

Analisis Perbandingan Risiko Usahatani Padi Menggunakan Berbagai Teknik Budidaya Dengan Pendekatan Simulasi Monte Carlo Di Kabupaten Aceh Tengah *(Comparative analysis of rice farming risks using various cultivation techniques with a Monte Carlo simulation approach in Aceh Tengah district)*

Selly Novita¹, Rahmaddiansyah², Sofyan^{3*}

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: sofyansamsudin@unsyiah.ac.id

Abstrak. Beras merupakan tanaman pangan utama yang dikonsumsi oleh seluruh masyarakat di Indonesia. Aceh Tengah merupakan salah satu kabupaten di Aceh yang masyarakatnya menghasilkan tanaman padi dengan kondisi lahan pertanian yang berlumpur Usahatani padi biasanya melibatkan banyak risiko dan ketidakpastian. Risiko bagi petani padi berupa risiko hasil atau produksi, risiko fluktuasi harga jual gabah, dan risiko pendapatan. Selain kondisi alam, produksi padi sawah dipengaruhi oleh minimnya penerapan teknik budidaya padahal sudah dilakukan berbagai upaya seperti menggunakan bibit bersertifikat, jarak tanam, pemilihan lahan, pupuk, herbisida, dan tenaga kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan risiko usahatani padi pada berbagai teknik budidaya padi di Kabupaten Aceh Tengah, dan melihat teknik budidaya padi mana yang memiliki risiko kerugian paling kecil baik pada saat masa panen maupun di luar masa panen. Penelitian dilakukan di Kabupaten Aceh Tengah pada 3 Kecamatan yaitu Kecamatan Celala, Kecamatan Pegasing, dan Kecamatan Silih Nara yang dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2023. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu Snowball Sampling. Metode analisis data yang digunakan yaitu Simulasi Monte Carlo. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 4 teknik budidaya yang diterapkan oleh petani di Kabupaten Aceh Tengah yang dapat digolongkan menjadi 4 kelompok yaitu teknik budidaya 1, teknik budidaya 2, teknik budidaya 3, dan teknik budidaya 4. Hasil simulasi Monte Carlo menunjukkan bahwa berdasarkan risiko kerugian terkecil dari berbagai teknik budidaya, yang direkomendasikan yaitu teknik budidaya 2 karena memperoleh nilai probabilitas paling kecil yaitu sebesar 1%, sedangkan peluang pendapatan paling tinggi terdapat pada teknik budidaya 4 yang direkomendasikan karena memperoleh nilai maksimum paling tinggi.

Kata kunci : Risiko, padi, teknik budidaya, monte carlo.

Abstract. Rice is the main food crop consumed by all people in Indonesia. Central Aceh is one of the districts in Aceh whose people produce rice crops with muddy farmland conditions Rice farming usually involves many risks and uncertainties. Risks for rice farmers are in the form of yield or production risks, grain selling price fluctuation risks, and income risks. In addition to natural conditions, paddy rice production is influenced by the lack of application of cultivation techniques even though various efforts have been made such as using certified seeds, plant spacing, land selection, fertilizers, herbicides, and labor. This study aims to determine the comparison of rice farming risks in various rice cultivation techniques in Central Aceh District, and see which rice cultivation technique has the lowest risk of loss both during the harvest period and outside the harvest period. The research was conducted in Central Aceh District in 3 sub-districts namely Celala Sub-district, Pegasing Sub-district, and Silih Nara Sub-district which was carried out in May-June 2023. The sampling technique used was Snowball Sampling. The data analysis method used is Monte Carlo Simulation. The results of this study indicate that there are 4 cultivation techniques applied by farmers in Central Aceh Regency which can be classified into 4 groups, namely cultivation technique 1, cultivation technique 2, cultivation technique 3, and cultivation technique 4. The results of the Monte Carlo simulation show that based on the smallest risk of loss from various cultivation techniques, the recommended cultivation technique is cultivation technique 2 because it obtains the smallest probability value of 1%, while the highest income opportunity is in cultivation technique 4 which is recommended because it obtains the highest maximum value.

Keywords: Risk, rice, cultivation techniques, monte carlo.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang mempunyai lahan pertanian yang luas dan sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani. Sampai saat ini sektor pertanian tetap memberikan peran kepada perekonomian nasional. Untuk memenuhi penyediaan pangan nasional, Indonesia harus meningkatkan produksi beras. Padi merupakan tanaman pangan utama yang dikonsumsi oleh seluruh masyarakat setiap hari, sehingga kebutuhan padi sangat tinggi akan tetapi produktivitas atau *supplay* ke masyarakat justru rendah atau tidak *balance*

(Listiani et al., 2019). Untuk itu pemerintah dan juga petani harus terus berupaya dalam meningkatkan produksi padi sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Peningkatan produksi padi mempunyai beberapa faktor salah satunya yaitu luas panen.

Jumlah penduduk Aceh Tengah Tahun 2022 menurut Dinas Kependudukan Pencatatan Sipil Kabupaten Aceh Tengah tercatat 219.744 jiwa padahal kebutuhan beras untuk konsumsi masyarakat 132,98 kg/kapita/tahun (A. A. Hadi et al., 2023). Namun, ketersediaan beras dari hasil produksi 19.414,7 ton (BPS Aceh Tengah 2021). Hal ini menunjukkan bahwa masih tinggi kekurangan beras per tahun. Dampaknya Aceh Tengah harus memasok beras dari daerah tetangga seperti Bireun, Aceh Utara dan Kabupaten lainnya agar bisa memenuhi kebutuhan beras. Hal ini membutuhkan pemikiran oleh beberapa pihak untuk mengembangkan padi dan meminimalkan kekurangan beras.

Produksi padi di Aceh Tengah dari tahun ke tahun berfluktuatif disebabkan oleh lahan yang semakin sempit. Hal tersebut juga disebabkan dengan adanya penghapusan subsidi pupuk, sehingga petani mengurangi jumlah penggunaan pupuk karena daya beli petani menurun, dan produksi padi juga ikut menurun dikarenakan petani menggunakan bibit yang sudah dipakai pada saat panen raya dan mengurangi dosis pupuk yang dianjurkan. Kendala lain yang dihadapi yaitu petani sudah dikenalkan dengan berbagai macam teknik budidaya. Namun, dalam pelaksanaannya ada yang berhasil dan tidak. Bahkan tidak menggunakan teknik budidaya. Mereka menggunakan ilmu turun temurun dan berdasarkan dengan pengalaman bertani sehingga tidak yakin dengan teknik-teknik budidaya yang diajarkan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat teknik budidaya padi yang cocok untuk diterapkan di Kabupaten Aceh Tengah dengan distribusi keuntungan tertinggi pada saat musim panen maupun diluar musim panen. Sehingga petani dapat membuat keputusan cara penerapan penanaman seperti apa yang paling baik dan yang memiliki risiko peluang kerugian terkecil baik pada masa panen maupun diluar panen. Dengan mempertimbangkan risiko terkait harga, hasil, dan biaya produksi untuk memperkirakan distribusi pengembalian ekonomi dalam teknik budidaya dengan menggunakan metode simulasi Monte Carlo. Implikasi kebijakan ini menjadi pemacu dalam meningkatnya produksi padi di Aceh Tengah dan dapat mengakhiri kelaparan serta mengurangi kemiskinan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan risiko usahatani padi pada berbagai teknik budidaya padi di Kabupaten Aceh Tengah dan untuk menganalisis teknik budidaya padi mana yang memiliki risiko kerugian paling kecil pada saat masa panen maupun di luar masa panen.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2023 di Kabupaten Aceh Tengah dan mengambil 3 kecamatan yaitu Kecamatan Celala, Pegasing dan Silih Nara. Lokasi ini dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa ketiga kecamatan tersebut merupakan wilayah yang menghasilkan produksi padi tertinggi di Kabupaten Aceh Tengah.

Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah mensimulasi teknik budidaya pertanian padi yang mana yang paling kecil risiko kerugian dan yang paling murah biaya produksinya di Kabupaten Aceh Tengah. Adapun ruang lingkup yang akan diteliti yaitu produksi yang paling banyak diantara berbagai teknik budidaya pertanian padi masyarakat di Kabupaten Aceh Tengah.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini yaitu petani padi di Kabupaten Aceh Tengah. Dalam penelitian ini diyakini petani memiliki teknik budidaya usahatani yang beragam, maka untuk

mendapatkan sampel dari beberapa teknik budidaya padi masing-masing teknik budidaya pada awalnya petani dikategorikan ke dalam 5 kategori teknik budidaya yaitu teknik budidaya 1, teknik budidaya 2, teknik budidaya 3, teknik budidaya 4, dan teknik budidaya 5. Namun, seiring dengan berjalannya penelitian ternyata tidak ditemukan teknik budidaya 5. Sehingga Cuma ditemukan 4 kategori teknik budidaya, kemudian disetiap teknik budidaya dicari petani-petani yang kriteria teknik budidaya sesuai dan dengan bantuan pihak BPP Kecamatan Silih Nara, Pegasing, dan Celala sebagai *key informan* yang menunjukkan petani padi sawah yang menggunakan teknik budidaya 1, 2, 3 dan 4 yang diteliti dengan pendekatan *Snowball Sampling*, melalui bertanya dari petani satu siapa yang menggunakan teknik budidaya 1, teknik budidaya 2, teknik budidaya 3, dan teknik budidaya 4 sampai ditemukan sampel jenuh. Sampel yang ditemukan yaitu 35 per masing-masing teknik budidaya dengan pertimbangan bahwa jumlah sampel diatas 30 dalam statistik sudah variatif. Menurut (Sutopo & Slamet, 2017), alternatif yang biasa digunakan yaitu pengambilan sampel sebanyak 30, dengan pertimbangan ukuran sampel tersebut telah memberikan ragam sampel yang sudah stabil sebagai pendugaan ragam populasi, berdasarkan informasi ragam sampel yang diperoleh dapat diperkirakan ukuran sampel yang tepat atau sudah mewakili.

Jenis dan Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan petani padi yang menerapkan berbagai teknik budidaya padi yang diwakili oleh petani padi, data harga petani padi pada musim panen/ diluar musim panen di Kabupaten Aceh Tengah dan dianggap ahli di bidangnya sehingga data yang didapat benar. Data sekunder yang digunakan diperoleh melalui informasi dari instansi dan lembaga terkait seperti Dinas Pertanian dan Perkebunan Banda Aceh dan Aceh Tengah serta literatur, BPS Aceh Tengah, baik dari buku, jurnal, BPP Kecamatan Silih Nara, Pegasing, dan Celala maupun hasil penelitian terdahulu yang digunakan sebagai data pelengkap atau penunjang dalam penelitian.

Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode simulasi Monte Carlo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman padi bisa tumbuh baik pada struktur tanah yang ringan, dengan drainase yang baik, dan dengan nutrisi yang cukup. Jenis teknik budidaya padi mempengaruhi proses pembentukan perkembangbiakan pada media tanam. Teknik budidaya dengan sistem intensifikasi membutuhkan perawatan dan pemeliharaan intensif sesuai dengan kebutuhan nutrisi tanaman didukung dengan pemupukan dapat memenuhi kebutuhan tanaman dengan mengoptimalkan rata-rata produksi 5.5 ton/ha (Ningsih, 2014).

(Pello et al., 2019), salah satu upaya untuk mereduksi budaya perilaku bertani yang masih tradisional adalah dengan menggunakan motivasi dan peran penyuluh melalui pendampingan, pelatihan yang dikembangkan untuk melatih petani secara informatif dengan penggunaan teknologi tanaman sehingga petani bisa mengubah teknik bertaninya dari teknik bertani tradisional ke teknik bertani dengan menggunakan teknologi sehingga mencapai hasil yang maksimal.

Teknik budidaya padi yang diterapkan di Aceh Tengah ada beberapa jenis yaitu petani yang menggunakan bibit lokal seperti Pulo Aceh, Room Balap/Thailand, dan Serule. hanya melakukan satu kali pemupukan yaitu menggunakan pupuk urea yang belum sesuai dosis yang dianjurkan, petani yang menggunakan bibit bersertifikat (Inpari 28 dan Cihérang) menggunakan pupuk Urea namun belum sesuai dengan dosis yang dianjurkan dan belum

menerapkan jarak tanam, petani yang menggunakan bibit bersertifikat (Inpari 28 dan Ciherang) menggunakan pupuk Urea dan Phonska namun belum sesuai dosis yang dianjurkan dan belum menerapkan jarak tanam, dan petani yang menggunakan bibit bersertifikat yang menggunakan pupuk urea, phonska dan KCl sesuai dosis yang dianjurkan dan sudah menggunakan jarak tanam.

Dari data hasil survei lapangan di Kabupaten Aceh Tengah, semua data yang diinput sudah dirasionalkan hasilnya dalam satuan luas (hektar) dan hasil produksi dalam satuan (ton/ha. Sehingga data yang disajikan sudah seragam/sama. Berikut merupakan tabel produksi padi (ton/ha) tahun 2019-2021 yaitu:

Tabel 1. Produksi padi (ton/ha) tahun 2019-2021

Teknik Budidaya	2019/2020			2020/2021			2021/2022		
	Rata-Rata	Min	Maks	Rata-Rata	Min	Maks	Rata-Rata	Min	Maks
Teknik budidaya 1	0,75	0,00	3,50	0,75	0,00	3,50	0,75	0,00	3,50
Teknik budidaya 2	2,47	0,00	4,00	2,45	0,00	4,00	2,47	0,00	4,00
Teknik budidaya 3	3,04	0,00	5,50	3,06	0,00	5,50	3,05	0,00	5,50
Teknik budidaya 4	3,30	0,00	8,50	3,29	0,50	8,40	3,29	0,00	8,40

Sumber: Data Primer (diolah) 2023

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa rata-rata produksi padi tertinggi pada tahun 2019-2021 terdapat pada teknik budidaya 4. Dimana pada teknik budidaya 4 sudah menggunakan bibit bersertifikat, sudah menggunakan dosis pupuk sesuai yang dianjurkan, penyiangan sudah dilakukan 3 kali hingga masa panen, dan sudah menerapkan jarak tanam. Sehingga dapat memberikan hasil produksi yang tinggi. Jumlah minimal produksi 0,0 ton/ha pada teknik budidaya 1, teknik budidaya 2, teknik budidaya 3 dan teknik budidaya 4 saat musim rendengan dan musim gadu dikarenakan di Kecamatan Pegasing hanya melakukan satu kali tanam dikarenakan oleh faktor tanah yang tidak bisa ditanam untuk dua kali tanam. Menurut pengalaman petani ada yang bereksperimen untuk menanam dua kali dalam 1 tahun akan tetapi gagal. Sehingga petani padi ada yang menanam tanaman hortikultura yang panen sebelum waktu tanam padi dimulai kembali dan ada yang membiarkan lahannya kosong hingga waktu tanam padi dimulai kembali. (Killa et al., 2019), ketersediaan air sangat berpengaruh terhadap pola tanam suatu daerah. (Arif, 2021) juga berpendapat pola tanam dari suatu lahan pertanian dapat dioptimalkan dengan ketersediaan air pada wilayah tersebut.

Harga Gabah

Harga gabah merupakan salah satu variabel yang mengalami fluktuasi. (Khairullah & Saleh, 2020), berpendapat bahwa fluktuasi harga tergantung saat penjualan, dimana pada saat musim panen harga gabah turun dan akan naik lagi pada saat sudah tiga bulan, kemampuan petani menahan penjualan gabah samapai harga naik merupakan permasalahan di tingkat petani karena kebanyakan petani menjual gabahnya pada saat panen untuk melunasi modal awal yang dipakai terlebih dahulu selama periode tanam hingga panen. Berdasarkan jenis bibit dan musim tanamnya, harga gabah kering panen untuk bibit lokal lebih tinggi daripada bibit bersertifikat, dan harga gabah pada saat musim panen lebih rendah dibandingkan pada saat di luar musim panen. Dapat dilihat pada Tabel 2 yaitu :

Tabel 2. Harga gabah kering panen (GKP)

Statistik	Masa Panen (Rp/Kg)		Diluar Masa Panen (Rp/Kg)	
	Bibit Bersertifikat	Bibit Lokal	Bibit Bersertifikat	Bibit Lokal
Rata-Rata	4.500	5.000	5.000	0
Min	4.500	5.000	0	0
Maks	4.500	5.000	5.000	0
Jumlah Responden	35	35	35	35

Sumber: Data Primer (diolah) 2023

Dalam proses pengambilan data, *informan key* berpendapat bahwa harga gabah kering panen bibit lokal lebih mahal daripada harga gabah kering panen bibit bersertifikat, hal ini disebabkan karena jika dilihat dari segi warna, bibit lokal lebih putih dan bersih dibandingkan dengan bibit bersertifikat, dari segi tekstur, bibit lokal lebih pulen, dan dari segi rasa, bibit lokal lebih enak dibandingkan dengan bibit bersertifikat.

Alasan lain yaitu karena rasa yang sesuai dengan selera masyarakat Aceh Tengah yaitu terdapat pada bibit lokal, belum ada bibit bersertifikat yang dapat menandingi rasa bibit lokal. Kemudian tingginya harga karena tingginya permintaan, kemudian dari segi serangan hama lebih tahan dibandingkan dengan bibit bersertifikat, dan bibit lokal selalu tersedia, baik dari sawah sendiri maupun sawah tetangga dan keluarga.

Perbandingan Risiko Usahatani Padi Pada Berbagai Teknik Budidaya

Risiko usahatani padi di Kabupaten Aceh Tengah yaitu risiko produksi, harga jual gabah, biaya produksi dan risiko pendapatan. Terjadinya fluktuasi dalam produksi padi pada berbagai teknik budidaya yang diperoleh oleh petani baik pada musim kemarau maupun musim hujan dapat menunjukkan adanya risiko. Hasil produksi yang berfluktuasi biasanya disebabkan karena tergantung pada alam dan risiko yang lain dalam setiap tahap proses produksi yang dilakukan oleh petani. Semakin mendukung kondisi alam dan perawatan yang dilakukan petani maka semakin banyak pula hasil produksinya. faktor yang sangat mempengaruhi tinggi rendahnya produksi yaitu cuaca dan iklim. Pada saat musim kemarau akan menyebabkan kekeringan pada lahan yang membuat pertumbuhan padi terhambat dan tidak sempurna, selain itu kekeringan juga bisa menyebabkan serangan hama dan penyakit tanaman tertentu. Apabila pada musim hujan akan menyebabkan lahan tergenang air dan lembab sehingga hama dan penyakit lebih cepat berkembang, dan jika curah hujan tinggi maka petani bisa mengalami gagal panen dikarenakan banjir.

Hasil Simulasi Monte Carlo

Monte carlo merupakan simulasi kuantitatif yang digunakan untuk menilai risiko dengan menghitung probabilitas hasil akhir akibat ketidakpastian yang melibatkan variabel acak, berdasarkan karakteristik dari hasil data yang di input untuk dianalisis. Kunci dari simulasi monte carlo ini adalah nilai acak dan iterasi. Dalam penerapannya nilai acak muncul dari variabel yang akan diuji, kemudian nilai acak di ulang dalam iterasi sehingga distribusi hasil dapat ditemukan secara akurat dalam simulasi (Kadigi et al., 2020).

Berdasarkan data hasil survei lapangan diperoleh hasil simulasi Monte Carlo yang telah di input pada setiap teknik budidaya pada saat musim panen dan di luar musim panen disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 3. Pendapatan tahunan produksi padi

Teknik Budidaya	Rata-Rata	SD	CV	Min	Maks	Probabilitas (NCI<0)
Pendapatan Selama Musim Panen Rendengan						
Teknik Budidaya 1	Rp.4.485.752	Rp.2.884.759	206,6	Rp.14.000	Rp.11.954.000	0,05

Teknik Budidaya	Rata-Rata	SD	CV	Min	Maks	Probabilitas (NCI<0)
Teknik Budidaya 2	Rp.6.923.600	Rp.3.205.196	1,33	Rp.2.402.000	Rp.11.955.000	0,01
Teknik Budidaya 3	Rp9.730.114	Rp.4.839.443	17,86	Rp.271.000	Rp.18.007.000	0,02
Teknik Budidaya 4	Rp.10.957.000	Rp.8.281.189	7,50	Rp.1.104.000	Rp.28.176.000	0,09
Pendapatan Selama Musim Panen Gadu						
Teknik budidaya 1	Rp. 0	Rp. 0	0	Rp. 0	Rp. 0	0
Teknik budidaya 2	Rp.7.964.238	Rp.4.073.455	0	Rp.0	Rp.14.145.000	0,02
Teknik budidaya 3	Rp.10.376.648	Rp.6.615.221	-7,9	Rp.0	Rp.20.757.000	0,06
Teknik budidaya 4	Rp.10.619.667	Rp.10.958.584	0	Rp.1.370.000	Rp.32.351.000	0,16
Pendapatan bersih tahunan						
Teknik budidaya 1	Rp.6.517.790	Rp.4.029.409	$\frac{287,8}{1}$	Rp.14.000	Rp.17.500.000	0,04
Teknik budidaya 2	Rp.20.554.200	Rp.10.028.503	4,18	Rp.2.402.000	Rp.38.000.000	0,01
Teknik budidaya 3	Rp.25.959.714	Rp.14.552.746	53,70	Rp.271.000	Rp.52.250.000	0,03
Teknik budidaya 4	Rp.27.964.571	Rp.23.263.489	21,84	Rp.1.605.000	Rp.79.800.000	0,11

Sumber: Data Primer (diolah) 2023

Risiko Kerugian Paling Kecil

Menurut tabel hasil simulasi monte carlo di atas pendapatan bersih pada musim rendengan, musim gadu hingga pendapatan tahunan, risiko kerugian paling kecil pada saat masa panen maupun diluar masa panen terletak pada budidaya 2. Hal ini disebabkan karena pada teknik budidaya 2 biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan pada teknik budidaya 4. Pada data diatas dapat dilihat bahwasanya teknik budidaya 4 risiko kerugian tahunan lebih besar yaitu 0,11 (11%), hal ini dipicu oleh irigasi yang terdapat di Aceh Tengah tidak diatur secara teknis akan tetapi secara alami yang turun dari pegunungan yang dialirkan hingga turun ke areal persawahan sehingga untuk pengairan areal persawahan tidak berjalan secara maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian selama tiga tahun terakhir terbukti bahwa peluang $NCI < 0$ (tidak balek modal) paling kecil direkomendasikan teknik budidaya 2, artinya selama ini petani dengan menggunakan *cost* yang dikeluarkan dengan teknik budidaya 2 dan hasil produksinya selama 3 tahun terakhir mencerminkan bahwa teknik budidaya 2 yang lebih aman dan tidak rugi untuk dibudidayakan di Kabupaten Aceh Tengah dibandingkan dengan petani-petani yang menggunakan teknik budidaya 1, teknik budidaya 3, dan teknik budidaya 4. Hal ini juga berdasarkan hasil simulasi, dalam pengambilan data sengaja mengambil berdasarkan tiga tahun terakhir, supaya ada patokan/cerminan bahwa tidak ada fluktuasi dalam tiga tahun terakhir.

Alasan lain bahwa risiko kerugian paling kecil terdapat pada teknik budidaya 2 yaitu karena pada teknik budidaya 2 hasil produksinya lebih tinggi dibandingkan dengan teknik budidaya 1. Hal ini disebabkan bahwa pada teknik budidaya 2 menggunakan bibit bersertifikat dan untuk masa tanam 1 tahun bisa dua kali tanam sedangkan pada teknik budidaya 1 menggunakan bibit lokal dengan masa panen lebih lama yaitu 7-8 bulan. Dan untuk pendapatan yang diperoleh juga lebih tinggi teknik budidaya 2 yaitu Rp. 38.000.000 dibandingkan dengan teknik budidaya 1 yaitu Rp. 17.500.000.

Namun, jika dilihat dari segi pendapatan bersih yang paling menguntungkan itu terdapat pada teknik budidaya 4 yaitu Rp. 79.800.000. Hal tersebut dapat terjadi karena pada teknik budidaya 4 petani sudah menggunakan bibit bersertifikat, melakukan penyiangan sebanyak 3 kali, menggunakan pupuk sesuai dengan dosis yang telah dianjurkan dan petani sudah menggunakan jarak tanam. Akan tetapi jika pengairan air (irigasi) untuk areal persawahan tidak berjalan dengan lancar dan tidak cukup tersalurkan ke lahan areal persawahan akan menyebabkan biaya yang dikeluarkan menjadi tinggi dan akan ada kemungkinan untuk gagal

panen, jika hal ini terjadi secara terus menerus pada saat musim tanam hingga panen berlangsung, maka hal inilah yang menyebabkan risiko kerugian pada teknik budidaya 4 menjadi lebih besar.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak semua teknik budidaya padi yang perlakuannya dilakukan dengan intensif dan mengeluarkan biaya yang besar memiliki risiko kerugian kecil. Namun, jika dilihat dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jika biaya yang dikeluarkan besar maka lazimnya juga memiliki risiko kerugian yang besar pula. Dan jika petani menggunakan teknik budidaya dengan penggunaan pupuk sesuai dengan dosis yang dianjurkan, menggunakan jarakan tanam dan perlakuannya secara intensif maka *cost* yang akan diterima juga besar. Menurut (Purbata et al., 2020), perbandingan efisiensi produksi usahatani padi sawah secara teknik lebih efisien sistem tanam konvensional daripada jajar legowo, namun jika dilihat dari sistem tanam jajar legowo lebih efisien dan ekonomis dikarenakan kemampuan petani padi sawah dalam menggunakan input dalam proporsi optimal terhadap harganya lebih optimal dibanding dengan konvensional sehingga mendapatkan keuntungan yang maksimum.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai perbandingan risiko usahatani padi menggunakan berbagai teknik budidaya dengan pendekatan simulasi monte carlo di Kabupaten Aceh Tengah dapat di tarik kesimpulan bahwa:

1. Berdasarkan penelitian di dapatkan bahwa petani menerapkan 4 teknik budidaya, teknik budidaya 1, teknik budidaya 2, teknik budidaya 3, dan teknik budidaya 4
2. Berdasarkan data simulasi teknik budidaya 1 bahwa peluang risiko kerugian yaitu 4% yang menunjukkan bahwa petani sangat rentan sekali untuk rugi, pendapatan yang diterima yaitu Rp. 17.500.000. Berdasarkan data simulasi teknik budidaya 2 bahwa peluang risiko kerugian yaitu 1% yang menunjukkan peluang risiko kerugian terkecil, pendapatan yang diterima yaitu Rp. 38.000.000. Berdasarkan data simulasi teknik budidaya 3 bahwa peluang risiko kerugian yaitu 3% lebih kecil dari teknik budidaya 4, pendapatan yang diterima yaitu Rp. 52.250.000. Berdasarkan data simulasi teknik budidaya 4 bahwa peluang risiko kerugiann yaitu 11% yang menunjukkan bahwa sangat potensial untuk rugi, akan tetapi jika dilihat dari segi pendapatan paling tinggi terdapat pada teknik budidaya 4 yaitu Rp.79.800.000

Saran

1. Dapat menjadikan masukan untuk petani bahwa petani disarankan menggunakan teknik budidaya 2 pada saat musim panen maupun diluar musim panen karena peluang risiko kerugian terkecil yaitu 1%
2. Perlu perhatian dari pemerintah untuk memperbaiki sarana dan prasarana seperti irigasi yang dibuat secara teknis yang menunjang kegiatan usahatani padi agar bisa mengembangkan teknik budidaya dengan perlakuan secara intensif, sehingga dapat meningkatkan produksi padi dan menjaga ketahanan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

Arif, B. (2021). *UPAYA PEMANFAATAN AIR TANAH DALAM UNTUK IRIGASI LAHAN*

KERING DI DESA DAHA KECAMATAN HU'U KABUPATEN DOMPU.
Universitas Muhammadiyah Mataram.

- Hadi, A. A., Yusnizar, Y., & Khalil, M. (2023). Pengaruh Kombinasi Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kotoran Kambing terhadap N-Total Tanah dan Tinggi Tanaman Padi INPARI-36. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(1), 364–368.
- Kadigi, I. L., Mutabazi, K. D., Philip, D., Richardson, J. W., Bizimana, J.-C., Mbungu, W., Mahoo, H. F., & Sieber, S. (2020). An economic comparison between alternative rice farming systems in Tanzania using a Monte Carlo simulation approach. *Sustainability*, 12(16), 6528.
- Khairullah, I., & Saleh, M. (2020). Teknologi budidaya tradisional padi varietas lokal Di lahan rawa pasang surut (Studi Kasus Di Kalimantan Selatan). *Jurnal Pertanian Agros*, 22(2), 168–179.
- Killa, Y. M., Simanjuntak, B. H., & Widyawati, N. (2019). Penentuan Pola Tanam Padi dan Jagung Berbasis Neraca Air di Kecamatan Lewa Kabupaten Sumba Timur. *Agritech*, 38(4), 469–476.
- Listiani, R., Setiadi, A., & Santoso, S. I. (2019). Analisis pendapatan usahatani pada petani padi di Kecamatan Mlonggo Kabupaten Jepara. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 3(1), 50–58.
- Ningsih, E. M. N. (2014). Macam Teknik Budidaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *J. Agroland*, 21(2), 62–68.
- Pello, W. Y., Renoat, E., & Banunaek, M. F. (2019). The Effect of Agricultural Extension Agent's Role and Motivation on Wet-Rice Cultivation Technology Innovation in East Kupang Sub District of Kupang Regency of East Nusa Tenggara Province. *Jurnal Penyuluhan*, 15(2), 184–194.
- Purbata, A. G., Hadi, S., & Tarumun, S. (2020). Analisis perbandingan efisiensi produksi padi sawah: antara sistem tanam jajar legowo dan sistem tanam konvensional. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 16(2), 76–87.
- Sutopo, E. Y., & Slamet, A. (2017). *Statistik inferensial*. Penerbit Andi.