

TINGKAT PENERAPAN TEKNOLOGI PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (PTT) PADA USAHATANI PADI SAWAH DI KECAMATAN BIBOKI MOENLEU KABUPATEN TTU

Maria Anita Abani, Agustinus Nubatonis, Yohanes P. V. Mambur, Umbu Joka*

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Timor,
Kefamenanu, Indonesia

*Corresponding author: umbujoka@unimor.ac.id

Abstract: *Integrated Crop Management is a major technology component and an adaptive option that can be adapted to local agroecological conditions. This study aims to determine the level of application of Integrated Crop Management (ICM) technology and the obstacles faced by farmers in the application of ICM technology. This research was conducted in August - September 2020, which was located in Oepuah Utara Village, Biboki Moenleu District, North Central Timor Regency, while the method used to see the success rate of ICM technology application was using scoring. The results of the research on the level of application of ICM technology are; low with a percentage of 55%. There are still obstacles to be faced (a) The technical application of the jajar legowo plant system with the jajar legowo 2:1 and 4:1 technique has not been able to be implemented by farmers because many use the jajar legowo 8:1 and 10:1 technique. (b) planting seeds 1 to 3 per clump cannot be carried out optimally because there are still attacks by the golden snail, so farmers are still doing a lot of planting. (c) fertilizing should be 3 times per planting season, farmers cannot do it because they do not use basic fertilizers. (d). pest control using chemical drugs because farmers do not observe pests and clean by hand.*

Keywords: *Integrated Crop Management (ICM), technology application level*

Abstrak: Pengelolaan Tanaman Terpadu merupakan komponen teknologi utama dan pilihan yang adaptif serta dapat disesuaikan dengan kondisi agroekologi setempat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerapan teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) dan kendala yang dihadapi petani dalam penerapan teknologi PTT. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus - September 2020, yang bertempat di Desa Oepuah Utara Kecamatan Biboki Moenleu Kabupaten Timor Tengah Utara, sedangkan metode yang digunakan untuk melihat tingkat keberhasilan penerapan teknologi PTT menggunakan *scoring*. Hasil penelitian tingkat penerapan teknologi PTT adalah; rendah dengan persentase 55%. Masih ada kendala yang dihadapi (a). Penerapan teknis sistem tanaman jajar legowo dengan teknik jajar legowo 2:1 dan 4:1 belum bisa dilaksanakan petani karena banyak yang menggunakan teknik jajar legowo 8:1 dan 10:1. (b). penanaman bibit 1 sampai 3 per rumpun belum bisa dilaksanakan secara maksimal karena masih ditemukannya serangan hama keong mas sehingga petani masih melakukan cara tanam banyak. (c). pemupukan seharusnya 3 kali permusim tanam belum bisa dilakukan petani karena tidak menggunakan pupuk dasar. (d). pengendalian hama menggunakan obat kimia karena petani tidak melakukan pengamatan hama dan pembersihan dengan tangan.

Kata kunci: penerapan teknologi, Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT)

PENDAHULUAN

Data BPS (2020) menunjukkan kontribusi sektor pertanian terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) kuartal II 2020 menjadi 15,46%. Besaran itu naik dari kontribusi kuartal II 2019, yakni 13,57% dan menyerap 38,23 juta orang tenaga kerja atau sekitar 29,76%. Peranan sektor pertanian di Indonesia sangat penting dalam memberikan kontribusi yang besar dalam pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan petani, sebagai sumber penghasilan bahan kebutuhan pokok, sandang dan papan, menyediakan lapangan kerja, memberikan sumbangan terhadap pendapatan nasional yang tinggi, dan memberikan devisa bagi negara.

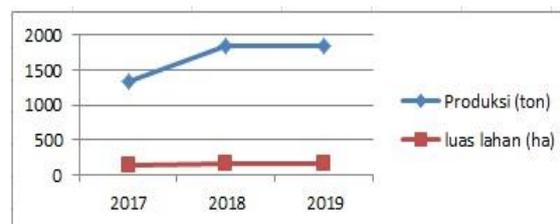
Usahatani sangat dipengaruhi keadaan iklim, curah hujan, ketersediaan air irigasi, oleh karena itu teknologi usahatani yang sesuai untuk suatu lokasi belum tentu sesuai dengan lokasi lainnya, untuk itu dilakukan percobaan sesuai varietas, bercocok tanam, pemupukan, pemberantasan hama dan lainnya dilahan petani (Kuwornu et al., 2018). Partisipasi petani dimulai dengan penggunaan lahan untuk percobaan teknologi baru untuk meyakinkan petani tentang keberhasilan teknologi baru (Slamet, 2003).

Padi merupakan komoditi pangan favorit karena merupakan bahan pangan utama sebagian besar penduduk Indonesia (Ambone et al., 2020; Joka & Mambur, 2020; Septiadi & Joka, 2019), rilis data Kementerian Pertanian pada tahun 2020 rata-rata konsumsi beras nasional mencapai 111,58 kg/kapita/tahun. Peningkatan produktivitas usaha tanaman padi sangat dibutuhkan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pangan, oleh karena itu penggunaan teknologi dalam usahatani padi sangat dibutuhkan untuk meningkatkan produktivitas. Untuk itu Balai Pengkajian Teknologi Pertanian menciptakan komponen teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (*integrated crop management*) yang merupakan paket 11 komponen teknologi utama dan pilihan yang adaptif serta dapat disesuaikan dengan kondisi agroekologi setempat (Biswakarma et al., 2021; Kartasasmita et al., 2009; Wang et al., 2017a).

Balitbang Kementerian Pertanian (2008) menyatakan salah satu teknologi yang memberikan kontribusi paling besar terhadap produktivitas pertanian nasional di Indonesia adalah pengembangan benih varietas unggul.

Benih varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi dalam Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) atau secara internasional dikenal dengan *integrated crop management* (ICM) merupakan sistem produksi tanaman dengan tetap menjaga kelestarian sumberdaya alam serta mempertimbangkan potensi interaksi biologi, lingkungan, dan sistem pengelolaan lahan (Bagheri et al., 2019; Guo et al., 2020; Thi & Chi, 2008; Wang et al., 2017b, 2017a). Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu pada komoditi padi sawah merupakan sebuah inovasi untuk menunjang peningkatan produksi padi (Biswakarma et al., 2021). Sebagai salah satu upaya maupun inovasi untuk meningkatkan produktivitas tanaman penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu padi sawah bertumpu pada empat prinsip, yaitu: Terpadu, Sinergis, Spesifik Lokasi dan Partisipatif (Fitria & Ali, 2014).

Kecamatan Biboki Moenleu adalah salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Timor Tengah Utara, yang sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai petani. Salah satu desa sentra produksi padi di Kecamatan Biboki Moenleu adalah Desa Oepuah Utara dengan memanfaatkan sumberdaya air dari sungai. Usahatani padi banyak diusahakan oleh sebagian besar para petani di Desa Oepuah Utara guna memanfaatkan sumberdaya lahan untuk memperoleh pendapatan demi memenuhi kebutuhan hidup.



Gambar 1. Data produksi dan luas tanam Desa Oepuah Utara tahun 2017-2019.

Sumber: BPS Kabupaten TTU, 2020

Kegiatan usahatani padi di Desa Oepuah Utara dimulai sejak tahun 2002 hingga saat ini dan terus dikembangkan. Petani padi di Desa Oepuah Utara mengalami kendala yaitu, sumber air yang jauh dari area persawahan sehingga pengairan kurang maksimal, penerapan teknik sistem tanam jajar legowo dengan teknik jajar legowo 2:1 dan 4:1 belum

optimal dilaksanakan oleh sebagian petani, petani pada umumnya menerapkan teknik jajar legowo 6:1 dan 10:1 bahkan masih ada yang menggunakan sistem tegal, penanaman bibit 1 sampai 3 perumpun belum diaplikasikan secara maksimal, serta penggunaan pupuk yang belum sesuai anjuran akibat dari sistem distribusi dan pendataan yang belum optimal. Penggunaan teknologi pertanian dalam usahatani padi di Desa Oepuah Utara masih sangat sederhana. Petani telah mencoba mengembangkan teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu merupakan paket teknologi yang dapat disesuaikan dengan kondisi agroklimat setempat guna meningkatkan produktivitas pada usahatani padi sawah, meskipun belum sepenuhnya diterapkan secara spesifik dan presisi. Peningkatan produktivitas merupakan salah satu strategi Program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) Kementerian Pertanian, salah satu dengan mengembangkan dan mengadopsi teknologi yang memungkinkan penggunaan sumberdaya dengan lebih efisien (Apriani et al., 2018). Oleh karena itu penerapan paket teknologi PTT guna pemenuhan kebutuhan pangan (beras) di Desa Oepuah Utara penting untuk dikaji. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat penerapan teknologi PTT pada usahatani padi sawah dan kendala apa yang dihadapi petani dalam melaksanakan sistem PTT di Desa Oepuah Utara Kecamatan Biboki Moenleu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Oepuah Utara Kecamatan Biboki Moenleu Kabupaten Timor Tengah Utara, pada bulan Agustus tahun 2020. Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel secara sengaja dengan berbagai kriteria. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani padi sawah di Desa Oepuah Utara sebanyak 165 orang. Penetapan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin berdasarkan Sugiyono (2008) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N.e^2} \quad (1)$$

Dimana:

n : jumlah sampel
N : jumlah populasi
e : nilai kritis (15%)

sehingga diperoleh jumlah sampel yang digunakan sebanyak 36 petani responden.

Data yang digunakan dalam analisis ini merupakan data kualitatif dari hasil wawancara langsung dengan petani yang dikuantitatifkan dengan metode skor dengan daftar komponen faktor penentu (*impact point*). Komponen faktor penentu yang digunakan dalam *scoring* tingkat penerapan teknologi PTT padi di Kabupaten Kupang diturunkan dari 6 komponen teknologi dasar dan 7 komponen teknologi pilihan yang telah ditetapkan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kementerian Pertanian yang terdapat pada Petunjuk Teknis SLPTT Padi Nusa Tenggara Timur serta telah dimodifikasi oleh Petugas Penyuluh Lapang (PPL) Kecamatan sesuai dengan kebutuhan petani dan agroekosistem setempat.

Metode analisis data Penerapan Tingkat PTT pada usahatani padi sawah di Desa Oepuah Utara tidak dilakukan persentase pembobotan yang berbeda antara komponen teknologi dasar dan komponen teknologi pilihan. Masing-masing komponen teknologi dijabarkan ke dalam beberapa indikator tertentu dimana nilai maksimum dari setiap indikator nilai tertinggi adalah 4 dan nilai terendah adalah 1.

Cara menghitung persentase (%) menurut Joka et al., (2017) tingkat penerapan dari masing-masing komponen teknologi PTT oleh seluruh petani sampel adalah sebagai berikut:

$$\% TPT = \frac{\text{Bobot aktual}}{\text{Bobot maksimum}} \times 100\% \quad (2)$$

Dimana:

%TPT : Persentase (%) tingkat penerapan teknologi dari komponen teknologi tertentu
Bobot : Penjumlahan bobot dari masing-masing sampel untuk komponen teknologi tertentu.
Bobot Maks : Bobot maksimum yang dapat diperoleh keseluruhan sampel untuk komponen teknologi tertentu

Selanjutnya, tingkat penerapan teknologi PTT oleh masing-masing petani sampel diklasifikasikan kedalam 4 golongan: rendah, sedang, cukup tinggi dan tinggi, dimana pembagian kelas dilakukan dengan rumus Sturges. Rumus Sturges merupakan sebuah rumus untuk menentukan jumlah kelas interval kelas yang sebaiknya digunakan dalam pengelompokan data menurut Sugiyono (2008), dituliskan sebagai berikut:

$$I = r / k \quad (3)$$

Dimana:

- I : interval kelas
- r : rentang (selisih nilai terbesar dengan terkecil)
- k : jumlah interval kelas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Wilayah Desa Oepuah Utara luas lahan wilayah 10 Ha/km² dari luas wilayah Kecamatan Biboki Moenleu dengan luas lahan sawah 175 Ha dan jumlah penduduk di Desa Oepuah Utara sebanyak 1924 jiwa dengan perincian sebagai berikut: laki-laki 943 jiwa dan perempuan 981 jiwa. Usia dominan dari responden berkisar pada rentang 36 – 40 tahun, hal ini memengaruhi kemampuan petani dalam mengadopsi suatu inovasi rata – rata tingkat pendidikan petani berada pada jenjang pendidikan Sekolah Dasar (SD), sebanyak 47.22%.

Tingkat penerapan teknologi PTT pada usahatani padi sawah dinyatakan pada nilai skor. Kriteria yang digunakan untuk memenuhi tingkat penerapan teknologi PTT pada usahatani padi sawah oleh para petani, dibagi dalam empat kategori. Berdasarkan hasil perhitungan yang diketahui bahwa tingkat penerapan teknologi PTT yang dicapai oleh para petani dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1. sebagian besar petani (55%) menerapkan teknologi PTT pada usahatani padi sawah tergolong kategori rendah, sebanyak 41% petani tergolong pada kategori sedang, dan 2,7% petani masuk dalam kategori cukup tinggi. Disimpulkan bahwa petani padi sawah di Desa Oepuah Utara secara umum tingkat penerapan teknologinya masih rendah dengan persentase 55%. Penelitian Warsito et al., (2010) dan Fachrista et al.,

(2015) menyatakan komponen PTT yang mudah diadopsi seperti varietas unggul, penanganan panen, dan pasca panen, tanam bibit muda, dan pengolahan lahan sesuai musim. Faktor sosial yang menjadi penentu ialah pendidikan, dilihat dari sebagian besar tingkat pendidikan ialah pada tingkat Sekolah Dasar, menjadi faktor penghambat adopsi PTT (Ayu Sulastri et al., 2022; Kariyasa & Dewi, 2013).

Tabel 1. Tingkat penerapan teknologi PTT

No	Kategori Tingkat Penerapan PTT	Nilai Skor (Kisaran Skor)	Jumlah Petani (orang)	Persen tase (%)
1	Rendah	36 – 45,25	20	55%
2	Sedang	45,25 – 54,5	15	42%
3	Cukup Tinggi	54,6 – 67,75	1	3%
4	Sangat Tinggi	67,76 – 73	0	0%
Jumlah			36	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2020

Tabel 2. Tingkat penerapan PTT menurut komponen teknologi pilihan

No	Uraian	Level/kategori
1	Pengolahan lahan	3
2	Benih	3
3	Pengairan	2
4	Pemupukan	2
5	Jajar legowo	2
6	Pengendalian gulma	3
7	Pengendalian hama	1
8	Panen dan paska panen	3

Sumber: Data Primer (Diolah), 2020

Dari data pada Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa sebagian besar petani dalam Penerapan Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu tingkat tertinggi terdapat pada indikator pengolahan lahan, benih, pengendalian gulma dan panen dan paska panen. Pada tingkat terendah terdapat pada indikator pengendalian hama. Maka dapat disimpulkan bahwa petani perlu memahami lagi penerapan teknologi PTT khususnya pada indikator pengendalian hama senada dengan penelitian Bagheri et al., (2019) dan terkait penerapan model teknologi PTT pada usahatani sereal pada 216 petani di Iran, berada pada skor 3.

Secara umum penerapan teknologi PTT di Desa Oepuah Utara sudah cukup tinggi, namun demikian masih ada beberapa kendala yang dihadapi antara lain:

- a) Penerapan teknis sistem tanaman jajar legowo dengan teknik jajar legowo 2:1 dan 4:1 belum diterapkan oleh sebagian besar petani, banyak yang menggunakan teknik jajar legowo 8:1 dan 10:1 bahkan masih banyak yang menggunakan tanam sistem tegal karena menghemat waktu dan tenaga.
- b) penanaman bibit 1 sampai 3 per rumpun belum terlaksana secara maksimal karena masih ditemukannya serangan hama keong mas sehingga petani masih melakukan cara tanam banyak.
- c) pemupukan seharusnya 3 kali permusim tanam belum optimal dilakukan oleh masyarakat Desa Oepuah Utara karena petani tidak menggunakan pupuk dasar.
- d) pengendalian hama menggunakan obat kimia karena petani tidak melakukan pengamatan hama dan pembersihan dengan tangan. Senada dengan penelitian

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar petani yaitu sebanyak 20 orang dengan persentase 55% tingkat penerapan teknologi PTT pada usahatani padi sawah termasuk kategori rendah. Secara umum teknologi PTT Desa Oepuah Utara Kecamatan Biboki Moenleu sudah cukup tinggi hanya masih terkendala dengan penerapan teknis sistem tanaman jajar legowo dengan teknik jajar legowo 2:1, penanaman bibit 1 sampai 3 per rumpun, dan pemupukan yang belum sesuai jadwal, serta pengendalian hama masih menggunakan obat kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambone, A., Fallo, Y. M., & Joka, U. (2020). Analisis Pendapatan Usahatani Padi Sawah Di Kecamatan Biboki Moenleu Kabupaten Timor Tengah Utara Provinsi Nusa Tenggara Timur. *REVENUE : Jurnal Ekonomi Pembangunan Dan Ekonomi Syari'ah*, 03(02), 41–47. <http://ejournal.stieba.ac.id/index.php/revenue/article/view/9>
- Apriani, M., Rachmina, D., & Rifin, A. (2018). Pengaruh Tingkat Penerapan Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (Ptt) Terhadap Efisiensi Teknis Usahatani

Padi. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 6(2), 121. <https://doi.org/10.29244/jai.2018.6.2.121-132>

Ayu Sulastri, M., Utama, S. P., & Sukiyono, K. (2022). Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Seluma. *Jurnal Penyuluhan*, 18(01), 75–86. <https://doi.org/10.25015/18202237348>

Bagheri, A., Bondori, A., & Damalas, C. A. (2019). Modeling cereal farmers' intended and actual adoption of integrated crop management (ICM) practices. *Journal of Rural Studies*, 70(April), 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.05.009>

Biswakarma, N., Pooniya, V., Zhiipao, R. R., Kumar, D., Verma, A. K., Shivay, Y. S., Lama, A., Choudhary, A. K., Meena, M. C., Bana, R. S., Pal, M., Das, K., Sudhishri, S., Jat, R. D., & Swarnalakshmi, K. (2021). Five years integrated crop management in direct seeded rice–zero till wheat rotation of north-western India: Effects on soil carbon dynamics, crop yields, water productivity and economic profitability. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 318(January), 107492. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107492>

Fachrista, I. A., Hendayana, R., & Risfaheri, R. (2015). Faktor sosial ekonomi penentu adopsi pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah di Bangka Belitung (Socio economic factor as determinant for adoption integrated crops management (ICM) of paddy at Bangka Belitung. *Informatika Pertanian*, 22(2), 113. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/IP/article/view/2302>

Fitria, E., & Ali, M. N. (2014). Kelayakan usahatani padi gogo dengan pola pengelolaan tanaman terpadu (PTT) di Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh.

Widyariset, 17(3), 425–434.

457585

- Guo, X., Hu, Y., Jiang, H., Lan, Y., Wang, H., Xu, L., Yin, D., Wang, H., Zheng, G., & Lv, Y. (2020). Improving photosynthetic production in rice using integrated crop management in northeast China. *Crop Science*, 60(1), 454–465. <https://doi.org/10.1002/csc2.20073>
- Joka, U., & Mambur, Y. P. V. (2020). Daya Saing Komoditas Padi Sawah di Kecamatan Biboki Moenleu Kabupaten Timor Tengah Utara Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Agrimor*, 5(4), 66–68. <https://doi.org/10.32938/ag.v5i4.1176>
- Kariyasa, K., & Dewi, Y. A. (2013). Analysis Of Factors Affecting Adoption Of Integrated Crop Management Farmer Field School (ICM-FFS) In Swampy AreaS Ketut Kariyasa Indonesian Center for Agricultural Technology Assessment and Yovita Anggita Dewi Indonesian Center for Agricultural Technol. *International Journal of Food and Agricultural Economics*, 1(2), 29–38.
- Kartasasmita, U. G., Zaini, Z., & Barat, J. (2009). Senjang Adopsi Teknologi dan Senjang Hasil Padi Sawah. *Iptek Tanaman Pangan*, 4(2), 116–130.
- Kuwornu, J. K. M., Oduro, E., Amegashie, D. P. K., Fening, K. O., Yangyouru, M., MacCarthy, D. S., Amoatey, C., & Datta, A. (2018). Cost-Benefit Analysis of Conventional and Integrated Crop Management for Vegetable Production. *International Journal of Vegetable Science*, 24(6), 597–611. <https://doi.org/10.1080/19315260.2018.1457585>
- Septiadi, D., & Joka, U. (2019). Analisis Respon dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi Permintaan Beras Indonesia. *Agrimor*, 4(3), 42–44. <https://doi.org/10.32938/ag.v4i3.843>
- Sugiyono, Sugiyono. (2008). Metode Penelitian Pendidikan: (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D). Bandung: Alfabeta.
- Thi, T., & Chi, N. (2008). Factors Affecting Technology Adoption Among Rice Farmers in the Mekong Delta Through the Lens of the Local Authorial Managers: an Analysis of Qualitative Data. *Omonrice*, 16, 107–112.
- Wang, D., Huang, J., Nie, L., Wang, F., Ling, X., Cui, K., Li, Y., & Peng, S. (2017a). Integrated crop management practices for maximizing grain yield of double-season rice crop. *Scientific Reports*, 7(June 2016), 1–11. <https://doi.org/10.1038/srep38982>
- Wang, D., Huang, J., Nie, L., Wang, F., Ling, X., Cui, K., Li, Y., & Peng, S. (2017b). Integrated crop management practices for maximizing grain yield of double-season rice crop. *Scientific Reports*, 7(November 2016), 1–11. <https://doi.org/10.1038/srep38982>
- Warsito, Sarwani, M., & Ananto, E. E. (2010). Persepsi dan Adopsi Petani terhadap Teknologi Pemupukan Berimbang pada Tanaman Padi dengan Indeks Pertanaman 300. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 29(3), 157–165.