

Respon Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Cekece dan IR64 terhadap Aplikasi Azolla dan Pupuk N

Response of Rice (*Oryza sativa* L.) Varieties Cekece and IR64 to the Application of Azolla and N Fertilizers

Adi Putri Sinaga^{*)}, Nur Azizah dan Setyono Yudo Tyasmoro

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Email: putrisinaga181@gmail.com

ABSTRAK

Petani padi di Indonesia melakukan budidaya tanaman padi secara intensif, namun belum diikuti oleh penerapan kaedah pelestarian kesuburan tanah (Putri, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi penggunaan pupuk N dengan aplikasi *Azolla* dan untuk memperoleh dosis pupuk anorganik dan *Azolla* segar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi varietas Cekece dan IR64. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Juni 2018 di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang terletak di Kelurahan Jatimulyo, Malang. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT), dimana petak utama adalah varietas (V) yang terdiri dari 2 level yaitu: V1: Varietas Cekece, V2: Varietas IR64. Sedangkan yang menjadi anak petak adalah kombinasi pupuk Anorganik dan *Azolla* (P), perlakuan ini diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh sebanyak 30 unit percobaan. Hasil analisis ragam menunjukkan, kombinasi pupuk *Azolla* dan pupuk N terhadap varietas padi IR64 dan Cekece menunjukkan interaksi pada pertumbuhan. Kombinasi *Azolla* 50% + Anorganik 50% memberikan respon yang paling tinggi terhadap parameter pertumbuhan. Interaksi juga terjadi pada pengamatan panen. Pada pengamatan panen varietas IR64 menunjukkan hasil yang paling

tinggi dibandingkan varietas Cekece, dan kombinasi pupuk yang paling efektif secara agronomis untuk meningkatkan hasil padi yaitu *Azolla* 50% + Anorganik 50% dengan produksi gabah 7.9 ton ha⁻¹. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian *Azolla* 50% + Anorganik 50% merupakan dosis yang paling efektif dan berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi serta dapat direkomendasikan untuk petani.

Kata Kunci: Padi, Pupuk *Azolla*, Pupuk N, Respon.

ABSTRACT

Rice farmers in Indonesia carry out intensive planting, but have not followed by the application of soil fertility preservation methods (Putri, 2013). This research aims to reduce the use of N fertilizer with application of *Azolla* and to obtain fresh inorganic and *Azolla* fertilizer doses on growth and yield of Cekece and IR64. The research was conducted from February to June 2018 on the experimental field of the Faculty of Agriculture, Universitas Brawijaya, located in the Jatimulyo village, Malang. The design used Design of Divided Plots, where the main plot is a variety (V) consisting of 2 levels, namely: V1: Cekece Varieties, V2: IR64 Varieties. Whereas the subplots

iscombination of Inorganic and *Azolla* fertilizers, this treatment was repeated 3 times to obtain 30 units. Results of variance analysis showed that combination of *Azolla* fertilizer and N fertilizer against IR64 and Cekece rice varieties showed an interaction on growth. *Azolla* 50% + Inorganic 50% gives highest response to growth parameters. In observing the harvest IR64 varieties showed the highest yield compared to Cekece, the most agronomically effective combination of fertilizers to increase rice yield was *Azolla* 50% + 50% inorganic with grain production 7.9 tons ha^{-ha}. Thus it can be concluded that t administration *Azolla* 50% + inorganic 50% is effective dose and affects the growth and yield of rice plants and can be recommended for farmers.

Keywords: *Azolla* Fertilizer, N fertilizer, Response, Rice.

PENDAHULUAN

Kebutuhan beras sebagai salah satu sumber pangan utama penduduk Indonesia terus meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk dengan laju peningkatan 2% per tahun. Survei Sosial Ekonomi Nasional oleh Badan Pusat Statistik (BPS) 2015 menyebutkan bahwa konsumsi beras per kapita Maret 2015 adalah sebesar 98 kilogram per tahun. Faktor yang menyebabkan penurunan produksi padi antara lain, pemilihan varietas yang kurang tepat (Supangkat, 2017) dan perubahan kualitas lahan pertanian akibat penurunan kesuburan dan bahan organik tanah, yang diakibatkan oleh penggunaan pupuk N dalam dosis berlebihan dan secara berkelanjutan tanpa diimbangi pemupukan organik. Pada lahan pertanaman padi terjadi penurunan kadar bahan organik tanah, penambatan N₂ udara, dan kecepatan penyediaan hara N, P, K dalam tanah. Selain itu juga terjadi penimbunan senyawa yang bersifat racun bagi tanaman (H₂S), asam-asam organik, ketidakseimbangan unsur hara, kahat unsur

hara mikro, dan berbagai hal lainnya (Badan Litbang Pertanian, 2001).

Varietas merupakan salah satu komponen dalam peningkatan produksi gabah sebesar 56% (Sitohang, *et al.*, 2014). Pemilihan varietas yang tepat juga akan berpengaruh terhadap produksi padi, varietas unggul dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi padi, berdaya hasil tinggi dan telah dilepas oleh Badan Litbang Pertanian. Optimalisasi hasil padi juga dapat dilakukan dengan intensifikasi pertanian melalui cara budidaya yang tepat, salah satunya ialah pengurangan penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk N dapat dikurangi dengan pengaplikasian pupuk organik. Menurut Nurmayulis, *et al.* (2011) pupuk organik dapat memperbaiki kerusakan lahan akibat bahan-bahan kimia. Selain itu penggunaan pupuk organik merupakan salah satu solusi alternatif terhadap ketergantungan petani pada penggunaan pupuk N. Pupuk organik dapat memperbaiki dan mempertahankan kesuburan tanah, salah satunya ialah menggunakan pupuk hijau *Azolla*. Pengaplikasian *Azolla* yang ditumbuhkan selama daur hidup padi dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk N. Biomassa *Azolla* dapat dijadikan sebagai pupuk organik sumber nitrogen (N), yang cocok dikembangkan dan sangat mudah untuk diaplikasikan (Gunawan, 2014).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengurangi penggunaan pupuk N dengan aplikasi *Azolla*, dan memperoleh dosis pupuk N dan *Azolla* yang tepat pada pertumbuhan dan hasil 2 varietas padi. Hipotesis dari penelitian ini ialah: pemberian *Azolla* segar pada dua varietas padi dapat mengurangi pemupukan unsur N dan berdampak pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi dan respon varietas lokal (Cekece) berbeda dengan varietas unggul nasional (IR64) terhadap pegurangan pemupukan N yang digantikan dengan pemberian *Azolla*.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Juni 2018 di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang terletak di Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, LAM, oven, timbangan analitik, ember, kamera. Bahan-bahan yang digunakan saat penelitian adalah benih padi varietas lokal Cecece dan varietas unggul nasional IR64, pupuk anorganik NPK, pupuk Azolla segar. Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT), dimana petak utama adalah varietas (V) yang terdiri dari 2 level yaitu: V1: Varietas Cecece, V2: Varietas IR64. Sedangkan yang menjadi anak petak adalah kombinasi pupuk Anorganik dan *Azolla* (P) yang terdiri dari: P1: Anorganik 100 %, P2: *Azolla* 25 % + Anorganik 75%, P3: *Azolla* 50 % + Anorganik 50 %, P4: *Azolla* 75 % + Anorganik 25%, P5: *Azolla* 100 %. Perlakuan ini diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh sebanyak 30 unit percobaan. Penelitian ini menggunakan sistem tanam jajar legowo 2:1 (25 cm x 12,5 cm x 50 cm). Pengamatan yang dilakukan adalah pengamatan pertumbuhan dan panen. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5 %. Dan apabila berpengaruh nyata akan Apabila terjadi pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel hasil pengamatan tinggi tanaman padi pada umur 28 hst varietas IR64 menunjukkan bahwa pemberian pupuk dengan pengurangan pupuk N mulai dari 25%, hingga 75% yang digantikan dengan pupuk *Azolla* dan penggunaan *Azolla* 100% memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dibandingkan dengan penggunaan N 100% dalam meningkatkan tinggi tanaman.

Sedangkan pada varietas Cecece, kombinasi *Azolla* 50% + Pupuk N 50% memberikan hasil tinggi tanaman yang paling tinggi dibandingkan dengan semua perlakuan yaitu 3.23%, sedangkan penurunan pupuk N 25% dan 75% serta penggunaan *Azolla* hingga 100% akan menurunkan tinggi tanaman bila dibandingkan dengan penggunaan Pupuk N 100% yaitu sebesar 3.5%, 0.8% dan 4.4%. Selanjutnya respon varietas Cecece pada aplikasi Pupuk N 100%, *Azolla* 25% + Pupuk N 75%, *Azolla* 50% + Pupuk N 50%, *Azolla* 75% + Pupuk N 25% dan penggunaan *Azolla* 100% menunjukkan hasil tinggi tanaman yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan varietas IR64 pada semua perlakuan.

Pengamatan tinggi tanaman 42 hst varietas IR64 pengurangan pupuk N 25%, 50%, dan 75 % dengan penambahan *Azolla* hingga 100% memberikan hasil tinggi tanaman yang sama dengan penggunaan pupuk Pupuk N 100%. Pada varietas Cecece aplikasi Pupuk N 50% + *Azolla* 50% memberikan hasil tinggi tanaman yang paling tinggi yaitu 5.6%, sedangkan pengurangan pupuk N 25% hingga 75% memberikan hasil yang sama dengan penggunaan pupuk Pupuk N 100%. Namun penggunaan *Azolla* 100% tanpa pupuk N akan menurunkan tinggi tanaman sebesar 10.8%. Padi varietas Cecece dengan perlakuan pupuk Pupuk N 100%, *Azolla* 25% + Pupuk N 75%, *Azolla* 50% + Pupuk N 50%, *Azolla* 75% + Pupuk N 25% dan penggunaan *Azolla* 100% memberikan hasil tinggi tanaman yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan varietas IR64. Hal ini dikarenakan unsur yang dibutuhkan tanaman tersedia yang dihasilkan dari kombinasi aplikasi pupuk N dan *Azolla* memberikan pasokan unsur yang dibutuhkan oleh tanaman hingga tersedia dalam tanah (Ariawan, 2016).

Jumlah Daun

Hasil analisis pada tabel 3 menunjukkan data rata-rata jumlah daun padi pada pengamatan 28 hst pada varietas IR64 dengan pengurangan pupuk N hingga 75% dan pemupukan *Azolla* 100% akan

memberikan jumlah daun yang tidak berbeda nyata terhadap pemupukan Pupuk N 100%. Varietas Cekece dengan pemupukan Pupuk N 100% dan pengurangan Pupuk N 25%, 50% hingga 75% memberikan jumlah daun yang sama, justru penggunaan *Azolla* hingga 100% akan menurunkan jumlah daun sebesar 10.2% bila dibandingkan dengan pemupukan Pupuk N 100%. Pada semua perlakuan pupuk yaitu Pupuk N 100%, serta pengurangan pupuk Pupuk N hingga 100% varietas Cekece menunjukkan respon yang

lebih tinggi menghasilkan jumlah daun dibandingkan dengan varietas IR64.

Pengamatan 42 hst varietas IR64 pemupukan *Azolla* 50% + Pupuk N 50% memberikan jumlah daun yang sama dengan pemupukan Pupuk N 100%, sedangkan pengurangan pupuk pupuk N 25%, 75% dan penggunaan pupuk *Azolla* 100% nyata menurunkan jumlah daun sebesar 18.6%, 19.6%, dan 21.7%. Varietas Cekece dengan pengurangan pupuk pupuk N hingga 75% memberikan hasil yang sama terhadap pemupukan pupuk N 100%, akan tetapi

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman padi (cm) akibat interaksi varietas dan dosis pupuk pada berbagai umur pengamatan.

Umur (hst)	Varietas	Pupuk				
		Pupuk N 100%	<i>Azolla</i> 25% + Pupuk N 75%	<i>Azolla</i> 50% + Pupuk N 50%	<i>Azolla</i> 75% + Pupuk N 25%	<i>Azolla</i> 100%
28	IR64 (V1)	36.44 ab	36.55 ab	37.38 b	35.55 a	36.22 ab
	Cekece(V2)	53.33 e	51.44 cd	55.11 f	52.88 de	51 c
	BNJ 5%			1.61**		
42	IR64 (V1)	57.11 a	56.88 a	59.22 a	55.88 a	56.22 a
	Cekece(V2)	87.11 c	83.33 c	92.33 d	85.33 c	77.66 b
	BNJ 5%			4.94**		

Keterangan: Angka-angka yang didampangi oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf 5%, * = nyata, **= sangat nyata hst= hari setelah tanam.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman padi (helai) akibat interaksi varietas dan dosis pupuk pada berbagai umur pengamatan.

Umur (hst)	Varietas	Pupuk				
		Pupuk N 100%	<i>Azolla</i> 25% + Pupuk N 75%	<i>Azolla</i> 50% + Pupuk N 50%	<i>Azolla</i> 75%+Pupuk N 25%	<i>Azolla</i> 100%
28	IR64 (V1)	34.66 a	34.44 a	36.77 ab	36ab	34.44 a
	Cekece(V2)	44.66 de	43.66 cd	47.22 e	42.22 cd	40.11 bc
	BNJ 5%			4.46*		
42	IR64 (V1)	97.66 b	79.44 a	100.33 b	78.44 a	76.44 a
	Cekece(V2)	101.55 b	98.11 b	105.11 b	98 b	66.55 a
	BNJ 5%			13.8**		
56	IR64 (V1)	123.83 e	117.50 d	132.5 f	107 c	105.16 bc
	Cekece(V2)	104.50bc	101.33 ab	107.5 c	100.83 ab	99.5a
	BNJ 5%			4.61**		

Keterangan: Angka-angka yang didampangi oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf 5%, * = nyata, **= sangat nyata hst= hari setelah tanam.

Tabel 3. Rata-rata luas daun tanaman padi (cm²) akibat interaksi varietas dan dosis pupuk pada berbagai umur pengamatan.

Umur (hst)	Varietas	Pupuk				Azolla 100 %
		Pupuk N 100%	Azolla 25% +Pupuk N 75%	Azolla 50 % + Pupuk N 50 %	Azolla 75% +Pupuk N 25%	
14	IR64 (V1)	56.91 cd	56.88cd	60.24 d	53.22 bcd	53.45bc
	Ceकेके (V2)	51.44 bc	48.37 b	53.3 bcd	52.14 bc	40.4 a
	BNJ 5%			7.71*		
28	IR64 (V1)	147.14 c	122.59 a	149.71 d	145.55 c	137.95 b
	Ceकेके (V2)	160.37 f	155.04 e	166.82 g	153.93 e	150.6 d
	BNJ 5%			2.28**		
42	IR64 (V1)	406.39 c	338.99 ab	475.33 d	336.86 ab	322.5 a
	Ceकेके (V2)	398.83 c	372.58 bc	477.56 d	368.51 bc	318.84 a
	BNJ 5%			37.98*		
56	IR64 (V1)	646.8 f	590.47 e	648.97 g	559.84 d	524.68 c
	Ceकेके (V2)	592.8e	474.79 b	641.51 f	449.03 b	384.43 a
	BNJ 5%			26.39**		

Keterangan: Angka-angka yang didampangi oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf 5%, * = nyata, **= sangat nyata hst= hari setelah tanam.

Tabel 4. Rata-rata jumlah anakan tanaman padi akibat interaksi varietas dan dosis pupuk pada berbagai umur pengamatan.

Umur (hst)	Varietas	Pupuk				Azolla 100 %
		Pupuk N 100%	Azolla 25% + Pupuk N 75%	Azolla 50 % + Pupuk N 50 %	Azolla 75% +Pupuk N 25%	
14	IR64 (V1)	6.77 ab	6 a	7 ab	7.11 ab	6.88 ab
	Ceकेके (V2)	9.44 cd	9.22 cd	10.33 d	9.55 cd	8.11 bc
	BNJ 5%			1.62*		
42	IR64 (V1)	23.77 bc	23.55 b	25.77 cd	24 bc	22.55 ab
	Ceकेके (V2)	26.88 d	24.44 bc	29.44 e	23.88 bc	21.11 a
	BNJ 5%			2.09**		

Keterangan: Angka-angka yang didampangi oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf 5%, * = nyata, **= sangat nyata hst= hari setelah tanam.

pengurangan pupuk Pupuk N hingga 100% yang digantikan dengan *Azolla* akan menurunkan jumlah daun sebesar 34.4%. Pada pengamatan ini varietas Ceकेके masih menunjukkan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas IR64 pada semua perlakuan pupuk yaitu Pupuk N 100%, serta pengurangan pupuk Pupuk N hingga 100%.

Luas Daun

Pada varietas Ceकेके pengurangan pupuk Pupuk N hingga 75% akan memberikan luas daun yang tidak berbeda nyata terhadap pemupukan Pupuk N 100%, akan tetapi jika tidak diberikan pupuk Pupuk N sama sekali yaitu pada perlakuan *Azolla* 100% akan menurunkan luas daun sebesar 21.46. Varietas IR64 lebih responsif terhadap

pemupukan pupuk N 100% dan terhadap pengurangan pupuk N hingga 100%, karena menunjukkan rata-rata luas daun yang lebih tinggi dibandingkan varietas Cecece. Pengamatan pada 28 hst varietas IR64 dengan kombinasi pupuk *Azolla* 50% + Pupuk N 50% menunjukkan respon luas daun yang nyata lebih tinggi yaitu 1.7%, sedangkan pengurangan pupuk pupuk N sebesar 75% akan memberikan luas daun yang sama dengan penggunaan pupuk pupuk N 100%. Pengurangan pupuk pupuk N 25% akan menurunkan luas daun sebesar 16.6% dan pemupukan tanpa pupuk N yaitu penggunaan *Azolla* 100% juga akan menurunkan luas daun sebesar 6.2%. Pada varietas Cecece kombinasi pupuk *Azolla* 50% + Pupuk N 50% memberikan respon terhadap luas daun yang lebih tinggi yaitu 3.8%, sedangkan penurunan pupuk pupuk N 25%, 75%, dan pemupukan *Azolla* 100% nyata menurunkan luas daun sebesar 3.3%, 4% dan 6.1%. Varietas cecece dengan pemupukan pupuk N 100% dan pengurangan pupuk pupuk N hingga 100% yang digantikan dengan *Azolla* memberikan rata-rata luas daun yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan varietas IR64.

Pengamatan 42 hst varietas IR64 dengan kombinasi pupuk *Azolla* 50% + Pupuk N 50% memberikan hasil luas daun yang nyata lebih tinggi yaitu sebesar 14.5%, sedangkan pengurangan pupuk pupuk N dari 25%, 75% hingga pemupukan tanpa pupuk N akan menurunkan luas daun sebesar 16.5%, 17.1% dan 20.6%. Pada varietas Cecece kombinasi pupuk *Azolla* 50% + Pupuk N 50% juga memberikan luas dan yang nyata lebih tinggi yaitu 16.4%, sedangkan pengurangan pupuk pupuk N 25% dan 75% menunjukkan rata-rata luas daun yang tidak berbeda nyata terhadap pemupukan pupuk N 100%, akan tetapi pemupukan tanpa pupuk N akan menurunkan luas daun sebesar 20.1%. Selanjutnya varietas IR64 dengan pemupukan pupuk N 100% dan pemupukan *Azolla* 100% luas daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Cecece, sedangkan dengan penurunan pupuk pupuk N hingga 75% varietas Cecece memberikan

luas daun yang lebih tinggi dibandingkan varietas IR64.

Pengamatan 56 hst pada varietas IR64 kombinasi pupuk *Azolla* 50% + Pupuk N 50% menunjukkan luas daun yang nyata lebih tinggi yaitu 0.3%, sedangkan penurunan pupuk pupuk N dari 25%, 75%, dan penggunaan *Azolla* 100% justru akan menurunkan luas daun sebesar 8.7%, 13.4% dan 18.8%. Varietas Cecece dengan pemupukan *Azolla* 50% + Pupuk N 50% juga menghasilkan luas daun yang nyata lebih tinggi yaitu 7.5% dan dengan pengurangan pupuk N dari 25% hingga 75% dan pemupukan *Azolla* 100% akan menurunkan luas daun sebesar 19.9%, 24.2% dan 35.1%. Pemupukan pupuk N 100% memberikan luas daun yang lebih tinggi pada varietas Cecece, sedangkan pengurangan pupuk pupuk N hingga 100% akan memberikan luas daun yang lebih tinggi pada varietas IR64. Hal ini dikarenakan unsur yang dibutuhkan tanaman tersedia yang dihasilkan dari kombinasi aplikasi pupuk pupuk N dan *Azolla* memberikan pasokan unsur yang dibutuhkan oleh tanaman hingga tersedia dalam tanah. Pemakaian pupuk organik dapat mengikat unsur hara yang mudah hilang serta membantu dalam penyediaan unsur hara tanah sehingga efisiensi pemupukan menjadi lebih tinggi (Zulkifli dan Herman, 2012).

Jumlah Anakan

Tabel hasil pengamatan jumlah anakan pada umur 14 hst pada perlakuan varietas IR64 menunjukkan bahwa pengurangan pupuk pupuk N sebanyak 25% akan memberikan jumlah anakan yang tidak berbeda nyata terhadap pemupukan pupuk N 100%, juga dengan pengurangan pupuk N sebanyak 50%, 75% hingga 100% dan digantikan dengan *Azolla* akan memberikan jumlah anakan yang sama dengan pemberian pupuk pupuk N 100%. Pada varietas Cecece, pengurangan pupuk pupuk N sebanyak 25% dan 75% akan memberikan hasil jumlah anakan yang sama dengan pemupukan pupuk N 100%, dan pengurangan pupuk N 50% hingga 100% akan memberikan jumlah

anakan yang tidak berbeda nyata dengan aplikasi pupuk N 100%. Selanjutnya, varietas Cecece menunjukkan respon yang lebih baik terhadap pemupukan pupuk N 100% dan pengurangan pupuk N hingga 100% yang digantikan dengan *Azolla* dan memberikan jumlah anakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas IR64.

Pengamatan pada 42 hst pengurangan pupuk N pada varietas IR64 sebanyak 75% menunjukkan hasil yang sama dibandingkan dengan pemupukan pupuk N 100%, dan pengurangan pupuk N 25%, 50% hingga 100% akan memberikan jumlah anakan yang tidak berbeda nyata dibandingkan dengan pemupukan menggunakan pupuk N 100%. Berbeda dengan varietas Cecece, kombinasi *Azolla* 50% + Pupuk N 50% akan memberikan jumlah anakan yang paling tinggi yaitu 8.9%, sedangkan penurunan pupuk N 25% hingga 75% dan *Azolla* 100% tanpa pupuk N justru akan menurunkan jumlah anakan sebesar 9.1%, 11.1%, 21.4%. Pada pemupukan pupuk N 100%, pengurangan pupuk N 25% dan 50% varietas Cecece menunjukkan jumlah anakan yang lebih tinggi, sedangkan pada pengurangan pupuk N 75% hingga tanpa pupuk N.

Komponen Hasil Tanaman Padi

Pada komponen hasil, parameter yang diamati yaitu jumlah malai per rumpun, Bobot 1000 Bulir, gabah kering giling, dan produktivitas. Berbeda dengan parameter pertumbuhan, jumlah malai per rumpun yang dihasilkan oleh kedua varietas IR64 dan Cecece berbeda. Varietas Cecece justru menghasilkan jumlah malai per rumpun dan bobot 1000 bulir yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas IR64. Perlakuan kombinasi aplikasi pupuk N dan *Azolla* mempengaruhi jumlah malai per rumpun. Sesuai dengan pendapat Engelstad (1997) yang menyatakan bahwa tanaman padi mempunyai periode puncak kebutuhan pupuk (nitrogen) yaitu pada fase vegetatif

dalam pembentukan anakan, sehingga mempengaruhi pembentukan malai per rumpun. Perlakuan pengurangan pupuk N hingga 100% yang digantikan dengan *Azolla* memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada jumlah malai, bobot total gabah kering giling dan produktivitas (hasil per hektar). Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk *Azolla* mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga akan mempermudah akar dalam menyerap unsur yang dibutuhkan tanaman yang berada didalam tanah. Selain itu pupuk organik *Azolla* juga mengandung unsur-unsur makro dan mikro yang dapat mempengaruhi gabah pada tanaman padi. Produktivitas pada varietas IR64 dan Cecece menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antara kedua varietas, hal ini diduga karena pada saat masa generatif unsur yang diperlukan tanaman tersedia dalam tanah. Selain unsur N yang tinggi *Azolla* juga mengandung unsur makro fosfor dan kalium yang juga dibutuhkan tanaman pada fase generatif. Dan dengan pemupukan *Azolla* mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan akar tanaman dapat berkembang dengan baik hingga akar mampu menyerap unsur dalam tanah secara maksimal (Soedharmo, *et al.* 2016). Berdasarkan hasil analisis tanah yang dilakukan juga menunjukkan terjadi peningkatan kandungan N total, bahan organik dan C-organik pada perlakuan yang menggunakan *Azolla*. Menurut Kuncarawati *et al.* 2005, hal ini dikarenakan dengan aplikasi *Azolla* dapat meningkatkan kandungan unsur N dari proses fiksasi serta dekomposisi dan menambah kandungan bahan organik didalam tanah, sehingga akan meningkatkan aktivitas biologi, meningkatkan kondisi fisik dan kimia tanah sehingga menjadi lebih baik. Prasetyo (2007) menyatakan bahwa nilai KTK dipengaruhi oleh kandungan bahan organik, semakin tinggi kandungan bahan organik maka akan semakin tinggi pula nilai yang ada pada KTK.

Tabel 5. Jumlah malai per rumpun, rata-rata bobot 1000 butir, bobot total gabah kering giling per tanaman (GKG), dan produktivitas akibat perlakuan varietas dan dosis pupuk terhadap tanaman padi

Perlakuan	Jumlah Malai Per Rumpun	Bobot 1000 Butir (g)	GKG Per Tanaman (g/tan)	Produktivitas (Ton ha ⁻¹)
Varietas				
IR64 (V1)	21 b	25.16 b	24.36	6.98
Cekece (V2)	19 a	21.64 a	22.99	6.56
BNJ 5%	2.46*	1.29**	tn	tn
Pupuk				
Pupuk N 100%	21.08 ab	22.83	23.63 ab	6.77 ab
<i>Azolla</i> 25%+ Pupuk N 75%	18.58 a	23.71	25.03 ab	7.12 ab
<i>Azolla</i> 50 % + Pupuk N 50 %	22.16 b	23.46	27.26 b	7.86 b
<i>Azolla</i> 75% + Pupuk N 25%	19.58 a	23.66	22.83 ab	6.56 ab
<i>Azolla</i> 100 %	18.58 a	23.33	19.63 a	5.6 a
BNJ 5%	3.56*	tn	6.59**	2.35**

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf 5%, tn= tidak nyata, hst= hari setelah tanam.

Tabel 6. Hasil analisis usaha tani tanaman padi per musim tanam

Uraian	Rata-rata (Rp/ ha)				
	Pupuk N 100%	<i>Azolla</i> 25% + Pupuk N 75%	<i>Azolla</i> 50% + Pupuk N 50%	<i>Azolla</i> 75% + Pupuk N 25%	<i>Azolla</i> 100%
Penerimaan	33.850.000	35.600.000	39.000.000	32.800.000	28.000.000
Biaya	21.179.000	22.766.500	24.000.000	25.717.000	27.129.500
Laba	12.671.000	12.833.500	15.000.000	7.083.000	870.500
R/C Ratio	1.60	1.56	1.63	1.28	1.03

Secara agronomis pengurangan pemupukan N dari 25% hingga 100% memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap pemupukan N 100% pada komponen hasil tanaman padi, yang artinya semua perlakuan dapat diterapkan jika ditinjau dari segi agronomis. Namun perlu dilakukan peninjauan secara ekonomis untuk mengetahui perlakuan yang layak dan menguntungkan untuk diterapkan. Tabel hasil analisis usaha tani padi per musim tanam menunjukkan bahwa pada semua perlakuan pupuk memiliki R/C Ratio lebih besar dari 1, sehingga diketahui bahwa semua perlakuan yaitu pemupukan N 100%, serta pengurangan

pupuk N 25%, 50%, 75% hingga tanpa pupuk N layak untuk diterapkan, namun dapat dilihat bahwa perlakuan pengurangan pupuk N hingga 50% memberikan keuntungan yang paling tinggi diantara semua perlakuan sehingga layak untuk diterapkan baik secara agronomis maupun ekonomis.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan yaitu, pengurangan pupuk N mulai dari 25% hingga 100% yang digantikan dengan *Azolla* mampu mengurangi penggunaan pupuk N karena

memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan pemupukan N 100%, dengan hasil 7-9 ton ha⁻¹. Secara pertumbuhan, varietas lokal Cecece lebih responsif terhadap pemberian *Azolla*. Namun pada komponen hasil memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan varietas IR64. Perlakuan pengurangan pupuk N hingga 100% yang digantikan dengan *Azolla* seluruhnya menguntungkan secara ekonomis, namun jika dilihat dari R/C ratio perlakuan pupuk N 50% + *Azolla* 50% memberikan keuntungan lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya dan layak untuk diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, M. R., Thaha, A. R., Prahastuti, S. W. 2016.** Pemetaan Status Hara Kalium Pada Tanah Sawah Di Kecamatan Balinggi, Kabupaten Parigi Moutong, Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Agrotekbis* 4(1): 46.
- Engelstad. 1997.** Teknologi dan Penggunaan Pupuk. Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. p.31-36.
- Gunawan, I. 2014.** Kajian Peningkatan Peran *Azolla* Sebagai Pupuk Organik Kaya Nitrogen pada Padi Sawah. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 14 (2): 136.
- Kuncarawati, I.L., Husen, S., Rukhiyat, M. 2005.** Aplikasi Teknologi Pupuk Organik *Azolla* Pada Budidaya Padi Sawah Di Desa Mandesan Kecamatan Selopuro Kabupaten Blitar. *Jurnal Dedikasi* 3 (13): 14-15.
- Nurmayulis, Utama, P., Firnia, D., Yani, H, dan Citraresmini, A., 2011.** Respons Nitrogen dan *Azolla* terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Varietas Mira I dengan Metode SRI. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi* 2(7): 115-129.
- Putri, F. P., Sebayang, H. T., Titin, S. 2013.** Pengaruh Pupuk N, P, K, *Azolla* (*Azolla pinnata*) dan Kayu Apu (*Pistia stratiotes*) Pada Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa*) *Jurnal Produksi Tanaman* 1(3): 10.
- Prasetyo, B.H. 2007.** Lahan Sawah Bukaan Baru. Balai Penelitian Tanah Deptan. Jakarta.
- Supangkat, G. 2017.** Eksistensi Varietas Padi Lokal Pada Berbagai Ekosistem Sawah. *Jurnal of Agro Science* 5(1): 35.
- Sitompul, S, M. dan Guritno, B. 1995.** Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. p. 81-101.
- Soedharmo, G.W., Tyasmoro, Y. T., Sebayang, H. T. 2016.** Pengaruh Pemberian Pupuk *Azolla* dan Pupuk N Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 13. *Jurnal Produksi Tanaman* 4(2): 149.
- Sitohang, H.R., Siregar, L.A.M., Putri, L.A. 2014.** Evaluasi Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Pada Beberapa Jarak Tanam Yang Berbeda. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 2 (2):8.
- Zulfikri dan Herman. 2012.** Respon Jagung Manis (*Zea mays saccharata* stut.) Terhadap Dosis dan Jenis Pupuk Organik. *Jurnal Agroekoteknologi* 2(2):34-35.