling (GKG) yang dihasilkan. Dari Tabel 2 diketahui bahwa jumlah GKG dan GKP tertinggi dihasilkan dari kombinasi pemupukan NPK, sedangkan jumlah GKP dan GKG terendah dihasilkan dari perlakuan kombinasi pemupukan PK. Hal ini terjadi baik di Kelompok Tani Margo Utomo maupun Tani Makmur. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan 5% diketahui bahwa perlakuan kombinasi pemupukan berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah GKP dan GKG yang dihasilkan dari setiap ubinan.

Tetapi bila dibandingkan dengan pemupukan pola petani, pola pemupukan NPK juga memberikan hasil GKP dan GKG yang lebih rendah. Hasil ini serupa dengan hasil produktivitas padi. Dengan hasil seperti ini, terlihat bahwa keberadaan nitrogen dalam pola pemupukan cukup berpengaruh terhadap jumlah produksi, GKP serta GKG dari padi yang dihasilkan pada setiap ubinan.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan kombinasi pemupukan terhadap produktivitas padi

Kelompok Tani	Perlakuan	Produktivitas (t/ha)	GKP (kg)	GKG (kg)	Bobot 1.000 butir (g)
Margo Utomo	Pola petani	9,72 c	28,31 b	24,31 c	30,90 c
		7,64 a	22,00 a	19,10 ab	28,63 a
		NK			
		7,75 ab	22,33 a	19,37 ab	29,53 b
		NP			
		7,07 a	20,33 a	17,67 a	30,00 bc
KK (%)	PK	8,38 bc	24,00 b	20,95 b	29,60 b
	NPK				
		4,31	4,43	4,99	1,73
Tani Makmur	Pola petani	10,49 c	31,00 c	26,23 d	30,47 ab
		7,48 b	22,17 b	18,70 b	29,30 a
		NK			
		7,99 b	23,57 b	19,98 bc	30,23 ab
		NP			
		5,65 a	16,67 a	14,12 a	30,10 ab
KK (%)	PK	8,64 bc	25,37 b	22,64 c	30,63 b
	NPK				
		4,23	4,69	4,11	2,47

Keterangan: Nilai dalam kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada level 5% uji Duncan.

Pengaruh perlakuan kombinasi pemupukan terhadap bobot 1.000 butir juga ditunjukkan pada Tabel 2. Dari Tabel 2 diketahui bahwa perlakuan kombinasi pemupukan yang dilakukan di dua kelompok tani (Margo Utomo dan Tani Makmur) memberikan hasil yang berbeda-beda. Pada Kelompok Tani Margo Utomo, perlakuan PK memberikan hasil bobot 1.000 butir tertinggi yaitu sebesar 30,00 g sedangkan terendah adalah NK yaitu 28,63 g, tetapi bila dibandingkan dengan perlakuan pola petani, bobot 1.000 butir yang dihasilkan oleh perlakuan PK masih lebih rendah karena perlakuan pola petani menghasilkan bobot 1.000 butir sebesar 30,90 g. Dari hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan pada taraf 5% diketahui bahwa perlakuan PK berbeda nyata dengan perlakuan NK dan perlakuan pola petani, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan NP dan NPK (Tabel 3).

Pada kelompok tani Tani Makmur, perlakuan dengan hasil bobot 1.000 butir tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan NPK yaitu 30,63 g dan terendah ditunjukkan oleh perlakuan NK yaitu 29,30 g. Perlakuan pola petani sendiri menghasilkan bobot 1.000 butir yang tidak jauh berbeda dengan yang dihasilkan dengan perlakuan NPK yaitu sebesar 30,47. Hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan pada taraf 5% diketahui bahwa perlakuan NPK berbeda nyata dengan perlakuan NK tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan PK, NP dan pola pemupukan petani. Menurut Arafah dan Sirappa (2003), penggunaan pupuk N, P, dan K secara tunggal tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot 1.000 butir tetapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan beberapa komponen hasil padi.

Pengaruh Kombinasi Pemupukan Terhadap Rendemen Beras Giling

Menurut Damardjati *et al.* (1981), panen padi yang baik dilakukan pada saat umur optimal dengan kadar air berkisar antara 22–23% pada musim kemarau, dan antara 24–26% pada musim penghujan. Prajitno *et al.* (2006) menambahkan bahwa pemanenan pada kadar air diatas 27% akan menghasilkan butir hijau yang meningkat sehingga rendemen beras gilingnya rendah karena akan terjadi persentase bekatul dan beras patahnya tinggi. Sedangkan pemanenan pada kadar air di bawah 24% akan menyebabkan tingkat kehilangan hasil di lapangan menjadi tinggi karena akan terjadi gabah mudah rontok.

Pada penelitian ini kadar air gabah saat panen untuk keempat perlakuan pola pemupukan berbeda-beda. Pada Kelompok Tani Margo Utomo, kadar air gabah panen untuk keempat perlakuan berkisar antara 24,93–25,43%, dan perlakuan pola petani sekitar 26%. Sedangkan pada Kelompok Tani Tani Makmur kadar air untuk keempat perlakuan berkisar antara 26,23–26,63%, dan perlakuan pola petani kadar airnya sebesar 27,40%. Kisaran kadar air ini pada umumnya masih berada pada kisaran kadar air optimum bagi gabah hasil panen ubinan yang terbaik menurut rekomendasi pascapanen, kecuali kadar air pemanenan untuk perlakuan pola petani di Kelompok Tani Makmur yang berada di atas 27% (Tabel 3).

Seperti disebutkan sebelumnya bahwa kadar air pemanenan akan mempengaruhi rendemen beras giling yang dihasilkan. Menurut Thahir (2002), potensi aktual secara laboratorium pada kondisi ideal dari beberapa varietas unggul menunjukkan dalam 1 butir gabah mengandung sekitar 21–25% sekam dan 6–7% lapisan aleuron. Bahkan untuk varietas lokal jumlah sekam dan aleuronnya sebesar 29–33%. Dengan demikian, rendemen beras pecah kulit berkisar antara 75–79%, sedangkan rendemen beras putih 68–73% untuk varietas unggul dan 67–71% untuk varietas lokal. Dari hasil penelitian diketahui bahwa rendemen beras pecah kulit untuk keempat perlakuan berkisar antara 75,79–79,37% (pada Kelompok Tani Margo Utomo) dan berkisar antara 74,52–77,15% (pada Kelompok Tani Tani Makmur).

Hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan 5% terhadap rendemen beras pecah kulit yang dihasilkan Kelompok Tani Margo Utama menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemupukan NPK berbeda nyata dengan perlakuan PK, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu NP dan NK. Sedangkan di Kelompok Tani Tani Makmur, hasil analisa sidik ragam dan uji lanjut Duncan terhadap rendemen beras pecah kulit menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemupukan NPK berbeda nyata dengan perlakuan PK, dan NP tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan NK (Tabel3).

Tabel 3. Pengaruh kombinasi pemberian pupuk terhadap rendemen pecah kulit dan rendemen beras giling

Kelompok Tani	Perlakuan	Kadar air panen (%)	Rendemen beras pecah kulit (%)	Rendemen beras giling (%)
Margo Utomo	Pola petani	26,00 a	77,71 b	60,51 a
		25,27 a	76,63 ab	64,14 b
	NK	25,43 a	77,37 b	61,80 a
	NP	25,23 a	75,75 a	61,54 a
	PK	24,93 a	77,79 b	64,79 b
	NPK	2,62	0,75	1,79
KK (%)				
Tani Makmur	Pola petani	27,40 a	76,34 b	63,85 a
		26,63 a	77,15 c	64,44 ab
	NK	26,23 a	76,91 b	63,59 a
	NP	26,23 a	74,52 a	64,20 a
	PK	26,47 a	77,14 c	65,92 b
	NPK	3,50	0,81	2,11
KK (%)				

Keterangan: Nilai dalam kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada tingkat 5% uji Duncan.

Rendemen beras giling merupakan persentase beras (butir utuh, butir patah besar, butir patah) yang dihasilkan dari 100 g bobot gabah yang digiling. Oleh karena itu, tinggi rendahnya rendemen beras giling dipengaruhi oleh ketiga komponen butir beras tersebut. Dari hasil penelitian diketahui bahwa rendemen beras giling untuk keempat perlakuan berkisar antara 61,54–64,79% (pada Kelompok Tani Margo Utomo) dan berkisar antara 63,59–65,92% (pada Kelompok Tani Tani Makmur).

Hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan 5% terhadap rendemen beras giling yang dihasilkan Kelompok Tani Margo Utomo diketahui bahwa perlakuan kombinasi pemupukan NPK berbeda nyata dengan perlakuan NP dan PK tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan NK. Sedangkan di Kelompok Tani Tani Makmur, hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan terhadap rendemen pecah kulit diketahui bahwa perlakuan kombinasi pemupukan NPK berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 3).

Pengaruh Kombinasi Pemupukan terhadap Mutu Beras Giling

Mutu beras giling merupakan faktor penting yang menentukan klasifikasi mutu beras. Mutu giling mencakup berbagai kriteria, yaitu rendemen beras giling, rendemen beras kepala, persentase beras pecah, dan derajat sosoh beras. Mutu beras, rendemen, mutu gabah, dan kehilangan bobot saling berkaitan selama proses penggilingan. Mutu beras ditentukan oleh mutu gabah sewaktu digiling, derajat sosoh dan kondisi penggilingan serta sifat varietas (Soemardi dan Thahir 1991)

Menurut Gaybita (2009), mutu beras di Indonesia cukup beragam yang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu varietas, agroekosistem, teknik budidaya, penanganan pascapanen, pengolahan hasil, distribusi, dan pemasaran. Teknik budidaya sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi mutu beras merupakan langkah yang hingga kini terus dilakukan untuk memperbaiki mutu beras giling selain juga untuk memenuhi tuntutan peningkatan produktivitas padi yang dihasilkan. Dan dalam teknik budidaya, pemupukan merupakan salah satu unsur yang penting dipertimbangkan.

Hasil perlakuan kombinasi pemupukan dan pengaruhnya terhadap mutu beras giling disajikan pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pemupukan yang dilakukan di Kelompok Tani Margo Utomo maupun Tani Makmur mempengaruhi persentase beras pecah, beras kepala, dan menir yang dihasilkan.

Tabel 4. Pengaruh kombinasi pemberian pupuk terhadap mutu beras giling

Kelompok Tani	Perlakuan	Beras kepala (%)	Beras pecah (%)	Menir (%)
Margo Utomo	Pola Petani	66,54 a	32,19 bc	1,27 c
	NK	73,24 b	26,27 b	0,49 ab
	NP	65,39 a	34,33 c	0,28 a
	PK	69,46 ab	30,06 ab	0,48 ab
	NPK	76,61 c	22,59 a	0,80 b
	KK (%)	3,11	3,39	3,20
Tani Makmur	Pola Petani	59,17 a	39,20 b	1,63 bc
	NK	61,90 a	36,26 ab	1,84 c
	NP	67,05 b	34,21 ab	0,74 a
	PK	66,87 b	37,36 ab	0,77 a
	NPK	67,39 b	32,79 a	0,82 a ^a
	KK(%)	2,09	4,15	4,70

Keterangan: Nilai dalam kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada tingkat 5% uji Duncan.

Di Kelompok Tani Margo Utomo, persentase beras pecah tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan pemupukan NP, yaitu sebesar 34,33% dan terendah ditunjukkan oleh perlakuan pemupukan NPK, yaitu sebesar 22,59%. Pola pemupukan petani sendiri menunjukkan persentase beras pecah yang tidak jauh berbeda dari perlakuan NP, yaitu sebesar 32,19%. Dari hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan taraf 5% diketahui bahwa perlakuan NP berbeda nyata dengan perlakuan NPK dan NP tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan PK dan pola petani (Tabel 4).

Berbeda dengan persentase beras pecah, persentase beras kepala tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan NPK, yaitu sebesar 76,61% dan terendah ditunjukkan oleh perlakuan NP, yaitu sebesar 65,39%. Perlakuan pola petani menghasilkan persentase beras kepala sebesar 66,54%. Dari hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan diketahui bahwa perlakuan pola pemupukan NPK berbeda nyata, baik dengan perlakuan NP, NK, PK maupun dengan pola petani (Tabel 4).

Untuk menir, perlakuan dengan perlakuan kombinasi pemupukan NPK juga menghasilkan persentase yang tertinggi yaitu sebesar 0,80%, sedangkan yang terendah yaitu perlakuan kombinasi pemupukan NP, yaitu sebesar 0,28%.

Tetapi bila dibandingkan dengan perlakuan pola pemupukan petani, keempat perlakuan kombinasi pemupukan tersebut menghasilkan persentase menor yang lebih rendah, karena dengan pola pemupukan petani persentase menor yang dihasilkan cukup besar yaitu sekitar 1,27%.

Keputusan Bersama Direktur Jenderal Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian Departemen Pertanian dengan Badan Urusan Logistik (2003), tentang persyaratan mutu fisik beras giling, menyebutkan bahwa banyaknya butir utuh minimal 35%, butir kepala 78%, butir patah maksimal 20%, dan menor maksimal 2%. Bila dikaitkan dengan keputusan tersebut berarti bahwa mutu beras yang dihasilkan dari semua perlakuan kombinasi pemupukan di lokasi Kelompok Tani Margo Utomo belum memenuhi syarat karena persentase butir kepalanya berada di bawah 78% dan butir pecahnya melebihi batas yang ditentukan yaitu berada di atas 20%, meskipun persentase menornya masih di bawah 2%.

Bila dibandingkan dengan syarat mutu beras SNI 6128:2008 (Lampiran 1) terutama dilihat dari persentase beras kepalanya, perlakuan kombinasi pemupukan NPK dan NK termasuk kelas mutu IV, karena dalam SNI ini untuk kelas mutu IV persentase beras kepalanya maksimal 73%. Sedangkan perlakuan kombinasi pemupukan PK, NP, dan pola petani termasuk kelas mutu V, karena untuk kelas mutu V dalam SNI ini persentase beras kepalanya maksimal 60%.

Di Kelompok Tani Tani Makmur, persentase beras pecah tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan pemupukan PK, yaitu sebesar 37,36% dan terendah ditunjukkan oleh perlakuan pemupukan NPK, yaitu sebesar 32,79%, dan pola pemupukan petani menunjukkan persentase beras pecah yang tidak jauh berbeda dari perlakuan PK, yaitu sebesar 39,20%. Dari hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan pada taraf 5% diketahui bahwa perlakuan PK berbeda nyata dengan perlakuan NPK tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Persentase beras kepala tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan NPK, yaitu sebesar 67,39% dan terendah ditunjukkan oleh perlakuan NK, yaitu sebesar 61,90%. Pada perlakuan pola petani menghasilkan persentase beras kepala paling rendah, bila dibandingkan dengan perlakuan kombinasi pemupukan lainnya, yaitu hanya sebesar 59,17%. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan diketahui bahwa perlakuan kombinasi pemupukan NPK berbeda nyata dengan perlakuan NK dan pola petani, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan PK dan NP (Tabel 4).

Untuk menor, perlakuan dengan perlakuan kombinasi pemupukan NK menghasilkan persentase yang tertinggi, yaitu sebesar 1,84%, sedangkan yang terendah yaitu perlakuan kombinasi pemupukan NP adalah sebesar 0,74%. Perlakuan pola pemupukan petani menghasilkan persentase menor yang tidak jauh berbeda dengan perlakuan NK yaitu sebesar 1,63%.

Apabila dikaitkan dengan Keputusan Bersama Direktur Jenderal Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian Departemen Pertanian dengan Badan Urusan Logistik (2003), semua perlakuan kombinasi pemupukan termasuk pola pemupukan petani yang dilakukan di lokasi Kelompok Tani Tani Makmur tidak memenuhi syarat, karena persentase butir kepalanya berada di bawah 78% dan butir pecahnya melebihi batas yang ditentukan, yaitu berada di atas 20%, meskipun persentase menirnya masih di bawah 2%. Apabila dibandingkan dengan syarat mutu beras SNI 6128:2008, terutama dilihat dari persentase beras kepalanya, semua perlakuan kombinasi pemupukan termasuk kelas mutu V, karena untuk kelas mutu V dalam SNI ini persentase beras kepalanya maksimal 60%.

KESIMPULAN

1. Perlakuan kombinasi pemupukan memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi, rendemen, dan mutu beras giling.
2. Berdasarkan hasil analisis terhadap mutu beras giling diketahui bahwa mutu beras yang dihasilkan dari semua perlakuan kombinasi pemupukan belum memenuhi syarat sesuai dengan Keputusan Bersama Direktur Jenderal Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian Departemen Pertanian dengan Badan Urusan Logistik (2003).
3. Berdasarkan syarat mutu beras SNI 6128:2008 diketahui bahwa pada Kelompok Tani Margo Utomo, dengan perlakuan kombinasi pemupukan NPK dan NK menghasilkan mutu beras kelas mutu IV, dan perlakuan kombinasi pemupukan PK, NP, dan pola petani menghasilkan mutu beras kelas mutu V. Sedangkan pada Kelompok Tani Tani Makmur, semua perlakuan kombinasi pemupukan menghasilkan mutu beras kelas mutu V.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S., C. Witt, dan T. Fairhurst. 2002. Petunjuk Teknis Pemupukan Spesifik Lokasi, Implementasi Omission Plot Padi. Potash dan Phosphate Institute, International Rice Research Institute (IRRI) dan Balai Penelitian Tanaman Padi.
- Arafah dan M.P. Sirappa. 2003. Kajian penggunaan jerami dan pupuk N,P,K pada lahan sawah irigasi. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. Vol 14(1). p. 15–24.
- Damardjati D.S. dan E.Y. Purwani. 1991. Mutu beras. p. 875–885. *Dalam*: E. Soenarjo, D.S. Damardjati, dan M. Syam (Ed.). Padi, Buku 3. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

- Gaybita, M.N. 2009. Peningkatan mutu beras. Makalah disampaikan pada acara Persatuan Penggilingan Padi dan Pengusaha Beras Indonesia. Jakarta, 7 Mei 2009.
- Joko, P., S. Basuki, dan Widarto. 2005. Upaya peningkatan produktivitas padi sawah melalui pendekatan pengelolaan tanaman. *Agrosains*7(1) p. 1–6.
- Las, I., A.K. Makarim, Sumarno, S. Purba, M. Mahardika, dan S. Kartaatmadja. 1999. Pola IP Padi 300, Konsepsi dan Prospek Implementasi Sistem Usaha Pertanian Berbasis Sumber Daya. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Partohardjono, S dan A. Makmur. 1993. Peningkatan produksi padi gogo. *Dalam* Padi. Buku 2. Hal 523–549, Puslitbangtan. Bogor.
- Prajitno, K.S., R. Mudjisihono, dan B. Abdullah. 2006. Keragaan beberapa genotipe padi menuju perbaikan mutu beras. <http://www.litbang.deptan.go.id> (2 Mei 2009).
- Soemardi dan Ridwan Thahir. 1991. Penanganan pasca panen padi. *Dalam*: Edi Soenarjo, Djoko S. Damardjati dan M. Syam (Ed.) Padi, Buku 3. Badan Litbang Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Standar Nasional Indonesia. Syarat Mutu Beras. SNI 6128:2008.
- Suhartatik, E., Mastur, dan S. Partohardjono. 1994. Pengaruh pemupukan nitrogen, pembenaman sesbania rostrata dan jerami terhadap hasil padi sawah. *Penelitian Pertanian. Balittan Bogor*, Vol 14(1). p. 1–7.
- Swastika, D.K.S., P.U. Hadi, dan Nyak Ilham. 2000. Proyeksi Penawaran dan Permintaan Komoditas Tanaman Pangan: 2000–2010. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Bogor.
- Thahir, R. 2002. Tinjauan penelitian peningkatan komoditas beras melalui perbaikan teknologi penyosohan. Makalah disajikan sebagai persyaratan kenaikan pangkat/golongan IVc. Balai Besar Pengembangan Alsintan. Serpong.

Lampiran 1. Syarat mutu beras (SNI 6128:2008)

Komponen mutu	Satuan	Mutu I	Mutu II	Mutu III	Mutu IV	Mutu V
Derajat sosoh (min)	(%)	100	100	95	95	85
Kadar air (maks)	(%)	14	14	14	14	15
Butir kepala (maks)	(%)	95	89	78	73	60
Butir patah (maks)	(%)	5	10	20	25	35
Butir menir (maks)	(%)	0	1	2	2	5
Butir merah (maks)	(%)	0	1	2	3	3
Butir kuning/rusak (maks)	(%)	0	1	2	3	5
Butir mengapur (maks)	(%)	0	1	2	3	5
Benda asing (maks)	(%)	0	0,02	0,02	0,05	0,20
Butir gabah (maks)	(%)	0	1	1	2	3