



Komponen Teknologi Budidaya Mendukung Peningkatan Produktivitas Padi di Lahan Kering

Swisci Margaret^{1*}, Nurkholis Nugroho², Nurwulan Agustiani¹

¹Pusat Riset Tanaman Pangan, Organisasi Riset Pertanian dan Pangan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta-Bogor, KM. 46, Cibinong, Bogor, Jawa Barat 16911 Indonesia

²Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Padi, Badan Standarisasi Instrumen Pertanian, Kementerian Pertanian, Jl. Raya 9, Sukamandi, Subang, Jawa Barat 41256, Indonesia

*Korespondensi: swisci.margaret@gmail.com

ABSTRACT

Increasing rice production in dryland areas can be achieved by enhancing land productivity in addition to expanding the planting areas. Various cultivation technologies are recommended for dryland: high yielding varieties, legowo 2:1 plant spacing, bio decomposer application, biofertilizer application, amelioration, nutrient management, and integrated pest control. The impact of these cultivation technologies on rice production in dryland areas was studied on farmers' fields in Indramayu Regency during the rainy season (MH) in 2019. The experiment used Randomized Block Design with seven treatments and four replications. The treatment consists of a complete package of technology components (L1); minus plant spacing (L2), minus bio decomposer (L3), minus biofertilizer (L4), minus amelioration (L5), minus recommended fertilization (L6) and farmer practice as a control (L7). Inpago 10, an adaptive variety in dryland areas was used for all treatments. The results show that in dryland areas, the cultivation technologies can increase yields by 6.41-31.41% compared to the farmers practices. The cultivation technologies can be selected based on the soil characteristics to increase productivity effectively and efficiently.

Keywords: dryland areas; cultivation technologies; rice; productivity

ABSTRAK

Peningkatan produksi padi di lahan kering dapat dilakukan dengan peningkatan produktivitas lahan selain melalui perluasan lahan budidaya. Terdapat beberapa rekomendasi komponen teknologi budidaya untuk mendukung peningkatan produksi padi di lahan kering meliputi: penggunaan Varietas Unggul Baru (VUB) potensi hasil tinggi, jarak tanam legowo 2:1, aplikasi biodekomposer, aplikasi pupuk hayati, ameliorasi, pengelolaan hara, serta pengendalian OPT terpadu. Informasi pengaruh komponen teknologi budidaya terhadap produksi padi di lahan kering dipelajari melalui percobaan yang dilakukan di lahan petani Kabupaten Indramayu pada Musim Hujan (MH) tahun 2019. Percobaan disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dengan tujuh perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan terdiri dari: paket lengkap komponen teknologi (L1); minus pengaturan jarak tanam (L2), minus biodekomposer (L3), minus pupuk hayati (L4), minus ameliorasi (L5), minus pemupukan rekomendasi (L6) dan kontrol budidaya petani (L7). Inpago 10 yang merupakan VUB adaptif lahan kering digunakan untuk semua perlakuan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa penerapan komponen teknologi budidaya padi di lahan kering dapat meningkatkan hasil tanaman padi di lahan kering sebesar 6.41-31.41% dibandingkan budidaya cara petani. Pemilihan komponen teknologi yang akan digunakan dapat disesuaikan dengan karakteristik lahan pertanaman agar peningkatan produktivitas terjadi secara efektif dan efisien.

Kata Kunci: lahan kering; komponen teknologi; padi; produktivitas

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi padi di lahan kering selain melalui perluasan lahan budidaya, dapat pula dilakukan dengan peningkatan produktivitas lahan. Penerapan komponen teknologi budidaya yang tepat untuk lahan kering diharapkan dapat

membantu mengatasi keterbatasan sumberdaya seperti keterbatasan air, kemasaman tanah, serta rendahnya kandungan hara dan bahan organik untuk mendukung peningkatan produktivitas lahan (Lakitan & Gofar, 2013). Pada tahun 2017, dalam rangka optimalisasi produktivitas padi di lahan



kering, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian memperkenalkan model pengembangan budidaya padi di lahan kering yaitu paket teknologi budidaya larikan gogo super (Largo Super). Komponen teknologi dari budidaya Largo Super meliputi: penggunaan varietas unggul baru (VUB) potensi hasil tinggi, aplikasi biodekomposer, ameliorasi, aplikasi pupuk hayati, tanam secara larikan dengan jarak tanam legowo 2:1, pengelolaan hara, pengendalian OPT terpadu serta tepat panen dan penanganan pasca panen (Musfal *et al.*, 2021).

Penggunaan VUB potensi hasil tinggi spesifik lokasi merupakan teknologi yang efektif dan efisien untuk mendukung peningkatan produktivitas padi gogo di lahan kering (Rizal *et al.*, 2022). Namun, potensi genetik varietas akan terekspresi jika didukung dengan baik oleh lingkungan, salah satunya melalui pengaturan populasi dengan pemilihan sistem tanam yang tepat. Pengaturan populasi menjadi faktor penting karena menentukan kepadatan populasi dalam satuan luas yang akan berpengaruh utamanya dalam kondisi iklim mikro dan persaingan diantara tanaman misalnya penangkapan cahaya dan penyerapan hara. Pengaturan populasi berpeluang menjadi komponen teknologi yang dapat meningkatkan produksi (Purwanto *et al.*, 2023). Pada budidaya Largo Super terdapat komponen teknologi pengaturan populasi dengan jarak tanam legowo larikan untuk peningkatan produksi melalui peningkatan jumlah populasi. Hasil penelitian Putra (2011), menunjukkan bahwa dibandingkan dengan sistem tanam tegel, sistem tanam legowo dapat meningkatkan hasil padi gogo varietas Situ Patenggang

bervariasi antara 27.3-44.9% sesuai jarak tanam legowo yang digunakan.

Pengelolaan kesuburan tanah dapat meliputi ameliorasi/remediasi, pemupukan berimbang serta penambahan bahan organik serta agen hayati (Las *et al.*, 2000; Buddhe *et al.*, 2014; Yuliani dan Margara, 2014; Yunizar, 2014; Nazirah & Damanik, 2015, Viandari *et al.*, 2021). Ameliorasi, pemupukan berimbang disertai aplikasi biodekomposer untuk mempercepat pembusukan sisa tanaman serta aplikasi pupuk hayati yang dapat mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik (Supriyo *et al.*, 2013) diyakini dapat memantapkan produktivitas dengan tidak mengenyampingkan perbaikan sifat fisik dan biologi tanah. Pada kondisi sifat tanah yang seimbang, lahan kering akan mampu menyediakan air dan hara yang cukup bagi tanaman sehingga mendukung efisiensi pemupukan.

Pengujian paket budidaya Largo Super secara lengkap di Kabupaten Kebumen pada tahun 2017, menunjukkan hasil bahwa dengan penerapan teknologi budidaya Largo Super produktivitas dari varietas Inpago 8, Inpago 9, Inpago 10 dan Inpago 11 berturut-turut dapat mencapai 5 t/ha, 6.14 t/ha, 7.93 t/ha dan 7.10 t/ha. Percobaan di Kab. Pidie Jaya, Aceh tahun 2019 menunjukkan penerapan teknologi budidaya Largo Super dapat meningkatkan hasil padi gogo sebesar 42.57% dibandingkan praktik petani (Idawanni *et al.*, 2022). Komponen-komponen teknologi yang direkomendasikan memiliki keunggulan dalam peningkatan produktivitas padi. Namun dilain pihak, input produksi yang digunakan menentukan keberhasilan pengelolaan usahatani padi gogo di lahan kering. Pemilihan serta penggunaan input produksi



yang optimal akan menghasilkan produksi yang maksimal dan pada akhirnya memberikan keuntungan usahatani yang relatif tinggi. Untuk itu, diperlukan adanya studi guna mendapatkan informasi komponen-komponen teknologi budidaya yang berpengaruh terhadap produksi padi di lahan kering.

METODE

Percobaan dilakukan di lahan petani Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat pada Musim Hujan (MH) tahun 2019. Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dengan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah paket teknologi seperti yang tertera pada Tabel 1. Paket lengkap meliputi: tanam menggunakan atabela dengan jarak tanam legowo 2:1; penggunaan biodekomposer; penggunaan pupuk hayati sebagai *seed treatment*; pemupukan berdasarkan hasil Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK); penambahan kapur pertanian sebagai bahan ameliorasi berdasarkan rekomendasi PUTK. Inpago 10 yang merupakan VUB adaptif lahan kering digunakan untuk semua perlakuan.

Tabel 1. Susunan perlakuan pada percobaan

Kode	Perlakuan
L1	Paket lengkap
L2	Minus pengaturan jarak tanam
L3	Minus biodekomposer
L4	Minus pupuk hayati
L5	Minus ameliorasi
L6	Minus pemupukan rekomendasi
L7	Budidaya Petani

Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali, dimana pengolahan tanah pertama dilakukan pada awal musim hujan atau setelah terjadi hujan pertama dan yang kedua saat menjelang tanam. Biodekomposer diberikan pada saat olah tanah dengan cara ditaburkan

secukupnya dan merata dengan dosis 2 kg/ha. Sebelum tanam, benih diberikan *seed treatment* pupuk hayati. Penanaman dilakukan menggunakan sistem tanam legowo 2:1 (20; 40; ± 10) cm. Pada perlakuan minus pengaturan jarak tanam digunakan jarak tanam tegel 25 x 25 cm dengan cara tanam di tugal. Pengendalian hama dan penyakit selama pertumbuhan dilakukan sesuai dengan rekomendasi PHT (Pengendalian Hama Terpadu) dan pengendalian gulma disesuaikan dengan keadaan di lapang dengan cara kimiawi dan manual.

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik tanah, pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Pertumbuhan tanaman diamati dengan cara mengukur jumlah anakan per m², indeks luas daun, berat kering tanaman, kehijauan daun, dan tinggi tanaman. Tinggi tanaman diamati saat panen, sedangkan karakter pertumbuhan lainnya diamati saat tanaman berumur 14 hari setelah tumbuh (HSTb); 35 HSTb, 56 HSTb dan saat panen. Komponen hasil dan hasil yang diamati meliputi jumlah malai per m², jumlah gabah per malai, persentase gabah isi, berat gabah 1000 butir dan hasil panen ubinan gabah kering. Hasil panen ubinan gabah kering kemudian dikonversi dari luasan pengambilan sampel menjadi luasan per ha dengan kadar air 14%. Pengaruh perlakuan dianalisis dengan analisa ragam dilanjutkan dengan Uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Tanah

Karakteristik kimia tanah lokasi percobaan sebelum kegiatan tertera pada Tabel 2, sedangkan setelah kegiatan tertera pada Tabel 3. Lahan petani lokasi percobaan memiliki tekstur tanah yang masuk pada kategori liat, sehingga memiliki pori-pori mikro atau tidak poreus. Untuk reaksi tanah



berupa sifat kemasaman atau alkalinitas tanah yang dinyatakan dengan nilai pH

menunjukkan bahwa lokasi kegiatan memiliki pH tergolong agak masam.

Tabel 2. Hasil analisis tanah sebelum percobaan komponen teknologi pendukung budidaya padi di lahan kering, Indramayu 2019

No	Parameter	Metode	Hasil Uji	Kategori
1	Tekstur (%)			
	Pasir	Hidrometer	2.56	Liat
	Debu		35.00	
Liat		62.44		
2	pH	pH-metri	5.73	agak masam
3	C-org (%)	Walkey & Black	2.77	Sedang
4	N-total (%)	Kjeldahl	0.19	Rendah
5	C/N ratio		14.58	Sedang
6	P2O5 tersedia (ppm)	Bray I	3.39	Sangat rendah
7	K (cmol (+)/kg)	Perkolasi amonium asetat 1 M	0.18	rendah
8	Ca (cmol (+)/kg)		7.28	sedang
9	Mg (cmol (+)/kg)		5.84	tinggi
10	Al dd (cmol (+)/kg)	Volumetri	0.72	Sangat rendah
11	KTK (cmol (+)/kg)	Destilasi	23.02	sedang
12	Kejenuhan Basa (%)		58.82	sedang

Sumber: Balitro dan Balittanah, 2019

Berdasarkan nilai kandungan C organik tergambar bahwa tanah di lokasi percobaan sebelum perlakuan memiliki bahan organik yang sedang dengan C/N rasio pada kategori sedang. Keadaan ini menunjukkan bahwa tingkat dekomposisi bahan organik di dalam tanah belum optimal. Namun, pada akhir kegiatan terdapat perlakuan dengan peningkatan kandungan C-organik hingga kategori tinggi yaitu minus ameliorasi dan minus pupuk rekomendasi, sedangkan perlakuan lainnya masih memiliki kandungan C-organik sedang. Untuk sifat fisik tanah, bahan organik berperan dalam proses pembentukan dan mempertahankan kestabilan struktur tanah serta meningkatkan daya menahan air tanah yang sangat diperlukan untuk lahan kering (Panda *et al.*, 2021). Bahan organik tanah juga meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), mampu

mengikat atau menetralkan senyawa atau unsur yang beracun serta melarutkan hara dari mineral-mineral tanah hingga tersedia bagi tanaman (Subowo, 2010; Triadriani *et al.*, 2014; Puja & Atmaja, 2018).

Kandungan unsur hara makro N sebelum dan setelah percobaan terlihat sama pada semua perlakuan yaitu berada pada kategori rendah. Hara P termasuk kategori sangat rendah sebelum percobaan, namun pada perlakuan minus pupuk hayati, minus pupuk rekomendasi serta budidaya petani kandungan P terlihat meningkat. Demikian pula dengan kandungan hara K, dimana sebelum percobaan berada pada kategori rendah, setelah percobaan perlakuan minus pupuk rekomendasi terlihat meningkatkan jumlah K tersedia di dalam tanah. Nilai KTK lokasi percobaan termasuk dalam kategori sedang. Nilai KTK dengan kriteria sangat tinggi



menunjukkan kemampuan dalam menyerap dan melepaskan kation seperti Ca^{2+} , Mg^{2+} ,

dan K^+ cukup tinggi.

Tabel 3. Hasil analisis tanah setelah percobaan komponen teknologi pendukung budidaya padi di lahan kering, Indramayu 2019

Perlakuan	C-organik (%)	N-total (%)	P ₂ O ₅ Tersedia (ppm)	K (cmol (+)/kg)
L1 Paket Lengkap	2.89	0.16	3.26	0.13
L3 Minus biodekomposer	2.38	0.17	3.30	0.13
L4 Minus pupuk hayati	2.18	0.19	4.66	0.11
L5 Minus ameliorasi	3.18	0.19	3.51	0.12
L6 Minus pemupukan rekomendasi	3.08	0.16	6.47	0.39
L7 Budidaya Petani	2.69	0.16	5.41	0.18

Sumber: Balitro dan Balittanah, 2019

Pertumbuhan Tanaman

Jumlah anakan per m². Jumlah anakan per rumpun memiliki hubungan erat dengan jarak tanam yang digunakan, dimana pada jarak tanam yang lebih luas umumnya jumlah anakan yang dibentuk akan lebih banyak. Penambahan populasi rumpun per luasan dari penggunaan komponen teknologi pengaturan jarak tanam rapat dalam barisan (legowo 2:1), diharapkan dapat meningkatkan pembentukan

jumlah anakan per satuan luas. Berdasarkan hasil analisis ragam, perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per m² hingga umur tanaman 35 HSTb. Perlakuan minus pengaturan jarak tanam dan budidaya petani merupakan perlakuan dengan jumlah anakan per m² yang nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan paket lengkap pada pengamatan 14 dan 35 HSTb (Tabel 4).

Tabel 4. Jumlah anakan per m² pada beberapa perlakuan komponen teknologi pendukung budidaya padi di lahan kering, Indramayu 2019

Perlakuan	Jumlah anakan per m ²							
	14 HSTb		35 HSTb		56 HSTb		panen	
L1	210.83	ab	415.00	a	285.00	a	281.25	a
L2	159.00	bc	284.00	b	262.00	a	270.67	a
L3	227.50	a	370.42	a	270.55	a	275.00	a
L4	223.75	ab	415.00	a	299.58	a	297.22	a
L5	210.00	ab	430.00	a	314.58	a	269.58	a
L6	220.84	ab	415.84	a	306.67	a	287.92	a
L7	100.50	c	242.50	b	353.50	a	226.67	a

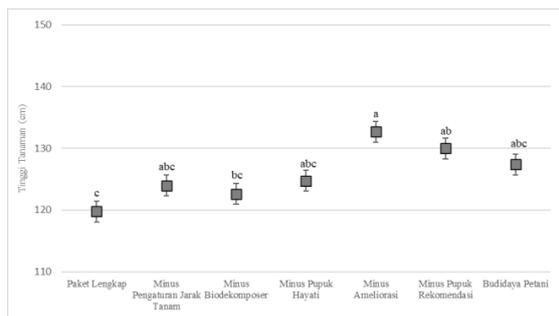
Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5 %. L1 = paket lengkap; L2 = minus pengaturan jarak tanam; L3 = minus biodekomposer; L4 = minus pupuk hayati; L5 = minus pupuk rekomendasi; L7 = budidaya petani

Hingga umur tanaman 35 HSTb, pengurangan komponen teknologi selain

pengaturan jarak tanam tidak terlihat mengurangi kemampuan pembentukan



anakan. Namun pengamatan saat panen menunjukkan baik penerapan komponen teknologi secara lengkap, perlakuan minus pengaturan jarak tanam, maupun budidaya petani memiliki jumlah anakan per m² yang tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pada percobaan ini, penggunaan jarak tanam legowo 2:1 (20;40;10), jarak tanam tegel 25 cm x 25 cm, dan jarak tanam tidak beraturan (cara petani) menghasilkan anakan per satuan luas yang tidak berbeda nyata. Tidak berbedanya jumlah anakan yang dihasilkan dari jarak tanam legowo dan jarak tanam tegel pada pertanaman padi gogo di lahan kering juga dikemukakan oleh Barus (2012).



Gambar 1. Tinggi tanaman pada beberapa perlakuan komponen teknologi pendukung budidaya padi di lahan kering, Indramayu 2019

Tinggi Tanaman. Tinggi tanaman merupakan karakter agronomis yang juga dapat menggambarkan ada tidaknya perbedaan pertumbuhan tanaman atas perlakuan yang diberikan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa karakter tinggi tanaman dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan (Gambar 1). Terdapat dua perlakuan dengan postur tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan paket lengkap yaitu perlakuan minus ameliorasi dan minus pupuk rekomendasi. Namun, bila dibandingkan dengan budidaya petani, semua perlakuan memiliki postur tanaman yang tidak berbeda nyata. Postur tanaman yang tinggi dapat menggambarkan pembentukan biomassa yang tinggi pula, namun di duga dapat menyebabkan tanaman mudah rebah ketika memasuki fase generatif.

Tabel 5. Kehijauan daun pada beberapa perlakuan komponen teknologi pendukung budidaya padi di lahan kering, Indramayu 2019

Perlakuan	Kehijauan daun						
	14 HSTb	35 HSTb	56 HSTb	panen			
L1	32.38 a	35.58	a	32.60	bc	27.98	a
L2	32.67 a	34.23	a	33.07	bc	30.15	a
L3	31.55 a	34.70	a	32.10	c	25.48	a
L4	33.73 a	33.30	a	32.70	bc	27.15	a
L5	34.03 a	35.73	a	35.30	b	28.45	a
L6	32.73 a	34.60	a	40.83	a	26.5	a
L7	34.43	33.98	a	43.55	a	30.15	a

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %. L1 = paket lengkap; L2 = minus pengaturan jarak tanam; L3= minus biodekomposer; L4 = minus pupuk hayati; L5 = minus pupuk rekomendasi; L7 = budidaya petani.

Kehijauan Daun. Pengukuran tingkat kehijauan daun dengan alat SPAD dapat menunjukkan kondisi kecukupan hara terutama N. Pengamatan kehijauan daun saat tanaman berumur 14 HSTb dilakukan

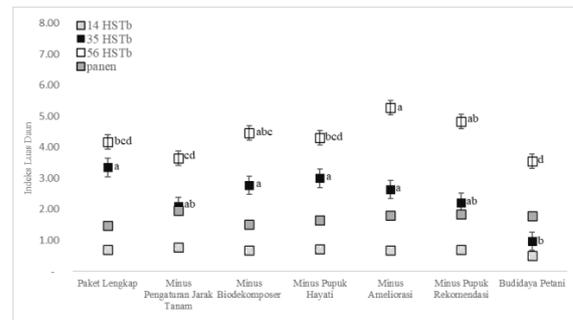
bersamaan dengan waktu aplikasi pemupukan pertama. Oleh karena itu, terlihat pada Tabel 5 beberapa perlakuan memiliki nilai baca SPAD kurang dari 35 yang menunjukkan bahwa tanaman memerlukan tambahan unsur



N. Berdasarkan analisis ragam, kehijauan daun selama percobaan terlihat berbeda nyata akibat perlakuan pada waktu pengamatan 56 HSTb. Pada fase tersebut perlakuan budidaya petani dan minus pupuk rekomendasi merupakan perlakuan dengan nilai kehijauan daun tertinggi. Perbedaan tersebut diduga terjadi karena saat pengamatan, kedua perlakuan tersebut telah terlebih dahulu dipupuk susulan dibandingkan perlakuan lainnya terkait waktu pemupukan dilakukan berdasarkan kebiasaan petani. Hal ini mengindikasikan bahwa pengurangan salah satu komponen teknologi tidak mempengaruhi kehijauan daun yang berhubungan dengan tingkat kecukupan unsur nitrogen.

Indeks Luas Daun. Karakter indeks luas daun (ILD) dapat menggambarkan hubungan antara luas daun dan luas bidang yang tertutupi serta mencerminkan besarnya intersepsi cahaya oleh tanaman. Nilai ILD pada fase vegetatif maksimum tanaman padi (7-10 Minggu setelah tanam) dapat digunakan untuk menduga kualitas produktivitas tanaman padi, karena merupakan akumulasi dari penimbunan energi yang digunakan untuk pembentukan malai dan pengisian biji (Sitangang *et al.*, 2006). Pada kegiatan ini, nilai indeks luas daun saat tanaman berada pada fase vegetatif menengah-maksimum (35 dan 56 HSTb) terlihat berbeda nyata diantara perlakuan. Pada umur 35 HSTb, perlakuan dengan nilai ILD terendah adalah perlakuan budidaya petani. Untuk perlakuan paket lengkap maupun pengurangan salah satu komponen teknologi, nilai ILD pada fase tersebut terlihat tidak berbeda nyata antara satu dengan lainnya (Gambar 2). Pada pengamatan umur 56 HSTb, perlakuan minus ameliorasi memiliki nilai ILD yang berbeda

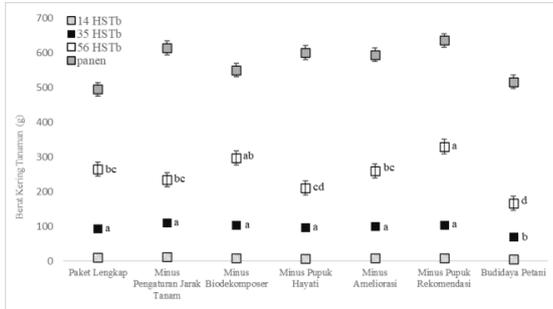
nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan budidaya petani dan penerapan komponen teknologi secara lengkap. Perlakuan lainnya yang memiliki nilai ILD lebih tinggi dari budidaya petani adalah perlakuan minus pupuk rekomendasi.



Gambar 2. Indeks luas daun pada beberapa perlakuan komponen teknologi pendukung budidaya padi di lahan kering, Indramayu 2019

Berat Kering Tanaman. Berat kering tanaman merupakan karakter agronomi yang dapat mencerminkan pertumbuhan tanaman. Tanaman yang mampu mengkonversi energi sinar matahari dan mengakumulasi dengan cepat akan memiliki bobot biomassa tinggi sehingga karakter ini sering digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan tanaman (Sitompul & Guritno, 1995). Seperti halnya nilai ILD, bobot kering tanaman juga terlihat dipengaruhi nyata oleh perlakuan ketika diamati pada umur 35 dan 56 HSTb. Pada saat 35 hari setelah tumbuh, perlakuan yang terlihat nyata lebih rendah adalah budidaya cara petani, sedangkan perlakuan lain tidak berbeda nyata antara satu dan lainnya. Hingga umur tanaman 56 HSTb, teknik budidaya petani merupakan perlakuan dengan berat kering tanaman terendah. Pada umur tanaman 56 HSTb, terdapat perlakuan yang memiliki berat kering tanaman nyata lebih tinggi dari

perlakuan paket lengkap yaitu minus pupuk rekomendasi.



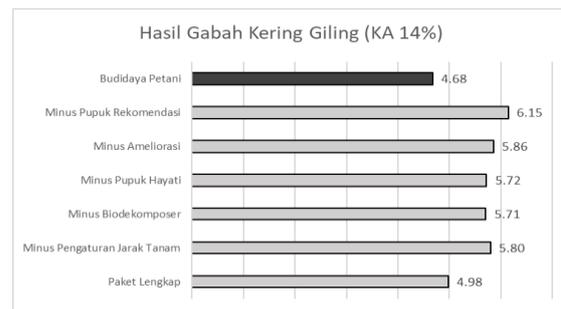
Gambar 3. Berat kering tanaman pada beberapa perlakuan komponen teknologi pendukung budidaya padi di lahan kering, Indramayu 2019

Hasil dan Komponen Hasil

Hasil gabah kering giling tidak berbeda nyata antar perlakuan berdasarkan hasil analisis ragam, demikian pula dengan komponen hasil jumlah malai per m² dan bobot 1000 butir. Namun terlihat bahwa penerapan paket lengkap komponen teknologi maupun penggunaan komponen teknologi terpilih memiliki hasil 6,41-31,41% lebih tinggi dibandingkan penerapan budidaya cara petani. Seperti halnya berat kering tanaman, perlakuan minus pemupukan rekomendasi merupakan perlakuan dengan hasil gabah tertinggi. Penggunaan komponen teknologi jarak tanam legowo 2:1 dengan tujuan meningkatkan produktivitas melalui penambahan jumlah populasi tanaman, pada kegiatan ini belum memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan hasil dibandingkan jarak tanam tegel dan jarak tanam tidak beraturan. Belum berpengaruh nyatanya perbedaan jarak tanam yang digunakan juga dikemukakan oleh Barus (2012).

Pemberian dekomposer juga terlihat belum optimal. Tujuan dari penggunaan

dekomposer adalah untuk mempercepat dekomposisi bahan organik, namun pada kegiatan ini bahan organik yang diberikan adalah produk siap pakai sehingga sudah melalui proses dekomposisi. Hal ini yang diduga menjadi penyebab kurang efektifnya pemberian dekomposer untuk meningkatkan hasil pertanaman.



Gambar 4. Hasil gabah kering giling beberapa perlakuan komponen teknologi pendukung budidaya padi di lahan kering, Indramayu 2019

Peningkatan produktivitas juga belum terlihat dari penambahan amelioran berupa kapur pertanian. Lahan memiliki kemasaman tanah pada kategori agak masam dengan nilai pH 5.73. Pada kondisi tersebut, tanaman padi masih dapat tumbuh dengan optimal. Pertanaman juga didukung dengan pemilihan varietas yang tepat, dimana Inpago 10 merupakan varietas yang memiliki toleransi terhadap kondisi lahan dengan kemasaman yang rendah. Pengurangan penggunaan pupuk hayati juga menunjukkan pola yang serupa. Pada dosis pemupukan anorganik yang sama, penambahan pupuk hayati terlihat memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan tanpa penggunaan pupuk hayati. Penelitian terkait penggunaan pupuk hayati pada tanaman budidaya menyatakan bahwa efektivitas penggunaan pupuk hayati akan terlihat ketika dosis pemberian pupuk anorganik diturunkan.



Beauchamp & Hume (1997) menyatakan penurunan penggunaan pupuk anorganik dapat memberikan efek menguntungkan pada komunitas mikroba heterotrofik, yang pada

gilirannya memberikan efek positif pada struktur tanah, perbaikan ketersediaan hara dan meningkatkan kandungan humus.

Tabel 6. Hasil analisis kandungan hara pada jaringan tanaman

Perlakuan	Kandungan Hara (%)		
	N	P	K
L1 Paket Lengkap	0.52	0.05	1.16
L2 Minus Jarak Tanam	-	-	-
L3 Minus Biodekomposer	-	-	-
L4 Minus Pupuk Hayati	0.50	0.06	1.16
L5 Minus Ameliorasi	-	-	-
L6 Minus Pupuk Rekomendasi	0.59	0.10	1.19
L7 Budidaya Petani	0.52	0.08	1.21

Sumber: Balitro, 2019

Penentuan rekomendasi dosis pupuk percobaan dilakukan dengan alat bantu Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK). Untuk lokasi kegiatan, rekomendasi pupuk yang diberikan adalah 90 N, 75 P, dan 30 K. Pada perlakuan minus pupuk rekomendasi, pupuk yang umum diberikan petani mengandung N:P:K masing-masing berjumlah 60:60:60. Perbedaan kandungan NPK dari kedua perlakuan pupuk belum memberikan perbedaan nyata dalam hasil gabah kering giling beserta komponen hasilnya. Analisis kandungan hara pada jaringan tanaman juga menunjukkan bahwa perlakuan belum memberikan perbedaan terhadap serapan hara NPK tanaman (Tabel 6).

Dari empat karakter komponen hasil yang diamati, jumlah gabah per malai dan persentase gabah isi merupakan komponen hasil yang berbeda nyata diantara perlakuan (Tabel 7). Penambahan populasi tanaman menurunkan jumlah gabah per malai, namun meningkatkan persentase pengisian gabah dibandingkan budidaya petani. Terlihat bahwa karakter jumlah gabah per malai berbanding terbalik dengan persentase pengisian gabah. Perlakuan dengan jumlah malai banyak terlihat kurang dalam hal pengisian gabah. Tabel 7 juga menunjukkan bahwa dengan penerapan paket budidaya lengkap, persentase gabah isi dapat ditingkatkan bila dibandingkan budidaya cara petani.

Tabel 7. Komponen hasil beberapa perlakuan komponen teknologi pendukung budidaya padi di lahan kering, Indramayu 2019

Perlakuan	Jumlah Malai per m ²		Jumlah Gabah per Malai		Persentase Gabah Isi		Bobot 1000 butir (g)	
Paket Lengkap	264.17	a	84.90	b	90.98	a	28.21	a
Minus Jarak Tanam	249.33	a	110.08	ab	84.36	b	28.07	a
Minus Biodekomposer	264.17	a	87.84	b	90.19	a	28.78	a
Minus Pupuk Hayati	283.89	a	98.26	b	91.08	a	28.40	a
Minus Ameliorasi	260.00	a	107.37	ab	84.79	b	27.71	a
Minus Pupuk Rekomendasi	274.17	a	114.84	ab	83.72	b	27.36	a
Budidaya Petani	200.00	a	134.33	a	80.96	b	27.10	a

Angka-angka pada kolom yang sama dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5 %



KESIMPULAN

Penerapan komponen teknologi budidaya padi di lahan kering dapat meningkatkan hasil tanaman padi sebesar 6.41-31.41% dibandingkan budidaya cara petani. Komponen-komponen teknologi tersebut memberikan pengaruh penting terhadap peningkatan produktivitas di lahan kering. Agar peningkatan produktivitas dapat terjadi secara efektif dan efisien, maka pemilihan komponen teknologi yang akan digunakan dapat disesuaikan dengan karakteristik lahan pertanaman.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih ditujukan kepada Badan Litbang Kementerian Pertanian melalui dana DIPA TA 2019 sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Barus, J. (2012). Pengaruh aplikasi pupuk kandang dan sistem tanam terhadap hasil varietas unggul padi gogo pada lahan kering masam di Lampung. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 1(1), 102-106.

Beauchamp, E.G., & Hume, D.J. (1997). Agricultural soil manipulation: The use of bacteria, manuring and plowing. In J.D. van Elsas, J.T. Trevors & E.M.H. Wellington, *Modern soil microbiology* (pp. 643-663). Marcel Dekker.

Buddhe, S.T., Thakre, M., & Chaudhari, P.R. (2014). Improvement in rice crop productivity and soil fertility in field trial with magnetized fly ash soil conditioner. *Ann. Appl. Bio-sci.*, 1, 28-39.

Idawanni, Ferayanti, F., Ismail, M., & Bakar, B.A. (2022). Improving the productivity of upland rice through the implementation of Largo Super technology in dry land of Aceh Province. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 985 (2022) 012003. doi:10.1088/1755-1315/985/1/012003.

Lakitan, B., & Gofar, N. (2013). Kebijakan inovasi teknologi untuk pengelolaan lahan suboptimal berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal "Intensifikasi Pengelolaan Lahan Suboptimal dalam Rangka Mendukung Kemandirian Pangan Nasional"*, Palembang 20-21 September 2013.

Las, I., Purba, S., Sugiharto, B., & Hamdani, A. (2000). Proyeksi kebutuhan dan pasokan Penelitian Tanah dan Agroklimat.

Musfal, Ramija, K.E., Handayani, T., & Listiawati. (2021). Budidaya padi gogo teknologi Largo Super. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sumatera Utara*.

Nazirah, L., & Damanik, B.S.J. (2015). Pertumbuhan dan hasil tiga varietas padi gogo pada perlakuan pemupukan. *J. Floratek*, 10, 54-60.

Panda, N.D.L., Jawang, U.P., & Lewu, L.D. (2021). Pengaruh bahan organik terhadap daya ikat air pada ultisol lahan kering. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 327-332. doi: 10.21776/ub.jtssl.2021.008.2.3.

Puja, I.N., & Atmaja, I.W.D. (2018). Kajian status kesuburan tanah untuk



- menentukan pemupukan spesifik lokasi tanaman padi. *Agrotrop*, 8(1), 1-10.
- Purwanto, O.D., Pujiharti, Y., & Ramadhan, R.P. (2023). Growth and yield performance of upland and lowland rice varieties under narrow-wide row planting systems in East Nusa Tenggara, Indonesia. *Planta Tropika*, 11(1), 50-60.
- Putra, S. (2011). Pengaruh jarak tanam terhadap peningkatan hasil padi gogo varietas Situpatenggang. *J. Agrin.*, 15(1), 54-63.
- Rizal, M., Murtryarny, E., & Hamdan, S. (2022). Uji adaptasi beberapa varietas unggul baru (VUB) padi (*Oryza sativa*) gogo terhadap lahan podsolik merah kuning (PMK) di Provinsi Riau. *Jurnal Karya Ilmiah Multidisiplin*, 2(1), 91-98.
- Sitompul, S.M., & Guritno, B. (1995). Analisis pertumbuhan tanaman. Gadjah Mada University Press.
- Subowo, G. (2010). Strategi efisiensi penggunaan bahan organik untuk kesuburan dan produktivitas tanah melalui pemberdayaan sumberdaya hayati tanah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 4(1), 13-25.
- Supriyo, A., Minarsih, S., & Prayudi, B. (2014). Efektifitas pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil padi gogo pada tanah kering. *Agritech*, 16 (1), 1 – 12.
- Triadriani, L.N., Handayanto, E., & Utami, S.R. (2014). Penggunaan *Caladium bicolor*, *Paspalum conjugatum*, dan *Comelina nudiflora* untuk remediasi tanah tercemar merkuri limbah tambang emas serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 1(1), 69-78.
- Viandari, N.Al., & Anshori, A. (2021). Rice cultivation on dry land during dry season supported by deep well irrigation and soil amelioration. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 672 (2021) 012019. doi:10.1088/1755-1315/672/1/012019
- Yuliani, D., & Maryana, Y.E. (2014). Integrasi teknologi pengendalian penyakit blas pada tanaman padi di lahan suboptimal. In S. Herlinda, S. Saleh, F.H. Taqwa, Tanbiyaskur, E. Handayanto, H.M. Sarjan, N. Aini, Rajiman, dan Mardhiana, Pengembangan teknologi pertanian yang inklusif untuk memajukan petani lahan suboptimal (pp. 835-845). PURPLSO Universitas Sriwijaya.
- Yunizar. (2014). Kajian teknologi hemat air pada padi gogo pada lahan kering masam dalam mengantisipasi perubahan iklim di Propinsi Riau. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang 26-27 September 2014.