

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI JAJAR LEGOWO TERHADAP ESTIMASI PRODUKSI PADI

Agung Prijanto, I Gusti Made Widianta dan Ni Ketut Sudarmini
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali
e-mail : agungprijanto80@gmail.com

RINGKASAN

Diseminasi Teknologi Jajar Legowo yang dilaksanakan secara langsung di lahan petani, akan mampu mempercepat proses *delivery system of technology* dari Badan Litbang Pertanian sebagai penghasil teknologi kepada petani sebagai pengguna teknologi. Teknologi jajar legowo diyakini mampu meningkatkan produktivitas lahan hingga lebih dari 10%. Kajian ini dilakukan di 2 Kabupaten dan 3 Subak dengan metode diskriptif kualitatif dengan menerapkan pendekatan partisipatif. Hasil kajian ini Untuk subak Tegal Wani dengan luas lahan 118 ha, maka produksi akan mencapai 822 ton GKP per musim tanam (MT) lebih tinggi dibandingkan cara petani yang hanya 560 ton GKP per MT. atau terjadi peningkatan sebanyak 46,83%. Untuk subak Tegal Gintungan dengan luas lahan 175 ha, maka produksi GKP akan mencapai 2.932 kg per tahun bagi petani yang menerapkan teknologi yang didiseminasikan atau 26,21% lebih tinggi dibandingkan cara petani yang hanya mencapai 2.323 kg GKP. Estimasi yang tidak jauh berbeda juga akan terjadi di subak Lanyahan kabupaten Buleleng, yang memiliki luas 44 ha, maka produksi GKP yang mampu dicapai sebanyak 629 ton per tahun untuk petani yang mengadopsi teknologi jajar legowo 2:1 yang didiseminasikan tahun 2018. Produksi tersebut sebanyak 73,00% lebih tinggi dibandingkan dengan cara petani yang hanya mampu mencapai produksi sebanyak 363 kg GKP pertahun.

PENDAHULUAN

Suatu teknologi akan diadopsi oleh pengguna, apabila teknologi tersebut mampu memberikan nilai tambah bagi pengguna, Oleh karena itu inti dari sebuah teknologi yang dibutuhkan pengguna harus bersifat inovatif. Dalam menghasilkan sebuah teknologi yang inovatif, maka Badan Litbang Pertanian dituntut untuk mampu menggerakkan sumber daya pertanian. Teknologi pertanian yang inovatif harus segera didiseminasikan agar segera diadopsi oleh pengguna.

Selain itu Soeradji (2013) juga menyatakan bahwa penanaman padi dengan sistem jajar legowo ternyata dapat meningkatkan produktifitas padi. Terdapat beberapa tipe sistem tanam jajar legowo, antara lain Jajar legowo 2:1, Jajar legowo 3:1, Jajar legowo 4:1, Jajar legowo 5:1, dan Jajar legowo 6:1. Lebih jauh juga dinyatakan bahwa cara tanam padi jajar legowo merupakan salah satu teknik penanaman padi yang dapat menghasilkan produksi yang cukup tinggi serta memberikan kemudahan dalam aplikasi pupuk dan pengendalian organisme pengganggu tanaman. Sistem tanam jajar legowo juga merupakan suatu upaya memanipulasi lokasi pertanaman sehingga pertanaman akan memiliki jumlah tanaman pingir yang lebih banyak dengan adanya barisan kosong. Selain itu sistem tanam jajar legowo juga meningkatkan jumlah populasi tanaman dengan pengaturan jarak tanam. Mengacu pada penjelasan beberapa ahli

tersebut, maka peningkatat produktivitas lahan sawah yang ditanami padi dengan sistem tanam jajar legowo 4:1 maupun legowo 2:1, kemungkin besar disebabkan oleh meningkatnya populasi tanaman, serta meningkatnya kesehatan tanaman, karena sebagian besar tanaman mendapatkan sinar matahari yang cukup, karena sebagai tanaman pinggir. Selain itu penggunaan benih unggul baru Inpari 43 yang merupakan hasil temuan Badan Litbang Pertanian, juga memberikan kontribusi yang lebih baik dalam peningkatan produktivitas, dibandingkan dengan varietas lainnya yang umum ditanam pertain seperti Ciherang dan IR 64. Sejalan dengan pernyataan Suwono (2017) menyatakan bahwa peningkatan produktivitas padi dimungkinkan karena menggunakan komponen bibit kualitas unggul baru produksi badan litbang yang sudah teruji.

Faktor lain yang juga memberikan pengaruh positive dalam peningkatan produktivitas adalah sistem pengaturan irigasi. Pengaturan irigasi secara intermitten (berselang) dapat memberikan kesempatan kepada mikroba dalam tanah untuk memperbaiki kesehatan tanah, yang pada akhirnya akan berpengaruh positive pada perkembangan akar tanaman yang tumbuh pada lahan tersebut.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi Kajian

Pengkajian dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Desember tahun 2019 melalui diseminasi teknologi jajar legowo meliputi 3 kecamatan di 2 kabupaten di Bali, antara lain:

Kabupaten Jembarana, antarlain:

4. Kecamatan Mendoyo seluas 5 ha
5. Kecamatan Negara seluas 5 ha
6. Kabupaten Buleleng yaitu di Kecamatan Kubutambahan seluas 10 ha,

Metode Kajian

Metode pengkajian ini bersifat diskriptif kualitatif melalui pendekatan partisipatif. Pendekatan partisipatif yang dimaksudkan dalam hal ini adalah mendorong peran serta aktif dari seluruh komponen yang terlibat dalam kegiatan, antara lain: penyuluh, peneliti, petani, pengambil kebijakan dan pengguna hasil implementasi teknologi. Sedangkan sasaran diseminasi adalah petani anggota subak di kabupaten/kota di Bali.

Analisis Data

Data dikoleksi melalui pengambilan sample berdasarkan ubinan. Luas ubinan yang digunakan berukuran $3 \times 4\text{m} = 12 \text{ m}^2$ atau $2,5 \times 2,5 \text{ m}^2$, tergantung dari teknologi jajar legowo yang dilakukan petani dan berdasarkan petunjuk pengambilan ubinan yang dikeluarkan oleh Badan Litbang Pertanian. Untuk memprediksi produktivitas lahan sawah digunakan rumus berdasarkan petunjuk Badan Litbang Pertanian sebagai berikut:

$$P = 10.000/(3 \times 4) \times U \text{ kg/ha}$$

$$P = 10.000/(2,5 \times 2,5) \times U \text{ kg/ha}$$

Keterangan

P = Produktivitas (Kg/ha)

U = Berat Gabah Kering Panen (GKP) per Ubinan (kg)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subak Tegal Wani, Kecamatan Jembrana, Kabupaten Jembrana

Subak Tegal Wani di Kecamatan Jembrana, juga merupakan salah satu lokasi kegiatan disemniasi teknologi legowo pada tahun 2018. Luas lahan sawah di subak Tegal Wani mencapai 118 ha, yang terdiri dari 5 tempek antara lain: Tempek Tegal wani I (27,80 ha), Tempek Tegal wani II (22,77 ha), Tempek Tegal Maja I (15,43 ha), Tempek Tegal Maja II (22,24 ha) dan Tempek Budeng Putih (33,47 ha). Sistem pengairan di subak Tegal Wani adalah irigasi teknis, karena sebagian besar petani menggunakan sumur dangkal (gali) dan sumur bor yang jumlahnya mencapai lebih dari 100 buah. Ketinggian tempat sekitar 50 m dpl, sehingga dapat dinyatakan bahwa subak Tegal Wani merupakan subak yang berlokasi di daerah pesisir (pantai).

Jumlah petani yang mengelola lahan sawah di subak Tegal Wani mencapai 260 orang, sehingga penguasaan lahan hanya berkisar 0,45ha per orang petani. Kondisi tersebut tidak jauh berbeda dengan petani lainnya di Bali, yang menguasai lahan pertanian khususnya sawah tidak lebih dari 0,50 ha per keluarga petani. Beberapa varietas padi yang umum ditanam oleh petani di subak Tegal Wani adalah situbagendit, ciherang, waipuburu dan legawa.

Budidaya padi umumnya dilakukan secara konvensional dengan sistem tanam pindah, dengan jarak tanam 25 x 25 cm. Namun beberapa petani juga sudah mengenal sistem budidaya padi melalui teknologi Legowo 4:1 dan Tabela Legowo 6:1. Pupuk yang digunakan umumnya urea dengan dosis 200kg per ha, NPK Ponska 200kg per ha dan ZA 100kg per ha, serta pupuk organik sebanyak 800kg per ha. Secara umum petani di subak Tegal Wani, sangat jarang bahkan cenderung tidak ada yang mengetahui tentang produktivitas lahan yang mereka kelola. Karena hampir seluruh petani menjual padi hasil panennya melalui sistem tebas dengan harga antara Rp.240.000 dan Rp.260.000 per are (100 m²). Hal tersebut mengindikasikan bahwa produktivitas lahan sawah di subak Tegal Wani berkisar antara 5,5 hingga 6,0 ton per ha, dengan asumsi harga GKP adalah Rp.4.300 per kg.

Subak Tegal Gintungan, Kecamatan Mendoyo, Kabupaten Jembrana

Subak Tegal Gintungan memiliki luas 175 ha, dengan lima tempek, antara lain: tempek Telepud (58 ha), tempek Taman (38,75 ha), tempek Sandat (51 ha), tempek Liligundi (17 ha) dan tempek Klecung (10,25 ha). Sumber air irigasi utama subak Tegal Gintungan adalah dari Tukad Biluk Poh, yang merupakan irigasi teknis. Selain itu subak Tegal Gintungan juga memiliki sebuah sumur bor yang terletak di tempek Sandat, serta dua buah dam parit yang mengairi subak di tempek Telepud dan Taman.

Ketinggian tempat di subak Tegal Gintungan hanya sekitar 50 meter di atas permukaan laut (m dpl), sehingga subak Tegal Gintungan dapat dikatakan sebuah subak

yang berlokasi di daerah pantai. Jumlah petani di subak Tegal Gintungan adalah sebanyak 207 orang, sehingga rata-rata tingkat penguasaan lahan di subak Tegal Gintungan adalah sekitar 0,85 ha. Penguasaan lahan tersebut termasuk cukup luas dibandingkan dengan petani di daerah lainnya di Bali, yang hanya menguasai lahan tidak lebih dari 0,5ha.

Varietas padi yang digunakan petani dalam budidaya padi di subak Tegal Gintungan, umumnya adalah varietas Situbagendit, Ciherang dan Mekongga. Sedangkan cara tanam yang digunakan adalah sistem tanam pindah, dengan jarak tanam 25 x 25 cm. Namun beberapa petani sudah mulai mengenal budidaya padi dengan sistem legowo 4:1 dan tabel legowo 6:1. Pupuk yang digunakan umumnya adalah Urea 200kg per ha, NPK Ponska 200kg per ha dan ZA 100kg per ha. Petani umumnya jarang tahu tentang produktivitas lahan yang dikelolanya, karena umumnya menjual padi melalui sistem tebasan kepada penebas. Harga jual dengan sistem tebasan berkisar antara Rp.260.000 dan Rp.280.000 per are atau 100m², jika harga Gabah Kering Panen (GKP) saat musim panen sekitar Rp.4.300 per kg. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa produktivitas lahan sawah di subak Tegal Gintungan berkisar antara 5 hingga 7 ton per ha.

Subak Lanyahan, Kecamatan Kubutambahan, Kabupaten Buleleng

Subak lanyahan terletak di desa Bontiyang, kecamatan Kubutambahan, kabupaten Buleleng. Berada pada ketinggian 400 m dpl, memiliki luas 44 ha. Sumber air utamanya adalah dari sungai dengan mata air berlokasi di daerah pegunungan bagian atas wilayah subak. Subak Lanyahan, memiliki topografi agak miring, karena terletak hampir di lereng sebuah pegunungan di daerah Buleleng bagian timur. Jumlah anggota subak Lanyahan adalah 78 orang, sehingga tingkat kepemilikan lahan 0,56 ha. Tingkat kepemilikan lahan tersebut, tidak jauh berbeda dengan petani lainnya di Bali.

Varietas padi yang umumnya ditanam oleh petani di subak Lanyahan adalah Inpara, mengaplikasikan sistem tanam pindah dengan jarak tanam 25 x 25 cm. Pupuk yang digunakan umumnya urea 200kg per ha, ZA 150kg per ha dan Ponska 200kg per ha. Ada sesuatu yang menarik terjadi di subak Lanyahan, yang hampir jarang ditemui di subak lainnya di Bali, yaitu hampir seluruh petani tidak menjual hasil panennya kepada penebas, melainkan di panen sendiri dan di proses sendiri menjadi beras. Panen dilakukan oleh kelompok kecil yang dibangun atau dibentuk di antara sesama petani anggota subak. Mereka secara bergiliran panen dari satu petani ke petani lainnya. Untuk mengukur jumlah hasil panen, mereka sangat jarang menggunakan timbangan sebagai alat ukur yang umum dipakai, namun petani menggunakan kampil. Cara tersebut menyebabkan relative sulit untuk mendapatkan data yang akurat tentang hasil panen, namun dapat diperkirakan untuk satu kampil umumnya memiliki berat sekitar 50kg.

Seperti telah dijelaskan sebelumnya bahwa hasil panen mereka akan diproses sendiri, seperti mengeringkan dan menggilingnya di penggilingan beras yang ada di daerah tersebut. Cara tersebut menyebabkan mereka akan tahu dengan pasti berapa kg beras yang mereka hasilkan dari hasil sawah yang mereka kelola. Sistem tersebut mereka lakukan, karena hampir seluruh hasil panennya dimanfaatkan sendiri untuk memenuhi kebutuhan keluarga, sehingga mereka akan merasa aman dalam hal penyediaan pangan, khususnya beras. Petani akan menjual beras, apabila mereka

memiliki kelebihan beras setelah kebutuhan keluarga terpenuhi. Kebiasaan tersebut dapat dikatakan bahwa petani di subak Lanyahan sesungguhnya telah mendukung program pemerintah dalam hal ketahanan pangan di tingkat keluarga tani. Berbeda dengan petani umumnya di Kawasan lainnya di Bali, yang menjual hasil panen secara keseluruhan melalui sistem tebas, yaitu menjual padi sebelum dipanen kepada seseorang penebas, sehingga produktivitas padi hanya dihitung berdasarkan perkiraan penebas.

Selanjutnya petani akan membeli beras untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga sehari-hari. Kondisi tersebut dapat menyebabkan terganggunya program ketahanan pangan dan kemandirian petani dalam menyediakan untuk kebutuhan rumah tangga. Oleh karena itu penjualan hasil panen padi melalui sistem tebas sebaiknya ditinjau kembali dalam rangka mendukung program ketahanan pangan di Indonesia.

Estimasi Produksi Akibat Implementasi Teknologi Jajar Legowo

Seperti telah dijelaskan sebelumnya bahwa terdapat tiga subak sebagai lokasi kegiatan diseminasi teknologi legowo pada tahun 2018. Ketiga subak tersebut antara lain: subak Tegal Wani dan subak Tegal Gintungan (kabupaten Jembrana) dan subak Lanyahan kabupaten Buleleng. Secara geografis subak Tegal Wani dan Tegal Gintungan hampir sama, yaitu berada pada ketinggian 50 m dpl, sedangkan subak Lanyahan berada pada ketinggian 400 m dpl

Tabel 1. Estimasi Produksi Akibat Implementasi Teknologi Legowo Di Tiga Subak Lokasi Diseminasi Teknologi

No	Parameter	Subak									
		Tegal Wani		Tegal Gintungan		Lanyahan					
		Diseminasi	Konvensional	Diseminasi	Konvensional	Diseminasi	Konvensional				
1	Lokasi subak:										
1.1	Desa										
1.2	Kecamatan	Negara	Negara	Mendoyo	Mendoyo	Bontiyng	Bontiyng	Kbutambahan	Kbutambahan	Bontiyng	Bontiyng
1.3	Kabupaten	Jembrana	Jembrana	Jembrana	Jembrana	Buleleng	Buleleng	Buleleng	Buleleng	Buleleng	Buleleng
2	Tinggi tempat (m dpl)	50	50	50	50	50	50	400	400	400	400
3	Luas (ha)	118	118	175	175	175	175	44	44	44	44
4	Jml. Petani (orang)	260	260	207	207	207	207	78	78	78	78
5	Luas demplot (ha)	5	-	5	-	10	-	10	-	10	-
6	Teknologi:										
6.1	Pengolahan Lahan										
	A. Bajak	1 kali	1 kali	1 kali	1 kali	1 kali	1 kali	1 kali	1 kali	1 kali	1 kali
	B. Garu	2 kali	2 kali	2 kali	2 kali	2 kali	2 kali	2 kali	2 kali	2 kali	2 kali
	C. Alat	Traktor	Traktor	Traktor	Traktor	Traktor	Traktor	Traktor	Traktor	Traktor	Traktor
6.2	Benih	Inpari 43	Ciherang	Inpari 43	Inpara	Inpari 43	Inpari 43	IR64	IR64	IR64	IR64
6.3	Umur bibit	14 ha	21 ha	0 ha	21 ha	14 ha	14 ha	21 ha	21 ha	21 ha	21 ha
6.4	Cara tanam	Jarwo 4:1	Tegel 25x25cm	Tabela Jarwo 2:1	Tegel 25x25cm	Jarwo 2:1	Jarwo 2:1	Tegel 25x25cm	Tegel 25x25cm	Tegel 25x25cm	Tegel 25x25cm
6.5	Pupuk:										
	A. Urea (kg)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	B. NPK (kg)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	C. ZA (kg)	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150
	D. Organik (kg)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
6.6	Irigasi:										
	A. Sumber irigasi	Sumur Bor	Sumur Bor	Sungai	Sungai	Sungai	Sungai	Sungai	Sungai	Sungai	Sungai
	B. Sitem irigasi	Terputus	Tergenang	Terputus	Tergenang	Terputus	Tergenang	Terputus	Tergenang	Terputus	Tergenang
6.7	Pengendalian gulma	Mekanis	Kimia	Mekanis	Kimia	Mekanis	Kimia	Mekanis	Kimia	Mekanis	Kimia
6.8	Sitem Panen	Tebasan	Tebasan	Tebasan	Tebasan	Tebasan	Tebasan	Panen sendiri	Panen sendiri	Panen sendiri	Panen sendiri

No	Parameter	Subak							
		Tegal Wani		Tegal Gintungan		Lanyahan			
		Diseminasi	Konvensional	Diseminasi	Konvensional	Diseminasi	Konvensional		
7	Produktivitas (kg/ha)	6.966	4.744	8.378	6.638	7.143	4.129		
8	Estimasi Produksi dalam subak:								
8.1	Setiap MT (ton) GKP	822	560	1.466	1.162	314	182		
8.2	Setiap Tahun (ton) GKP	1.644	1.120	2.932	2.323	629	363		
9	Peningkatan:								
9.1	Produktivitas (kg/ha)	2.222	-	1.740	-	3.014	-		
9.2	Produktivitas (%)	47	-	26	-	73	-		
9.3	Produksi (ton/MT) dalam subak	262	-	304	-	133	-		
9.4	Produksi (ton/th) dalam subak	524	-	609	-	265	-		

Secara prinsip teknologi yang diimplementasikan di ketiga subak tersebut adalah hampir sama yaitu penggunaan benih inpari 43, Umur tanam benih 14 hari untuk legowo tanam pindah dan 0 hari untuk tanam benih langsung jajarlegowo, Sistem tanam adalah jajar legowo, yang selanjutnya didasari kesepakatan dengan petani untuk memilih apakah legowo 4:1 atau legowo 2:1, Sistem irigasi adalah irigasi terputus (intermittent irrigation), dan Pengendalian gulma dilakukan secara mekanis, Sedangkan teknologi lainnya adalah sesuai dengan apa yang telah biasa dilakukan oleh petani, seperti dalam hal pengolahan lahan, jenis pupuk, dosis pupuk, aplikasi pupuk, serta cara panen.

Selanjutnya juga menunjukkan bahwa produktivitas lahan di subak Tegal Wani mencapai 6.966 kg GKP per ha bagi petani yang menerapkan teknologi yang didiseminasikan, sedangkan untuk cara petani hanya 4.744 kg GKP per ha. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan produktivitas lahan sebesar 47% dibandingkan dengan cara petani. Kondisi yang tidak jauh berbeda juga terjadi di subak Tegal Gintungan dengan produktivitas lahan 8.378 kg GKP per ha, atau 26% lebih tinggi dibandingkan dengan cara petani yang hanya mampu menghasilkan 6.638 kg GKP per ha. Peningkatan produktivitas lahan di subak Lanyahan kabupaten Buleleng, mencapai 73% (7.143 kg GKP per ha), jauh lebih tinggi dibandingkan dengan cara petani yang hanya mampu menghasilkan 4.129 kg GKP per ha. Dari ketiga subak lokasi diseminasi, dapat diketahui bahwa rata-rata peningkatan produktivitas lahan sawah mencapai 48,68% bagi petani anggota subak yang menerapkan teknologi: jajar legowo, benih inpari 43, umur tanam bibit 14 hari (tapin) dan 0 hari untuk tabel, sistem irigasi terputus, pengendalian gulma secara mekanis.

Mengacu pada penjelasan hasil diseminasi tentang teknologi jajar legowo yang dilakukan di tiga lokasi pada tahun 2018, dapat dinyatakan bahwa teknologi jajar legowo dapat meningkatkan produktivitas lahan sawah sebesar 46,3% di subak Tegal Wani; sebanyak 26,21% di subak Tegal Gintungan dan 73,00% di subak Lanyahan. Hasil diseminasi tersebut sejalan dengan hasil penelitian Misran (2014) yang menyatakan bahwa sistem tanam jajar legowo berpengaruh nyata terhadap komponen hasil dan hasil, terutama pada panjang malai, jumlah gabah per malai, dan hasil gabah kering panen. Lebih jauh dinyatakan bahwa sistem tanam jajar legowo dapat meningkatkan hasil gabah kering panen (GKP) sekitar 19,90-22,00%. Bahkan Suwono (2017) menyatakan bahwa Jajar legowo super merupakan sistem tanam padi jajar legowo 2:1 yang mampu meningkatkan produktivitas panen padi antara 60 hingga 90 %. Peningkatan produktivitas dimungkinkan karena menyertakan komponen bibit kualitas unggul baru produksi badan litbang yang sudah teruji.

KESIMPULAN

Mengacu pada penjelasan hasil diseminasi tentang teknologi jajar legowo yang dilakukan di tiga lokasi pada tahun 2018, dapat dinyatakan bahwa peningkatan produksi dapat diprediksi akan terjadi peningkatan sebesar 30 – 75 persen dari cara eksisting di dalam subak apabila petani menerapkan teknologi jajar legowo.

DAFTAR BACAAN

- Badan Penelitian dan Pengembangan [Badan Litbang] Pertanian, Kementerian Pertanian. 2011. Pedoman Umum Spectrum Diseminasi Multi Channel (SDMC). Jakarta.
- Misran. 2014. Studi Sistem Tanam Jajar Legowo terhadap Peningkatan Produktivitas Padi Sawah. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol. 14 (2): 106-110 ISSN 1410-5020 tahun 2014.
- Saerodji. 2013. Sistem Jajar Legowo Dapat Meningkatkan Produktifitas Padi. <http://bbppketindan.bppsdp.pertanian.go.id/blog/sistem-jajar-legowo-dapat-meningkatkan-produktifitas-padi>.
- Suwono. 2017. Jajar Legowo Super Tingkatkan Produktivitas Padi 60 – 90%. <http://sahabatpetani.com/2017/02/04/jajar-legowo-super-tingkatkan-produktivitas-padi-60-9>