



Tersedia online

AgriHumanis: Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies

Halaman jurnal di <http://jurnal.bapeltanjambi.id/index.php/agrihumanis>



Keuntungan Dan Kelayakan Usahatani Jagung Hibrida Dengan Penerapan Rekomendasi Teknologi Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu

Benefits and Feasibility Hybrid Corn Farming with Application of Integrated Planting Calendar Information Systems Technology Recommendations

Alfayanti¹, Yahumri^{1*}, Taufik Hidayat¹, Linda Harta¹, Darkam Musaddad²

¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Balitbangtan, Bengkulu, Indonesia

² Balai Penelitian Tanaman Sayuran

*email: yahumri.bptpbengkulu@gmail.com

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Dikirim 13 Agustus 2020
Direvisi 08 Oktober 2020
Diterima 16 Oktober 2020
Terbit 27 Oktober 2020

Kata kunci:

kalender tanam terpadu
kelayakan
keuntungan
usahatani jagung hibrida

Keywords:

*Integrated planting calendar
feasibility
benefit
hybrid corn farming*

ABSTRAK

Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu (SI KATAM Terpadu) merupakan salah satu inovasi teknologi yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian. Penerapan teknologi pada usahatani jagung hibrida merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas. Kelayakan teknologi secara ekonomi merupakan syarat mutlak bagi suatu teknologi agar diadopsi oleh petani. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menghitung keuntungan usahatani jagung hibrida dengan penerapan rekomendasi teknologi pada SI KATAM Terpadu KM 2017 dan, 2) menganalisis kelayakan usahatani jagung hibrida dengan penerapan rekomendasi teknologi pada SI KATAM Terpadu MK 2017. Penelitian dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2017 di lahan 11 orang petani kooperator seluas 4 ha di Kelurahan Kemumu Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara. Data yang digunakan untuk mencapai tujuan adalah data primer berupa data usahatani yang dikumpulkan pada farm record keeping. Teknologi yang diaplikasikan adalah pendekatan penerapan SI KATAM Terpadu dengan menggunakan varietas Bima 19 URI dan Bima 20 URI. Keuntungan usahatani dihitung menggunakan analisis keuntungan sedangkan kelayakan usahatani diukur dengan nilai R/C ratio dan B/C ratio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani varietas Bima 19 URI memberikan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan Bima 20 URI dengan nilai secara berturut Rp 13.312.862,-/MT/ha dan Rp 8.560.862,-/MT/ha. Usahatani jagung hibrida dengan penerapan rekomendasi teknologi pada SI KATAM Terpadu MK 2017 secara ekonomi menguntungkan yang ditunjukkan dengan nilai R/C ratio >1 dan secara ekonomi usahatani ini layak untuk dikembangkan karena memiliki nilai B/C ratio >0.

ABSTRACT

Integrated Planting Calendar Information System (SI KATAM Integrated) is one of the technological innovations produced by the Agency for Agricultural Research and Development. Application of technology to hybrid corn plants is one way to increase productivity. The technological feasibility of all requirements of technology to be adopted by farmers. This study aims to: 1) calculate the benefits of hybrid corn farming with application of technological recommendations on the Integrated KATAM SI KM 2017 and, 2) analyze the feasibility of hybrid corn farming using technology on the SI Integrated KATAM MK 2017. The research was conducted in July-August 2017 in 11 lands cooperative farmers covering of 4 hectare areas in Kelurahan Kemumu, Arma Jaya District, North Bengkulu Regency. The data used to achieve the goal is primary data consisting of farm data collected in agricultural records storage. The technology applied implements Integrated KATAM SI using Bima 19 URI and Bima 20 URI varieties. Farm profit is calculated using profit analysis while farm feasibility is assessed by the R/C ratio and B/C ratio. The results showed that the farming of Bima 19 URI varieties gave a higher profit compared to Bima 20 URI with the full value of Rp. 13,312,862/MT/ha and Rp. 8,560,862 /MT/ha. Using hybrid corn with the

Kutipan format APA:

Alfayanti, Yahumri, Taufik, H., & Linda, H., (2020). Keuntungan Dan Kelayakan Usahatani Jagung Hibrida Dengan Penerapan Rekomendasi Teknologi Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu. *AgriHumanis: Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies*, 1(2): 107-116.

recommended application on SI KATAM Integrated MK 2017, the economic ratio of R/C ratio >1 and farming economy is feasible to be developed with a B/C ratio of >0

1. PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas yang penting di Indonesia. Selain sebagai pangan pokok bagi sebagian penduduk, jagung juga merupakan bahan pakan utama peternakan unggas dan bahan baku industri olahan. Diperkirakan lebih dari 55% kebutuhan jagung dalam negeri digunakan untuk pakan, 30% untuk konsumsi pangan selebihnya digunakan untuk kebutuhan industri dan benih (Amzeri, 2018). Penggunaan jagung terutama sebagai bahan baku industri dan pakan terus mengalami peningkatan sementara ketersediaannya terbatas. Upaya peningkatan produksi dapat dilakukan dengan perluasan areal penanaman, peningkatan produktivitas dan perbaikan teknologi.

Teknologi memiliki peran penting dalam kegiatan pertanian. Teknologi pertanian telah tersedia dari kegiatan budidaya seperti varietas unggul baru, sistem tanam hingga kegiatan pasca panen seperti penyimpanan atau pengolahan. Penerapan teknologi terbukti dapat meningkatkan produktivitas usahatani (Radjit dan Prasetiaswati, 2011; Radjit *et al.*, 2014), pendapatan petani (Hidayat *et al.* 2019; Syuryawati & Faesal, 2015; Sholeha & Hariyati, 2019) hingga dapat memberikan ketahanan pangan rumah tangga yang baik bagi petani (Fatchiya *et al.* 2016).

Lakitan (2014) menyatakan bahwa teknologi yang dihasilkan terkadang tidak diadopsi oleh petani karena dianggap tidak relevan dengan kebutuhan petani. Inovasi teknologi berpeluang untuk diadopsi oleh petani apabila teknologi yang diintroduksi memiliki sifat: 1) bermanfaat bagi petani secara nyata, 2) lebih unggul dibandingkan dengan teknologi yang telah ada, 3) bahan, sarana, alat mesin, modal dan tenaga untuk mengadopsi teknologi tersedia, 4) memberikan nilai tambah dan keuntungan ekonomi, 5) meningkatkan efisiensi dalam berproduksi, 6) bersifat ramah lingkungan dan menjamin keberlanjutan usahatani pertanian, 7) laku dijual/dipasarkan, 8) sesuai dengan preferensi konsumen (Kartono, 2009).

Menurut Swastika (2004) sebelum disebarakan kepada pengguna, semua teknologi yang akan dikembangkan harus dievaluasi kelayakan teknis dan finansialnya. Sebab, teknologi dapat dikatakan tepat guna jika memenuhi kriteria: (1) secara teknis mudah dilakukan, (2) secara ekonomi menguntungkan, (3) secara sosial budaya diterima oleh masyarakat, dan (4) tidak merusak lingkungan. Sehingga kelayakan teknologi secara ekonomi merupakan syarat mutlak bagi suatu teknologi agar diadopsi oleh petani. Teknologi yang biasa digunakan oleh petani dapat digantikan oleh teknologi baru melalui proses diseminasi yang melibatkan pengguna dengan penjelasan keuntungan dan kerugian dari berbagai aspek.

Salah satu rekomendasi teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan produksi jagung adalah rekomendasi teknologi yang tersedia pada Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu (SI KATAM Terpadu). SI KATAM Terpadu adalah pedoman atau alat bantu yang memberikan informasi dan teknologi adaptasi terhadap perubahan iklim untuk komoditas padi, jagung dan kedelai. Sistem ini telah dikembangkan sejak tahun 2010 dan menyediakan rekomendasi inovasi teknologi tanaman pangan hingga level kecamatan.

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung keuntungan dan menganalisis kelayakan usahatani jagung hibrida dengan penerapan rekomendasi teknologi pada SI KATAM Terpadu MK 2017. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran kepada pengguna mengenai kelayakan ekonomi dari penerapan teknologi.

2. METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2017 di Kelurahan Kemumu Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara. Lokasi ditentukan secara sengaja (purposive) karena merupakan lokasi demplot VUB jagung hibrida Balitbangtan seluas 4 ha. Penentuan sampel dilakukan secara sensus dimana semua petani kooperator menjadi sampel. Jumlah petani kooperator pada kegiatan demplot berjumlah sebanyak 11 orang.

Teknologi yang diterapkan berupa rekomendasi di SI KATAM Terpadu MK 2017 diantaranya waktu tanam, pergiliran komoditas, varietas unggul baru (Bima 19 Untuk Republik Indonesia (URI) dan Bima 20 URI) dan pemupukan serta penerapan komponen Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) jagung hibrida. Komponen teknologi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komponen rekomendasi SI KATAM terpadu MK 2017 untuk Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu

No	Uraian	Komponen Teknologi
1.	Jadwal tanam	Juli III-Agustus I
2.	Dosis pupuk	NPK 350 kg/ha + Urea 250 kg/ha
3.	Varietas	Bima 19 URI dan Bima 20 URI
4.	Sistem tanam	Legowo [(40x20) x 100]
5.	Pengolahan tanah	Tanpa Olah Tanah (TOT) dan Olah Tanah Sempurna (OTS)
6.	Pengendalian hama dan penyakit	Terpadu dan sesuai organisme pengganggu
7.	Panen	tanaman (OPT) sasaran
8.	Pemberian pupuk organic	Tepat waktu Kompos 1 ton/ha

Sumber: SI KATAM Terpadu MK 2017

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa data usahatani yang dikumpulkan pada farm record keeping sedangkan data sekunder diperoleh melalui studi literatur dari berbagai dokumen, baik laporan hasil penelitian, tulisan ilmiah, maupun dokumen yang berasal dari instansi terkait.

Keuntungan (π) merupakan selisih total penerimaan (TR) dengan total biaya produksi (TC) dimana secara matematis diformulasikan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC \quad (1)$$

$$TR = Q \times P \quad (2)$$

$$TC = FC + VC \quad (3)$$

Keterangan: π = keuntungan
 TR = total penerimaan (Rp/ha)
 TR = total biaya (Rp/ha)
 Q = jumlah seluruh produksi
 P = harga
 FC = biaya tetap
 VC = biaya variabel

Penerimaan usahatani adalah jumlah seluruh produksi (Q), baik yang di pergunakan sendiri, yang dijual dan untuk kegunaan lainnya, dikalikan dengan harga (P) persatuan fisik pada waktu tertentu. Menurut Soekartawi (2002), penerimaan adalah sebagai nilai produk total usaha dalam jangka waktu tertentu baik dalam jangka waktu tertentu baik yang di jual maupun yang tidak di jual. Total biaya produksi (TC) merupakan penjumlahan dari biaya tetap (FC) dan biaya variabel (VC).

Kelayakan usahatani diukur menggunakan analisis imbalan penerimaan atas biaya/Revenue Cost Ratio (R/C ratio) dan analisis imbalan manfaat atas biaya/Benefit Cost Ratio (B/C ratio). R/C ratio usaha tani dianalisis berdasarkan rumus

$$R/C \text{ ratio} = \frac{TR}{TC} \quad (4)$$

Keterangan: R/C = nisbah penerimaan dan biaya
 TR = total penerimaan (Rp/ha)
 TC = total biaya (Rp/ha)

dengan keputusan jika :

R/C >1, usahatani secara ekonomi menguntungkan, R/C =1, usahatani secara ekonomi berada pada titik impas, R/C <1, usahatani secara ekonomi tidak menguntungkan. B/C ratio dihitung berdasarkan formulasi berikut:

$$B/C \text{ ratio} = \frac{\pi}{TC} \quad (5)$$

Perhitungan B/C ratio ini menjelaskan bahwa jika nilainya > 0 artinya usahatani dengan penerapan rekomendasi teknologi berpotensi secara ekonomi untuk dikembangkan, jika nilainya = 0

artinya usahatani dengan penerapan rekomendasi teknologi berada pada titik impas dan jika nilainya < 0 artinya usahatani dengan penerapan rekomendasi teknologi tidak berpotensi secara ekonomi untuk dikembangkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Responden

Karakteristik petani yang dihimpun pada penelitian ini meliputi umur, pendidikan formal, pengalaman berusahatani jagung, jumlah tanggungan keluarga, status kepemilikan lahan dan keanggotaan dalam kelompok tani. Informasi karakteristik tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik petani jagung Kelurahan Kemumu Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara Tahun 2017

Karakteristik petani	Rata-rata
- Umur (tahun)	46,07
- Jumlah tanggungan keluarga (orang)	4,00
- Pendidikan (tahun)	9,00
- Pengalaman usahatani (tahun)	17,07
- Status kepemilikan lahan (%)	
a. Milik sendiri	78,57
b. Sewa/bagi hasil	21,43
- Keanggotaan dalam kelompok tani (%)	100,00

Sumber: data primer diolah, 2017

Petani rata-rata berumur 46 tahun dengan jumlah tanggungan keluarga sebanyak 4 orang (Tabel 2). Umur petani ini berada pada rentang umur produktif dimana umur produktif berada pada kisaran antara 15-55 tahun (Rosman, 2000). Umur merupakan salah satu faktor penunjang dalam keberhasilan suatu kegiatan usaha karena berkaitan dengan semangat, tenaga, kondisi fisik seseorang serta tingkat produktivitas kerja.

Anggota keluarga merupakan sumber tenaga kerja dalam keluarga pada kegiatan usahatani. Menurut Asih (2009) jumlah tanggungan keluarga akan berpengaruh terhadap pola produksi dan konsumsi serta mengakibatkan perbedaan pendapatan yang diterima oleh rumahtangga petani. Semakin banyak anggota keluarga yang aktif dalam kegiatan usahatani, maka petani akan berpeluang untuk memperoleh pendapatan yang lebih tinggi karena dapat menghemat upah tenaga kerja yang harus dibayarkan.

Petani rata-rata menjalani pendidikan formal selama 9 tahun. Bila disesuaikan dengan sistem pendidikan di Indonesia artinya petani telah menamatkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan menyelesaikan pendidikan tingkat dasar. Tingkat pendidikan ini diasumsikan dapat menunjang keberhasilan petani dalam mengelola usahatani jagung, apalagi didukung dengan pengalaman berusahatani selama 17,07 tahun. Baiknya tingkat pendidikan petani akan berpengaruh pada pengambilan keputusan-keputusan yang penting dan kompleks dalam berusahatani (Sukiyono 2005).

Lahan yang diusahakan petani sebagian besar berstatus milik sendiri. Sebagai pemilik lahan, petani bebas mengambil keputusan dalam melaksanakan kegiatan usahatannya termasuk adopsi inovasi teknologi. Keikutsertaan dalam kelompok tani memberikan peluang bagi petani untuk memperoleh berbagai informasi inovasi teknologi yang bermanfaat untuk usahatannya. Perubahan teknologi merupakan salah satu sumber pertumbuhan produktivitas selain peningkatan efisiensi teknis dan pengembangan skala usaha (Coelli *et al.* 1998).

3.2. Struktur Biaya dan Keuntungan

Usahatani jagung hibrida dengan penerapan rekomendasi teknologi SI KATAM Terpadu MK 2017 pada lokasi penelitian memberikan keuntungan sebesar Rp 13.312.800,- untuk varietas Bima 19 URI dan Rp 8.560.800,- untuk varietas Bima 20 URI (Tabel 3). Penerimaan usahatani varietas BIMA 19 URI lebih besar dibandingkan dengan nilai penerimaan usahatani jagung hibrida varietas Bima 20 URI dikarenakan jumlah produksi yang lebih banyak sedangkan harga jual dan biaya produksinya sama. Hal ini mengakibatkan jumlah keuntungan yang diperoleh menjadi berbeda karena keuntungan usahatani sangat ditentukan oleh teknik budidaya yang diterapkan, tingkat harga yang berlaku, efisien dalam penggunaan input, produksi yang dihasilkan serta biaya-biaya yang dikeluarkan (Rachman & Saryoko, 2008; Fitria & Ali, 2014).

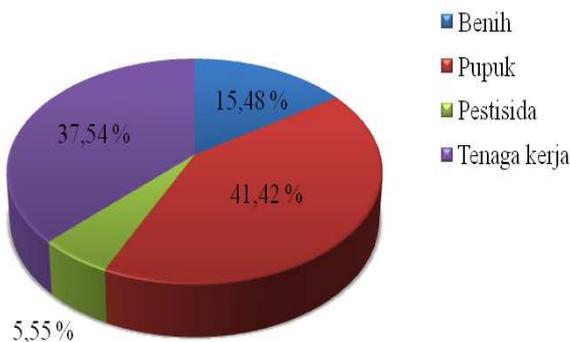
Tabel 3. Struktur biaya dan keuntungan usahatani jagung hibrida dengan penerapan rekomendasi teknologi SI KATAM Terpadu MK 2017 di Kelurahan Kemumu Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara tahun 2017.

No.	Uraian	Jumlah (ha)	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A.	Biaya				
a.	Biaya Saprodi				
	1. Benih	20	kg	80.000	1.600.000
	Biaya Benih (1)				1.600.000
	2. Pupuk				
	Pupuk Phonska	350	kg	6.452	2.258.200
	Pupuk Urea	250	kg	4.692	1.173.000
	Pupuk Kompos	1.000	kg	850	850.000
	Biaya pupuk (2)				4.281.200
	3. Pestisida				
	Gramoxon	2	liter	110.000	220.000
	Furadan	10	kg	2.000	20.000
	Starban @ 200 ml	4	botol	33.000	132.000
	Manuver @ 200 ml	4	botol	20.000	80.000
	Dhitane M-45	1	kg	102.000	102.000
	Biaya pestisida (3)				574.000
	Biaya saprodi (1+2+3)				6.435.200
b.	Upah Tenaga Kerja				
	Pengolahan tanah	10	HOK	40.000	400.000
	Penanaman	30	HOK	40.000	1.200.000
	Penyulaman	6	HOK	40.000	240.000
	Pemupukan	8	HOK	40.000	320.000
	Pemberian air	2	HOK	40.000	80.000
	Penyiangan	6	HOK	40.000	240.000
	Panen	15	HOK	40.000	600.000
	Penjemuran	6	HOK	40.000	240.000
	Pemipilan	14	HOK	40.000	560.000
	Biaya tenaga kerja				3.880.000
	Biaya total (a+b)				10.315.200
B.	Produksi (kering pipil) dan penerimaan				
	Bima 19 URI	7.160	kg	3.300	23.628.000
	Bima 20 URI	5.720	kg	3.300	18.876.000
C.	Keuntungan				
	Bima 19 URI				13.312.800
	Bima 20 URI				8.560.800

Sumber: data primer diolah, 2017

Varietas Bima 19 dan 20 URI sama-sama memiliki potensi hasil sebesar 12,5 ton/ha. Varietas ini dikembangkan untuk menghadapi ancaman kekeringan sehingga dapat ditanam pada musim kemarau. Walaupun produktivitas yang dihasilkan pada penelitian ini jauh di bawah potensi hasil namun nilai produktivitas ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas eksisting pada lokasi penelitian yaitu hanya sebesar 1,01 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2018). Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan produktivitas yang cukup signifikan dengan penerapan rekomendasi teknologi SI KATAM Terpadu MK 2017 khususnya dengan penggunaan varietas Bima 19 dan 20 URI.

Pada kegiatan usahatani jagung hibrida, terdapat dua komponen biaya variabel yang dikeluarkan oleh petani yaitu biaya saprodi (benih, pupuk, pestisida) dan biaya tenaga tenaga kerja. Biaya pembelian pupuk memiliki nilai pengeluaran tertinggi dibandingkan dengan biaya yang lain yaitu mencapai 41,42% (Gambar 1). Hasil ini senada dengan penelitian Suddin & Muslimin (2015) yang meneliti struktur biaya usahatani jagung dengan penerapan teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu di Provinsi Sulawesi Selatan dimana biaya pembelian pupuk mencapai 54%.



Gambar 1. Struktur biaya usahatani jagung hibrida dengan penerapan rekomendasi teknologi SI KATAM Terpadu di Kelurahan Kemumu Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara tahun 2017

Dosis pupuk yang diaplikasikan pada usahatani jagung hibrida disesuaikan dengan rekomendasi pupuk tanaman jagung di Kecamatan Kemumu pada MK 2017 yaitu NPK 350 kg/ha + Urea 250 kg/ha serta pemberian pupuk organik berupa kompos sebanyak 1 ton/ha. Penggunaan pupuk yang ditentukan berdasarkan keseimbangan hara akan membuat usahatani menjadi lebih efisien dan dapat meningkatkan pendapatan petani (Kasno et al., 2009). Hal ini dikarenakan tanaman akan mendapatkan asupan unsur hara sesuai dengan yang mereka butuhkan sehingga akan memberikan hasil yang optimal. Pemupukan N dan P meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung. Pemupukan N dengan dosis 90 kg/ha hingga 135 kg/ha dan pemupukan P pada dosis 46 kg/ha hingga 69 kg/ha P2O5 menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dengan bobot biji kering tertinggi (Mapegau, 2010).

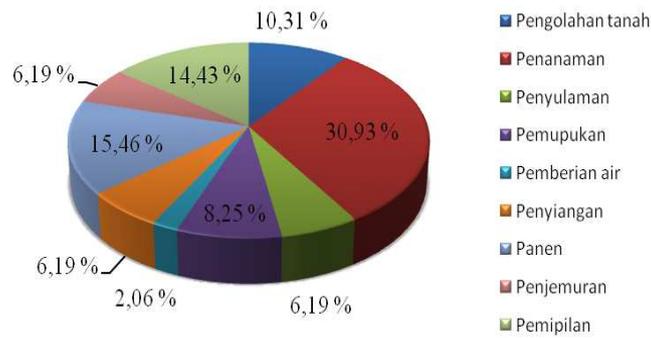
Kenyataannya masih banyak petani yang menggunakan pupuk dengan jumlah di bawah dosis anjuran bahkan tidak menggunakan pupuk sama sekali. Keterbatasan modal yang dimiliki menyebabkan petani menggunakan pupuk di bawah dosis anjuran. Sedangkan anggapan harga pupuk yang mahal menyebabkan petani enggan menggunakan pupuk pada usahatani jagungnya (Lalu & Syuryawati, 2017a)

Berbeda dengan biaya pupuk, biaya pembelian pestisida menjadi biaya saprodi yang paling rendah dibanding biaya yang lain. Pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan secara terpadu dan sesuai OPT sasaran terbukti dapat mengurangi biaya produksi. Menurut Moekasan et al., (2014) pengendalian hama secara terpadu merupakan konsepsi pengendalian hama dan penyakit dengan pendekatan ekologi dan ekonomi. Teknologi ini dilakukan dengan mengelola populasi hama dan penyakit dengan menerapkan berbagai taktik pengendalian yang kompatibel, sehingga populasi hama dan penyakit secara ekonomi tidak menimbulkan kerugian.

Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi. Tenaga kerja telah terlibat dalam kegiatan usahatani mulai dari saat pengolahan tanah hingga penjemuran. Tenaga kerja manusia merupakan jenis tenaga kerja yang terpenting sebab manusia merupakan penggerak faktor-faktor produksi lainnya untuk menghasilkan sesuatu jenis barang (Bukit & Bakir, 1998 dalam Mariyah, 2004)

Biaya tenaga kerja pada penelitian ini mencapai Rp 3.880.000,- atau sebesar 37,54% dari total biaya yang dikeluarkan. Kegiatan tanam menyerap biaya tenaga kerja paling tinggi yaitu 30,93% diikuti oleh biaya panen sebanyak 15,46% dan biaya pemipilan sebesar 14,43% (Gambar 2).

Jumlah tenaga kerja kegiatan tanam pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah tenaga kerja kegiatan tanam pada penelitian Lalu & Syuryawati (2017b) yang hanya sebanyak 13,45 HOK. Penerapan sistem tanam jarak legowo pada kegiatan budidaya menyebabkan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan menjadi lebih besar. Petani di lokasi penelitian baru menerapkan sistem tanam ini untuk tanaman jagung. Akibatnya petani masih melakukan adaptasi dalam kegiatan tanam sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan sistem tanam yang biasa mereka lakukan. Berbeda dengan padi, penerapan sistem legowo pada tanaman jagung lebih diarahkan pada peningkatan penerimaan intensitas cahaya matahari untuk optimalisasi fotosintesis dan asimilasi serta memudahkan pemeliharaan tanaman, terutama penyiangan gulma baik secara manual maupun dengan herbisida, pemupukan, serta pemberian air (Badan Litbang Pertanian, 2016).



Gambar 2. Struktur biaya tenaga kerja usahatani jagung hibrida dengan penerapan rekomendasi teknologi SI KATAM Terpadu di Kelurahan Kemumu Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara Tahun 2017

Tenaga kerja yang digunakan pada usahatani jagung pada lokasi penelitian sebagian besar berasal dari tenaga kerja luar keluarga. Jumlah anggota keluarga petani yang relatif sedikit yaitu 4 orang mengakibatkan terbatasnya jumlah tenaga kerja yang berasal dari dalam keluarga. Penggunaan tenaga kerja dari luar keluarga tentu saja akan berpengaruh terhadap biaya yang harus dikeluarkan karena petani harus membayar upah. Penggunaan tenaga kerja yang banyak akan menaikkan biaya produksi sehingga pendapatan yang diperoleh akan berkurang (Rangkuti *et al.*, 2014).

3.3. Kelayakan Usahatani

Usahatani jagung hibrida dengan penerapan rekomendasi teknologi pada SI KATAM Terpadu MK 2017 secara ekonomi memberikan keuntungan dan layak untuk dikembangkan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai R/C ratio >1 dan nilai B/C ratio > 0 (Tabel 4).

Tabel 4. Nilai R/C dan B/C ratio usahatani jagung hibrida dengan penerapan rekomendasi teknologi SI KATAM Terpadu MK 2017 di Desa Arma Jaya Kecamatan Kemumu Kabupaten Bengkulu Utara tahun 2017

No	Varietas	Penerimaan (Rp)	Total biaya (Rp)	Keuntungan (Rp)	R/C	B/C
1	Bima 19 URI	23.628.000	10.315.200	13.312.800	2,29	1,29
2	Bima 20 URI	18.876.000	10.315.200	8.560.800	1,83	0,83

Sumber: data primer diolah, 2017

Analisis R/C atau output-input ratio merupakan perbandingan antara penerimaan dengan biaya yang dapat menggambarkan efisiensi usahatani. Usahatani yang efisien akan meningkatkan produktivitas melalui kombinasi penggunaan input dan minimisasi rasio biaya input (Saptana, 2012). Nilai R/C kedua usahatani menunjukkan bahwa kegiatan usahatani jagung hibrida dengan penerapan teknologi SI KATAM Terpadu sudah efisien. Kondisi ini dibuktikan dengan nilai R/C yang lebih dari satu yang artinya setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan akan menghasilkan penerimaan yang lebih besar dari satu rupiah.

Nilai R/C ratio usahatani jagung dengan varietas Bima 19 URI lebih besar dibandingkan dengan usahatani dengan varietas Bima 20 URI. Hal ini menunjukkan kegiatan usahatani jagung dengan varietas Bima URI 19 lebih efisien. Kondisi ini diduga disebabkan karena dengan penggunaan input yang sama, usahatani jagung varietas Bima URI 19 menghasilkan produksi yang lebih banyak. Dengan jumlah produksi yang lebih baik, penerimaan yang diterima pada usatani ini semakin besar.

Analisis B/C menunjukkan perbandingan tambahan output dengan tambahan input. Artinya setiap penambahan satu satuan input pada usahatani jagung hibrida dengan penerapan teknologi SI KATAM Terpadu dengan menggunakan varietas Bima 19 URI dan Bima 20 URI akan memberikan tambahan output masing-masing sebanyak 1,29 dan 0,83 satuan. Penambahan output tersebut merupakan manfaat yang akan diterima oleh petani dengan penerapan teknologi. Semakin besar nilai B/C maka akan semakin besar nilai manfaat yang akan diperoleh usaha tersebut.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Usahatani jagung hibrida dengan penerapan rekomendasi teknologi pada SI KATAM Terpadu MK 2017 secara ekonomi memberikan keuntungan dan layak untuk dikembangkan. Keuntungan yang diperoleh adalah sebesar Rp 13.312.862,-/MT/ha untuk varietas Bima 19 URI dan Rp 8.560.862,-/MT/ha untuk varietas Bima 20 URI dengan nilai R/C >1 dan B/C > 0.

4.2. Saran

1. Keterampilan petani dalam menerapkan sistem tanam legowo pada budidaya jagung harus lebih ditingkatkan dengan harapan dapat mengurangi biaya tenaga kerja.
2. Diseminasi hasil penelitian dapat melibatkan Dinas/Instansi terkait khususnya Penyuluh Pertanian Lapangan sehingga informasi inovasi teknologi dapat menjangkau wilayah yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Darkam Musaddad, M.Si selaku Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Balitbangtan Bengkulu dan Tim Pengembangan Pola Tanam Tanaman Pangan di Provinsi Bengkulu tahun 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Amzeri, A. (2018). Tinjauan Perkembangan Pertanian Jagung Di Madura dan Alternatif Pengolahan Menjadi Biomaterial. *Jurnal Ilmiah Rekayasa*, 11(1): 74-86.
- Asih, D.N. (2009). Analisis Karakteristik Dan Tingkat Pendapatan Usahatani Bawang Merah Di Sulawesi Tengah. *Jurnal Agroland*, 16(1): 53-59.
- Badan Litbang Pertanian. (2016). Jajar Legowo Pada Jagung. <http://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/2510/>. [Diunduh tanggal 12 April 2020].
- Badan Pusat Statistik. (2018). Kecamatan Arma Jaya Dalam Angka. <https://bengkuluutarakab.bps.go.id>. [Diunduh tanggal 11 April 2020].
- Coelli, T.J., Rao, D.S.P, & Battese, G.E. (1998). *An Introduction To Efficiency And Productivity Analysis*. Kluwer-Nijhoff, Boston.
- Fatchiya, A., Amanah, S., & Kusumastuti, Y.I. (2016). Penerapan Inovasi Pertanian dan Hubungannya Dengan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani. *Jurnal Penyuluhan*, 12(2): 190-197.
- Fitria, E., & Ali, M., N. (2014). Kelayakan Usaha Tani Padi Gogo Dengan Pola Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh. *Jurnal Widyariset*, 17(3): 425-434.
- Hidayat, Y.R., Dwirayani, D., & Saleh, S. (2019). Kajian Penerapan Teknologi Terhadap Pendapatan Usahatani Mangga Gedong Gincu (*Mangifera indica L.*) (Studi Kasus Di Wilayah Kabupaten Majalengka dan Kabupaten Cirebon). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 3(1): 152-161.
- Kartono. (2009). Membangun SDM Peneliti Pengkaji Penyuluh Yang Amanah Di Lingkup BPTP. *Dalam* peningkatan kapasitas peneliti dan penguasaan metodologi pengkajian kerjasama BBP2TP dengan ACIAR SADI.
- Kasno, A., Ibrahim A.S, & Rachman, A. (2009). Pengelolaan Hara Tanah dan Peningkatan Pendapatan Petani Dalam Pola Tanam Sayuran Dataran Tinggi Di Kopeng dan Buntu. *Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Produktivitas Sayuran Dataran Tinggi*. Balittanah.litbang.pertanian.go.id [Diunduh tanggal 9 Oktober 2015].
- Lakitan, B. (2014). Inclusive And Sustainable Management Of Suboptimal Land For Productive Agriculture In Indonesia. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 3(2): 181-192.
- Lalu, M.S., & Syuryawati. (2017a). Adopsi Teknologi Produksi Jagung Dengan Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu Pada Lahan Sawah Tadah Hujan. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 1(1): 53-64.
- Lalu, M.S., & Syuryawati. (2017b). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Usahatani Jagung Di Lahan Sawah Dan Lahan Kering. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 20(1): 81-90.

- Mapegau. (2010). Pengaruh Pemupukan N dan P Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi, Seri Sains*: 12(2): 33-36.
- Mariyah. (2004). Analisis Kebutuhan Modal dan Tingkat Penyerapan Tenaga Kerja di PT. REA Kaltim Plantations. *Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan*, 1(2): 41:50.
- Moekasan, T.K., Prabaningrum, L., Adiyoga, W., & Putter, H.D. (2014). Budidaya Cabai Merah Berdasarkan Konsepsi Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Balai Penelitian Tanaman Sayuran dan Wageningen University and Research Center bekerjasama dengan PT. East West Seed Indonesia. 53 hal.
- Rachman, B., & Saryono, A. (2008). Analisis Titik Impas Dan Usahatani Melalui Pendekatan Pengelolaan Padi Terpadu di Kabupaten Lebak Banten. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 11(1): 54-60.
- Radjit, B.S. & Prasetiaswati, N. (2011). Optimasi Hasil Ubikayu Menggunakan Teknologi Adaptif. *Buletin Iptek Tanaman Pangan*, 6(2): 243-256.
- Radjit, B.S., Widodo Y., Saleh, N., & Prasetiaswati, N. (2014). Teknologi Untuk Meningkatkan Produktivitas Dan Keuntungan Usahatani Ubikayu Di Lahan Kering Ultisol. *Jurnal IPTEK Tanaman Pangan*, 9 (1): 51-62
- Rangkuti, K., Siregar, S., Thamrin., & Andrian, R. (2014). Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi Terhadap Pendapatan Petani Jagung. *Jurnal Agrium*, 19(1): 52-58.
- Rosman. (2000). Tingkat Produktifitas Kerja Terhadap Umur Petani Di Indonesia. *Jurnal Pertanian*, 87: 12-19.
- Saptana. (2012). Konsep Efisiensi Usahatani Pangan Dan Implikasiya Bagi Peningkatan Produktivitas. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 30 (2): 109-128.
- Sholeha, T.M & Hariyati, Y. (2019). Pengaruh Teknologi Pengolahan Lahan Terhadap Pendapatan Dan Efisiensi Usahatani Kakao Rakyat (Studi Kasus Di Desa Sidomulyo Kecamatan Bakung Kabupaten Blitar. Universitas Negeri Jember e-proceeding. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/prosiding/article/view/9029>. [Diunduh tanggal 11 April 2020].
- Suddin, A.F., & Muslimin. (2015). Kajian Struktur Biaya dan Profitabilitas Pada Penerapan PTT Padi dan Jagung Di Provinsi Sulawesi Selatan. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2018/oi/15se79.pdf> [Diunduh tanggal 11 April 2020].
- Sukiyono, K. (2005). Faktor Penentu Tingkat Efisiensi Teknik Usahatani Cabai Merah Di Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Agro Ekonomi*, 23(2): 176-190.
- Swastika, D.K.S. (2004). Beberapa Teknik Analisis Dalam Penelitian Dan Pengkajian Teknologi Pertanian. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 7(1): 90-103.
- Syuryawati & Faesal. (2015). Pengaruh Penerapan Teknologi PTT Jagung Terhadap Pendapatan Usahatani Jagung. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2018/oi/15se77.pdf> [Diunduh tanggal 11 April 2020].

[Halaman ini sengaja dikosongkan]