Seminar Nasional Ke-IV Fakultas Pertanian Universitas Samudra
"Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal di Era Revolusi Industri 4.0"
ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

Pengembangan Pola Tanam Padi-Jagung Mendukung Peningkatan Indeks Pertanaman (IP) di Aceh Besar

Abdul Azis, Basri A. Bakar[1*], Ahmad Andriani[2], Adnan[3] , Yohanes Geli Bulu[4], Elvrida Rosa[5)]

[1, 2] *Peneliti dan Penyuluh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh.*
[3] *Dosen Agrotek Fakultas Pertanian Universitas Samudra (Unsam)Langsa*
[4] *Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat*
[5] *Dosen Fakultas Pertanian Universitas Abulyatama (Unaya) Aceh Besar*
[*] *e-mail: abda_muda@yahoo.co.id*

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui tambahan penerimaan petani terhadap tambahan penggunaan teknologi melalui pengembangan pola tanam padi – jagung dalam upaya peningkatan indeks pertanaman. Penelitian dilaksanakan di kabupaten Aceh Besar pada tahun 2018. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah survei dan riset aksi. Populasi sampel yang menjadi basis penelitian adalah kelompok tani yang menerapkan teknologi pola tanam padi jagung di kabupaten Aceh Besar. Penentuan sampel responden secara *purposive sampling*. Jenis data yang dikumpulkan meliputi data sekunder dan primer. Data primer dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan menggunakan kuesioner dan diskusi kelompok terfokus. Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif, analisis kelayakan usahatani dan analisis *Marginal Benefit Cost Ratio* (MBCR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan sumberdaya air yang tersedia dengan menerapkan teknologi pola tanam padi – jagung meningkatkan pendapatan, keuntungan dan tambahan penerimaan petani.

***Kata Kunci:*Pola tanam, indeks pertanaman, Pendapatan**

Abstract

The study aims to determine additional farmers' acceptance of the additional use of technology through the development of rice-corn cropping patterns in an effort to increase cropping index.The study was conducted in Aceh Besar Regency from January to December 2018. The approach used in research is survey and action research. The sample population is a group of farmers who adopt rice-corn cropping patterns of technology in Aceh Besar Regency.Determination of the sample of respondents by purposive sampling.Data being collected include secondary and primary data.Primary data were collected through in-depth interviews using questionnaires and focus group discussions.The collected data were analyzed using descriptive analysis, farming feasibility analysis and Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR)analysis.The results showed that the utilization of available water resources by applying the technology of rice-corn cropping patterns increased income, profits and farmer acceptance.

Keywords: Cropping patterns, cropping index, income

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

Pendahuluan

Usaha agribisnis padi di Aceh umumnya belum secara optimal menerapkan inovasi teknologi, sehingga produktivitasnya masih tergolong relatif rendah.Selain produktivitas rendah sebagian sawah tadah hujan tdidak di tanami pada musim tanam kedua, karena petani hanya berpikir bahwa hanya padi saja yang di tanam.Pola tanam padi – jagung sangat memungkinkan tanaman jagung bisa produksi dengan tingkat kelembababan dan dapat disiram dengan menggunakan sumber air irigasi yang masih tersedia.Zubachtirodin *et al.* (2007) menjelaskan dengan mengembangkan pola tanam padi – jagung untuk lahan sawah yang tidak bisa di tanami padi kedua kalinya maka bisa di tanami jagung untuk memenuhi permintaan jagung yang semakin meningkat.

Pada sisi lain, produktivitas padi lahan sawah tadah hujan bervariasi menurut lokasi, baik karena perbedaan agroekosistem, agroklimat, ketersedian air irigasi, kondisi sosial, budaya petani dan pemanfaatan inovasi oleh petani. Oleh karena itu pengaturan pola tanam padi – jagung pada lahan sawah selalu disesuaikan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi.Rusastra *et al* (2004), menjelaskan bahwa prospek pengembangan pola tanam tanaman pangan mempunyai dampak terhadap peningkatan pendapatan petani.

Untuk meningkatkan penerimaan petani padi sawah lahan tadah hujan maka diperlukan pengembangan pola tanam pad – jagung. Perkembangan selama ini bahwa senjang produktivitas padi di Aceh sebesar 3 ton/ha dibandingkan pada tingkat penelitian (sekitar 8 ton/ha) dan produktivitas nasional rata-rata (5,16 ton/ha). Fakta ini merupakan peluang peningkatan produktivitas padi melalui dukungan inovasi (Subagyono,2012).Peluang tersebut selain untuk meningkatkan produktivitas padi juga memiliki peluang untuk meningkatkan produktivitas lahan melalui pengembangan teknologi pola tanam.Menurut Haryono (2004) menjelaskan bahwa pemanfaatan air Irigasi secara efesien dapat membantu petani dalam meningkatkan pendapatannya, yang nantinya akan berdampak pada peningkatan kesejahteraan keluarga petani. Pengembangan teknologi pola tanam bertujuan agar meningkatkan indeks pertanaman dan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.Agar tanaman tumbuh dengan baik memerlukan ketersediaan air irigasi. Peranan Irigasi selain untuk mendukung sektor pertanian yang terutama diarahkan untuk memberikan kontribusi pada swasembada pangan (Sumaryanto, 2011)

Teknologi inovasi dapat cepat digunakan oleh petani/masyarakat dengan mendekatkan, menyerasikan dan memadukan kegiatan penelitian/pengkajian dengan kepentingan pengguna stakeholder.Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) merupakan salah satu kelembagaan dalam akselerasi transfer inovasi teknologi.Peran kelembagaan dalam upaya menciptakan teknologi adaptif spesifik lokasi melalui pendekatan partisipatif merupakan titik strategis

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

meningkatkan akses komunikasi kepada petani sebagai pengguna teknologi (Badan Litbangtan, 2010).

Provinsi Aceh memiliki potensi cukup besar di bidang pertanian, terutama tanaman pangan. Luas lahan sawah irigasi di Aceh 214.939 ha dengan produktivitas 4,2 ton/ha sedangkan produktivitas padi dataran tinggi 3,74 ton/ha. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi, salah satunya melalui pendekatan Teknologi Tanaman Terpadu (PTT) padi dan jagung, dimana sudah mulai diperkenalkan kepada petani di Aceh sejak tahun 2004.

Pemanfaatan sumber daya pertanian menjadi kunci dalam meningkatkan produktivitas pertanian melalui peningkatan indeks pertanaman, sehingga sumberdaya yang terbatas itu dikelola seefisien mungkin.Sumberdaya pertanian yang terdiri dari lahan, tenaga kerja, air, termasuk unsur-unsur yang terkandung di dalamnya merupakan sumberdaya utama untuk kelangsungan hidup manusia. Pengelolaan yang tidak bijaksana dan tidak mengacu ke depan akan berakibat menurunnya kualitas sumberdaya itu sendiri, yang akhirnya berpengaruh terhadap produktivitas pertanian.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh telah menghasilkan sejumlah inovasi teknologi padi spesifik lokasi yang telah didiseminasikan, melalui jaringan BPTP, BAPELUH, BPP dan Kelompok tani. Tujuan utama pengembangan jaringan antara lain : (1) mempercepat proses transfer teknologi dan informasi inovasi: (2) menghimpun umpan balik (*feedback*) hasil pengkajian dan preferensi kebutuhan pengguna teknologi. Diantara teknologi tersebut adalah Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi dan jagung. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tambahan penerimaan petani terhadap tambahan penggunaan teknologi melalui pengembangan pola tanam padi – jagung dalam upaya peningkatan indeks pertanaman.

Metodologi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kabuoaten Aceh Besar dari bulan Maret -Nopember 2018. Kabupaten Aceh Besar merupakan salah satu daerah sentra produksi padi di propinsi Aceh. Di kabuaten Aceh Besar terdapat beberapa kecamatan yang merupakan lahan sawah tadah hujan dan hanya menanam padi satu kali dalam setahun terutama di Desa Lampakuk,Kecamatan KutaCotGlie. Desa Lampakuk kecamatan Cot Glie dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan wilayah pengembangan pola tanam padi – jagung sebagai upaya pengembangan indeks pertanaman (IP).Penelitian menggunakan pendekatan survei pada kelompok tani dan petani yang menerapkan pola tanam padi – jagung di lahan sawah tadah hujan.Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja berdasarkan tujuan penelitian.Populasi sampel adalah kelompok tani yang mengembangkan pola tanam padi – jagung pada lahan sawah tadah hujan dan petani yang

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

menanam padi secara monokultur sebagai pembanding.Penentuan sampel responden secara *purposive sampling* yaitu, masing-masing poktan di pilih 20 orang petani yang diwawancarai.

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer yang meliputi; pemanfaatan sumberdaya air, penerapan teknologi pola tanam padi – jagung, data input, produksi, biaya tenaga kerja, harga hasil, dan juga mengukur data agronomi dan komponen hasil tanaman jagung untuk mengentahui respon petani terhadap perkembangan fisik varietas jagung Bima 19 URIdan Bima 20 URI.
Pengumpulan data primer dilakukan melalui beberapa cara atau teknik yakni: Wawancara mendalam (*indepth interview*) kepada petani, observasi langsung dan pengukuran, serta melalui diskusi kelompok terfokus (*Focus Group Discussion* - FGD).
Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif, analisis kelayakan usahatani dan analisis *Marginal Benefit Cost Ratio (*MBCR).Untuk mengukur kelayakan teknologi baru/introduksi dibandingkan dengan teknologi petani dapat diukur dengan menggunakan *Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR)*. Untuk menggambarkan tambahan penerimaan dari setiap unit tambahan biaya yang dikeluarkan dari pola tanam jagung relay kacang tanah dan integrasi jagung dengan ternak sapi penggemukan dianalisis dengan menghitung nilai indeks MBCR (*Marginal Benefit Cost Ratio*) (FAO, 1993; Swastika, 2004; Malian, 2004; Ismatul Hidaya, 2010).Dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$MBCR = \frac{\text{Total Gains}}{\text{Total Losses}} = \frac{\text{Total Penerimaan (P)} - \Delta \text{ Penerimaan (I)}}{\text{Total Biaya (P)} - \Delta \text{ Biaya (I)}}$$

Keterangan:
Total Gains = tambahan penerimaan akibat menerapkan teknologi pola tanam padi - jagung
Total Losses = Total tambahan biaya akibat menerapkan teknologi pola tanam padi - jagung
P = Teknologi petani
I = Teknologi Introduksi

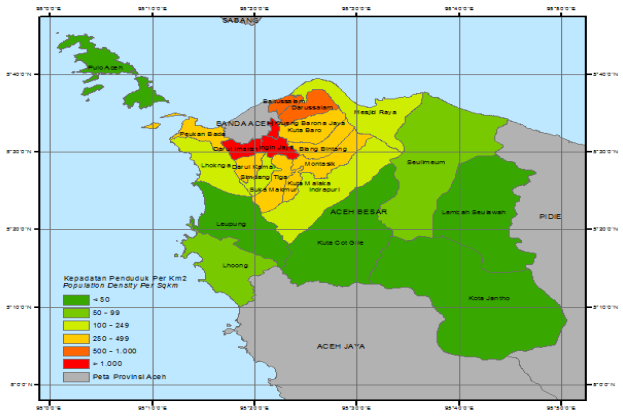
Hasil dan Pembahasan

Gambaran Umum Lokasi

Kabupaten Aceh Besar mempunyai luas 2.974,12 km2, sebagian besar wilayahnya berada di daratan dan sebagian kecil berada di kepulauan.Sekitar 10% desa di kabupaten merupakan desa pesisir.Suhu udara rata-rata berkisar antara 26-28^{0}C.Batas Wilayah Kabupaten Aceh Besar meliputi :Sebelah Utara

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

berbatasan dengan Selat Malaka / kota Banda Aceh; Sebelah Timur dengan Kabupaten Pidie; Sebelah Selatan dengan Kabupaten Aceh Jaya; dan Sebelah Barat dengan Samudera Indonesia.



Gambar 1. Peta Kabupaten Aceh Besar

Umumnya jenis tanah yang terdapat di kabupaten Aceh Besar berupa tanah Podzolod Merah Kuning sekitar 31,55%, Podzolod Coklat 13.85%, dan lainnya terdiri dari Latosol, Alluvial dan Hidromoft Kelabu. Kabupaten Aceh Besar memiliki kelas kemiringan 40% lebih sebanyak 44,77% dan kelas kemiringan 0-2% hanya 14,26%. Sedangkan lahan kritis memiliki luas 7.819 Ha.
Kabupaten Aceh Besar mempunyai lahan kering sekitar 108.980 Ha yang sangat potensial untuk pengembangan sayuran dan tanaman obat.Lahan kering tersebut yang diusahakan baru mencapai 53.832 Ha, sehingga masih terdapat 55.148 Ha yang belum diusahakan.Diharapkan dengan kegiatan pengembangan pola tanam padi – jagung atau dengan pola tanam tanaman pangan lainnya dapat meningkatkanIndeks Pertanaman(IP) di Kabupaten Aceh Besar, maka lahan yang belum diusahakan tersebut bisa menjadi lahan produktif.

Pengelolaan Sumberdaya Air dalam Peningkatan Indeks Pertanaman (IP)

Petani lahan sawah tadah hujan mengelola lahan hanyamenanam padi satu kali dalam setahun atau dengan pola tanam padi – bero – bero.Sementara tingkat kelembaban tanah setelah panen padi masih bisa menanam tanaman pangan lainnya yang tidak membutuhkan air yang banyak, seperti seperti jagung, kedelai dan kacang hijau.Untuk meningkatkan pendapatan petani, maka diperlukan meningkatkan indeks pertanaman (IP) dari IP 100 menjadi 200 atau 300 dengan memanfaatkan sumberdaya air yang tersedia.Tantangan terwujudnya ketahanan pangan dapat dijawab melalui upaya pembangunan pertanian berkelanjutan yang berfokus pada potensi sumberdaya lahan dan air,

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

kebutuhan, kemampuan dan hambatan dalam pengelolaan sumberdaya yang tersedia.

Pengelolaan sumberdaya air bagi pertanian sebagai bagian dari peningkatan produksi pangan dan berkelanjutan pembangunan pertanian berdasarkan potensi sumberdaya lahanmelalui dukungan inovasi teknologi pertanian.Peningkatan indeks pertanaman (IP) melalui pengembangan pola tanam padi – jagung tentu membutuhkan ketersediaan air untuk tanaman yang ditanam pada MK I jika kelembaban tanah tidak mencukupi sampai masa panen.Tanaman jagung merupakan salah satu komoditas yang tidak membutuhkan air yang tidak terlalu banyak sampai berproduksi.Tanaman jagung sampai berproduksi atau masa panen hanya memerlukan penyiraman 4 – 5 dalam periode produksi.

Sumberdaya air yang tersedia di kabupaten Aceh besar cukup banya, baik air tanah yang dapat dimanfaatkan dengan membuat sumur dangkal, air genangan dan aliran permukan dapat dimanfaatkan dengan membuat embung, long storage, dam parit, pompanisasi, dan saluran-saluran dari mata air. Pemanfaatan sumber daya air melalui pompanisasi sangat dibutuhkan petani di kabupaten Aceh besar untuk meningkatkan indeks pertanaman (IP) dengan pola tanam padi – jagung. Pompanisasi merupakan suatu aktivitas pemanfaatan air untuk irigasi dengan memindahkan air dari sumber air yang besar (irigasi, sungai, embung, ataupun sumur dangkal dan mata air) dengan jarak yang dekat ke lahan. Total luas layanan air melalui pompanisasi yang di inventarisir pada tahun 2018 seluas 604.0 ha yang tersebar pada 5 titik di kabupaten Aceh Besar dan Langsa.

Pada tahun 2017 BPTP Aceh telah melakukan sosialisasi untuk pengembangan pola tanam padi – jagung di desa Lampakuk dan Maheng, kecamatan Kuta Cot Glie kabupaten Aceh Besar. Pengembangan pola tanam padi – jagung dimulai pada tahun 2018 sebagai bagian dari diseminasi peningkatan indeks pertanaman (IP).Inovasi teknologi pola tanam padi – jagung diyakini dapat meningkatkan tambahan penghasilan petani.Tambahan penerimaan petani yaitu berasal dari usahatani jagung yang ditanam setelah panen padi pada MH.

Melalui koodinasi dan sosialisasi yang dilakukan secara intensif dengan Dinas pertanian Aceh Besar, BPP, penyuluh, kelompok tani dan petani pelaksana sehingan sejak tahun 2018 telah dilakukan kegiatan pengembangan pola tanam padi – jagung sebagai upaya peningkatan indeks pertanaman (IP). Program peningkatan IP direspon sangat baik dengan para stakeholders. Hasil koordinasi BPTP Aceh dengan dinas pertanian kabupaten Aceh Besar sama-sama berkomitmen untuk mensukseskan kegiatan peningkatan indeks pertanaman melalui pengembangan pola tanam padi – jagung di Aceh Besar yang difokuskan di kecamatan Kuta Cot Glie. Peningkatan Indeks Pertanaman (IP) dilaksanakan dengan pola tanam padi – jagung di wilayah Kabupaten Aceh Besar dilakukan pada dua tipe lahan yaitu; lahan kering dan lahan tadah hujan.

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

Respon Petani Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung

Varietas jagung yang di tanam setelah panen padi yaitu varietas Bima 19 URI dan Bima 20 URI, bertujuan agar petani dapat mengamati langsung perbedaan dan keunggulan dari kedua varietas jagung hibrida produk Badan Litbang Pertanian.Teknologi yang diintroduksikan adalah teknologi PTT jagung dengan komposisi jumlah pupuk yang dapat diberikan dalam satu hektar, Urea 300 Kg/ha, fosfat 200 Kg/ha dan KCL 150 Kg/ha. Pemberian pupuk pada tanaman jagung dilakukan tiga tahap, Tahap pertama merupakan pupuk dasar pada umur tanaman lebih kurang 5 - 7 hari setelah tanam, tahap kedua umur tanaman 20 – 25 hst, dan tahap ketiga pada umur tanaman 35 – 40 hari setelah tanam.Penerapan komponen teknologi PTT jagung melalui dukungan pendampingan peneliti dan penyuluh BPTP Aceh, unsur Dinas pertanian dan PPL. Keragaan pertumbuhan tanaman jagung dari kedua varietas jagung direspon baik oleh petani dan akan melanjutkan pengembangan pola tanam padi – jagung, karena petani menilai bahwa harga jual jagung di Aceh cukup tinggi. Dengan menanam jagung pada MK I sudah di pastikan petani akan meningkatkan pendapatan.

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung di Desa Lampakuk Kecamatan Kuta Cot Glie Kabupaten Aceh Besar.

Sampel	BIMA 19 –URI Tinggi Tanaman(cm)			BIMA 20-URI Tinggi Tanaman(cm)		
	30 hst	45 hst	60 hst	30 hst	45 hst	60 hst
1	30	145	176	30	133	204
2	25	111	225	26	129	210
3	25	97	205	28	119	225
4	27	115	194	27	125	230
5	22	140	210	23	134	215
Jumlah	129	608	1010	134	640	1,084
Rata-rata	25.8	121.6	202	26.8	128	217

Sumber: Data primer diolah

Pertumbuhan Vegetatif berpengaruh sangat penting untuk perkembangan pada fase generatatif. Pertumbuhan vegetatif yang optimal akan mendorong pertumbuhan generatif yang optimal sehingga akan diperoleh hasil yang tinggi. Pengamatan tinggi tanaman merupakan salah satu parameter utama untuk mengetahui tingkat adaptasi suatu varietas pada suatu Agroekosistem. Hasil pengamatan di lapangan dapat dilihat bahwa pertumbuhan tinggi tanaman Jagung varietas Bima 20-URI lebih tinggi pertumbuhannya

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

dibandingkan dengan varietas Bima 19-URI. Varietas bima 20-URI mempunyai ketahanan terhadap penyakit bulai, toleran terhadap penyakit karat dan bercak daun, toleran terhadap kekeringan, tahan rebah akar/batang serta *staygreen*. Selain itu umur tanaman ini hanya 60 hari setelah tanam (50% keluar rambut) dan 102 hari setelah tanam (masak fisiologis) dengan tinggi tanaman 230 cm. Kedua varietas sangat menguntungkan jika ditanam pada lahan sawah dan lahan kering dengan potensi ketersediaan air terbatas. Keragaan fisik tanaman Bima 20 URI lebih disukai oleh petani karena batangnya yang kokoh, besar dan berdaun lebar serta lebih lunak sehingga sangat disukai ternak sapi.Meskipun terdapat kelemahan dan kelebihan dari masing-masing varietas jagung hibrida yang diintroduksi secara umum sangat disenangi petani karena dari penampilan vegetatif memberikan keyakinan dapat berproduksi tinggi.

Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan Generatif Tanaman Jagung di Desa Lampakuk Kec. Kuta Cot Glie Kab. Aceh Besar Penanaman 1 MT. Gadu.

Sampel	Bima 19 URI		Bima 20 URI	
	Padat 1000 biji/gram	Produksi/m2/Kg	Bobot 1000/gram	Produksi/ M2/kg
1	257	0.75	273	0,70
2	245	0.82	265	0.75
3	275	0.64	284	0.68
4	250	0.73	260	0,90
5	260	0.69	255	0.90
Jumlah	**1.293**	**3.63**	**1.337**	**3.87**
Rata2	**258.6**	**0.727**	**267.92**	**0.774**

Sumber: Data primer di olah

Pengamatan terhadap bobot 1000 biji dan produksi dari hasil ubinan yang telah di lakukan menunjukkan bahwa jagung varietas Bima 20-URI memberikan hasil 7,74 Ton/Ha. Perbedaan penampilan kedua varietas tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Pengaruh genetik merupakan pengaruh keturunan yang dimiliki oleh setiap varietas atau galur sedangkan pengaruh lingkungan adalah pengaruh yang ditimbulkan oleh habitat dan kondisi lingkungan. Sedangkan untuk varietas Bima 19-URI produksi dan berat bobot 7,27 Ton/Ha. Hasil produksi tersebut telah terbukti bahwa varietas Bima 20 URI lebih unggul karena, tahan terhadap penyakit bulai, toleran penyakit karat dan bercak daun, toleran kekeringan, tahan rebah akar/batang serta staygreen. Varietas ini lebih menguntungkan jika ditanam pada lahan kering pada musim kemarau dan lahan sawah tadah hujan. Keragaan fisik tanaman Bima 20 URI disukai oleh petani karena batangnya yang kokoh.

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

Analisa Kelayakan usahatani

Harapan sebagian besar petani padi sawah dalam mengelola usahatani dengan menerapkan teknologi yang memadai adalah untuk memperoleh produksi yang tinggi. Produksi padi yang tinggi akan berdampak terhadap peningkatan pendapatan dan keuntungan. Namun, tidak semua petani menerapkan komponen teknologi dengan baik. Demikian halnya, meskipun menerapkan teknologi secara optimal tetapi jika terdapat permasalahan agroekosistem dan agroklimat yang tidak mendukung juga akan berpengaruh terhadap produktivitas yang dicapai.

Petani yang hanya menerapkan teknologi apa adanya hanya memperoleh hasil lebih rendah dari petani yang menerapkan teknologi secara baik. Petani yang memberikan pupuk pada tanaman padi sekali sampai berproduksi dan tidak melakukan penyiangan sempurna, maka hanya memperoleh produktivitas 4,5 ton/ha – 4,8 ton/ha. Sementara total biaya yang dikeluarkan cukup besar yaitu mencapai Rp 6.900.000/ha.Untuk meningkatkan produktivitas padi sawah diperlukan dukungan teknologi yang memadai.

Badan Litbang Pertanian telah mengembangkan teknologi produksi padi melalui pendekatan PTT dengan sistem tanam legowo 2 : 1. Penerapan teknologi padi yang optimal pada lahan sawah irigasi mampu meningkatkan produktivitas antara 8 ton/ha – 9 ton/ha, namun kenyataannya petani hanya mampu produktivitas padi paling tinggi yaitu 7 ton/ha. Antara lahan sawah irigasi dengan pengairan yang cukup dengan lahan sawah tadah hujan yang hanya mengharapkan ketersediaan air hujan memiliki tingkat produktivitas padi yang berbeda.Tingkat produktivitas padi pada lahan sawah tadah hujan yang paling tinggi dicapai petani yaitu 6 ton/ha.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas padi pada lahan sawah tadah hujan rata-rata 5,5 ton/ha/musim (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas yang masih rendah tersebut disebabkan oleh berbagai faktor antara lain ketersediaan benih bermutu, ketersediaan air yang cukup serta kemampuan petani dalam menerapkan komponen teknologi. Kuantitas penerapan teknologi padi melalui pendekatan PTT selalu diikuti dengan meningkatnya biaya usahatani sebesar Rp 8.160.000/ha/musim.Kualitas penerapan komponen teknologi produksi padi juga sangat menentukan tingkat produktivitas yang dicapai.Kualitas penerapan komponen dan unsur-unsur teknologi yang rendah maka dapat dipastikan bahwa produktivitas yang diperoleh juga rendah.

Perubahan penggunaan dan penerapan teknologi selalu dikuti peningkatan produksi sehingga terdapat kesimbangan dengan jumlah biaya yang telah dikeluarkan.Bahkan berupaya untuk menekan biaya usahatani untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar. Hasil analisis memperlihatkan bahwa rata-rata keuntungan yang diperoleh dari usahtani padi sawah pada lahan sawah tadah hujan mencapai Rp 16,590,000/ha dengan nilai B/C ratio lebih besar atau sama dengan 2 (Tabel 3).Artinya usahatani padi sawah pada

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

lahan sawah tadah hujan layak untuk diusahakan, bahkan masih mempunyai peluang untuk meningkatkan produktivitas dan keuntungan.

Tabel 3. Analisa kelayakan Usaha Tani Padi sawah tadah hujan Menggunakan Sistem Tanam Jajar Legowo di Kecamatan Kuta CotGlie, kabupaten Aceh Besar, 2018

No	Uraian	Volume	Kg/Ha	Nilai Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	**Produksi (kg)**	**5.500**	**Kg**	**4.500**	**24.750.000**
2.	**Biaya-Biaya**				
	A. Biaya Tenaga Kerja				
	a. Pengolahan Tanah	20	HOK	50,000	1,000,000
	b. Cabut Bibit dan Tanam	20	HOK	50,000	1,000,000
	c. Mengiang+Pemupukan	16	HOK	50,000	800,000
	d. Mengiang+Pemupukan	16	HOK	50,000	800,000
	e. Penyemprotan	4	HOK	50,000	200,000
	f. Panen dan Pasca Panen	12	HOK	50,000	600,000
	g. Biaya Pengeringan	8	HOK	50,000	400,000
	Total biaya A (Rp)				**4,800,000**
	B. Sarana Produksi				
	a. Benih Padi	30	Kg	10000	300,000
	b. Pupuk Kandang	1000	Kg	1000	1,000,000
	c. Pupuk Urea	200	Kg	2000	400,000
	d. Pupuk SP36	100	Kg	2500	250,000
	e. Pupuk NPK Phoska	300	Kg	2700	810,000
	f. Pupuk KCL	75	Kg	6000	450,000
	g. Fungisida dan Insektisida	2	Ltr	75000	150,000
	Total Biaya B (Rp)				**3,360,000**
	Total biaya (A + B) (Rp)				**8,160,000**
	Pendapatan (Rp/ha/Musim)				**24,750,000**
	Keuntungan (Rp/ha/Musim)				16,590,000
	B/C Ratio				**2,03**

Sumber: Data primer diolah

Luas tanam dan luas panen jagung di propinsi Aceh masih rendah, sementara potensi pengembangan jagung cukup besar serta dapat memberikan keuntungan.Jagung yang di tanam pada lahan kering hanya panen satu kali dalam setahun.Namun, sebagian besar lahan sawah tadah hujan masih berpeluang untuk ditanam jagung setelah panen padi MH atau yang sering disebut Musim kemarau I (MK I). Sebagian besar petani sawah tadah hujan, setelah panen padi lebih dominan diberokan atau tidak ditanami tanaman lain

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

seperti kedelai atau jagung. Jika membandingkan tingkat keuntungan antara jagung dengan kedelai maka usahatani jagung lebih menuntungkan.

Dalam upaya peningkatan ketahanan pangan baik di daerah maupun nasional, maka lahan sawah tadah hujan yang masih bisa ditingkatkan indeks pertanaman harus menjadi prioritas dalam pembangunan pertanian di daerah. Peningkatan indeks pertanaman pada lahan sawah tadah hujan melalui pemanfaatan sumberdaya air yang tersedia maka akan memberikan keuntungan dan tambahan penerimaan bagi petani pada satu satuan lahan yang dikelola.

Pengembangan pola tanam padi – jagung pada lahan sawah tada hujan yang baru dimulai tahun 2018 mempunyai dampak terhadap peningkatan pendapatan petani.Sebelumnya petani pernah menanam jagung dengan pola tanam padi – jagung pada sawah tadah hujan.Suatu teknologi yang memberikan peningkatan produksi.keuntungan dan manfaat, diyakini akan diterapkan petani secara luas. Teknologi yang memberikan keuntungan maka penyebarannya akan lebih cepat melalui jaringan kominikasi, hubungan kekeluargaan, perteman dan hubungan kekarabatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi jagung hibrida yang di tanam setelah panen padi sawah tadah hujan mencapai 7,5 ton/ha. Harga jual jagung pipilan di luar panen raya cukup tinggi yaitu Rp 3.000/kg. Harga yang cukup tinggi tersebut setelah dikurangi total biaya yang dikeluarkan petani memperoleh keuntungan sebesar Rp 15.246.000/ha (Tabel 4). Bagi petani yang tidak menerapkan pola tanam padi – jagung pada lahan sawah tadah hujan maka tidak memperoleh tambahan penerimaan.Tambahan penerimaan dari perubahan penerapan teknologi bagi petani yang menerapkan pola tanam padi – jagung dapat digunakan dalam memotivasi petani untuk meningkatkan indeks pertanaman.Budidaya jagung dapat dilakukan dengan meminimalkan biaya dengan menekan biaya pengolahan tanah sempurnah digantikan dengan TOT (tanpa olah tanah) menggunakan herbisida. Penggunaan herbisida yang memadai, maka pertumbuhan gulma akan sangat rendah sehingga tidak diperlukan penyiangan.Herbisida yang akan digunakan tergantung dari jenis gulma yang ada di pertanaman dan berbagai pertimbangan lainnya (Fadhly, 2009).

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

Tabel 4. Analisa kelayakan Usaha Tani jagung hibrida pada lahan sawah tadah Tahun di Kecamatan Kuta CotGlie, kabupaten Aceh Besar.2018

No	Uraian	Volume	Satuan Kg/Ha	Nilai Satuan (Rp)	Jumlah
1.	Produksi (kg)		7.500	3.000	**22.500.000**
2.	Biaya-Biaya				
	A. Biaya Tenaga Kerja (Rp/HOK)				
	a. Pengolahan Tanah	1	Ha	750,000	750,000
	b. Tanam	20	HOK	50,000	1,000,000
	c. Menyiang	12	HOK	50,000	600,000
	d. Pemupukan 3x	6	HOK	50,000	300,000
	e. Penyemprotan 1x	2	HOK	50,000	100,000
	f. Panen	15	HOK	60,000	900,000
	g. Biaya Angkut Hasil	6	HOK	50,000	300,000
	Total biaya A (Rp)				**3,950,000**
	B. Biaya Sarana Produksi (Kg; Ltr)				
	a. Benih Jagung Hibrida	20	Kg	50000	1,000,000
	b. Pupuk Urea	270	Kg	2000	540,000
	c. NPK Phoska	400	Kg	2700	1,080,000
	d. KCL	50	Kg	6000	300,000
	e. Calaris	1	Ltr	384000	384,000
	Total biaya B (Rp)				**3,304,000**
3.	**Total Biaya (A + B) (Rp)**				**7,254,000**
4.	**Pendapatan (Rp/Ha/musim)**				**22.500.000**
	Keuntungan (Rp/Ha/musim)				**15,246,000**
	B/C Ratio				2,10

Sumber: Data primer diolah

Analisis Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR)

Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR) digunakan untuk mengukur kelayakan teknologi introduksi dibandingkan dengan teknologi petani. Teknologi introduksi yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah teknologi pola tanam padi – jagung untuk mendukung peningkatan indeks pertanaman. Analisis menunjukkan bahwa pola tanam padi - jagung diperoleh total penerimaan sebesar Rp 47.250.000/ha/tahun dengan total biaya input yang dikeluarkan selama proses produksi sebesar Rp 15.414.000 atau diperoleh tambahan penerimaan sebesar Rp 31.836.000/ha/tahun.

Untuk mengetahui kelayakan teknologi introduksi penerapan teknologi pola tanam padi - jagung yang dapat memberikan nilai tambah terhadap teknologi petani digunakan MBCR (*Marginal Benefit Cost Ratio*). Nilai MBCR dari

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

penerapan inovasi teknologi pola tanam padi - jagung sebesar 2,23 yang berarti setiap tambahan biaya dalam menerapkan inovasi teknologi introduksi sebesar Rp. 1.000 dapat meningkatkan penerimaan sebesar Rp. 2.23. Hal ini berarti penerapan inovasi teknologi pola tanam padi - jagung pada lahan sawah tadah hujan layak untuk dikembangkan lebih luas tipologi agroekosistem yang relative sama.Hal ini, berarti bahwa pola tanam padi – jagung pada lahan sawah dapat direkomendasikan dan di kembangkan dalam peningkatan indeks pertanaman.

Tabel 5. Tambahan pnerimaan, tambahan biaya dan nilai indeks MBCR dari pola tanam padi - jagung untuk peningkatan indeks pertanaman pada pertanian lahan sawah tadah hujan di Kecamatan Kuta CotGlie, kabupaten Aceh Besar.

Pola Tanam	Total penerimaan kotor (P) (Rp)	Δ Penerimaan (I) (Rp)	Total biaya (P) (Rp)	Δ Biaya (I) (Rp)	MBCR
Padi monokultur (IP100)	21.600.000	-	6.900.000	-	-
Padi – jagung (IP 200)	47.250.000	31.836.000	15.414.000	8.514.000	2,23

Sumber: Data primer di olah
Keterangan: P = Teknologi petani
I = Teknologi Introduksi

Kesimpulan

Pengembangan pola tanam padi – jagung pada lahan sawah tadah hujan meningkatakan produktivitas lahan melalui penerapan teknologi pemanfaatan air irigasi. Pengembangan pola tanam pada lahan sawah tadah hujan dengan ketersediaan air irigasi yang terbatas dapat memanfaatkan air irigasi yang tersedia. Pengembangan teknologi pola tanam padi – jagung dengan memanfaatkan air irigasi yang tersedia untuk meningkatkan indeks pertanaman guna mendukung ketahanan pangan. Pengembangan teknologi pola tanam padi – jagung di kabupaten Aceh Besar secara teknis layak di usahakan dan secara ekonomi sangat menguntungkan bagi petani dengan tambahan penerimaan yang sangat besar.

Daftar Pustaka

Badan Litbang Pertanian. 2012. Petunjuk Pelaksanaan Dukungan Inovasi Teknologi dalam Program Pengembangan Kawasan Agribisnis Hortikultura. 47 hal.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. 2017. Petunjuk Teknis Implementasi Infrastruktur Panen Air. Jakarta.

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2015. Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian.

BB. Padi. 2015. Peningkatan produksi Padi Melalui Pelaksanaan IP Padi 400. Pedum IP padi 400. Balai Besar penelitian Tanaman Padi. Badan penelitian dan Pengembangan Tanaman pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

BBP2TP Kementan. Petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Penerapan Inovasi Teknologi Untuk Peningkatan Indek pertanaman, 2018.

BPS. 2017. Aceh Besar Dalam Angka. Biro Pusat Statistik. Jakarta.

BPS. 2017. Aceh Dalam Angka. Biro Pusat Statistik. Jakarta.

Fadhly A.F. 2009.Teknologi PeningkatanIndeks Pertanaman Jagung. Prosiding Seminar Nasional Serealia 2009.ISBN :978-979-8940-27-9.

FAO. 1993. Farming System Development A General Guideline. FAO. Rome.

Sumaryanto. 2011. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Petani Menerapkan Pola Tanam Diversifikasi: Kasus di Wilayah Persawahan Irigasi Tekhnis DAS Brantas. Jurnal Pusat Analisis Ekonomi dan Kebijakan. 2 (1) : 1-19.

Haryono, Dwi. 2004. Dampak Pembangunan Jaringan Irigasi terhadap Produksi, Pendapatan dan Distribusi Pendapatan. Makalah Falsafah Sains. Sekolah Pasca Sarjana : Institut Pertanian Bogor.

Inpres R.I. 2018. Percepatan Penyediaan embung kecil dan bangunan penampung air lainnya di desa. No. 1. Jakarta.

Ismatul Hidayah. 2010. Analisis Kelayakan Finansial Teknologi Peningkatan Produktivitas Sawah Irigasi di kabupaten Buru. Jurnal Budidaya Pertanian, Vol 6 No.1, Juli 2010, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura: P 39 – 44

I Wayan Rusastra, Handewi P. Saliem, Supriati, dan Saptana.2004. Prospek Pengembangan Pola Tanam dan Diversifikasi Tanaman Pangan di Indonesia. FORUM PENELITIAN AGRO EKONOMI. Volume 22 No. 1, Juli 2004 : 37 - 53

Kementerian Pertanian. 2012. Permentan No. 50/Permentan/OT.140/8/2012 tentang Pedoman pengembangan Kawasan Pertanian .

Laporan Akhir Kegiatan. 2017. Pengembangan Pola Tanam Tanaman Pangan (KATAM 2017). BPTP Provinsi Aceh.

Malian, A.H. 2004. Analisis Ekonomi Usahatani dan Kelayakan Finansial Teknologi pada Skala Pengkajian. Makalah Disajikan dalam Pelatihan Analisa Finansial dan Ekonomi bagi Pengembangan Sistem dan Usahatani Agribisnis Wilayah, Bogor, 29 November – 9 Desember 2004. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.

Rencana Strategis Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementan. Tahun 2015-2019. Edisi Revisi 2016. Kementerian Pertanian R.I.

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/jagris*

Suyamto dan Zulkifli Zaini. 2010. Kapasitas Produksi Bahan Pangan pada Lahan sawah Irigasi dan Tadah Hujan. Analisis Sumberdaya Lahan Menuju Ketahanan Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.

Swastika, D.K.S. 2004. Beberapa Teknik Analisis Dalam Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Vol 7 Nomor 1. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor. Hal 90 – 103.

Zubachtirodin, M.S. Pabbage dan Subandi. 2007. Wilayah produksi dan potensi pengembangan jagung. Dalam Jagung, Teknik Produksi dan Pengembangan. Pusat Peneltian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, p.426-473.