

PEMUPUKAN NPK DAN NITROGEN PADA TANAMAN PADI DI LAHAN SAWAH BERSTATUS P TINGGI DI SUMATERA BARAT

Widia Siska¹ dan Ismon L²

¹Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pertanian

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat,

Email: widiasiska82@gmail.com

ABSTRACT

Fertilization of NPK and nitrogen on rice crop in lowland fields with high phosphorus content of West Sumatera. Fertilization is one important component in efforts to increase rice production. NPK as a compound fertilizer still requires single fertilizer supplement for certain growth period. The research aimed to determine the appropriate balance between the use of compound fertilizer (NPK) with single fertilizer in paddy fields with high Phosphorus. This research was conducted in lowland rice production centers in the district/city of Solok of West Sumatra province in November 2012 - July 2013. The research using a two-factor randomized block design with three replications. Factor 1 is the dose rate of NPK compound fertilizer (200 kg, 300 kg and 400 kg) and factor 2 is the dose rate of single N fertilizer (67 kg, 100 kg, 133 kg, 167 kg and 200 kg). NPK compound fertilizer significantly affected plant height, weight of one thousand seeds and yield, while single N fertilizer significantly affected plant height, number of tillers, number of productive tillers and yields. There is no real interaction between NPK compound fertilizer and single N fertilizer on the growth, yield and components of rice yield. Increased NPK compound fertilizer related to increased plant height, reduced the weight of a thousand seeds, and increased yield by 3%, while increased the dose of single fertilizer increased the number of tillers, the number of productive tillers, and increased yield by 6%. In terms of effectiveness and efficiency, the right balanced between NPK compound fertilizer and single N fertilizer on P-high paddy soil is 300 kg NPK compound fertilizer + 100 kg N / ha single fertilizer.

Keywords : *balanced fertilization, wetland, high phosphorus nutrient, West Sumatera*

ABSTRAK

Pemupukan merupakan salah satu komponen penting dalam meningkatkan produksi padi sawah. Pemberian pupuk majemuk NPK tetap memerlukan pupuk tunggal untuk periode pertumbuhan tanaman tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengaruh pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi pada lahan sawah berstatus P-tinggi, dan (2) menentukan perimbangan yang tepat antara pupuk majemuk NPK dengan pupuk tunggal N pada lahan sawah dengan status P-tinggi. Penelitian dilaksanakan di Kota Solok propinsi Sumatera Barat pada bulan November 2012–Juli 2013, menggunakan Rancangan Acak Kelompok dua faktor dengan tiga ulangan. Faktor 1 adalah takaran pupuk majemuk NPK (200 kg/ha, 300 kg/ha dan 400 kg/ha) dan faktor 2 adalah takaran pupuk tunggal N (67 kg/ha, 100 kg, 133 kg/ha, 167 kg/ha dan 200 kg/ha). Pupuk majemuk NPK hanya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot seribu biji dan hasil, sedangkan pupuk tunggal N berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif dan hasil. Tidak ada interaksi nyata antara pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N terhadap pertumbuhan, hasil dan komponen hasil padi. Peningkatan takaran pupuk majemuk NPK meningkatkan tinggi tanaman, menurunkan berat seribu biji, dan meningkatkan hasil sebesar 3 %, sedangkan peningkatan takaran pupuk tunggal N meningkatkan jumlah anakan, jumlah anakan produktif, dan meningkatkan hasil sebesar 6%. Dilihat dari segi efektifitas dan efisiensi, perimbangan yang tepat antara pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N pada tanah sawah P-tinggi adalah 300 kg pupuk majemuk NPK + 100 kg pupuk tunggal N/ha.

Kata Kunci: *pemupukan berimbang, lahan sawah, P tinggi, Sumatera Barat*

PENDAHULUAN

Sumatera Barat merupakan salah satu dari lumbung padi nasional yang diharapkan memberikan kontribusi nyata dalam pencapaian swasembada padi nasional. Luas lahan sawah Sumatera Barat mencapai 230.176 ha (BPS, 2016). Distanhorti Sumbar, (2013) menyebutkan di Sumatera Barat rata-rata produktivitas padi sawah baru mencapai 4,7 t/ha. Rata-rata produktivitas masih tergolong rendah, disebabkan karena penggunaan varietas padi berproduksi rendah, efisiensi pemupukan, degradasi lahan, cekaman iklim dan cekaman abiotik lainnya.

Rendahnya produktivitas padi juga disebabkan oleh status P dan K dalam tanah. Berdasarkan Peta Status P dan K skala 1:250.000, lahan di Sumatera Barat terbagi atas 37.389 ha (17 %) berstatus P rendah, 95.983 (42 %) berstatus P sedang dan 91.793 ha (41 %) berstatus P tinggi (Sofyan *et al.*, 2000). Namun rekomendasi pemupukan umum pemupukan P (100-150 kg SP-36/ha) yang digunakan petani belum mempertimbangkan status P tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sawah yang berstatus P rendah direkomendasikan pupuk P dengan dosis 100-125 kg SP-36/ha (Burbey *et al.*, 2003). Sawah dengan status P sedang dan tinggi dibutuhkan pupuk fosfat masing-masing 75 dan 50 kg SP-36/ha (Burbey, 2007).

Prinsip pemupukan P yang perlu diperhatikan adalah kandungan P dalam tanah. Tanah dengan P tinggi, pemupukan P untuk memenuhi atau mengganti P yang terangkut waktu panen. Tanah P sedang dan rendah, pemupukan P selain untuk menggantikan P yang terangkut tanaman, juga untuk meningkatkan status P tanah dari rendah dan sedang menjadi tinggi. Hara P dapat terakumulasi di dalam tanah jika pupuk P digunakan terus menerus (Adiningsih *et al.*, 2000; Hartono *et al.*, 2015). Ismon dan Siska (2018), melaporkan pemberian pupuk P pada MT I dengan dosis tinggi pada sawah dengan status P tinggi meninggalkan residu pupuk P yang masih bisa

dimanfaatkan pada MT II. Jumlah pupuk P yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman padi hanya 15-20% dari jumlah pupuk P yang diberikan (Baharsjah, 1990).

Pemberian pupuk yang berlebihan juga dapat menurunkan efisiensi pemupukan dan membahayakan tanaman serta lingkungan. Pada sawah di Kabupaten Dharmasraya yang kandungan P nya tinggi tanaman padi tidak respon terhadap pemupukan P (Ismon, 2016). Beberapa penelitian sebelumnya pada tanah sawah terakumulasi pupuk P juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk P tidak berpengaruh terhadap kenaikan hasil. Kenaikan hasil tidak sebanding dengan nilai pupuk yang diberikan sehingga terjadi penurunan efisiensi pemupukan P dan benefit cost ratio (Setyorini *et al.*, 2003).

Efisiensi pemupukan dapat dilakukan melalui pemupukan berimbang yaitu pemenuhan hara yang berimbang sesuai kebutuhan tanaman. Keseimbangan hara meningkatkan produksi dan mutu hasil, efisiensi pemupukan, kesuburan tanah serta menghindari pencemaran lingkungan. Jenis hara di dalam tanah yang sudah mencapai kadar optimum atau status tinggi, tidak perlu ditambah lagi, kecuali sebagai pengganti hara yang terangkut sewaktu panen. Pupuk P untuk tanaman padi sawah yang diaplikasikan dalam bentuk pupuk majemuk, yang dikombinasikan dengan pupuk tunggal (seperti pupuk tunggal N) untuk periode pertumbuhan tanaman tertentu, seminimal mungkin menghindari terjadinya kelebihan pemupukan yang menyebabkan penimbunan hara dan pencemaran lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui pengaruh pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi pada lahan sawah berstatus P-tinggi, dan (2) Menentukan perimbangan yang tepat antara penggunaan pupuk majemuk NPK dengan pupuk tunggal N pada lahan sawah berstatus P-tinggi.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan bulan November 2012 – Juli 2013, di lahan sentra produksi padi sawah Kota Solok. Penetapan lokasi berdasarkan status hara P tanah dengan kategori P tinggi yaitu > 40 mg/100 g tanah (Evianti dan Suleman, 2012). P tanah sawah lokasi penelitian tergolong sangat tinggi yakni >60 mg/100g.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan meliputi benih padi varietas Cisokan, pupuk (NPK Phonska, Urea, dan Petroganik), pestisida, ajir bambu, tali rafia, kantong plastik, karung, bor tanah tipe Belgy, PUTS, ATK dan Komputer Suply.

Rancangan dan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dua faktor dengan tiga ulangan. Faktor 1 adalah takaran pupuk majemuk NPK (200 kg, 300 kg dan 400 kg) dan faktor 2 adalah takaran pupuk Tunggal N (67 kg, 100 kg, 133 kg, 167 kg dan 200 kg), perlakuan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan pemupukan NPK dan pupuk tunggal N di lahan sawah dengan status P tanah tinggi, kota Solok, Sumatera Barat, MH 2012/2013

Takaran pupuk tunggal N (kg/ha)	Takaran pupuk majemuk NPK (kg/ha)		
	200 (P1)	300 (P2)	400 (P3)
67 (U1)	P1U1	P2U1	P3U1
100 (U2)	P1U2	P2U2	P3U2
133 (U3)	P1U3	P2U3	P3U3
167 (U4)	P1U4	P2U4	P3U4
200 (U5)	P1U5	P2U5	P3U5

Ukuran masing masing plot 5 x 5 m². Pengolahan tanah dilakukan secara sempurna (bajak, garu, dan perataan). Sebelum tanam lahan ditabur Petroganik. Pupuk tunggal N diaplikasikan 3 tahap, yaitu 7 hst, 21 hst dan 35 hst dengan dosis seimbang, dan pupuk pupuk majemuk NPK diberikan 2 tahap dengan dosis seimbang, pada 7 hst dan 21 hst.

Bibit dipindahkan dari persemaian umur 18 hari, ditanam 2-3 batang/rumpun dengan jarak tanam 20 x 20 cm. Pupuk N diberikan tiga kali yaitu 1/3 dosis umur 7-10 hari, 1/3 dosis saat pertumbuhan anakan aktif, dan 1/3 dosis lagi saat primordia. Waktu pemberian pupuk N pada masing-masing stadia pertumbuhan tanaman dipantau dengan menggunakan Bagan Warna Daun (BWD). Pupuk NPK diberikan dua kali pemberian yaitu 1/2 dosis saat tanam dan sisanya saat anakan aktif. Pengendalian OPT dilakukan dengan pendekatan Pengendalian Hama Terpadu (PHT), pengairan berselang. Panen dilakukan pada saat masak fisiologis menggunakan sabit bergerigi dan perontokan dengan tresher.

Pengamatan dan Analisis Data

Parameter yang diamati adalah: (1) Pertumbuhan tanaman, yang meliputi tinggi tanaman, dan anakan maksimum; (2) Komponen hasil, yang terdiri dari anakan produktif, panjang malai, gabah bernas, gabah hampa, dan bobot 1000 biji hasil; dan (3) Hasil padi.

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada umur 45 hst, 60 hst dan menjelang panen. Pengamatan dilakukan dengan mengukur tanaman dari permukaan tanah hingga bagian tertinggi tanaman sambil meluruskan daun tanaman ke arah atas.

Tabel 2. Hasil analisis sidik ragam pertumbuhan dan hasil tanaman padi dengan perlakuan NPK dan pupuk tunggal N di lahan sawah dengan status P tanah tinggi, kota Solok, Sumatera Barat, MH 2012/2013

Parameter	Pupuk Majemuk NPK	Pupuk Tunggal N	Interaksi Pupuk Majemuk NPK dan Pupuk Tunggal N
Tinggi Tanaman 45 (cm)	*	<i>ns</i>	<i>ns</i>
Tinggi Tanaman 60 (cm)	*	*	<i>ns</i>
Tinggi Tanaman saat panen (cm)	*	*	<i>ns</i>
Jumlah Anakan 45 HST (batang/rumpun)	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
Jumlah Anakan 60 HST (batang/rumpun)	<i>ns</i>	*	<i>ns</i>
Jumlah anakan produktif (batang/rumpun)	<i>ns</i>	*	<i>ns</i>
Panjang malai (cm)	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
Gabah bernas (butir/malai)	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
Gabah hampa (butir/malai)	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
Bobot seribu biji (g)	*	<i>ns</i>	<i>ns</i>
Hasil (kg GKP/ha)	*	*	<i>ns</i>

Keterangan:

*= Berbeda nyata

ns= Tidak berbeda nyata

Pengamatan anakan maksimum dilakukan pada saat tanaman berumur 45 hst dan 60 hst. Pengamatan jumlah anakan maksimum dilakukan dengan menghitung jumlah semua anakan per rumpun. Pengamatan anakan produktif dilakukan pada saat panen. Jumlah anakan produktif diamati dengan menghitung jumlah semua anakan yang menghasilkan malai pada setiap rumpun tanaman sampel.

Hasil gabah kering panen (kg GKP/plot), dikonversi menjadi gabah kering giling (kg GKG/plot) dengan KA 14 %. Ukuran ubinan 2,5 m x 2,5 m. Data komponen hasil padi berupa: jumlah gabah isi permalai, persentase gabah hampa, dan berat seribu butir gabah. Pengamatan jumlah gabah isi permalai dilakukan setelah panen, yang dihitung dengan cara merontokan gabah pada setiap malai sampel dan menghitung jumlah gabah bernas/berisi. Pengamatan persentase gabah hampa dilakukan setelah panen. Jumlah gabah hampa per malai dihitung dengan cara merontokan gabah pada setiap malai sampel dan menghitung jumlah gabah hampa.

Pengamatan berat seribu butir gabah dilakukan setelah panen. Setiap kelompok yang dipanen ditimbang bobot keringnya, kemudian ambil 1000 butir gabah secara acak pada setiap kelompok dan timbang. Semua data ditabulasi dan dianalisis dengan menggunakan Analisis of Variance (ANOVA). Jika ada perbedaan nyata dilakukan uji lanjut DMRT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam pertumbuhan dan hasil tanaman padi dengan perlakuan NPK dan pupuk tunggal N di lahan sawah dengan status P tanah tinggi, kota Solok, Sumatera Barat, MH 2012/2013 disajikan pada Tabel 2. Pupuk majemuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, baik pada tinggi tanaman 45 HST, 60 HST maupun tinggi tanaman saat panen. Pupuk NPK juga memberikan pengaruh nyata terhadap bobot seribu biji dan hasil. Pupuk tunggal N berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 60

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah anakan padi varietas Cisokan dengan perlakuan NPK dan pupuk tunggal N di lahan sawah dengan status P tanah tinggi, kota Solok, Sumatera Barat, MH 2012/2013.

Takaran pupuk (kg/ha)	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah anakan (batang/rumpun)		Jumlah anakan produktif (batang/rumpun)
	45 hst	60 hst	Saat panen	45 hst	60 hst	
200 NPK	65,8 b	96,7 b	102,6 b	20,3 a	14,6 a	13,6 a
300 NPK	66,5 b	97,1 b	103,8 b	20,0 a	14,5 a	13,6 a
400 NPK	68,9 a	99,7 a	105,9 a	20,2 a	14,6 a	14,2 a
KK (%)	3,7	3,5	2,4	16,9	11,8	12,6
67 N	66,1 a	96,3 b	102,4 b	20,9 a	14,8 ab	14,2 ab
100 N	67,0 a	97,9 ab	103,1 b	19,8 a	14,2 b	13,3 b
133 N	66,3 a	95,7 b	103,8 b	18,6 a	13,6 b	13,2 b
167 N	67,5 a	98,5 ab	104,8 ab	19,5 a	14,0 b	13,4 b
200 N	68,6 a	100,7 a	106,6 a	22,1 a	16,2 a	15,5 a
KK (%)	3,7	3,5	2,4	16,9	11,8	12,6

Angka pada kolom dan baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

HST dan saat panen, jumlah anakan 60 HST, jumlah anakan produktif dan hasil. Terlihat pula bahwa tidak ada interaksi nyata pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N terhadap semua parameter yang diamati.

Pertumbuhan Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 hst, tetapi pemberian pupuk tunggal N dan interaksi pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N tidak memberikan pengaruh yang nyata. Pemberian pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 60 hst dan tinggi tanaman saat panen, tetapi interaksi pupuk tunggal N dan pupuk Majemuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 60 hst. Pemberian pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N maupun interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman saat panen.

Peningkatan takaran pupuk majemuk NPK dari 200 menjadi 300 dan 400 kg/ha berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan awal tanaman. Tinggi tanaman meningkat masing-masingnya dari 65,8 cm pada takaran 200 kg/ha pupuk majemuk NPK menjadi 66,5 cm, selanjutnya meningkat menjadi 68,9 cm pada takaran 400 kg/ha pupuk majemuk NPK. Sedangkan peningkatan takaran pupuk tunggal N tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 hst (Tabel 2). Terlihat bahwa untuk pertumbuhan awal, tanaman lebih respon terhadap pupuk majemuk NPK, dibandingkan dengan pupuk tunggal saja. Peningkatan dosis pupuk majemuk NPK menghasilkan tanaman padi yang lebih tinggi. Pupuk NPK masih dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya, termasuk untuk lahan sawah dengan status P tanah tinggi. Menurut (Widodo *et al.*, 2016) aplikasi NPK memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, hal ini dikarenakan unsur hara N yang sangat rendah dalam tanah, sehingga peningkatan dosis pupuk NPK dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N yang sangat dibutuhkan tanaman, terutama untuk pertumbuhan vegetatif. Hasil yang sama juga

Tabel 4. Komponen hasil dan hasil padi varietas Cisokan pada perlakuan pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N di lahan sawah dengan status P tanah tinggi, kota Solok, Sumatera Barat, MH 2012/2013.

Takaran pupuk (kg/ha)	Panjang malai (cm)	Gabah bernas (butir/malai)	Gabah hampa (butir/malai)	Bobot seribu biji (g)	Hasil gabah kering (kg GKP/ha)
200 NPK	20,3 a	108,4a	16,0 a	24,6 a	7,0 b
300 NPK	104,1 a	104,1a	15,9 a	23,8 ab	7,1 ab
400 NPK	20,1 a	105,2a	15,0 a	23,1 b	7,4 a
KK (%)	3,61	11,2	41,6	6,4	5,2
67 N	20,0 a	103,9 a	16,3 a	24,2 a	6,8 b
100 N	20,4 a	110,3 a	14,9 a	24,3 a	7,2 a
133 N	20,1 a	104,9 a	15,0 a	23,0 a	7,2 ab
167 N	20,1 a	104,3 a	15,3 a	23,9 a	7,2 ab
200 N	20,1 a	106,2 a	14,9 a	23,8 a	7,4 a
KK(%)	3,6	11,2	41,6	6,41	5,2

Angka pada kolom dan baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT

dilaporkan oleh Waty *et al.*, (2014), yang menyatakan bahwa peningkatan dosis NPK meningkatkan tinggi tanaman padi hingga umur 90 HST.

Jumlah anakan semakin berkurang seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Jumlah anakan tertinggi diperoleh pada umur 45 hst, setelah itu jumlah anakan justru menurun. Menurut (Hatta *et al.*, 2010) menurunnya jumlah anakan disebabkan adanya persaingan unsur hara pada tanaman. Ditambahkan oleh (Sumardi, 2010), bahwa kepadatan populasi akan menurunkan jumlah anakan, karena ruang tumbuh yang sempit, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak maksimal. Umumnya yang tidak mampu berkompetisi adalah anakan tersier. Pertumbuhan yang tidak maksimal akan menyebabkan anakan lemah dan mati. Bertambahnya umur tanaman menjadi 60 hst, tanaman makin respon terhadap pemberian pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N. Makin tinggi takaran pupuk majemuk NPK yang diberikan maka tanaman juga semakin tinggi. Tinggi tanaman meningkat masing-masingnya dari 96,68 cm pada takaran 200 kg pupuk majemuk NPK/ha

menjadi 97,1 cm, selanjutnya meningkat menjadi 99,7 cm pada takaran 400 kg pupuk majemuk NPK/ha. Pada umur 60 hst tanaman juga cukup respon terhadap pemberian pupuk tunggal N. Peningkatan takaran pupuk tunggal N dari 67 kg/ha menjadi 200 kg/ha nyata meningkatkan tinggi tanaman dari 96,3 cm menjadi 100,7 cm (Tabel 3). Secara umum terlihat bahwa peningkatan takaran pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Burbey dan Lamid, 2006) yang menunjukkan bahwa takaran pupuk majemuk NPK memberikan perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman 45 hst di Kabupaten Solok dan Kota Padang. Artinya semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan, akan meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah anakan menunjukkan interaksi pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Demikian juga bahwa pemberian pupuk majemuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan pada semua tingkatan (45 hst, 60 hst, dan anakan produktif). Namun demikian pemberian

pupuk tunggal N berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan umur 60 hst dan jumlah anakan produktif. Pemberian pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan umur 45 hst. Namun terlihat kecenderungan terjadinya peningkatan jumlah anakan pada umur 45 hst dengan makin meningkatnya takaran pupuk tunggal N (Tabel 4).

Jumlah anakan maksimum umur 60 hst menunjukkan bahwa peningkatan takaran pupuk tunggal N nyata meningkatkan jumlah anakan maksimum, yaitu dari 14,80 menjadi 16,18 batang per rumpun. Sedangkan peningkatan takaran pupuk majemuk NPK tidak nyata meningkatkan jumlah anakan, namun demikian pemberian pupuk majemuk NPK sebesar 400 kg/ha anakan produktif cenderung lebih banyak pada takaran 200 kg/ha pupuk tunggal N (Tabel 3). Dari data dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK saja belum mampu memperbaiki jumlah anakan maksimum. Pemberian pupuk majemuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, maka efisiensi pupuk majemuk akan lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk tunggal (Setyorini *et al.*, 2004).

Pemberian pupuk tunggal N nyata pengaruhnya terhadap jumlah anakan produktif. Jumlah anakan produktif tertinggi (15,5 batang/rumpun) didapatkan dengan pemberian 200 kg pupuk tunggal N, sedangkan peningkatan takaran pupuk majemuk NPK tidak nyata meningkatkan jumlah anakan produktif (Tabel 3).

Berdasarkan data Tabel 3, kombinasi pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N yang paling cocok dalam meningkatkan jumlah anakan produktif adalah 200 kg pupuk majemuk NPK + 200 kg pupuk tunggal N pada tanah sawah dengan kandungan P tanah tergolong tinggi.

Komponen Hasil dan Hasil Tanaman

Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah nilai komponen hasil menunjukkan interaksi pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N tidak

berpengaruh nyata terhadap semua nilai komponen hasil. Demikian juga pemberian pupuk majemuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap semua nilai komponen hasil, kecuali bobot 1000 biji.

Pemberian pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N maupun interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap pajang malai, jumlah gabah bernas/malai, jumlah gabah hampa/malai (Tabel 4). Rata-rata panjang malai berkisar antara 20,0 – 20,4 cm dengan rata-rata jumlah gabah bernas per-malai berkisar antara 103,9 – 108,4 butir. Rata-rata gabah hampa hanya berkisar antara 14,9 – 16,3 butir/malai.

Bobot seribu biji nyata dipengaruhi oleh pemberian pupuk majemuk NPK. Semakin tinggi takaran pupuk majemuk NPK, bobot seribu biji semakin berkurang. Rata-rata bobot seribu biji tertinggi (24,6 g) didapatkan pada pemberian 200 kg pupuk majemuk NPK/ha, dan berkurang berturut-turut menjadi 23,8 g pada perlakuan 300 kg/ha pupuk majemuk NPK, dan 23,1 g pada perlakuan 400 kg/hapupuk majemuk NPK (Tabel 4). Berkurangnya bobot seribu biji diduga karena terjadinya keseimbangan penyerapan hara pada perlakuan 200 kg/hapupuk majemuk NPK. Sedangkan pemberian Pupuk tunggal N tidak berpengaruh nyata terhadap bobot seribu biji.

Hasil analisis sidik ragam terhadap hasil gabah kering panen menunjukkan interaksi pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N tidak berpengaruh nyata terhadap hasil. Tetapi pemberian pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N masing-masingnya berpengaruh nyata terhadap hasil gabah kering panen. Pada perlakuan pupuk majemuk NPK, peningkatan takaran meningkatkan hasil dengan nyata. Dibanding takaran 200 kg/ha, pemberian pupuk majemuk NPK dengan takaran 300 dan 400 kg/ha meningkatkan hasil masing-masingnya sebesar 3 dan 6 % yaitu dari 6.974 kg GKP/ha menjadi 7.151 dan 7.399 kg GKP/ha. Secara statistik tidak ada perbedaan yang nyata antara hasil gabah kering panen pada perlakuan 300 kg/ha dan 400 kg/ha pupuk majemuk NPK (Tabel 4). Penambahan

dosis NPK sebesar 100 kg dari 300 kg/ha menjadi 400 kg/ha tidak meningkatkan hasil yang diperoleh. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian 300 kg NPK/ha pada sawah berstatus P-tinggi sudah dapat memenuhi kebutuhan tanaman. Peningkatan takaran menjadi 400 kg NPK/ha akan menyebabkan terjadinya pemborosan dan pencemaran terhadap lingkungan.

Peningkatan pemberian pupuk tunggal N dari 67 kg/ha menjadi 100 kg/ha meningkatkan hasil dari 6.838 kg GKP/ha menjadi 7.244 kg GKP/ha atau hasil meningkat sebesar 6 %. Peningkatan takaran pupuk tunggal N selanjutnya tidak lagi meningkatkan hasil secara nyata (Tabel 6). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian 100 kg pupuk tunggal N untuk semua takaran pupuk majemuk NPK sudah dapat mencukupi kebutuhan tanaman, dengan kombinasi takaran optimal untuk mendukung pertumbuhan dan hasil pada lahan sawah dengan status hara P tinggi adalah 300 kg pupuk majemuk NPK + 100 kg pupuk tunggal N. Hasil analisis tanah pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa P-potensial (ekstrak HCL 25%) sebesar 161,71 mg/100 g tanah yang tergolong sangat tinggi. Jika dibandingkan dengan rekomendasi pemupukan berimbang yang dianjurkan PT Petrokimia Gresik yaitu 500 kg pupuk Petroganik, 300 kg pupuk Phonska, dan 200 kg Urea untuk setiap hektar. Dengan demikian pada lahan sawah di Kabupaten Solok pemberian 100 kg pupuk tunggal N (Urea) sudah dianggap cukup, sehingga penggunaan pupuk tunggal N (Urea) dapat dihemat sebanyak 100 kg/ha. Menurut Kasno dan Setyorini (2008) pemberian pupuk majemuk NPK sesuai dengan status hara tanah/kondisi spesifik lokasi lebih efisien dan tepat karena akan memberikan hasil yang lebih tinggi.

KESIMPULAN

Pupuk majemuk NPK hanya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot seribu biji dan hasil, sedangkan pupuk tunggal N berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif dan hasil. Tidak ada interaksi nyata antara pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N terhadap pertumbuhan, hasil dan komponen hasil padi. Peningkatan takaran pupuk majemuk NPK meningkatkan tinggi tanaman, menurunkan berat seribu biji, dan meningkatkan hasil sebesar 3 %, sedangkan peningkatan takaran pupuk tunggal N meningkatkan jumlah anakan, jumlah anakan produktif, dan meningkatkan hasil sebesar 6%. Dilihat dari segi efektifitas dan efisiensi, perimbangan yang tepat antara pupuk majemuk NPK dan pupuk tunggal N pada tanah sawah P-tinggi adalah 300 kg pupuk majemuk NPK + 100 kg pupuk tunggal N/ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Wentrisno, SP dan Bapak Masril yang telah membantu pelaksanaan penelitian mulai dari persiapan tanam sampai panen dan prosesing hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J.S., Syofyan, A., Nursyamsi, D., 2000. Lahan Sawah dan Pengelolaannya, in: Penyunting Admihardja. A., L.I. Amien, F. Agus, dan D. Djaenuddin. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor, Indonesia.
- Baharsjah, S., 1990. Penghapusan subsidi pupuk suatu tinjauan ekonomi, in: Pros. Lokakar ya Nasional Efisiensi Penggunaan Pupuk V, Cisarua, 12-13 Nopember 1990. Pusat

- Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor. hal. 1–7.
- BPS, 2016. Provinsi Sumatera Barat Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. Padang.
- Burbey, 2007. Status hara P dan K lahan sawah Kecamatan Koto VII Kabupaten Sawahlunto Sijunjung. *J. Ilm. Tambua, Univ. Mahaputra Muhammad Yamin VI* (3), 279–284.
- Burbey, Irman, Sahar, A., Izmi, A., Dt Tambidjo, A., Mawardi, E., Djamaan, D., 2003. Laporan hasil pengkajian rekomendasi pemupukan P dan K pada lahan sawah di Kota Padang dan Kabupaten Padang Pariaman. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera.
- Burbey, Lamid, Z., 2006. Efektivitas Pupuk NPK Phonska terhadap Padi Sawah di Sumatera Barat. *J. Stigma XIV* (1), 45–51.
- Distanhorti Sumbar, 2013. Peningkatan Produksi Beras Nasional Sumatera Barat. Makalah disampaikan pada Rapat Kerja P2BN Tingkat Propinsi Sumatera Barat. Padang, 4 Mei 2011.
- Evianti, Suleman, 2012. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian, Jakarta, Indonesia.
- Hartono, A., Anwar, S., Satwoko, A., Koyama, K., Omoto, T., Nakao, A., Yanai, J., 2015. Phosphorus fractions of paddy soils in Java, Indonesia. *J. ISSAAS* 21 (2), 20–30.
- Hatta, M., Ichsan, C.N., Salman, 2010. Respon beberapa varietas padi terhadap waktu pemberian bahan organik pada metode SRI. *J. Floratek* 5, 43–53.
- Ismon, L., 2016. Kajian pemupukan fosfor pada tiga tingkat status fosfor tanah terhadap tanaman padi sawah di kabupaten Dharmasraya Sumatera Barat. *J. Pengkaj. dan Pengemb. Teknol. Pertan.* 19 (1), 71–84.
- Ismon, L., Siska, W., 2018. Pengaruh Residu Pupuk P pada Mt I terhadap Status P Tanah dan Hasil Padi Sawah pada Mt II di Kabupaten Dharmasraya Sumatera Barat. *J. Pengkaj. dan Pengemb. Teknol. Pertan.* 21 (1), 63–72.
- Kasno, A., Setyorini, D., 2008. Neraca Hara N, P, dan K pada Tanah Inceptisols dengan Pupuk Majemuk untuk Tanaman Padi. *J. Penelit. Pertan. Tanam. Pangan* 27 (3), 141–147.
- Setyorini, D., Widowati, L.R., Rochayati, S., 2004. Nutrient management of intensified sawah soil. In *Sawah Soil and Management of Technology*. F. Agus, A. Adimihardja, S. Hardjowigeno, A.M. Fagi, W. Hartatik, (eds.). Center for Soil and Agroclimate Research and Development. Bogor, Indonesia. p. 137-167.
- Setyorini, D., Widowati, L.R., Rochayati, S., 2003. Uji tanah sebagai Dasar Penyusunan Rekomendasi Pemupukan, in: *Sumberdaya Tanah Indonesia*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor, Indonesia.
- Sofyan, A., Sediarmo, M., Nurjaya, Suryono, J., 2000. Laporan Akhir Penelitian Status Hara P dan K Lahan Sawah Sebagai Dasar Penggunaan Pupuk yang Efisien pada Tanaman Pangan. Bagian Proyek Sumberdaya Lahan dan Agroklimat. Puslittanak, Bogor.

- Sumardi, 2010. Produktivitas padi sawah pada kepadatan populasi berbeda. *J. Ilmu-Ilmu Pertan. Indones.* 12 (1), 49–54.
- Waty, R., Muyassir, Syamaun, Chairunnas, 2014. Pemupukan NPK dan Residu Biochart Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa L*) Musim Tanam Kedua. *J. Manaj. Sumberd. Lahan* 3 (1), 383–389.
- Widodo, A., Sujalu, A.P., Syahfari, H., 2016. Pengaruh jarak tanam dan pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) Varietas Sweet Boy. *J. AGRIFORT XV* (2), 171–178.