

PENGARUH APLIKASI MULSA LIMBAH GABAH PADA PADI YANG DITANAM DENGAN TEKNIK BUDIDAYA BERBEDA TERHADAP HASIL TANAMAN JAGUNG KETAN TUGAL LANGSUNG PASCA PADI

THE EFFECT OF RICE WASTE MULCHES APPLIED TO RICE PLANTED WITH DIFFERENT CULTIVATION TECHNIQUES ON YIELD OF WAXY MAIZE DIRECT-SEEDED FOLLOWING RICE

Gangga Harijatullah Al-Bayani, Wayan Wangiyana *

Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Jln. Majapahit 62, Mataram, NTB

*Email Korespondensi: w.wangiyana@unram.ac.id

Abstract

This research aimed to examine the effect of rice cultivation techniques and application of rice waste mulches to red rice plants on growth and yield of waxy maize plants that were direct-seeded without tillage following harvest of the red rice, by carrying out a field experiment in Beleke village, Gerung, West Lombok, from September to December 2018. The experiment was designed using Split Plot Design, with three blocks and two treatment factors, namely the technique of cultivating red rice as the main plot (T1= conventional rice; T2= aerobic-irrigated rice grown on raised-beds in intercropping with peanuts) and application of rice waste mulches on the red rice plants as subplots (L0= without waste mulch; L1= rice husk; L2= rice husk ash). Waxy maize was direct-seeded without tillage after harvesting the red rice plants with a planting distance of 75x20 cm. The results indicated that there was no interaction effect between the two treatment factors and the rice waste mulches applied to the red rice on growth and yield of waxy maize planted after rice. On the other hand, rice cultivation techniques significantly affected average growth rate (AGR) of plant height, plant height, number of green leaves, cob length, dry stover weight, 100 grain weight and dry grain yield per plant of the waxy maize. Grain yield was higher (5.7 tons/ha) on waxy maize planted following aerobic red rice intercropped with peanuts than following conventional rice (1.9 t/ha).

Keywords: *Aerobic irrigated rice; conventional rice; rice husk; rice husk ash; waxy maize*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh teknik budidaya padi dan aplikasi mulsa limbah gabah pada tanaman padi beras merah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung ketan yang ditugal langsung pasca padi beras merah tanpa olah tanah, dengan melaksanakan percobaan lapangan di desa Beleke, Gerung, Lombok Barat dari bulan September hingga Desember 2018. Percobaan dirancang dengan Split Plot Design, dengan tiga blok dan dua faktor perlakuan, yaitu teknik budidaya padi beras merah sebagai petak utama (T1= padi konvensional; T2= padi sistem irigasi aerobik pada bedeng tumpangsari dengan kacang tanah) dan aplikasi limbah gabah pada tanaman padi beras merah sebagai anak petak (L0= tanpa limbah; L1= sekam padi; L2= abu sekam). Jagung ketan ditugal langsung tanpa olah tanah setelah panen padi beras merah dengan jarak tanam 75x20 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara kedua faktor perlakuan maupun limbah gabah yang diaplikasikan pada padi beras merah terhadap pertumbuhan dan hasil jagung ketan yang ditanam pasca padi. Sebaliknya, teknik budidaya padi berpengaruh laju pertumbuhan rata-rata (LPR) tinggi tanaman, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, berat berangkasan kering, berat 100 biji dan hasil biji kering per tanaman jagung ketan. Hasil biji lebih tinggi (5,7 ton/ha) pada jagung ketan yang ditanam pasca padi sistem irigasi aerobik tumpangsari dengan kacang tanah dibandingkan pasca padi konvensional (1,9 t/ha).

Kata Kunci: Abu sekam; jagung ketan; padi konvensional; padi irigasi aerobik; sekam padi

How to Cite: Al-Bayani, G.H, & Wangiyana, W. (2024) 'Pengaruh aplikasi mulsa limbah gabah pada padi yang ditanam dengan teknik budidaya berbeda terhadap hasil tanaman jagung ketan tugal langsung pasca padi', *Jurnal Silva Samalas: Journal of Forestry and Plant Science*, 7 (1), pp. 9-16.



PENDAHULUAN

Jagung ketan (*Zea mays ceratina* Kluesh) merupakan tanaman hortikultura yang cukup digemari oleh masyarakat, karena merupakan sumber karbohidrat utama setelah beras. Di samping itu, jagung ketan memiliki karakter spesial yaitu pati dalam bentuk 100% amilopektin memiliki rasa manis, pulen dan penampilan menarik yang tidak dimiliki jagung lain (Mahendradatta & Tawali, 2008). Jagung ketan dapat di manfaatkan untuk diversifikasi pangan, misalnya jagung pulut masak susu bisa diolah menjadi susu, puding dan es krim. Pati jagung dapat diolah menjadi bahan pengisi olahan, pengental makanan dan biskuit. Sementara tepung jagung dapat diolah menjadi olahan kue tradisional untuk substitusi terigu seperti stik, cookies dan beras analog (Anonim, 2019).

Menurut Iriani et al (2005) melaporkan bahwa jagung pulut merupakan jagung lokal yang memiliki potensi hasil rendah, yaitu kurang dari 2 ton/ha, tongkol berukuran kecil dengan diameter 10-11 mm dan sangat peka penyakit bulai. Adapun kendala-kendala produksi jagung pulut yang dihadapi yaitu penanaman varietas lokal secara terus menerus, pemupukan tidak sesuai dosis, teknik budidaya yang kurang maksimal, dan tidak adanya program bantuan dan bimbingan yang ditangani oleh pemerintah. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman jagung pulut lokal ini antara lain dengan pemupukan.

Peningkatan produksi jagung dapat dilakukan dengan beberapa cara di antaranya penggunaan bibit unggul, pemupukan berimbang, pemeliharaan tanaman, kultur teknis dan lain-lain (Bambang & Sutejo, 2015). upaya peningkatan produktivitas usahatani jagung sangat bergantung pada kemampuan penyediaan dan penerapan teknologi sistem budidaya yang benar-benar sesuai anjuran diantaranya, penggunaan benih bermutu, pengaturan jarak tanam, pengairan, pemberantasan hama dan penyakit, serta penggunaan pupuk (Sudadi & Suryanto, 2001).

Berdasarkan data statistik, pada umumnya produksi jagung di NTB selama beberapa tahun terakhir meningkat rata-rata 35% per tahun. Pada tahun 2008 produksi jagung propinsi NTB mencapai 196,237 ton. Sedangkan pada tahun 2012 hasil survey BPS menunjukkan adanya peningkatan hasil jagung yang cukup signifikan yaitu 642.674 ton. Selain penambahan areal panen, peningkatan hasil jagung juga diperoleh dari kontribusi peningkatan produktivitas tanaman yang mencapai 5,4 t/ha (BPS Propinsi NTB 2012; Statistik Pertanian 2013).

Hasil kajian dan Demplot dari tahun 2007 hingga tahun 2015 dengan menggunakan berbagai varietas padi pada berbagai lokasi atau provinsi (Jabar, Jatim, Jateng, Banten, Sulsel, Sulut, Lampung dan lainnya) mampu menghasilkan padi 8 – 11 ton/ha gabah dengan peningkatan hasil rata-rata antara 50 – 150% dibandingkan dengan sistem anaerob dan mengurangi penggunaan sekitar 25 % pupuk N P dan sekitar 50% pupuk K (Simarmata et al., 2015).

Menurut Myrna dan Lestari (2014) syarat bagi tercapainya hasil produksi jagung yang tinggi adalah ketersediaan unsur hara yang optimal yang salah satu hara tersebut adalah nitrogen. Masalah penggunaan nitrogen, terutama di daerah tropis dengan suhu dan kelembaban tinggi serta iklim basah seperti Indonesia adalah efisiensinya yang rendah. Berdasarkan masalah tersebut, diharapkan pada sistem tanam tumpangsari jagung dan kacang tanah dapat memberikan pengaruh yang positif pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung sehingga penggunaan pupuk nitrogen dalam budidaya tumpangsari menjadi efisien karena tanaman jagung mendapatkan rembesan N yang berasal dari tanaman kacang tanah (Armadi, 2011). Berdasarkan uraian di atas maka telah dilakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh aplikasi limbah gabah pada tanaman padi konvensional dan sistem irigasi aerobik tumpangsari dengan kacang tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung ketan yang ditugal langsung tanpa olah tanah pasca padi sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman jagung ketan pasca padi.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, dengan melaksanakan percobaan lapangan. Kegiatan percobaan ini dilaksanakan di Desa Beleke, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat pada tanggal, 18 September sampai 04 Desember 2018.

a. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tali rafia, ember, tugal, hand sprayer, sabit, meteran, timbangan digital, sendok takar, penggaris, bambu, cangkul, parang, silet dan alat tulis menulis. Sedangkan bahan yang digunakan adalah jagung ketan, Saromyl 35 SD, insektisida Virtako, insektisida Regent, pupuk Phonska, pupuk Urea, larutan atonik, larutan cruiser, sekam padi dan abu sekam padi.

b. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan petak terbagi (*Split Plot design*) faktorial yaitu teknik budidaya padi sebagai petak utama (1= teknik budidaya padi konvensional; T2= teknik budidaya padi sistem irigasi aerobik pada bedeng tumpangsari padi dengan kacang tanah) dan aplikasi limbah gabah sebagai anak petak (L0= tanpa limbah; L1= limbah sekam padi; L2= limbah abu sekam padi), sehingga ada enam (6) kombinasi perlakuan, yang dibuat dalam tiga ulangan (blok), sehingga terdapat 18 unit percobaan.

c. Cara Kerja

Dalam penelitian ini, padi sistem irigasi aerobik ditanam di atas bedeng dengan ukuran 3x1 m dengan jarak tanam dasar 25x20 cm yang dimodifikasi menjadi pola barisan kembar (double row) dengan jarak tanam 20x20 cm dalam barisan kembar dan 30 cm antar barisan kembar. Pada sistem tumpangsari padi dan kacang tanah, di antara barisan kembar padi beras merah ditanam-sisip satu baris kacang tanah varietas Bison, dengan menugalkan benih kacang tanah pada saat padi beras merah berumur 21 hari setelah tugal benih padi. Pola barisan yang sama juga diterapkan pada padi beras merah konvensional (sistem tergenang). Aplikasi mulsa limbah gabah pada tanaman padi beras merah dilakukan pada saat tanaman padi berumur 21 hari setelah penyiangan gulma dan penanaman benih kacang tanah. Setelah panen padi dan kacang tanah, dan pembersihan bedeng dari gulma dan sisa-sisa tanaman padi, benih jagung ketan varietas lokal Bima ditugal langsung tanpa olah tanah. Pemupukan dan pemeliharaan tanaman jagung ketan dilakukan sesuai dengan yang diuraikan dalam Dulur et al. (2019).

d. Analisis Data

Variabel pertumbuhan dan komponen hasil tanaman jagung ketan yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun hijau, lingkaran batang, panjang tongkol, lingkaran tongkol, berat berangkasan kering, berat 100 biji, dan berat biji kering pipil (hasil biji kering) per tanaman. Data dianalisis dengan analisis keragaman (*ANOVA*) dan uji beda nyata jujur (*Tukey's HSD*) pada taraf nyata 5% menggunakan program *CoStat for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi hasil analisis keragaman (*ANOVA*) faktor perlakuan teknik budidaya padi, aplikasi limbah gabah dan interaksi kedua faktor perlakuan terhadap pertumbuhan dan komponen hasil tanaman jagung disajikan pada Tabel 1.

Rekapitulasi hasil *ANOVA* pada Tabel 1 menunjukkan bahwa faktor perlakuan teknik budidaya padi berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan tinggi tanaman, tinggi tanaman 56 HST, jumlah daun 56 HST, panjang tongkol, berat berangkasan kering, berat biji kering per tanaman dan berat 100 biji, tetapi tidak berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan jumlah daun, jumlah daun hijau saat panen, lingkaran batang dan lingkaran tongkol. Selanjutnya, faktor perlakuan aplikasi limbah gabah dan kombinasi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan. Faktor perlakuan teknik budidaya padi, aplikasi limbah gabah dan kombinasi perlakuan pada tinggi tanaman jagung 56 HST, jumlah daun jagung 56 HST, laju pertumbuhan tinggi tanaman (cm per 2 minggu) dan laju pertumbuhan jumlah daun (helai per 2 minggu) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa, faktor perlakuan teknik budidaya padi berpengaruh nyata pada tinggi tanaman jagung 56 HST, jumlah daun 56 HST dan laju pertumbuhan tinggi tanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan jumlah daun jagung. Namun, ada kecenderungan pada faktor perlakuan teknik budidaya padi aerobik memiliki nilai tertinggi pada laju pertumbuhan jumlah daun jagung.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil sidik ragam teknik budidaya padi (T), aplikasi limbah gabah (L) dan interaksi (T x L) terhadap beberapa parameter tanaman jagung ketan

No	Variabel Pengamatan	Perlakuan		
		Teknik Budi- daya Padi (T)	Aplikasi Limbah Gabah (L)	Interaksi (T x L)
1	Laju pertumbuhan tinggi tanaman (cm)	s	ns	ns
2	Laju pertambahan jumlah daun (helai)	ns	ns	ns
3	Tinggi Tanaman 56 HST (cm)	s	ns	ns
4	Jumlah Daun 56 HST (helai)	s	ns	ns
5	Jumlah Daun Hijau Saat Panen (helai)	ns	ns	ns
6	Lingkar Batang (cm)	ns	ns	ns
7	Panjang Tongkol (cm)	s	ns	ns
8	Lingkar Tongkol (cm)	ns	ns	ns
9	Berat Berangkas Kering (g) per Tanaman	s	ns	ns
10	Berat 100 Biji (g)	s	ns	ns
11	Berat Biji Kering Pipil (g) per Tanaman	s	ns	ns

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam, MST= Minggu Setelah Tanam NS = Non Significant, S = Significant

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman jagung 56 HST (TT 56 HST), jumlah daun jagung 56 HST (JD 56 HST), laju pertumbuhan rata-rata (LPR) tinggi tanaman (LPTT) dan LPR jumlah daun (LPJD) pada tiap teknik budidaya padi dan aplikasi limbah gabah

Perlakuan	Variabel Pengamatan			
	TT 56 HST (cm)	JD 56 HST (helai)	LPTT (cm/2minggu)	LPJD (cm/2minggu)
Teknik Budidaya Padi (T):				
T1 = Konvensional	133,79 b	7,79 b	38,11 b	1,38
T2 = Aerobik	206,69 a	10,05 a	50,03 a	1,75
BNJ 5%	34,77	1,86	5,43	0,43
Aplikasi Limbah Gabah (L):				
L0 = Tanpa Limbah	171,03	8,79	43,79	1,72
L1 = Sekam Padi	171,22	8,95	44,61	1,52
L2 = Abu Sekam	168,46	9,00	43,81	1,45
BNJ 5%	20,00	0,81	4,48	0,50

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji BNJ 5%

Perlakuan aplikasi limbah gabah tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman jagung 56 HST, jumlah daun 56 HST, laju pertumbuhan tinggi tanaman dan laju pertumbuhan jumlah daun jagung. Namun, ada kecenderungan pada perlakuan aplikasi limbah gabah berupa sekam memiliki nilai tertinggi pada tinggi tanaman jagung 56 HST dan laju pertumbuhan tinggi tanaman jagung. Selanjutnya, faktor perlakuan aplikasi abu sekam memiliki nilai tertinggi pada jumlah daun jagung 56 HST dan faktor perlakuan tanpa limbah memiliki nilai tertinggi pada laju pertumbuhan jumlah daun jagung.

Kombinasi perlakuan antara teknik budidaya padi dengan aplikasi limbah gabah tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman jagung 56 HST, jumlah daun jagung 56 HST, laju

pertumbuhan tinggi tanaman dan laju pertumbuhan jumlah daun jagung. Namun, ada kecenderungan pada kombinasi perlakuan teknik budidaya padi aerobik tanpa limbah memiliki nilai tertinggi pada tinggi tanaman jagung 56 HST dan laju pertumbuhan tinggi tanaman jagung. Selanjutnya, kombinasi perlakuan teknik budidaya padi aerobik abu sekam memiliki nilai tertinggi pada jumlah daun 56 HST dan laju pertumbuhan jumlah daun.

Pengaruh faktor perlakuan teknik budidaya padi, dan aplikasi limbah gabah terhadap jumlah daun hijau saat panen, lingkaran batang, panjang tongkol dan lingkaran tongkol disajikan pada Tabel 3, yang menunjukkan bahwa, faktor perlakuan teknik budidaya padi berpengaruh nyata pada panjang tongkol, tetapi tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun hijau saat panen, lingkaran batang dan lingkaran tongkol. Namun, ada kecenderungan pada faktor perlakuan teknik budidaya padi aerobik menghasilkan nilai tertinggi pada jumlah daun hijau saat panen, lingkaran batang dan lingkaran tongkol.

Tabel 3. Rerata jumlah daun hijau saat panen (JDHSP), lingkaran batang (LB), panjang tongkol (PT) dan lingkaran tongkol (LT) pada tiap teknik budidaya padi dan aplikasi limbah gabah

Perlakuan	Variabel Pengamatan			
	JDHSP (helai)	LB (cm)	PT (cm)	LT (cm)
Teknik Budidaya Padi (T)				
T1 = Konvensional	3,16	5,52	10,24 b	12,11
T2 = Aerobik	4,16	6,22	14,19 a	14,05
BNJ 5%	ns	ns	3,02	ns
Aplikasi Limbah Gabah (L)				
L0 = Tanpa Limbah	4,16	5,60	11,73	13,02
L1 = Sekam	3,33	6,05	12,35	13,25
L2 = Abu Sekam	3,50	5,96	12,58	12,97
BNJ 5%	ns	ns	ns	ns

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji BNJ 5%

Juga terlihat dari Tabel 3 bahwa perlakuan aplikasi limbah gabah tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun hijau saat panen, lingkaran batang, panjang tongkol dan lingkaran tongkol. Namun, ada kecenderungan pada perlakuan tanpa limbah memiliki nilai tertinggi pada jumlah daun hijau saat panen. Demikian pula terhadap hasil biji kering pipil dan komponen hasil tanaman jagung ketan, aplikasi limbah gabah pada tanaman padi sebelumnya tidak berpengaruh terhadap komponen hasil tanaman jagung ketan pasca padi. Sebaliknya, teknik budidaya padi berpengaruh nyata terhadap hasil biji kering pipil dan komponen hasil tanaman jagung ketan pasca padi (Tabel 4).

Tabel 4. Rerata hasil pengamatan berat berangkasan kering (g)/tanaman, berat biji kering pipil (g) per tanaman dan berat 100 biji (g) pada teknik budidaya padi dan aplikasi limbah gabah

Perlakuan	Variabel Pengamatan		
	Berat Berangkasan Kering (g/tanaman)	Berat Biji Kering Pipil (g/tanaman)	Berat 100 Biji Kering Pipil (g)
Teknik Budidaya Padi (T)			
T1 = Konvensional	46,24 b	28,56 b	16,80 b
T2 = Aerobik	102,88 a	85,90 a	21,91 a
BNJ 5%	53,78	45,81	0,71
Aplikasi Limbah Gabah (L)			
L0 = Tanpa Limbah	78,20	55,23	17,90
L1 = Sekam	77,20	62,85	20,96
L2 = Abu Sekam	68,17	53,62	19,21
BNJ 5%	ns	ns	ns

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji BNJ 5%

Dengan demikian, berdasarkan hasil analisis bahwa pada faktor perlakuan teknik budidaya padi berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan tinggi tanaman (Tabel 2), tinggi tanaman 56 HST (Tabel 2), jumlah daun 56 HST (Tabel 2), panjang tongkol (Tabel 3), berat berangkasan kering (Tabel 4), berat biji kering pipil per tanaman (Tabel 4) dan berat 100 biji (Tabel 4). Sedangkan, faktor perlakuan teknik budidaya padi tidak berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan jumlah daun (Tabel 2), jumlah daun hijau saat panen (Tabel 3), lingkaran batang (Tabel 3) dan lingkaran tongkol (Tabel 3). Namun, semua variabel pengamatan menunjukkan nilai tertinggi pada faktor teknik budidaya padi aerobik (Tabel 1 sampai Tabel 4).

Hal tersebut diduga karena perbedaan ketersediaan unsur hara pada kedua teknik budidaya padi, salah satunya adalah ketersediaan unsur hara nitrogen. Pada perlakuan teknik budidaya padi aerobik dapat memberikan kontribusi terhadap tanaman jagung yang disebabkan oleh kandungan N pada faktor perlakuan teknik budidaya padi aerobik lebih tinggi akibat dari pasca padi aerobik tumpang sari dengan kacang tanah dimana kacang tanah mampu memfiksasi N sebagai hasil kerja sama *Rhizobium* dalam bintil akar. Manfaat fiksasi N bagi tanaman lain dapat berupa perembesan dari bintil akar untuk tanaman yang tumbuh bersama leguminosae dan perombakan bahan organik untuk tanaman berikutnya (Kesumawati, 2008). Doberman dan Fairhurst (2000) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh kecukupan hara N di dalam tanah, unsur N memiliki fungsi menunjang pertumbuhan vegetatif sehingga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman yaitu menambah tinggi tanaman serta merangsang jumlah daun.

Nitrogen berperan penting dalam pembentukan protein, merangsang pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan hasil buah. Nitrogen menjadi bagian dari molekul klorofil yang mengendalikan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis. Loveles (1991) menambahkan bahwa unsur nitrogen merupakan penyusun molekul klorofil dimana klorofil sangat berpengaruh pada laju fotosintesis. Pada saat pengisian biji diperlukan adanya karbohidrat yang merupakan hasil dari proses fotosintesis. Dwijoseputro (1995) menyatakan bahwa karbohidrat sebagai hasil fotosintesis akan disimpan dalam biji jagung yang akan meningkatkan biji jagung tersebut, yang pada akhirnya meningkatkan produksi. Myrna dan Lestari (2014) menambahkan bahwa syarat bagi tercapainya hasil produksi jagung yang tinggi adalah ketersediaan unsur hara yang optimal yang salah satu hara tersebut adalah nitrogen.

Pada kondisi anaerob (konvensional), CO_2 hasil dekomposisi bahan organik akan bereaksi dengan air membentuk senyawa asam karbonat (HCO_3^-), sehingga terjadi peningkatan gugus H^+ pada tanah yang menjadikan tanah dalam kondisi masam (Retaraningrum & Rachmawati, 2013). Hardjowogeno (2010) menyatakan bahwa rendahnya kandungan unsur N serta unsur hara lain dapat terjadi pada tanah yang masam.

Berbeda halnya dengan pengaruh teknik budidaya padi, aplikasi limbah gabah pada tanaman padi tidak berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan pada tanaman jagung ketan yang ditugal langsung pasca padi tanpa olah tanah. Hal ini diduga karena, tanaman jagung belum responsif terhadap adanya perbedaan kondisi lingkungan yang disebabkan oleh sifat limbah gabah berupa sekam dan abu sekam merupakan material pupuk tersedia lambat (Harold & Robert, 1962 dalam Sumardiharta & Ardi, 2001). Dibutuhkan waktu yang cukup lama bagi unsur-unsur yang terkandung di dalam limbah gabah seperti N, P, K dan Si untuk tersedia bagi tanaman (Bakri, 2008).

Pada perlakuan tanpa limbah, tanaman jagung ketan memiliki kecenderungan nilai tertinggi pada laju pertumbuhan jumlah daun (Tabel 2), jumlah daun hijau saat panen (Tabel 3), berat berangkasan kering (Tabel 4). Kombinasi perlakuan pada teknik budidaya padi aerobik tanpa limbah memiliki kecenderungan nilai tertinggi pada tinggi tanaman 56 HST (Tabel 2), laju pertumbuhan tinggi tanaman (Tabel 2), jumlah daun hijau saat panen (Tabel 4.3.), panjang tongkol (Tabel 3), lingkaran tongkol (Tabel 3) dan berat berangkasan kering (Tabel 4). Itu artinya aplikasi limbah gabah tidak memberikan pengaruh terhadap variabel tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa faktor genetik lebih dominan dibandingkan faktor lingkungan. Hasil ini bertentangan dengan laporan Salisbury (1995) yang menyatakan adanya hubungan keamatan positif antara tinggi tanaman dan jumlah daun. Dalam logika Salisbury, semakin tinggi tanaman semestinya diikuti oleh meningkatnya jumlah daun tanaman.

Pada aplikasi limbah gabah berupa sekam padi, tanaman jagung ketan memiliki kecenderungan nilai tertinggi pada laju pertumbuhan tinggi tanaman (Tabel 2), tinggi tanaman 56 HST (Tabel 2),

lingkar batang (Tabel 3), lingkar tongkol (Tabel 3), berat biji kering pipil per tanaman yaitu (Tabel 4) dan berat 100 biji (Tabel 4). Kombinasi perlakuan pada teknik budidaya padi aerobik dan aplikasi sekam memiliki kecenderungan nilai tertinggi pada berat biji kering per tanaman (Tabel 4) dan berat 100 biji (Tabel 4). Hal tersebut diduga karena perlakuan aplikasi limbah gabah yang berupa sekam berfungsi untuk menekan pertumbuhan gulma dan menggemburkan tanah sehingga bisa mempermudah akar tanaman dalam menyerap unsur hara di dalam tanah.

Pada aplikasi limbah padi abu sekam memiliki kecenderungan nilai tertinggi pada jumlah daun 56 HST (Tabel 2) dan panjang tongkol (Tabel 3). Kombinasi perlakuan pada teknik budidaya padi aerobik abu sekam memiliki kecenderungan nilai tertinggi pada jumlah daun 56 HST (Tabel 2), laju pertumbuhan jumlah daun (Tabel 2) dan lingkar Batang (Tabel 3). Hal tersebut diduga karena, abu sekam padi memiliki tekstur ringan sehingga dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah dan kekurangan unsur organik. Selain itu, abu sekam padi dapat memperbaiki porositas tanah sehingga tanah memiliki aerasi lebih baik sehingga dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman terutama untuk tanaman yang memiliki perakaran yang dangkal dan lunak (Anonim, 1999). Silika yang terkandung pada abu sekam padi mampu meningkatkan unsur-unsur seperti K, P, Ca, dan N. Si yang di berikan mampu meningkatkan ketersediaan unsur P dengan cara meningkatkan ion Si sehingga unsur P menjadi lebih tersedia. Suranto (2015 dalam Hasnia 2017) menyatakan bahwa pemberian abu sekam padi terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis dapat mempercepat umur panen karena unsur P berperan dalam proses mempercepat pembungaan serta pemasakan biji. Lingga (2007) juga menyatakan bahwa unsur P diperlukan tanaman untuk memperbanyak pertumbuhan generatif (bunga dan buah) sehingga kekurangan unsur P dapat menyebabkan produksi tanaman menjadi menurun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara kedua faktor perlakuan maupun limbah gabah yang diaplikasikan pada padi beras merah terhadap pertumbuhan dan hasil jagung ketan yang ditanam pasca padi. Sebaliknya, teknik budidaya padi berpengaruh laju pertumbuhan rata-rata (LPR) tinggi tanaman, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, berat berangkasan kering, berat 100 biji dan hasil biji kering per tanaman jagung ketan. Hasil biji lebih tinggi (5,7 ton/ha) pada jagung ketan yang ditanam pasca padi sistem irigasi aerobik tumpangsari dengan kacang tanah dibandingkan pasca padi konvensional (1,9 t/ha).

SARAN

Disarankan untuk melakukan pengujian lebih lanjut menggunakan jenis limbah organik lainnya, baik untuk mengetahui pengaruhnya terhadap tanaman padi maupun terhadap tanaman palawija yang ditanam langsung pasca padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1999. *Limbah Gabah Pengganti Pupuk Kandang. Edisi 2. Penebar Swadaya. Bandung.*
- Anonim. 2019. Jagung Pulut untuk Diversifikasi Pangan. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/jagung-pulut-untuk-diversifikasi-pangan> [28 Mei 2019].
- Armadi. 2011. Penambatan Nitrogen Secara Biologi pada Tanaman Leguminosa. *Wartazoa*. 19 (1): 23-30.
- Badan Pusat Statistik. 2012. *Statistik Tanaman Pangan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Mataram 2012.* Badan Pusat Statistik. Mataram.
- Bakri. 2008. Komponen Kimia dan Fisik Abu Sekam Padi Sebagai SCM Untuk Pembuatan Komposit Semen. *Journal Perennial* 5: 9-14.
- Bambang C., Sutejo M. M. 2015. *Mengenal Lebih Dekat Varietas-Varietas Unggul Jagung. Pupuk dan Cara Pemupukan.* Sinar Baru Algensindo. Bandung.
- Dobermann A., Fairhurst T. 2000. *Rice: Nutrient Disorber And Nutrient Management. International Rice Research Institute-Potash And Phosphate Institute (PPI) . Canada.*

- Dulur, N.W.D., W. Wangiyana, N. Farida, I.G.M. Kusnarta, 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Ketan Tanpa Olah Tanah Tugal Langsung Pasca Padi Konvensional dan Sistem Aerobik Tumpangsari Kacang Tanah. *Agroteksos*, 29(2): 90-96.
- Dwidjoseputro D. 1995. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. *Gramedia*. Jakarta.
- Hardjowogeno. 2010. Ilmu Tanah. *Akademika Pressindo*. Jakarta.
- Hasnia. 2017. Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*solanum lycopersium L.*). *Jurnal AMPIBI* 2 1: 73-74.
- Hermanto D.W., Sadikin E., Hikman. 2009. Deskripsi Varietas Unggul Palawija 1918-2009. Puslitbangtan Pangan. Balitbang Pertanian.
- Iriani N., Takdir A.M., Nuning A.S., Musdalifah I., Dahlan M. 2005. Perbaikan Potensi Hasil Populasi Jagung Pulut. Seminar dan Lokakarya Seminar Jagung 2005. Makasar 29-30 September 2005. P 41-45
- Kesumawati E. 2008. Pengaruh Populasi Tanaman Kedelai terhadap Komponen Hasil Jagung di dalam Tumpangsari Kedelai dan Jagung. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh, Indonesia.
- Lingga P. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. *Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Loveless A.R. 1991. Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan Untuk Daerah Tropik 1. Cetakan Kedua. *PT Gramedia Pustaka*. Jakarta. (Diterjemahkan Oleh : Kartawinata K., Sarkad D., Usep S.).
- Mahendradatta, Tawali. 2008. Jagung dan Diversifikasi Produk Olahannya. *Masagena Press*. Makasar.
- Myrna, Lestari A. 2014. Peningkatan Efisiensi Konversi Energi Matahari pada Pertanaman Kedele melalui Penanaman Jagung dengan Jarak Tanam Berbeda. *Jurnal Percobaan Universitas Jambi Seri Sains*. 12: 49-54.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertanian. 2013. Statistik Pertanian Indonesia Tahun 2013. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Retraningrum E., Rachmawati D. 2013. Pengaruh Tinggi dan Lama Penggenangan Terhadap Pertumbuhan Padi Kultivar Sintanur dan Dinamika Populasi Rhizobakteri Pemfiksasi Nitrogen Non Simbiosis. *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati dan Fisik* 15: 117-125.
- Salisbury F.B., Ross C.W. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid I. *ITB*. Bandung.
- Simarmata T., Citra R.A., Sujana B., Setiawati M.R. 2015. Inovasi Teknologi Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik (IPAT-BO) sebagai Andalan dalam Pemulihan Kesehatan Lahan dan Meningkatkan Produktifitas Padi Untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan Indonesia. Di dalam : *Proceedings Bappenas Internasional Confrence on Best Development Practices and Policies*. Jakarta, 19/20 Agustus 2015.
- Sumardiharta D.A., Ardi. 2001. Penggunaan Pupuk dalam Rangka Peningkatan Produktivitas Lahan Sawah. *Jurnal Percobaan dan Pengembangan Pertanian* 20: 4