

**TEKNOLOGI PERTANIAN SEMI-ORGANIK PADA USAHATANI PADI:  
SUATU TINJAUAN DARI PERSPEKTIF ANALISIS *INCREMENTAL  
BENEFIT-COST RATIO***

***SEMI-ORGANIC AGRICULTURAL TECHNOLOGY IN RICE FARMING:  
A REVIEW FROM THE PERSPECTIVE ANALYSIS OF INCREMENTAL  
BENEFIT-COST RATIO***

**Dudi Septiadi<sup>1\*</sup>, Tajidan<sup>2</sup>, Wizatul Ika Wulandari<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agribisnis, Universitas Mataram, Kota Mataram, Indonesia

\*Email: dudi@unram.ac.id

**Abstrak**

Evaluasi kelayakan usahatani melalui analisis R/C ratio dinilai kurang tepat pada kasus teknologi baru. Alat analisis yang dianggap memadai adalah Incremental Benefit-Cost Ratio (IBCR). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan teknologi pertanian semi-organik terhadap produksi dan mengevaluasi kelayakan penerapan teknologi pertanian semi-organik pada usahatani padi dengan kriteria nilai IBCR > 1 (satu). Untuk mencapai tujuan penelitian, maka survey pada 40 unit usahatani padi di Kecamatan Pringgasela Kabupaten Lombok Timur. Survei dilakukan pada usahatani padi yang menerapkan teknologi pertanian semi-organik dan usahatani yang menerapkan teknologi pertanian non-organik pada musim tanam 2022. Pada setiap kelompok tani dipilih 20 unit usahatani padi yang menerapkan teknologi pertanian semi-organik dan 20 unit usahatani padi yang menerapkan teknologi pertanian non-organik. Penarikan sampel menggunakan teknik quota sampling dan data dianalisis menggunakan IBCR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi semi-organik pada usahatani padi berdampak negatif terhadap produksi padi dan tidak ekonomis (tidak layak) untuk diterapkan pada usahatani padi di daerah tropis dengan nilai IBCR < 1,00, karena penerapan teknologi pertanian semi-organik pada usahatani padi berdampak negatif terhadap produksi padi, serta memberikan keuntungan ekonomi yang lebih rendah dibandingkan dengan teknologi pertanian non-organik..

Kata kunci: evaluasi, kelayakan, iklim tropis, produksi.

**Abstract**

The evaluation of the viability of agriculture through the analysis of the R/C ratio is considered inappropriate in the application of new technology. The analysis tool that is considered adequate is the incremental benefit-cost ratio (IBCR). The objective of the research was to determine the effect of the application of semi-organic agricultural technology on production and to research objective was to determine the effect of semi-organic agricultural technology on production and achieve the research objectives, the research was carried out in 40 rice farming units in Pringgasela district, East Lombok Regency. The survey was conducted in rice farms applying semi-organic agriculture technology and farms applying non-organic agriculture technology during the planting season of 2022. In each group of farmers, there are 20 units of rice farming applied semi-organic technology, and 20 units applied semi-organic technology. Sampling used a quota sampling technique and data were analyzed using IBCR. The results showed that the application of semi-organic technology in rice farming had a negative impact on rice production and was not economical (not feasible) to be applied to rice farming in the tropics with an IBCR value of <1.00, due to the application of semi-organic agricultural technology to rice farming negative impact on rice production, as well as providing lower economic benefits compared to non-organic farming technologies.

Keywords: evaluation, feasibility, tropical climate, production.

**PENDAHULUAN**

Padi merupakan komoditas terpenting pada subsektor usahatani pangan (Septiadi dan Joka, 2019). Perkembangan jumlah penduduk dan kebutuhan pangan yang semakin

meningkat mendorong semua pelaku di sektor pertanian mau menerapkan kebijakan yang ditujukan untuk meningkatkan produksi padi. Sayangnya, kebijakan ini seringkali mengabaikan keamanan dan kelestarian lingkungan. Salah satu contohnya adalah cara bercocok tanam konvensional untuk komoditas padi yang sering menggunakan pupuk dan pestisida kimia. Metode konvensional dalam sistem produksi padi seringkali menghadapi tantangan dalam hal berkelanjutan dan ramah lingkungan (Rachmawati, 2020). Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, penggunaan pestisida berbahaya, dan pola pengairan yang tidak efisien dapat menyebabkan degradasi lahan, pencemaran air, dan kerusakan lingkungan (Azmi, et al, 2022).

Dalam upaya mengatasi masalah tersebut, penerapan produksi padi ramah lingkungan menjadi semakin penting (Rachmawati, 2020). Sistem produksi padi yang ramah lingkungan menerapkan pendekatan sistem pertanian berkelanjutan yang mengurangi potensi negatif aspek ekologis, dengan tetap menjaga produktivitas dan kualitas usahatani (Wihardjaka, 2021). Menerapkan sistem ini dapat membantu mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida kimia, meningkatkan penggunaan teknik pertanian organik, dan menerapkan praktik irigasi yang lebih efisien.

Banyak pelaku di sektor pertanian yang tidak menyadari bahwa penggunaan pestisida dan pupuk kimia secara sembarangan akan mengubah keseimbangan lingkungan yang pada gilirannya akan berdampak negatif bagi manusia (Heny Wahyuni, A 2020). Karena situasi ini, manusia berusaha mencari konsep usahatani yang aman secara ekologis dan bermanfaat bagi manusia dan lingkungan. Menanggapi masalah tersebut, muncul sistem produksi padi ramah lingkungan dengan menggunakan pupuk organik. Revolusi hijau yang dimulai pada tahun 1960-an merupakan bukti empiris nyata penggunaan pupuk dan pestisida kimia secara berlebihan dan sporadis telah mengurangi kesuburan tanah dan berdampak pada kerusakan lingkungan (Ningsih et al., 2019).

Sebagian besar penduduk Kabupaten Lombok Timur bergantung pada pertanian sebagai pekerjaan utama mereka, dan Lombok Timur menjadi salah satu daerah penghasil padi potensial. Di Kabupaten Lombok Timur bahwa rata-rata produksi usahatani padi 451.970 ton dan produktivitas 56,89 ku/ha (BPS Kabupaten Lombok Timur, 2020). Salah satu wilayah di Kabupaten Lombok Timur adalah Kecamatan Pringgasele. Di Kecamatan Pringgasele terdapat usahatani padi dengan sistem pertanian semi-organik yang ramah lingkungan, dan sistem pertanian konvensional (non-organik). Kebutuhan pangan yang semakin meningkat mendorong petani untuk mengembangkan produk pangan yang bervariasi dan meningkatkan produktivitas, sehingga dapat menjamin kecukupan konsumsi hasil pertanian secara berkesinambungan.

Pertanian berkelanjutan merupakan suatu konsep pertanian yang bertujuan untuk mengutamakan aspek ramah lingkungan, yang mana dalam proses usahatani selain mempertimbangkan aspek ekonomi dan sosial juga mempertimbangkan aspek ekologi (Mayadewi, 2011). Sistem pertanian padi organik bertujuan untuk mengurangi degradasi lahan, erosi tanah dan penurunan kualitas tanah (Chalise et al, 2019). Menerapkan prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan, seperti penggunaan pupuk organik, pengelolaan air yang efisien dan pengendalian hama secara alami, sistem ini dapat membantu menjaga kesuburan tanah dan kelestarian sumber daya alam yang sangat penting untuk produksi padi berkelanjutan.

Ada beberapa tantangan dan faktor penting dalam pelaksanaan produksi padi organik. Berbagai faktor yang dapat mempengaruhi pelaksanaan antara lain faktor sosial, ekonomi, teknis, dan politik. Misalnya, kurangnya kesadaran petani akan pentingnya pertanian berkelanjutan (Rukmana, 2012), keterbatasan akses terhadap

teknologi pertanian ramah lingkungan (Herawati et al, 2017) dan kebijakan yang tidak mendukung penerapan sistem produksi padi organik (Darwis dan Rahman, 2013). Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian tentang implementasi teknologi produksi padi semi-organik dan implikasinya terhadap kelayakan usahatani padi. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan implementasinya, maka langkah-langkah efektif dapat diidentifikasi dan diterapkan untuk meningkatkan adopsi sistem produksi padi organik secara luas. Penelitian ini akan memberikan informasi berharga bagi petani, peneliti, dan pemangku kepentingan lainnya untuk mengembangkan strategi yang lebih baik dalam menerapkan sistem produksi padi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan teknologi pertanian semi-organik dalam produksi dan mengkaji kelayakan ekonomi penerapan teknologi pertanian semi-organik pada usahatani padi di Kecamatan Pringgasela Kabupaten Lombok Timur tahun 2022.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dilaksanakan di Kecamatan Pringgasela Kabupaten Lombok Timur. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan ada kelompok tani yang menerapkan teknologi pertanian semi-organik dan non-organik pada lahan irigasi. Sebagai unit analisis, usahatani padi dikelompokkan menjadi dua, yaitu kelompok usahatani padi yang menerapkan teknologi usahatani semi-organik dan kelompok usahatani padi yang menerapkan teknologi usahatani non-organik. Jumlah unit sampling ditentukan dengan teknik *quota sampling* masing-masing sebanyak 20 unit usahatani padi, sehingga total unit sampling adalah 40 unit usahatani padi.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik survei. Responden adalah petani yang menerapkan teknologi pertanian semi-organik pada usahatani padi dan petani yang menerapkan teknologi pertanian non-organik. Unit analisis dalam penelitian ini adalah usahatani padi di lokasi terpilih. Data yang dikumpulkan terdiri dari produksi, luas lahan, jumlah benih, jumlah pupuk, jumlah pestisida, penggunaan tenaga kerja, dan variabel boneka (dummy). Sebagai variabel dummy adalah penerapan teknologi pertanian semi-organik dan non-organik.

Data kuantitatif dan kualitatif yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan fungsi produksi linier berganda dan *incremental benefit-cost ratio*.

Untuk mencapai tujuan penelitian pertama dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan model sebagai berikut:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + e$$

Keterangan:

- Y = Produksi pertanian padi (kuintal)
- X<sub>1</sub> = luas lahan (hektar).
- X<sub>2</sub> = Jumlah Bibit (kg).
- X<sub>3</sub> = Jumlah Pupuk (kg).
- X<sub>4</sub> = Jumlah Pestisida (liter).
- X<sub>5</sub> = Tenaga Pekerjaan (HKO).
- X<sub>6</sub> = variabel dummy
- α = intercept
- β<sub>1</sub> - β<sub>6</sub> = koefisien regresi linier.

Untuk mencapai tujuan penelitian kedua, dianalisis menggunakan *incremental benefit-cost ratio* (IBCR) dengan formulasi sebagai berikut (Yang, et al, 2004):

$$IBCR = \frac{B2 - B1}{C2 - C1}$$

Uraian:

B2 = Manfaat yang diperoleh dari penerapan teknologi pertanian semi-organik (Rp)

B1 = Manfaat yang diperoleh dari penerapan teknologi pertanian non-organik (Rp)

C2 = Biaya yang dikorbankan oleh penerapan teknologi pertanian semi-organik (Rp)

C1 = Biaya yang dikorbankan untuk penerapan teknologi pertanian non-organik (Rp)

Kriteria keputusan kelayakan ekonomi:

- Nilai  $IBCR > 1$ , maka teknologi pertanian semi-organik layak untuk diterapkan;
- Nilai  $IBCR \leq 1$ , teknologi pertanian semi-organik tidak layak diterapkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perbedaan karakteristik usahatani padi semi-organik dan non-organik

Perbedaan karakteristik padi semi-organik dan padi non-organik antara lain cara usahatani, penggunaan pupuk dan pestisida, kelestarian lingkungan, dan kualitas produk. Berikut ini penjelasan lebih detail mengenai perbedaan tersebut:

#### 1. Metode usahatani

Padi semi-organik: Usahatani padi semi-organik mengikuti prinsip agroekologi dan menggunakan metode alami untuk menjaga keseimbangan ekosistem (Banerjee et al, 2021). Bahan organik, seperti kompos dan pupuk hijau, digunakan sebagai pupuk, dan bahan alami untuk pengendalian hama dan penyakit, seperti memilih varietas tahan hama dan menggunakan musuh alami hama. Hanya saja sistem pengairan masih berpotensi bercampur dengan bahan kimia (walaupun tidak banyak). Karena pengairannya masih menggunakan air sungai, sedangkan di hulu terdapat usahatani padi yang menggunakan pupuk kimia.

Padi Non-organik: Usahatani padi non-organik umumnya menggunakan metode konvensional yang melibatkan penggunaan pupuk kimia, pestisida sintetik, dan herbisida untuk meningkatkan hasil dan mengurangi serangan hama dan penyakit.

#### 2. Penggunaan Pupuk dan Pestisida

Padi Semi-organik: Pupuk organik seperti kompos, pupuk hijau dan bahan organik lainnya digunakan dalam penanaman padi semi-organik. Pupuk organik memberikan nutrisi secara perlahan dan meningkatkan kesuburan tanah secara alami. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan metode biologis, pengelolaan ekosistem dan penggunaan produk organik yang disetujui.

Padi non-organik: Pupuk kimia sintetik digunakan dalam usahatani padi non-organik untuk memberikan nutrisi yang cepat dan tepat sasaran. Selain itu, pupuk dan pestisida kimia sintetik digunakan untuk membunuh hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Penggunaan pestisida dan pupuk kimia dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, serta residu kimia yang tertinggal pada produk pertanian (Ayesha, 2023).

#### 3. Ketahanan lingkungan

Padi semi-organik: Usahatani padi semi-organik bertujuan untuk menjaga keseimbangan ekosistem, meningkatkan kesuburan tanah, dan mengurangi dampak

negatif terhadap lingkungan. Penggunaan pupuk organik dan metode pengendalian hama alami membantu menjaga kualitas tanah, keanekaragaman hayati, dan ketersediaan air tanah.

Padi non-organik: Usahatani padi non-organik menggunakan bahan kimia yang dapat mencemari air, tanah, dan udara. Penggunaan pupuk dan pestisida kimia dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah, hilangnya keanekaragaman hayati, pencemaran air dan residu bahan kimia di lingkungan (Azmi et al, 2022).

#### 4. Kualitas produk

Padi semi-organik: Padi semi-organik biasanya diproduksi tanpa menggunakan bahan kimia sintetik, sehingga produk ini diklaim lebih alami dan bebas dari residu pestisida kimia. Padi semi-organik juga dapat memiliki rasa dan aroma yang lebih khas karena keragaman mikroorganisme dan nutrisi tanah yang lebih besar.

Padi non-organik: Padi non-organik berpotensi mengandung bahan kimia. Dalam jangka menengah dan panjang berpotensi mengganggu kesehatan.

### Faktor – faktor yang mempengaruhi produksi padi

**Tabel 1.** Koefisien regresi faktor produksi pada usahatani padi tahun 2022.

<i>variabel</i>	<i>Simbol</i>	<i>Coefficients</i>	<i>P-value</i>
intersep	$\beta_0$	0.760388	0.0243
Luas lahan (ha).	$\beta_1$	0.545272	0.0000*
Jumlah benih (Kg).	$\beta_2$	-0.006529	0.8975
Jumlah pupuk (Kg).	$\beta_3$	0.160854	0.0025*
Jumlah pestisida (Liter).	$\beta_4$	0.030708	0.3383
Jumlah Tenaga Kerja (HKO).	$\beta_5$	0.182857	0.0067*
variabel dummy	$B_6$	-0.109476	0.0000*
$R^2$	$R^2$	97.25%	
<i>uji-f</i>		195.1219	
<i>p-value (f-test)</i>		0.000000	

Keterangan:

\*: Signifikan pada taraf alpha 5 persen

Sumber: Data Primer, diolah (2022).

Pengujian nilai koefisien regresi secara simultan dimaksudkan untuk melihat kesesuaian model atau *Goodness of Fit*. Selain itu, untuk menganalisis hubungan teknis-fungsional masing-masing input dengan output produksi, dilakukan uji parsial terhadap signifikansi hubungan masing-masing input tersebut dengan produksi padi.

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 97,25% menunjukkan bahwa model faktor produksi padi yang terdiri dari variabel jumlah benih, jumlah pupuk, jumlah pestisida, luas lahan, jumlah tenaga kerja dan variabel dummy dapat menjelaskan 97,25% perubahan variasi produksi padi. Variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model fungsi produksi mempengaruhi bagian sisanya, yaitu sebesar 2,75%. Hasil uji F menunjukkan bahwa nilai p kurang dari 5% yang berarti semua faktor produksi secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi padi, sehingga model layak digunakan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Akbar, Budiraharjo dan Mukson (2017), bahwa semua besaran faktor produksi berpengaruh terhadap jumlah produksi padi secara simultan.

Berdasarkan hasil uji t diketahui bahwa input luas lahan, jumlah pupuk, jumlah tenaga kerja, dan variabel dummy (teknologi pertanian) merupakan variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi padi pada taraf signifikan 5%.

Sedangkan variabel benih dan pestisida dianggap tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi.

Luas lahan berdampak positif terhadap jumlah produksi padi. Dengan koefisien luas lahan sebesar 0,545272, setiap penambahan satu satuan luas akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,545272 satuan. Hasil uji parsial dengan nilai p pada taraf signifikansi 5% menunjukkan nilai signifikansi  $0,00000 < 0,05$ . Dengan kata lain, setiap perubahan satuan luas lahan garapan ( $X_1$ ) berdampak nyata terhadap perubahan produksi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mafor et al. (2015) yang menemukan bahwa luas lahan dinyatakan sebagai variabel yang mempengaruhi jumlah produksi padi. Lebih lanjut, penelitian Santoso (2015) memberikan penjelasan serupa, mengatakan bahwa luas lahan merupakan variabel yang paling penting dan krusial dalam menentukan jumlah produksi padi.

Pupuk menunjukkan tanda positif terhadap produksi padi. Nilai signifikansi variabel pupuk adalah  $0,00271 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa setiap penambahan pupuk ( $X_3$ ) benar-benar berdampak pada peningkatan produksi. Hal ini mendukung temuan penelitian sebelumnya oleh Murdiantoro (2011) yang menemukan bahwa jumlah pupuk berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah produksi padi. Kesimpulan serupa juga ditemukan oleh Supartha et al. (2012), yang menemukan bahwa perlakuan kombinasi pupuk organik padat dan cair menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah produksi padi.

Jumlah tenaga kerja berpengaruh pada jumlah produksi. Koefisien tenaga kerja sebesar 0,18265 menunjukkan bahwa output akan meningkat seiring dengan penambahan tenaga kerja. Hasil uji parsial dengan p-value pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,0054 lebih kecil dari 0,05, menunjukkan bahwa setiap penambahan tenaga kerja ( $X_5$ ) benar-benar memberikan pengaruh terhadap peningkatan produksi. Hasil ini juga didukung oleh hasil penelitian Iskandar et al. (2018); dan Juliyaanti dan Usman (2018) yang menemukan bahwa jumlah tenaga kerja ternyata mempengaruhi produksi padi. Hal ini karena pemupukan yang berat, penyiangan, dan penyemprotan dilakukan secara intensif selama pengolahan tanah dan pemeliharaan tanaman.

Teknologi pertanian dalam usahatani padi merupakan variabel dummy dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan tanda negatif, dan dinyatakan sebagai variabel yang mempengaruhi produksi padi. Artinya setiap perubahan teknologi pertanian ( $X_6$ ) berdampak nyata terhadap jumlah produksi ( $Y$ ). Nilai koefisien regresi variabel dummy ( $X_6$ ) memiliki tanda negatif sebesar -0,10827, yang menunjukkan bahwa baik secara statistik maupun manual dapat diamati bahwa produksi dan pendapatan yang dihasilkan oleh usahatani padi dengan sistem non-organik terus meningkat. Peningkatannya lebih tinggi dari usahatani semi-organik (1= semi-organik, 0= non-organik). Temuan investigasi ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Priadi et al. (2007) menemukan bahwa sistem pertanian padi organik menghasilkan hasil yang lebih rendah daripada padi non-organik, dimana setelah 150 hari penanaman benih, benih non-organik menghasilkan bulir kuning yang lebih tinggi, yaitu hingga 44,8 persen dibandingkan dengan benih organik 39,6 persen.

Sementara itu dinyatakan bahwa variabel jumlah benih tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi padi. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suarna (2021) yang mengungkapkan bahwa faktor produksi benih tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi, karena walaupun jumlah benih yang disemai banyak, jika tidak dibarengi dengan peningkatan luas lahan, maka hasil jumlah produk tidak akan meningkat setinggi yang diharapkan. Dinyatakan pula bahwa variabel

pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi. Perbedaan penggunaan pestisida organik dan non-organik ternyata mempengaruhi jumlah produksi yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan pestisida non-organik lebih praktis digunakan dan dapat bereaksi dengan sangat cepat dan efisien dalam skala besar.

### **Kelayakan ekonomi usahatani padi semi-organik dan non-organik**

Suatu kegiatan usaha dianggap layak untuk dikembangkan dari segi ekonomi, apabila memiliki nilai IBCR > 1. Indeks kelayakan ekonomi diperoleh dengan membagi nilai penghasilan dengan nilai total biaya dalam usahatani padi.

**Tabel 2.** IBCR Pada Penerapan Teknologi Pertanian Semi-organik dan Non-organik

No	Uraian	Semi-organik		Non-organik	
		per LLG	per hektar	per LLG	per hektar
1	Penerimaan (Rp)	9.850.000	22.386.363	10.300.000	32.187.500
2	Total biaya produksi (Rp)	4.477.806	10.176.831	3.777.450	11.804.531
IBCR		(-0,6425)			

Summer: Data Primer diproses (2022)

Usahatani padi dengan sistem organik memiliki IBCR sebesar -0,6425, artinya setiap penambahan biaya Rp1 akan menurunkan tambahan manfaat sebesar Rp 0,6425. Oleh karena itu, penerapan teknologi pertanian semi-organik memberikan dampak yang merugikan bagi kegiatan usahatani padi, sehingga petani sebagai pemilik lebih baik menerapkan teknologi pertanian non-organik, karena lebih menguntungkan dan menghasilkan output dan nilai output yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan usahatani yang menerapkan teknologi semi-organik. Walau demikian bahwa teknologi pertanian semi-organik maupun teknologi pertanian non-organik sama-sama menguntungkan, sebagaimana hasil penelitian Ma'ruf dan Kamarudin (2019) menunjukkan bahwa usahatani padi memiliki R/C yang cukup tinggi yaitu 4,24, namun jika dibandingkan antara teknologi, tampaknya bahwa teknologi pertanian semi-organik lebih boros biaya tetapi kurang memberikan manfaat. Oleh karena itu, tidak disarankan untuk menerapkan teknologi pertanian semi-organik kepada petani lain, karena terbukti merugikan petani sebagai pemilik atau pengelola usahatani padi, tetapi memiliki keunggulan dari tinjauan ekologi dan kelestarian lingkungan.

### **Urgensi sistem pertanian padi organik dalam rangka keberlanjutan pertanian dan pelestarian lingkungan**

#### **1. Pelestarian Sumber Daya Alam**

Sistem pertanian padi organik bertujuan untuk mengurangi degradasi lahan, erosi tanah dan penurunan kualitas tanah. Dengan menggunakan prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan seperti penggunaan pupuk organik, pengelolaan air yang efisien dan pengendalian hama secara alami, sistem ini dapat membantu menjaga kesuburan tanah dan kelestarian sumber daya alam yang sangat penting untuk produksi padi berkelanjutan (Dadi, 2021).

#### **2. Konservasi air dan pengelolaan irigasi**

Sistem pertanian padi organik berfokus pada penggunaan air yang efisien dan pengelolaan irigasi yang baik. Dalam praktik konvensional, irigasi padi seringkali menggunakan air dalam jumlah besar dan tidak efisien. Melalui penerapan teknik irigasi yang merupakan cabang lingkungan, seperti irigasi uji atau irigasi kutu (Ati et al, 2020).

### **3. Pengurangan penggunaan pestisida dan pupuk kimia**

Penerapan sistem usahatani padi ramah lingkungan merupakan sistem yang dapat membantu mengurangi potensi kerusakan akibat penggunaan pestisida dan pupuk sintetis yang terbukti berdampak pada kerusakan lingkungan. Sistem ini mendorong penggunaan metode pengendalian hama secara alami, seperti penggunaan musuh alami dan pergiliran usahatani, serta penggunaan pupuk organik yang lebih ramah lingkungan. Ini membantu menjaga keanekaragaman hayati, mengurangi polusi air dan tanah, dan melindungi kesehatan petani dan konsumen.

### **4. Keamanan makanan**

Penerapan sistem pertanian padi ramah lingkungan membantu meningkatkan ketahanan pangan dalam jangka panjang. Dengan menjaga kelestarian lingkungan dan produktivitas tanah, sistem ini dapat mendukung produksi padi yang berkelanjutan dan meningkatkan ketersediaan pangan bagi populasi yang terus bertambah. Sistem pertanian padi ramah lingkungan juga dapat mengurangi ketergantungan impor padi dan meningkatkan kedaulatan pangan dalam jangka panjang.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Terdapat perbedaan karakteristik usahatani padi semi-organik dan non-organik yang meliputi aspek cara usahatani, penggunaan pupuk dan pestisida, kelestarian lingkungan, dan kualitas produk. Hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani padi sawah di Kecamatan Pringgasele Kabupaten Lombok Timur menunjukkan bahwa input luas lahan (X1), jumlah pupuk (X3) dan jumlah tenaga kerja (X5) bertanda positif dan berpengaruh terhadap jumlah produksi padi. Selain itu, dummy variabel (X6) atau teknologi pertanian semi-organik berpengaruh negatif terhadap produksi padi. Usahatani padi semi-organik tidak layak untuk diterapkan pada usahatani skala kecil, karena berdampak merugikan bagi petani sebagai pemilik atau pengelola usahatani padi, meskipun penerapan teknologi pertanian semi-organik diakui penting karena berdampak positif terhadap pelestarian sumber daya alam, konservasi air dan pengelolaan irigasi, dan perlindungan sumber daya hayati dengan mengurangi penggunaan pestisida dan pupuk kimia.

### **Saran**

Teknologi pertanian semi-organik dianjurkan menggunakan varietas atau benih yang memiliki kualitas yang baik dan jumlah benih yang digunakan sesuai dengan takaran yang dianjurkan. Disarankan pula agar petani membatasi penggunaan pupuk kimia secara berlebihan pada usahatani padi dengan sistem semi-organik untuk menyeimbangkan masa panen dengan usahatani. Para peneliti dianjurkan melakukan replikasi penelitian di lokasi lain agar tersedia data pembandingan, karena penelitian ini terbatas dalam jumlah unit sampling dan terbatas lokasi tempat pelaksanaan penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar, I., Budiraharjo, K., & Mukson, M. (2017). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Padi Di Kecamatan Kesesi, Kabupaten Pekalongan. *Agrisociomics*, 1(2).
- Aysha, I., Pakarbudi, A., Elizabeth, R., & Septiadi, D. (2023). Risiko Agribisnis.



## Global Eksekutif Teknologi.

- Azmi, Y., Yulistiyono, A., Karyasa, T.B., Putra, R.P., Salama, S.H., Thamrin, N.T., Septiadi, D., Dinata, G.F., Sri, J., Rizki, F.H. (2022). Pertanian Terpadu. Kota Padang: Global Eksekutif Teknologi.
- Banerjee, A., Jhariya, M. K., Meena, R. S., & Yadav, D. K. (2021). Ecological footprints in agroecosystem: an overview. *Agroecological footprints management for sustainable food system*, 1-23.
- Chalise, D., Kumar, L., & Kristiansen, P. (2019). Land degradation by soil erosion in Nepal: A review. *Soil systems*, 3(1), 12.
- BPS Lombok Timur. 2020. Kabupaten Lombok Timur Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Lombok Timur. Lombok Timur.
- Dadi, D. (2021). Pembangunan Pertanian dan Sistem Pertanian Organik: Bagaimana Proses Serta Strategi Demi Ketahanan Pangan Berkelanjutan Di Indonesia. *Jurnal Education and Development*, 9(3), 566-572.
- Darwis, V., & Rachman, B. (2013). Potensi pengembangan pupuk organik insitu mendukung percepatan penerapan pertanian organik.
- Heny Wahyuni, A. (2020). Analisis Usaha Tani Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah Organik Dan Non Organik. *Vegetasi*, 16(2).
- Herawati, H., Hubeis, A. V., Amanah, S., & Fatchiya, A. (2017). Kapasitas Petani Padi Sawah Irigasi Teknis Dalam Menerapkan Prinsip Pertanian Ramah Lingkungan Di Sulawesi Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 20(2).
- Iskandar, R., Nainggolan, S., & Kernalis, E. (2018). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keuntungan Usahatani Kelapa Sawit (Swadaya Murni) Di Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis*, 21(1), 7-7.
- Mafor, K. I., Laoh, E. O., Dumais, J. N., & Lolowang, T. F. (2015, February). Analisis Faktor Produksi Padi Sawah di Desa Tompasobaru Dua Kecamatan Tompasobaru. *In Cocos* (Vol. 6, No. 2).
- Ma'ruf, M. I., Kamaruddin, C. A., & Muharief, A. (2019). Analisis pendapatan dan kelayakan usahatani padi di Kecamatan Pitu Riawa Kabupaten Sidrap. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 15(3).
- Juliyanti, J., & Usman, U. (2018). Pengaruh Luas Lahan, Pupuk Dan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Produksi Padi Gampong Matang Baloi. *Jurnal Ekonomi Pertanian Unimal*, 1(1), 31-39.
- Mayadewi, N. N. A. (2011). Inovasi teknologi pada komoditas padi bagi keberlanjutan pembangunan pertanian. *dwijenAGRO*, 2(2).
- Murdiantoro, B. (2011). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi di Desa Pulorejo Kecamatan Winong Kabupaten Pati. Semarang: Universitas Negeri Makassar.
- Ningsih, K., Sakdiyah, H., Felani, H., Dwiastuti, R., & Asmara, R. (2019). Analisis Kesiapan Membayar (Willingness to Pay) Masyarakat Terhadap Pertanian Organik Buah Naga. *Agriekonomika*, 8(2), 143-155.

- Rachmawati, R. R. (2020). Smart Farming 4.0 Untuk Mewujudkan Pertanian Indonesia Maju, Mandiri, dan Modern. Repository Kementerian Pertanian RI. <https://repository.pertanian.go.id/items/6f850d11-1d69-4437-b2df-7ce3c9805444>
- Rukmana, D. (2012). Pertanian Berkelanjutan: Mengapa, Apa, dan Pelajaran Penting dari Negara lain. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
- Septiadi, D., & Joka, U. (2019). Analisis Respon dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Beras Indonesia. *Agrimor*, 4(3), 42-44.
- Santoso, A. B. (2015). Pengaruh luas lahan dan pupuk bersubsidi terhadap produksi padi nasional. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(3), 208-212.
- Suarna, A. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Di Desa Poto Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa. Repository UNISMA Bekasi.
- Supartha, I. N. Y., Wijana, G. E. D. E., & Adnyana, G. M. (2012). Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi sistem pertanian organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 1(2), 98-106.
- Wihardjaka, A. (2021). Dukungan pupuk organik untuk memperbaiki kualitas tanah pada pengelolaan padi sawah ramah lingkungan. *Jurnal Pangan*, 30(1), 53-64.
- Yang, KU, Chu, P; and Chohuang, P.T., 2004. Note on Incremental Benefit/Cost Ratios in Analytic Hierarchy Process, *Mathematica and Computer Modeling*. Elsevier. ISSN 2895-7177, Vol 04. p.279-284.