



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Prosiding

Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2025
SMART AGRICULTURE : Akselerasi Program Prioritas Nasional Melalui Optimalisasi Produksi Pertanian
4-5 Juni 2025

Publisher:

Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN: 2964-0172
DOI: 10.25047/agropross.2025.846

Strategi Optimalisasi Sawah Rawa Lebak Dengan Optimasi Alat-Mesin Pertanian (Kasus: Desa Kandis Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan)

Strategy Of Optimization Of Lebak Swamp Rice Fields With Optimization Of Agricultural Equipment And Machines (Case: Kandis Village, Pampangan District, Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatra)

Author(s): Santi Sartika, Edward Saleh*

Program Studi Teknik Pertanian Universitas Sriwijaya Kampus Unsri Indralaya, Sumatera Selatan

* Corresponding author: edward.saleh@fp.unsri.ac.id.

ABSTRAK

Lahan sawah rawa lebak sebagai lahan marginal memiliki potensi produktif yang belum dikembangkan secara optimal karena kendala tata kelola air, ketergantungan pada musim, dan keterbatasan alat mesin pertanian (alsintan). Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi optimalisasi lahan melalui integrasi alat mesin pertanian yang optimal untuk meningkatkan efisiensi pengolahan lahan dan mendukung pencapaian Indeks Pertanaman (IP) 200. Metode yang digunakan meliputi analisis kesenjangan dan SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi dengan pemberdayaan UPJA, dengan pelatihan bagi petani untuk mengoperasikan alat mesin pertanian, penguatan organisasi, penyediaan sarana prasarana, dan dukungan pembiayaan, serta monitoring, evaluasi berkala, dan koordinasi yang efektif diperlukan agar strategi ini dapat berjalan. Kesimpulannya adalah diperlukan strategi pemberdayaan UPJA untuk mendukung optimalisasi lahan sawah rawa yang berkelanjutan.

Kata Kunci:

Sawah rawa lebak;
Alat-mesin pertanian;
Indeks Pertanaman;
Teknologi pertanian adaptif.

Keywords:

Swampy rice fields;
Agricultural machinery;
Cropping Index;
Adaptive agricultural technology.

ABSTRACT

Swampy rice fields as marginal land have productive potential that has not been optimally developed due to water management constraints, dependence on seasons, and limited agricultural machinery (alsintan). This study aims to formulate a land optimization strategy through the integration of optimized agricultural machinery to increase land processing efficiency and support the achievement of the Cropping Index (IP) 200. The methods used include gap analysis and SWOT. The results of the study indicate that the strategy with UPJA empowerment, with training for farmers to operate agricultural machinery, strengthening the organization, providing infrastructure, and financing support, as well as monitoring, periodic evaluation, and effective coordination are needed for this strategy to run. The conclusion is that an UPJA empowerment strategy is needed to support the optimization of sustainable swampy rice fields.

PENDAHULUAN

Sawah rawa lebak di Indonesia menyimpan potensi signifikan dalam

berkontribusi terhadap ketahanan pangan nasional dan produksi pertanian secara keseluruhan (Syahputra dan Inan, 2019).



Kawasan rawa lebak, masih belum dimanfaatkan secara optimal karena masih rendahnya produktivitas, namun menawarkan peluang intensifikasi dan ekstensifikasi budidaya padi untuk memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat. Praktik pertanian tradisional di ekosistem ini menghadapi tantangan yang berkaitan dengan pengelolaan air (baik kelebihan maupun kekurangan) dan kesuburan tanah (Syahputra dan Inan, 2019, dan Wandansari dan Pramita, 2019). Kondisi hidrologis dan sifat tanah yang unik pada rawa lebak menciptakan lingkungan yang kompleks untuk budidaya tanaman padi dibandingkan dengan sawah irigasi konvensional (Wandansari dan Pramita, 2019).

Mekanisasi pertanian dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan ekosistem rawa lebak dengan meningkatkan efisiensi, ketepatan waktu, dan presisi dalam operasi pertanian (Sulaiman, et. al. 2018). Penggunaan alat dan mesin pertanian yang optimal, yang disesuaikan dengan kondisi spesifik rawa lebak, sangat penting untuk intensifikasi pertanian padi yang berkelanjutan di kawasan ini (Syahputra dan Inan, 2019). Mekanisasi dapat mengatasi kekurangan tenaga kerja dan meningkatkan skala serta kecepatan kegiatan pertanian, yang berpotensi memungkinkan sistem tanam yang lebih intensif (Umar dan Rina. 2017).

Rendahnya produktivitas sawah rawa lebak disebabkan pengelolaan sawah oleh petani masih tradisional dan pengelolaan mekanisasi yang belum sesuai (Ilham, et. al., 2023). Data menunjukkan produktivitas tanaman padi di rawa lebak masih lebih rendah dari rata-rata nasional (Sari, et. al. 2023), dan hampir 90% luas sawah rawa lebak saat ini memiliki indeks pertanaman (IP) 100; sehingga kontribusinya terhadap produksi beras nasional masih dapat ditingkatkan 9. Perubahan iklim dan dampaknya terhadap ketersediaan dan prediktabilitas air

semakin menjadi pembatas rawa lebak, di mana pengelolaan air sudah menjadi isu kritis. 10.

Berdasarkan potensi mekanisasi pertanian untuk mengoptimalkan pertanian padi di ekosistem sawah rawa lebak, penelitian spesifik membahas strategi optimalisasi alat dan mesin pertanian yang disesuaikan dengan lingkungan unik ini masih diperlukan. Penelitian yang ada mungkin berfokus pada mekanisasi umum atau jenis mesin tertentu, tetapi pendekatan holistik untuk mengoptimalkan seluruh sistem pertanian menggunakan mekanisasi di rawa lebak masih kurang.

Kondisi pertanian sawah rawa lebak sekarang ini masih tradisional sehingga menghambat pencapaian intensitas tanam optimal seperti Indeks Pertanaman (IP) 200 dan peningkatan produktivitas secara berkelanjutan (Prima et al., 2023.) Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan utama untuk menentukan strategi optimalisasi alsintan yang komprehensif dan adaptif, guna meningkatkan produktivitas, efisiensi operasional, dan keberlanjutan ekonomi usahatani padi di sawah rawa lebak.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif untuk mendapatkan pemahaman komprehensif mengenai konteks, persepsi petani, dan kendala-kendala yang bersifat non-numerik. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kandis Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Wilayah ini dipilih karena merupakan salah satu sasaran penyusunan SID (survei, investigasi dan desain) dalam program OPLA (optimasi lahan) rawa tahun 2024. Lokasi penelitian memiliki karakteristik agroekosistem serta sosial-ekonomi petani sawah rawa lebak. Pemilihan lokasi ini menggunakan teknik purposive sampling (pengambilan sampel bertujuan). Waktu penelitian tahun 2024. Metode menentukan

strategi dalam penelitian ini menggunakan analisis SWOT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Lokasi penelitian di Desa Kandis, Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Luas wilayah desa 2.600 hektar, dengan 850 hektar merupakan sawah rawa lebak. Mayoritas penduduk sebagai petani atau bekerja di sektor pertanian, dengan komoditas utama berupa padi. Desa Kandis berada pada ketinggian 8 meter di atas permukaan laut, dengan tanah yang memiliki pH antara 5,5 hingga 6. Iklim ditandai dengan musim basah selama 6 bulan dalam setahun.

Tipologi lahan sawah rawa lebak, terdiri dari rawa lebak pematang (38,5 ha), lebak tengahan (10 ha) dan lebak dalam (51,5 ha). Kondisi lahan pada musim hujan akan tergenang, dengan lama genang 5-6 bulan sejak bulan November sampai bulan Mei. Tinggi genangan mencapai 100-200 cm, persawahan ini telah sering kali gagal panen akibat banjir. Sebaliknya, pada musim kemarau persawahan akan terjadi kekeringan, dengan waktu mencapai 6-7 bulan dari bulan Juni hingga Desember. Persawahan telah mengalami satu kali gagal tanam dan panen yang diakibatkan kekeringan.

Pola tanam yang diterapkan di sawah rawa lebak Desa Kandis monokultur tanaman padi, dengan waktu tanam pada bulan Juni sampai Oktober. Luas lahan sawah rata-rata yang diusahakan petani rata-rata 1 ha. Kegiatan penyiapan lahan telah menggunakan hand traktor, yang di sewa dari petani pemilik dan poktan (kelompok tani). Penggunaan alsintan meliputi: pengolahan tanah, perawatan tanaman (penyemprotan pestisida dan suplesi air irigasi), dan pasca panen. Kegiatan penanaman, penyebaran pupuk, pengendalian gulma, panen, dan perontokan belum menggunakan alsintan.

Data alsintan yang ada di Desa Kandis adalah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi alsintan di Desa Kandis

No	Kegiatan	Alat dan Mesin	Jumlah (unit)
1.	Penyiapan lahan	Traktor Roda 2	4
2.	Pemeliharaan tanaman	Pompa air	61
		<i>Sprayer</i>	180
		<i>Cultivator</i>	2
3.	Pasca Panen	<i>Power Thresher</i> /mesin perontok	2

Produktivitas rerata padi sebanyak 1 - 2,5 ton GKG per ha, produktivitas ini dipengaruhi oleh kondisi persawahan yang mengalami banjir pada saat musim hujan dan mengalami kekeringan pada saat musim kemarau. Produktivitas ini juga dipengaruhi oleh perubahan iklim, yang menyebabkan ketidak pastian datangnya kekeringan dan banjir menjelang panen.

Analisis SWOT dalam penelitian ini untuk menentukan strategi mencapai pertanian yang berkelanjutan dengan membandingkan praktik pertanian aktual di lapangan dengan pedoman yang telah ditetapkan. Dalam analisis SWOT ini, dianalisis faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor Internal, yang mempengaruhi praktik pertanian oleh petani, yang diperoleh dari kajian literatur, yaitu:

- 1) Potensi memperkenalkan mekanisasi pertanian.
- 2) Potensi biaya operasional lebih rendah dengan penggunaan alsintan yang disediakan UPJA.
- 3) Potensi Kelompok Tani dan Gapoktan dalam Mendukung Pembentukan UPJA.
- 4) Petani belum memiliki alsintan yang cukup.

- 5) Penggunaan Alsintan dalam Aktivitas Pertanian.
- 6) Petani kurang paham bagaimana pengajuan untuk mendapatkan bantuan alat dan mesin pertanian
- 7) Kurangnya keinginan masyarakat untuk mengetahui penerapan mekanisasi pertanian.
- 8) Petani kurang mampu dalam penyewaan alat dan mesin pertanian.

Faktor Eksternal, yang mempengaruhi praktik pertanian oleh petani, yang diperoleh dari kajian literatur, yaitu:

- 1) Faktor alam yang menjadi penghambat penggunaan alsintan
- 2) Potensi untuk menciptakan peluang usaha
- 3) Pengetahuan petani terkait mekanisasi pertanian akan meningkat.
- 4) Penerapan program pemerintah terkait bantuan subsidi belum banyak diketahui petani.
- 5) Perubahan kebijakan atau peraturan pemerintah yang dapat mempengaruhi UPJA.
- 6) Kurangnya sosialisasi terkait penerapan mekanisasi pertanian.
- 7) Adanya program pemerintah penyediaan tenaga teknis dan bantuan subsidi
- 8) Dukungan dari pemerintah dalam mendukung pembentukan dan pemberdayaan UPJA.

Faktor internal dan faktor eksternal dinilai oleh responden (petani dan praktisi), untuk mengklasifikasikan faktor internal yang menjadi kekuatan (strength) dan kelemahan (weakness), serta faktor eksternal yang menjadi kesempatan (opportunity) dan ancaman (threat).

Hasil penilaian responden terhadap faktor internal yang menjadi kekuatan (strength) dan kelemahan (weakness)

a) Faktor Kekuatan (Strength)

- 1) Potensi memperkenalkan mekanisasi pertanian.

- 2) Potensi biaya operasional lebih rendah dengan penggunaan alsintan yang disediakan UPJA.
- 3) Potensi Kelompok Tani dan Gapoktan dalam Mendukung Pembentukan UPJA.
- 4) Penggunaan Alsintan dalam Aktivitas Pertanian.

b) Faktor Kelemahan (Weakness)

- 1) Petani belum memiliki alsintan yang cukup.
- 2) Petani kurang paham bagaimana pengajuan untuk mendapatkan bantuan alat dan mesin pertanian
- 3) Kurangnya keinginan masyarakat untuk mengetahui penerapan mekanisasi pertanian
- 4) Petani kurang mampu dalam penyewaan alat dan mesin pertanian.

Hasil penilaian responden terhadap faktor eksternal menjadi faktor kesempatan (Opportunity) dan faktor ancaman (Threat).

a) faktor kesempatan (Opportunity)

- 1) Potensi untuk menciptakan peluang usaha
- 2) Pengetahuan petani terkait mekanisasi pertanian akan meningkat.
- 3) Adanya program pemerintah penyediaan tenaga teknis dan bantuan subsidi
- 4) Dukungan dari pemerintah dalam mendukung pembentukan dan pemberdayaan UPJA.

b) faktor ancaman (Threat)

- 1) Faktor alam yang menjadi penghambat penggunaan alsintan
- 2) Penerapan program pemerintah terkait bantuan subsidi belum banyak diketahui petani.
- 3) Perubahan kebijakan atau peraturan pemerintah yang dapat mempengaruhi UPJA.
- 4) Kurangnya sosialisasi terkait penerapan mekanisasi pertanian.

Dari faktor internal (kekuatan (strength) dan kelemahan (weakness)) dan eksternal (kesempatan (Opportunity) dan faktor ancaman (Threat)) dilanjutkan analisis dengan matriks IFAS (Internal Faktor Analysis System) dan EFAS (Eksternal Faktor Analysis System), seperti pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil dari penilaian bobot oleh responden di kuisioner, strategi yang diprioritaskan disusun berdasarkan dengan nilai tertinggi hingga terendah, untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dan meningkatkan efektivitas. Tahapan prioritas strategi SWOT yang hasil analisis dan pemilihan strategi yang paling efektif dan efisien, pada Tabel 3.

Tabel 2. Matriks IFAS dan EFAS

	IFAS	EFAS		
			Strength	Weakness
			1) Mekanisasi pertanian memiliki potensi untuk diperkenalkan kepada petani. 2) Biaya operasional pertanian dapat menjadi lebih rendah dengan penggunaan Alsintan yang disediakan UPJA. 3) Kelompok tani dan Gapoktan memiliki potensi untuk mendukung pembentukan UPJA. 4) Petani menggunakan Alsintan dalam aktivitas pertanian.	1) Petani belum memiliki Alsintan yang cukup. 2) Petani kurang memahami cara mengajukan bantuan alat dan mesin pertanian. 3) Petani kurang memiliki keinginan untuk mengetahui penerapan mekanisasi pertanian. 4) Petani kurang mampu menyewa alat dan mesin pertanian.
			Bobot 2,12	Bobot 0,38
			Opportunity 1) Pemerintah menyediakan tenaga teknis dan bantuan subsidi melalui program tertentu. 2) UPJA memiliki potensi untuk menciptakan peluang usaha. 3) Pengetahuan petani terkait mekanisasi pertanian akan meningkat. 4) Pemerintah memberikan dukungan dalam pembentukan dan pemberdayaan UPJA.	Strategi SO 1) Pembentukan dan pemberdayaan UPJA dengan memanfaatkan potensi kelompok tani, Gapoktan, dan dukungan pemerintah dalam pembentukan UPJA untuk meningkatkan akses petani terhadap penggunaan Alsintan. 2) Pemberdayaan petani dengan pelatihan dan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan petani terkait mekanisasi pertanian, dengan tujuan memaksimalkan penggunaan Alsintan dan teknologi pertanian. 3) Menciptakan peluang usaha baru di sektor pertanian dengan adanya mekanisasi dan dukungan pemerintah, peluang usaha baru bisa muncul, seperti jasa penyewaan Alsintan. 4) Kerja sama dengan pemerintah untuk mendukung pembangunan infrastruktur pertanian, yang akan membantu petani mengakses Alsintan dengan lebih mudah.
			Bobot 1,98	Bobot 4,10
			Threat 1) Perubahan kebijakan atau peraturan pemerintah yang dapat mempengaruhi UPJA. 2) Kurangnya sosialisasi terkait penerapan mekanisasi pertanian. 3) Faktor alam yang menjadi penghambat penggunaan Alsintan. 4) Penerapan program pemerintah terkait bantuan subsidi belum banyak diketahui petani.	Strategi WO 1) Penguatan kapasitas kelompok tani dan Gapoktan untuk meningkatkan efektivitas penggunaan Alsintan. 2) Membentuk program pendampingan langsung kepada petani untuk memahami proses pengajuan bantuan dengan melibatkan dinas pertanian. 3) Membentuk sistem sewa Alsintan yang lebih fleksibel dan terjangkau dengan dukungan subsidi pemerintah.
			Bobot 0,57	Bobot 2,36
			Bobot 2,69	Bobot 2,36

Tabel 3. Prioritas Pilihan Strategi SWOT

Prioritas	Strategi	Bobot Nilai
I	<i>Strength – Opportunity (SO)</i>	4,10
II	<i>Strength – Threat (ST)</i>	2,69
III	<i>Weakness – Opportunity (WO)</i>	2,36
IV	<i>Weakness – Threat (WT)</i>	0,95

Sumber: Matriks Interaksi IFAS-EFAS

Hasil interaksi IFAS – EFAS menunjukkan bahwa alternatif strategi dengan bobot tertinggi adalah Strength – Opportunity (SO), yang berarti strategi ini memanfaatkan kekuatan untuk mengambil peluang yang tersedia. Kondisi ini memberikan keuntungan bagi Desa Kandis, karena dari aspek faktor internal, Desa Kandis lebih banyak kekuatan

dibandingkan kelemahan, sementara dari aspek faktor eksternal, peluang yang ada jauh lebih besar dibandingkan dengan ancaman. Strategi ini dirumuskan melalui kombinasi faktor-faktor strength (S), weakness (W), Opportunity (O), dan Threat (T), sehingga menghasilkan berbagai alternatif strategi seperti yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Strategi Prioritas I (menggunakan kekuatan (*Strength* – *Opportunity* (SO))

<i>Strength</i>	<i>Opportunity</i>
1) Mekanisasi pertanian memiliki potensi untuk diperkenalkan kepada petani.	1) Pemerintah menyediakan tenaga teknisi dan bantuan subsidi melalui program tertentu.
2) Biaya operasional pertanian dapat menjadi lebih rendah dengan penggunaan Alsintan yang disediakan UPJA.	2) UPJA memiliki potensi untuk menciptakan peluang usaha.
3) Kelompok tani dan Gapoktan memiliki potensi untuk mendukung pembentukan UPJA.	3) Pengetahuan petani terkait mekanisasi pertanian akan meningkat.
4) Penggunaan Alsintan dalam aktivitas	4) Pemerintah memberikan dukungan dalam pembentukan dan pemberdayaan UPJA.

Strategi SO:

- 1) Dengan memanfaatkan potensi kelompok tani, Gapoktan, dan dukungan pemerintah dalam pembentukan UPJA untuk meningkatkan akses petani terhadap alat dan pertanian dengan biaya lebih rendah.
- 2) Pemberdayaan petani melalui pelatihan dan penyuluhan, untuk meningkatkan pengetahuan petani terkait mekanisasi pertanian dengan tujuan memaksimalkan penggunaan alsintan.
- 3) Dengan adanya mekanisasi pertanian dan dukungan pemerintah, peluang usaha baru dalam sektor pertanian bisa muncul, seperti jasa penyewaan alsintan.
- 4) Kerja sama dengan pemerintah untuk mendukung pembangunan infrastruktur pertanian, yang akan membantu petani mengakses alsintan dengan lebih mudah.

Pembahasan

Dari hasil wawancara dan diskusi mendalam terhadap responden dari petani dan pengurus kelompok tani mendukung optimasi sawah lahan rawa, sehingga dapat dilakukan penanaman padi 2 kali per tahun (IP200). Optimasi tersebut membutuhkan dukungan dalam bentuk ketersediaan sarana pertanian, sarana produksi, dukungan modal dan kebijakan yang mendukung OPLA rawa.

Sarana pertanian yang dibutuhkan untuk mencapai IP200 adalah alat dan mesin pertanian, yang dapat memperpendek waktu penyiapan lahan, penanaman dan panen. Agroekosistem dan tipologi rawa yang memiliki periode

banjir dan periode kekeringan yang akan membatasi rentang waktu tanam, karena itu sarana pertanian sangat diperlukan untuk mengurangi kehilangan waktu akibat keterbatasan tenaga kerja dan antri pemakaian alsintan. Kebutuhan alsintan untuk mendukung IP200 dihitung menggunakan model pada aplikasi e-alsintan versi 100, yang hasilnya seperti pada Tabel 5.

Untuk mendukung OPLA, pengelolaan alsintan di desa perlu dibentuk UPJA (Unit Pelayanan Jasa Alat dan Mesin Pertanian), agar alsintan yang ada dapat dikelola dan dioptimasi penggunaannya. Sarana alsintan yang ada sekarang masih

kurang dan harus ditambah melalui bantuan pemerintah.

Tabel 5. Kebutuhan sarana alsintan untuk mendukung OPLA Rawa di Desa Kandis

No	Kebutuhan	Alat dan Mesin	Tersedia (unit)	Kebutuhan (unit)	Kekurangan (unit)
1.	Penyiapan lahan	Traktor Roda 2	1	38	37
		Traktor Roda 4	0	1	1
2.	Penanaman	Alat semai padi	0	1	1
		Transplanter	0	4	4
3.	Pemeliharaan tanaman	Pompa air	17	63	46
4.	Panen	Combine harvester	4	21	17
5.	Pasca Panen	Thresher/alat perontok	0	86	86
		Alat pengering	0	7	7

(https://katam.litbang.pertanian.go.id/main.aspx?mode=fullscreen&aktif_tab1=)

Keterangan : Status kecukupan alsin (Katam, 2021):

- ✓ < 50% (sangat kurang sekali),
- ✓ 50–70% (sangat kurang),
- ✓ 70–90% (kurang),
- ✓ 90–100% (cukup), dan
- ✓ >100% (jenuh/lebih).

Penanaman padi di desa ini harus dibuat lebih maju, mulai dari penyiapan lahan sampai panen. Penyiapan lahan harus dilakukan secara optimal menggunakan alat dan mesin pertanian seperti TR2 (*hand traktor*) dan TR4 (traktor roda 4) yang didukung dengan bajak singkal, bajak piring, bajak rotary, dan gelebek. Penyiapan lahan yang optimal dapat memperpendek waktu yang dibutuhkan untuk penyiapan lahan, baik untuk musim tanam 1 (MT I) dan musim tanam 2 (MT II), karena waktu ketersediaan air yang terbatas.

Untuk mendukung optimasi lahan, selain penambahan jumlah alat dan mesin pertanian, hal yang juga dibutuhkan adalah pemberdayaan UPJA dan kelompok petani. Pemberdayaan diperlukan untuk

peningkatan pemahaman terhadap pemakaian dan perawatan alat dan mesin pertanian, mempermudah akses untuk mendapatkan suku cadang atau *spare part* alat dan mesin pertanian jika mengalami permasalahan atau kerusakan, dan pengoperasian alsintan secara efisien oleh tenaga terlatih.

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan, strategi optimalisasi sawah rawa lebak dengan optimasi alat-mesin pertanian (kasus: Desa Kandis Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan), dilakukan sebagai berikut:

- 1) Pembentukan UPJA untuk meningkatkan akses petani terhadap alat dan pertanian dengan biaya lebih rendah.

- 2) Pemberdayaan UPJA dan petani melalui pelatihan dan penyuluhan, untuk meningkatkan pengetahuan petani terkait mekanisasi pertanian dengan tujuan memaksimalkan penggunaan alsintan.
- 3) Dukungan pemerintah untuk melengkapi alsintan dan pengembangan jasa penyewaan alsintan melalui UPJA.

DAFTAR PUSTAKA

- Prima, F. H., R. T. Adhiguna, E. Saleh, Hersyamsi, dan E. A. Kuncoro. 2023. Analisis Kebutuhan Alat Dan Mesin Pertanian Untuk Mendukung Indeks Pertanaman 200 di Lahan Rawa Lebak. *J. Technopreneur* (Mei). Vol 11 No 1 (2023). <https://doi.org/10.30869/jtech.v11i1.1144>
- Sari, N. N., R. A. Saputra, dan M. Noor. 2023. Seventy Years of Rice Crop Cultivation in Tidal Swampland: Potential, Constraints, and Limitations. *ICSARD 2022, ABSR* 30, pp. 217–229. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-128-9_23
- Syahputra, F. dan I. Y. Inan. 2019. Prospek Lahan Sawah Lebak Untuk Pertanian Berkelanjutan Di Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Indonesian Journal of Socio Economics* Vol 1. No. 2 (2019). P. 109-114 <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/IJSE/issue/view/293>
- Wandansari, N. R. dan Pramita. 2019. Potensi Pemanfaatan Lahan Rawa Untuk Mendukung Pembangunan Pertanian Di Wilayah Perbatasan. *J. Agriekstensia* Vol. 18 No. 1 Juli 2019 p. 66-73
- Umar, S. dan Y. Rina. 2017. Prospek Pengembangan Mekanisasi Pertanian di Lahan Rawa Lebak (P. 285-317). Dalam buku: Fatah, L., M. Noor, Masganti, H. Subagio, M. Alwi, S. Simatupang dan I. Ar-Riza. 2017. *Lahan Rawa Lebak: Sistem Pertanian dan Pengembangannya*. IAARD Press, Jkaarta 160 p
- Sulaiman, A. A., S. Herodian, A. Hendriadi, E. Jamal, A. Prabowo, A. Prabowo, L. T. Mulyantara, U. Budiharti, Syahyuti, Hoerudin. 2018. *Revolusi Mekanisasi Pertanian Indonesia*. IAARD, Jakarta. 274 p.
- Ilham, N., Sumaryanto, M. Azis, Syahyuti, K. Anwar , T. Sudaryanto, E. Gunawan, E. Ariningsih, Saptana, Ashari, S. M. Pasaribu, dan S. Suharyono. 2023. Technical Efficiency of Local Rice Farming in Tidal Swamp Areas of Central Kalimantan, Indonesia: Determinants and Implications. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*. Vol. 18, No. 5, October, 2023, pp. 1235-1245 Journal homepage: <http://ijeta.org/journals/ij dne>