

# Respons Petani terhadap Layanan Konsultasi Padi di Kecamatan Seluma Selatan Provinsi Bengkulu

## *Farmers' Response to Rice Consulting Services in South Seluma District Bengkulu Province*

Yahumri<sup>1</sup>, Alfayanti<sup>2</sup>, Harwindah<sup>3</sup>, Andi Ishak<sup>4</sup>, Ferdy Rosbarnawan<sup>3</sup>, Siti Rosmanah<sup>1</sup>, Rahmi Wati<sup>3</sup>, Emlan Fauzi<sup>2</sup>, Taufik Hidayat<sup>5</sup>, dan Taupik Rahman<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Pusat Riset Tanaman Pangan, BRIN

<sup>2</sup>Pusat Riset Ekonomi Perilaku dan Sirkular, BRIN

<sup>3</sup>Badan Perencanaan Pengembangan dan Pembangunan Daerah Provinsi Bengkulu

<sup>4</sup>Pusat Riset Kesejahteraan Sosial Desa dan Konektivitas, BRIN

<sup>5</sup>Pusat Riset Hortikultura, BRIN

<sup>6</sup>Pusat Riset Sistem Produksi Berkelanjutan dan Penilaian Daur Hidup, BRIN

*E-mail*: rosmanahsiti8@gmail.com

Diterima: 11 Mei 2024

Revisi: 19 Agustus 2024

Disetujui: 16 Januari 2025

### ABSTRAK

Perkembangan teknologi telah memberikan kemudahan dalam penyusunan rekomendasi pemupukan padi secara digital, salah satunya dengan Layanan Konsultasi Padi (LKP). Artikel ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran teknologi pemupukan padi eksisting, rekomendasi pemupukan berdasarkan LKP dan respons petani terhadap rekomendasi pemupukan serta aspek layanan LKP. Penelitian dilakukan di Kecamatan Seluma Selatan Kabupaten Seluma pada bulan Agustus–Oktober tahun 2023 yang melibatkan 32 orang petani sampel yang merupakan perwakilan dari 22 kelompok tani yang tersebar di 12 desa di Kecamatan Seluma Selatan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang dikumpulkan melalui wawancara dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait serta hasil studi literatur. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan Regresi *Binomial Logistic*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan rekomendasi LKP berpotensi mengurangi penggunaan pupuk sebanyak 25,43 kg N/ha; 5,73 kg P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/ha dan 6,87 kg K<sub>2</sub>O/ha. Petani tertarik menggunakan layanan LKP dalam usaha-taninya dan menilai LKP mudah untuk diakses, menghasilkan rekomendasi yang dibutuhkan dan mudah dipahami petani namun sulit untuk dioperasikan secara mandiri. Umur, luas lahan, pendidikan formal dan pengalaman usahatani tidak memengaruhi respons petani terhadap aspek layanan LKP. Pendampingan dari petugas pertanian atau petani yang lebih mudah dapat menjadi solusi bagi petani lanjut usia untuk mengaplikasikan layanan LKP.

kata kunci: *Layanan Konsultasi Padi, petani, pupuk, rekomendasi, respons*

### ABSTRACT

*Technological developments have facilitated the development of digital rice fertilization recommendations, one of which is the Rice Consultation Service (LKP). This article aimed to obtain an overview of existing rice fertilization technology, fertilizer recommendations based on LKP, farmer responses to fertilizer recommendations, and aspects of LKP services. The study was conducted in Seluma Selatan District, Seluma Regency in August–October 2023 involving 32 sample farmers who were representatives of 22 farmer groups across 12 villages in South Seluma District. The data used in this study were primary data collected through interviews and secondary data were obtained from related institutions and literature studies. The data were analyzed descriptively and inferentially using Binomial Logistic Regression. The results showed that applying LKP recommendations has the potential to reduce fertilizer use by 25.43 kg N/ha, 5.73 kg P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/ha, and 6.87 kg K<sub>2</sub>O/ha. Farmers expressed interest in using the LKP service, rating it as accessible, providing necessary recommendations, and easy to understand. However, they found it challenging to operate independently. Age, land area, formal education and farming experience did not affect farmers' responses to aspects of LKP services. Assistance from agricultural officers or more tech-savvy farmers could serve as a solution for elderly farmers who want to utilize LKP services.*

*keywords* : *Rice Consulting Service, farmers, fertilizer, recommendations, respond*

---

## I. PENDAHULUAN

Rendahnya produktivitas masih menjadi permasalahan dalam usahatani padi sawah di Indonesia. Salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah tidak dilakukannya pemupukan berimbang oleh petani (Atekan, dkk., 2016). Kelebihan pemberian pupuk akan memberikan dampak seperti meningkatkan biaya produksi, terganggunya keseimbangan unsur hara tanah dan juga dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan (Zulkarnain, dkk., 2022; Supriatin, dkk., 2023). Sedangkan pemberian dosis pupuk yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman akan menyebabkan produksi menjadi kurang optimal (Stewart, dkk., 2005; Roberts, 2009). Oleh karena itu perlu ada panduan yang tepat dan mudah bagi petani untuk menentukan kebutuhan jumlah pupuk dalam usahatannya.

Penentuan rekomendasi pemupukan padi sawah dapat dilakukan dengan beberapa cara, di antaranya pemberian dosis pupuk berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian (Permentan), berdasarkan hasil analisis laboratorium tanah, atau menggunakan Perangkat Uji Tanah Sawah (Hartono, dkk., 2022; Permadi dan Haryati, 2015; Arifin, 2021; Jamil, dkk., 2014). Namun, karena masih ada banyak ketidaksesuaian dengan kondisi di lapang, rekomendasi pemupukan pemerintah masih perlu diperbaiki (Hartono, dkk., 2022). Selain itu rekomendasi yang diberikan juga sangat umum karena mencakup wilayah kecamatan. Analisis laboratorium memang dapat memberikan hasil analisis tanah yang lebih akurat namun selain membutuhkan biaya juga melalui proses yang waktu yang cukup lama. Analisis tanah sawah dengan PUTS memang dapat diperoleh lebih cepat di lapangan namun hasilnya kurang akurat dibandingkan dengan analisis tanah di laboratorium (Permadi dan Haryati, 2015).

Hasil studi literatur menunjukkan beberapa hasil penelitian tentang respons petani terhadap rekomendasi pemupukan dengan metode yang berbeda. Afrizon, dkk. (2022) melaporkan tentang respons petani terhadap rekomendasi pemupukan berdasarkan hasil uji laboratorium. Rouw (2016) meneliti perilaku petani yang menerapkan rekomendasi pemupukan yang berbeda dengan rekomendasi pemupukan berdasarkan Kalender Tanam (KATAM) pada

periode tanam yang sama di Kabupaten Sorong dan Manokwari. Rahayu, dkk. (2019) melaporkan penilaian petani terhadap atribut rekomendasi pemupukan berimbang yang dianggap penting oleh petani sebagai komponen Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah. Namun penelitian tentang respons petani terhadap rekomendasi pemupukan padi secara digital belum banyak dilakukan.

Perkembangan teknologi telah memberikan kemudahan dalam penyusunan rekomendasi pemupukan padi secara digital. Aplikasi berbasis web, *Rice Crop Manager (RCM)* menggunakan prinsip dan algoritma pendekatan *Site-Specific Nutrient Management (SSNM)* untuk memberikan rekomendasi tentang cara mengelola hara spesifik lapangan (Buresh, dkk., 2019). RCM versi Indonesia dikenal sebagai Layanan Konsultasi Padi (LKP) yang telah dikembangkan sejak tahun 2015. LKP memfasilitasi petani menentukan rekomendasi pemupukan berdasarkan target hasil yang disesuaikan dengan data historis spesifik lokasi (Widiarta, 2016). LKP memungkinkan penyediaan rekomendasi pemupukan padi spesifik lokasi dalam skala besar, cepat, murah, dan *real time*, sehingga dapat dimanfaatkan petani dalam manajemen pemupukan padi dan membantu pengambil kebijakan dalam merencanakan kebutuhan pupuk bersubsidi pada kawasan sentra produksi padi. Penggunaan LKP dapat meningkatkan adopsi rekomendasi teknologi pemupukan karena mudah, murah, dan *real time* (Lakitan, 2009; Rachmawati, 2021). Pemanfaatan LKP mampu meningkatkan produktivitas padi dan meningkatkan efisiensi usahatani padi (Suyanto dan Saeri, 2018).

Adopsi teknologi pertanian berbasis digital di Indonesia memerlukan upaya diseminasi teknologi yang tepat. Hal ini perlu diantisipasi karena pemanfaatan teknologi digital di bidang pertanian terkendala pada berbagai hal. Akses internet, kemudahan menggunakan aplikasi, kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan petani, dan kemudahan memahami rekomendasi aplikasi digital menjadi penting diperhatikan. Hal ini disebut Issa, dkk. (2022) sebagai atribut layanan digital. Akses internet yang sulit menjadi kendala penggunaan aplikasi (Kadir dan Prasetyo, 2021), demikian pula

**Tabel 1.** Sebaran Responden Penelitian Berdasarkan Satuan Lahan di Kecamatan Seluma Selatan.

No.	Satuan Lahan*	Nama Desa	Luas Satuan Lahan (%)*	Jumlah Sampel (orang)	Porsi Sampel (%)
1.	Af.1.2.1	Sukarami, Padang Genting, Pasar Seluma, Tanjung Seru, Sengkuang	25,2	7	21,88
2.	Au.1.1.1	Sukarami, Padang Genting, Pasar Seluma, Rimbo Kedua	32,2	10	31,25
3.	Bfq.1.2	Tanjung Seluai, Sengkuang, Padang Rambun, Padang Genting, Tangga Batu	23,2	7	21,88
4.	Hab.1.1.1	Talang Dantuk	0,9	1	3,12
5.	Pf.8.2	Sengkuang	1,6	1	3,12
6.	Tf.2.1	Tanjung Seluai	6,6	2	6,25
7.	Tf.3.2	Padang Rambun, Tanjung Dantuk, Tanjung Seluai	10,3	4	12,50
			100	32	100

Keterangan : \* dikutip dari Afrisa, dkk. (2023)

kemudahan mengoperasikan aplikasi digital oleh petani (Refdina, dkk., 2020) dan kesesuaian rekomendasi dengan kebutuhan petani (Xie, dkk., 2021).

Kabupaten Seluma merupakan salah satu daerah sentra produksi padi di Provinsi Bengkulu. Luas lahan sawah di Kabupaten Seluma yaitu 18.189 ha. Dari total jumlah tersebut 20,6 persen (3.746 ha) berada di Kecamatan Seluma Selatan. BPS Provinsi Bengkulu (2023) mencatat bahwa rata-rata produktivitas padi di Kabupaten Seluma masih rendah dibandingkan produktivitas padi di Provinsi Bengkulu yaitu berturut-turut 3,5 dan 4,5 ton/ha. Rendahnya adopsi teknologi pemupukan padi sesuai rekomendasi menjadi salah satu penyebab rendahnya produktivitas (Krishnaprabu, 2020; Wedastra dan Suartha 2023). Petani padi di Kabupaten Seluma belum memupuk padi sesuai rekomendasi, namun hanya berdasarkan kebiasaan tanpa mengetahui status hara tanah (Afrisa, dkk., 2023).

Dosis pemupukan padi sawah yang digunakan oleh petani di Kecamatan Seluma Selatan sangat bervariasi. Hal ini karena petani belum mampu mengakses panduan dosis pemupukan padi spesifik lokasi. Rekomendasi dosis pupuk berdasarkan Permentan No. 13 Tahun 2022 tentang Penggunaan Dosis Pupuk N, P, K untuk Padi, Jagung dan Kedelai pada Lahan Sawah,

masih bersifat sangat umum karena mencakup wilayah Kecamatan. Sehingga rekomendasi pemupukan spesifik lokasi per unit lahan yang merupakan substansi dari layanan LKP menjadi alternatif yang dapat diterapkan.

Artikel ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran teknologi pemupukan padi eksisting, rekomendasi pemupukan berdasarkan LKP dan respons petani terhadap rekomendasi pemupukan LKP serta aspek layanan LKP di Kecamatan Seluma Selatan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pengambil kebijakan dalam pengembangan program digitalisasi inovasi teknologi pemupukan padi di Kabupaten Seluma.

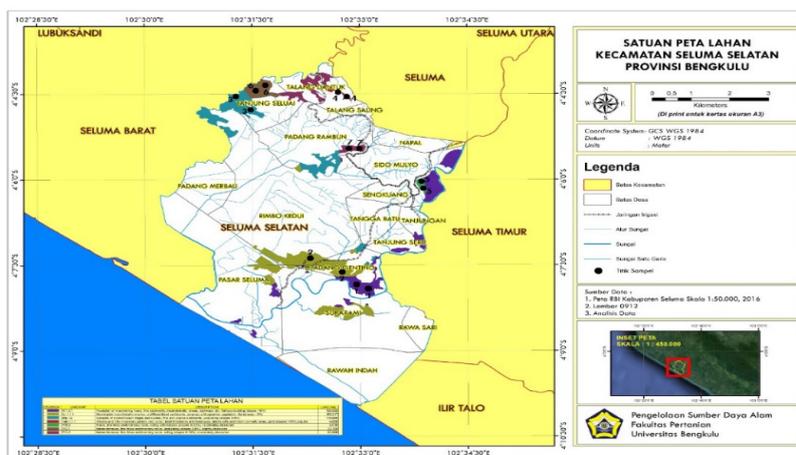
## II. METODOLOGI

Penelitian dilakukan di Kecamatan Seluma Selatan Kabupaten Seluma pada bulan Agustus–Oktober tahun 2023. Lokasi dipilih secara purposif dengan pertimbangan Kabupaten Seluma merupakan salah satu sentra tanaman padi di sehingga relevan untuk diteliti. Lokasi juga mudah diakses oleh peneliti untuk melakukan pengumpulan data seperti transportasi, akomodasi dan jaringan internet. Dukungan juga diperoleh dari instansi terkait seperti Balai Penyuluhan Pertanian yang membantu pelaksanaan penelitian sehingga lebih mudah untuk mendapatkan izin dari pihak berwenang dan objek penelitian.

Jumlah petani sampel sebanyak 32 orang merupakan perwakilan dari 22 kelompok tani yang tersebar di 10 desa (Sukarami, Padang Genting, Pasar Seluma, Tanjung Seru, Sengkuang, Rimbo Kedui, Tanjung Seluai, Padang Rambun, Tangga Batu, dan Talang Dantuk) di Kecamatan Seluma Selatan berdasarkan status lahan sawah. Responden ditentukan berdasarkan hasil diskusi dengan penyuluh pertanian pada Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Seluma Selatan dengan mempertimbangkan luas satuan lahan dan perwakilan desa secara proporsional (Tabel 1).

sawah dari aplikasi LKP tersebut selanjutnya disampaikan kepada responden dan ditanyakan tentang respons mereka terhadap: (i) keinginan atau minat untuk mencoba/menggunakan aplikasi LKP dalam berusaha tani padi; (ii) sifat layanan aplikasi LKP (aspek mobilitas, interaktif, komunikatif, dan otonom).

Gambaran teknologi pemupukan padi eksisting, rekomendasi pemupukan berdasarkan LKP dan respons petani terhadap rekomendasi pemupukan LKP serta aspek layanan LKP disajikan dalam bentuk tabel/diagram dan dianalisis secara deskriptif. Respons petani



**Gambar 1.** Peta Satuan Lahan Sawah di Kecamatan Seluma Selatan (Sumber: Afrisa, 2022)

Sebaran responden tersebut telah mewakili tujuh satuan lahan berdasarkan jenis tanah dan kelerengan pada lahan sawah di Kecamatan Seluma Selatan (Afrisa, dkk., 2023). Peta satuan lahan ditampilkan pada Gambar 1. Data gambaran teknologi pemupukan padi eksisting dan respons petani terhadap rekomendasi pemupukan serta aspek layanan LKP diperoleh dengan melakukan wawancara dengan responden secara tatap muka dengan alat bantu kuesioner. Sebelum dilakukan wawancara, responden diminta untuk mengisi aplikasi Layanan Konsultasi Padi (LKP) versi 1.0 dengan alamat url: <http://webapps.irri.org/id/lkp/> sesuai dengan kondisi usahatani responden. Rekomendasi pemupukan difokuskan untuk penerapan pada musim tanam padi pada musim hujan yaitu bulan Januari sampai dengan April 2024. Hasil pengisian aplikasi LKP akan memberikan gambaran rekomendasi pemupukan spesifik lokasi berdasarkan hamparan sawah pada satuan lahan yang diwakili responden di setiap desa. Rekomendasi pemupukan usahatani padi

terhadap aplikasi LKP. dianalisis secara deskriptif pada skala pengukuran nominal (Tabel 2). Sifat layanan aplikasi LKP dimodifikasi dari variabel yang dikembangkan oleh Issa, dkk. (2022). Selain data yang terkait dengan layanan LKP, di dalam survei juga dilakukan identifikasi karakteristik responden dan lokasi penelitian, serta penerapan teknologi budidaya padi sawah irigasi.

Selain analisis deskriptif juga dilakukan analisis inferensial untuk menentukan faktor-faktor yang memengaruhi respons petani terhadap aspek layanan LKP. Analisis inferensial menggunakan Regresi *Binomial Logistic* dengan rumus:

$$\ln \frac{P}{(1-P)} = \beta_0 + B_1D_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + B_4X_4 + e$$

Keterangan:

$\ln \frac{P}{(1-P)}$  = Peluang respons petani terhadap aspek layanan LKP (baik=1, tidak baik= 0)

- $\beta_0$  = *Intersept*  
 $B_1 \dots B_4$  = Koefisien regresi  
 $X_1$  = Umur  
 $X_2$  = Luas lahan  
 $X_3$  = Pendidikan  
 $X_4$  = Pengalaman usahatani  
 $e$  = *Error*

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Karakteristik Petani Padi Sawah

Karakteristik petani yang dijelaskan pada penelitian ini adalah umur, pendidikan formal, pengalaman usahatani dan luas lahan sawah (Gambar 2). Sebagian besar petani sampel (70,96 persen) masuk dalam kategori lanjut usia dan menamatkan Sekolah Menengah Atas (41,93 persen). Namun jumlah petani yang telah menamatkan Sekolah Menengah Atas hampir sama dengan jumlah petani yang hanya menamatkan Sekolah Dasar (35,38 persen). Ini menunjukkan tingkat pendidikan petani di lokasi penelitian sangat bervariasi. Tingkat pendidikan formal ini didukung oleh pengalaman petani dalam berusahatani padi yaitu rata-rata selama 20 tahun.

Petani sampel didominasi oleh petani yang memiliki lahan sedang namun terdapat 31,25 persen rumah tangga petani gurem yang memiliki lahan kurang dari 0,5 ha. Jumlah petani gurem ini diperkirakan akan terus bertambah pada masa depan. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas lahan sawah perlu mendapatkan

perhatian agar petani mampu memproduksi optimal pada luasan lahan sawah yang relatif sempit. Penerapan teknologi merupakan kunci dari peningkatan produktivitas tersebut. Oleh karena itu, diseminasi rekomendasi pemupukan spesifik lokasi merupakan salah satu inovasi teknologi yang penting disuluhkan kepada petani.

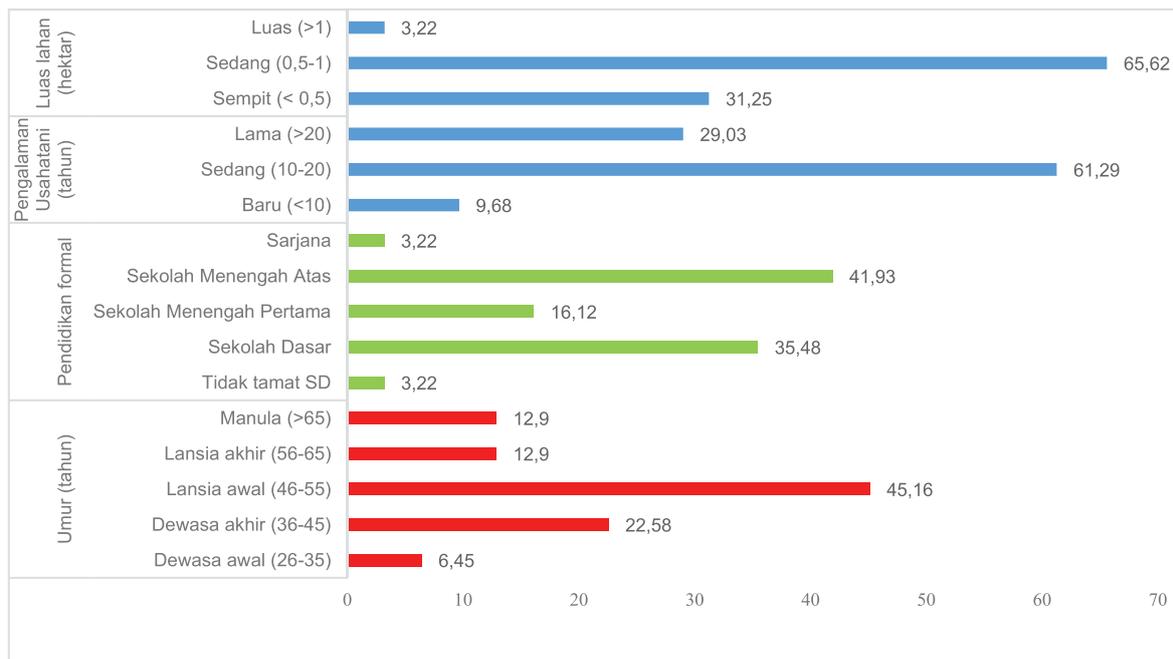
Umur, tingkat pendidikan dan pengalaman berusahatani petani berpotensi menjadi faktor internal yang akan memengaruhi adopsi dan partisipasi petani dalam penerapan teknologi termasuk pemupukan berimbang. Aldosari, dkk. (2019) melaporkan bahwa umur dan pendidikan petani berhubungan sangat signifikan dengan penerapan informasi teknologi yang diperoleh dari televisi maupun radio. Petani yang memiliki pengetahuan yang lebih tinggi mempunyai peluang dan intensitas pemupukan berlebih yang lebih rendah (Xue, dkk., 2020). Petani dengan pengalaman yang cukup memiliki keyakinan pengalaman yang telah dimiliki akan menjamin keberhasilan usahatannya (Effendy dan Diantoro, 2020).

#### 3.2. Karakteristik Lahan dan Produktivitas Padi

Kecamatan Seluma Selatan merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Seluma yang memiliki wilayah seluas 8.042,64 hektare dan terbagi ke dalam 3 Kelurahan dan 9 desa. Lokasi ini berjarak sekitar 7 km dari Ibukota Kabupaten Seluma dan 67 km dari ibukota Provinsi Bengkulu. Kecamatan Seluma Selatan beriklim tropis dengan curah hujan yang cukup

**Tabel 2.** Variabel Respons Petani terhadap Rekomendasi Aspek Layanan LKP untuk Pemupukan Padi Sawah

Uraian Variabel	Skala Data	Keterangan
1. Respons petani untuk mencoba/menggunakan LKP dalam berusahatani	Nominal	0 = tidak 1 = ya
2. Respons petani terhadap aspek layanan LKP		
a. Aspek mobilitas (kemudahan dalam mengakses aplikasi LKP)		
b. Aspek interaktif (kesesuaian hasil rekomendasi dengan kebutuhan petani)		0 = kurang
c. Aspek komunikatif (kemudahan dalam memahami rekomendasi yang dihasilkan aplikasi LKP)	Nominal	baik 1 = baik
d. Aspek otonom (kemampuan petani mengoperasikan fasilitas LKP tanpa membutuhkan banyak bantuan dari orang lain)		



**Gambar 2.** Karakteristik Petani Padi Sawah di Kabupaten Seluma Selatan Tahun 2023

**Tabel 3.** Karakteristik Lahan pada tiap Satuan Lahan di Kecamatan Seluma Selatan.

No	Unit Lahan	Desa	Jenis Tanah	pH	Keterangan
1.	Af.1.2.1	Padang Genting, Sengkuang, Sido Mulyo, dan Tajungan	Inceptisol	Masam	Dataran banjir dan sungai berkelok-kelok, sedimen halus, memiliki tanggul, pelimpah, datar sampai bergelombang (lereng <8%)
2.	Au.1.1.1	Sukarami, Padang Genting, Pasar Seluma, dan Rimbo Kedui	Inceptisol	Agak masam	Dataran aluvial peralihan ke laut, rawa dengan vegetasi rendah terbuka, datar (lereng <3%)
3.	Bfq.1.2	Tanjung Seluai, Padang Rambun, Padang Genting, Tangga Batu, dan Padang Merbau	Entisol	Masam	Kompleks punggung pantai yang terkikis dan memiliki sengkedan, sedimen halus dan kasar, datar sampai bergelombang (lereng 3–8%)
4.	Hab.1.1.1	Talang Dantuk	Ultisol	Masam	Bukit dalam pola acak, dasar antar bukit dan lereng kaki berombak, landai (lereng <16%)
5.	Pf.8.2	Sengkuang	Inceptisol	Masam	Dataran dengan batuan sedimen halus, agak curam (lereng 8–25%)
6.	Tf.2.1	Tanjung Seluai	Ultisol	Masam	Teras laut, batuan sedimen halus, datar sampai bergelombang (lereng 3–8%)
7.	Tf.3.2	Padang Rambun dan Tanjung Seluai	Ultisol	Masam	Teras laut, batuan sedimen halus, landai (lereng 8–16%)

Sumber: Buku Keterangan Peta Satuan lahan dan Tanah (1990); (Afrisa, dkk. 2023)

tinggi sepanjang tahun yaitu 2.000–3.000 mm per tahun dengan rata-rata 2.709 mm/tahun. Jenis tanah sawah di Kecamatan Seluma Selatan terdiri atas tanah inceptisol, ultisol dan entisol (Tabel 3). Tanah inceptisol memiliki kandungan bahan organik rendah dengan pH masam (Sihite, dkk., 2016). Tanah ultisol yang memiliki ciri morfologi berwarna kuning kecoklatan hingga merah juga mengandung bahan organik dan tingkat kebasahan rendah (Sujana dan Pura, 2015). Sama dengan tanah inceptisol dan ultisol, tanah entisol dicirikan memiliki kandungan bahan organik sangat rendah, kapasitas tukar kation sangat rendah, bertekstur kurang stabil serta kejenuhan basa rendah (Moru, 2021). Hal yang dapat dilakukan untuk memperbaiki ketiga jenis tanah tersebut adalah dengan memberikan kapur, bahan organik dan pemupukan dengan pupuk anorganik, meskipun pemberian pupuk anorganik secara terus-menerus akan berdampak negatif karena dapat menurunkan pH (Pane, dkk., 2018; Herman, dkk., 2020; Moru, 2021).

Luas panen padi sawah di Kabupaten Seluma pada tahun 2022 seluas 10.750 ha dengan produktivitas sebesar 4,05 ton/ha (Tabel 4). Produktivitas padi sawah di Kabupaten Seluma relatif rendah dibandingkan dengan produktivitas di tingkat Provinsi Bengkulu lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata produktivitas di tingkat provinsi yang mencapai 4,5 ton/ha. Bahkan jika dibandingkan dengan produktivitas padi di kabupaten lain, Kabupaten Seluma tergolong rendah.

Budidaya padi sawah irigasi di Kecamatan Seluma Selatan didukung dengan air irigasi

yang tersedia sepanjang tahun dari Bendungan Irigasi Air Seluma. Hal ini memungkinkan petani membudidayakan padi secara intensif sebanyak 2 kali setahun. Pada musim selang, petani menanam palawija seperti jagung dan tanaman hortikultura semusim. Budidaya pertanian intensif pada lahan sawah ini menyebabkan penyerapan unsur hara tanah berlangsung cepat sehingga rekomendasi pemupukan menjadi inovasi teknologi yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi.

### 3.3. Teknologi Pemupukan Padi Eksisting dan Rekomendasi LKP

Petani menggunakan pupuk tunggal dan pupuk majemuk untuk memupuk tanaman padi mereka. Pupuk tunggal yang digunakan seperti urea, KCl dan SP-36. Sedangkan pupuk majemuk yang digunakan adalah NPK phonska (15-10-12). Sebanyak 6,25 persen petani menggunakan keempat jenis pupuk tersebut secara bersamaan sedangkan 93,75 persen petani hanya menggunakan urea dan NPK phonska. Penelitian jangka panjang di beberapa lokasi menunjukkan bahwa pada lahan sawah intensif, pemberian pupuk fosfor (P) dan kalium (K) tidak digunakan setiap musim tanam (Jamil, dkk., 2014).

Pupuk urea dan NPK phonska yang digunakan petani merupakan pupuk bersubsidi. Pilihan ini dilakukan karena pupuk bersubsidi lebih ekonomis bagi petani. Pupuk urea yang diaplikasikan petani berkisar antara 0–400 kg/ha sedangkan pupuk NPK berkisar antara 100–714 kg/ha. Penggunaan dosis pupuk yang sangat bervariasi ini di antaranya disebabkan oleh tidak adanya panduan dosis pemupukan spesifik

**Tabel 4.** Luas Panen dan Produktivitas Padi Sawah di Provinsi Bengkulu Tahun 2022

No	Kabupaten	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	Bengkulu Selatan	10.625	50.238	4,73
2	Rejang Lebong	7.739	35.899	4,64
3	Bengkulu Utara	4.091	19.728	4,82
4	Kaur	5.123	24.208	4,73
5	Seluma	10.750	43.588	4,05
6	Mukomuko	5.469	31.371	5,74
7	Lebong	7.746	50.511	6,52
8	Kepahiang	3.090	14.986	4,85
9	Bengkulu Tengah	1.328	5.271	3,97
10	Kota Bengkulu	1.191	5.810	4,88

Sumber: (BPS, 2023)

lokasi yang dapat diacu oleh petani. Oleh karena itu seringkali pemupukan yang dilakukan kurang atau lebih daripada dosis rekomendasi LKP.

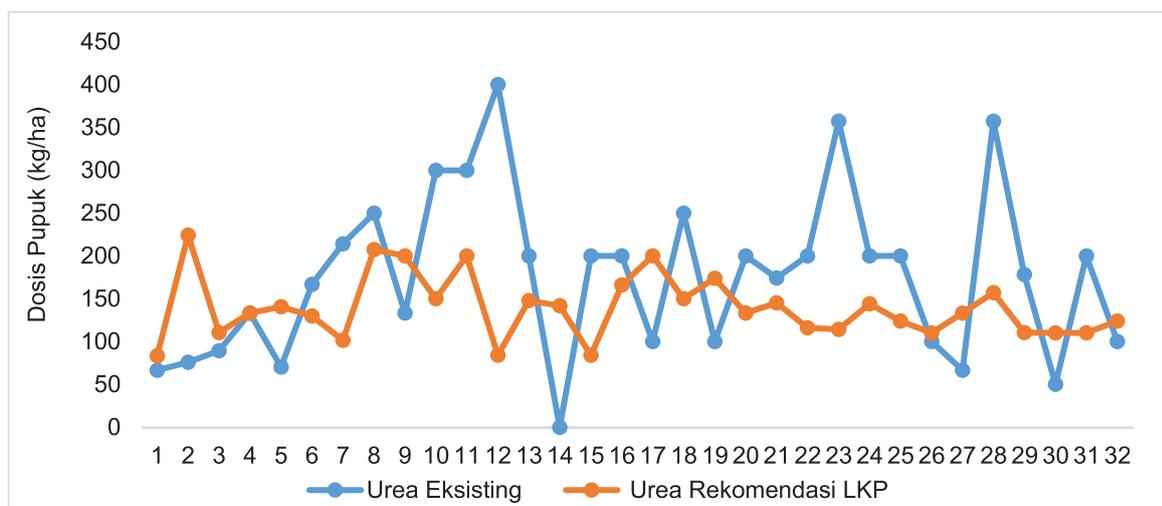
Selain dosis pemupukan yang belum tepat, intensitas pemupukan yang dilakukan petani juga belum sesuai dengan rekomendasi. Sebanyak 81,25 persen petani memupuk padi sebanyak 2 kali selama musim tanam padi. Hanya satu orang petani (3,13 persen) yang telah memupuk padi sebanyak 3 kali sesuai dengan rekomendasi. Ketidakpastian pupuk mengakibatkan ketidakpastian hasil yang diperoleh petani, secara eksisting hasil yang diperoleh petani terendah 1,4 ton/ha dan tertinggi 8,5 ton/ha Gabah Kering Panen (GKP). Namun dari 32 responden menunjukkan bahwa petani yang mencapai hasil panen lebih dari 5 ton/ha hanya sebanyak 41 persen.

LKP merekomendasikan jenis pupuk yaitu NPK Phonska dan Urea dengan dosis yang sesuai kebutuhan hara bagi tanaman berdasarkan luas unit lahan (spesifik lokasi). Dosis pupuk rekomendasi LKP untuk pupuk urea berkisar antara 83–224 kg/ha. sebagian besar petani menggunakan dosis pupuk urea lebih tinggi dibandingkan dengan rekomendasi (Gambar 3). Sebanyak 62,50 persen petani menggunakan dosis pemupukan urea yang lebih tinggi dari rekomendasi LKP dan 34,37 persen menggunakan dosis pupuk yang lebih rendah dari rekomendasi. Penerapan rekomendasi LKP ini dapat mengurangi penggunaan pupuk urea sebanyak 36,63 kg/ha

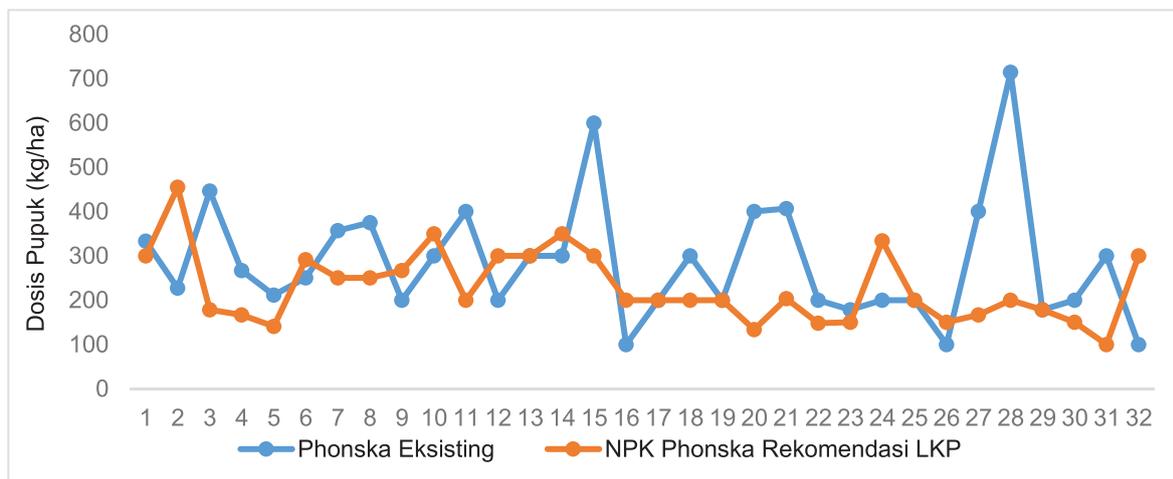
(16,84 kg N/ha).

Rekomendasi dosis pemupukan NPK phonska berdasarkan LKP berkisar antara 100–455 kg/ha. Rekomendasi LKP mengurangi penggunaan pupuk phonska sebesar 57,26 kg/ha atau 8,59 kg N/ha, 5,73 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha dan 6,87 kg K<sub>2</sub>O/ha. Secara keseluruhan penerapan rekomendasi LKP dapat mengurangi penggunaan pupuk sebanyak 25,43 kg N/ha, 5,73 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha dan 6,87 kg K<sub>2</sub>O/ha. Seperti penggunaan pupuk urea, banyak petani mengaplikasikan pupuk phonska dengan dosis di atas rekomendasi LKP (Gambar 4). Ada beberapa alasan mengapa jumlah pupuk yang digunakan petani sering lebih tinggi dari rekomendasi yang diberikan. Faktor kepemilikan lahan yang sempit dan harga pupuk subsidi yang relatif murah menjadi salah satu alasan penggunaan dosis pupuk yang melebihi takaran anjuran (Jamil, dkk., 2014) mengaitkan hal ini dengan faktor risiko. Kurangnya pemahaman petani mengenai kebutuhan tanaman cenderung membuat petani menggunakan pupuk dalam jumlah berlebihan sebagai langkah pencegahan. Petani menduga penggunaan pupuk lebih banyak akan meningkatkan hasil panen secara signifikan. Padahal pemberian pupuk yang berlebihan tidak secara langsung meningkatkan hasil bahkan dapat menyebabkan penurunan (Husnain, dkk., 2016), dan cenderung mencemari lingkungan (eutropikasi) akibat pemupukan yang berlebih

Layanan LKP mendapatkan respons yang positif dari petani di Kecamatan Seluma Selatan.



**Gambar 3.** Perbandingan Penggunaan Dosis Pupuk Urea Eksisting dan Rekomendasi LKP di Kecamatan Seluma Selatan Tahun 2023



**Gambar 4.** Perbandingan Penggunaan Dosis Pemupukan NPK Phonska Eksisting dan Rekomendasi LKP di Kecamatan Seluma Selatan Tahun 2023

Sebanyak 87,10 persen petani menyatakan akan memanfaatkan layanan LKP untuk menentukan rekomendasi pemupukan dalam usahatani padi mereka. Petani berpendapat rekomendasi pemupukan LKP disusun berdasarkan pengetahuan ilmiah dan mudah diakses karena berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Hal ini senada dengan penelitian Sirajuddin dan Kamba (2021) yang menyatakan bahwa petani memiliki persepsi yang positif terhadap TIK.

Aspek mobilitas, interaktif dan komunikatif mendapatkan respons yang baik dari petani (Tabel 5). Petani menilai LKP mudah untuk diakses, menghasilkan rekomendasi yang dibutuhkan dan mudah dipahami petani namun sulit untuk dioperasikan secara mandiri (aspek otonom). Lebih dari 50 persen petani memberikan penilaian yang tidak baik pada aspek otonom.

Layanan LKP yang dapat diakses menggunakan telepon pintar memberikan kemudahan petani untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Selain ketersediaan jaringan internet di lokasi petani yang mendukung,

telepon pintar juga merupakan alat teknologi informasi yang paling banyak diakses oleh petani (Sirajuddin dan Kamba, 2021; Kaske, dkk., 2018). Kemudahan mengakses LKP di telepon pintar mengarahkan petani untuk dapat memanfaatkan internet secara produktif. Penggunaan internet yang produktif menjadi salah satu pendorong peningkatan adopsi pengujian tanah dan pemupukan terformulasi melalui aplikasi di Cina dan mengurangi penggunaan pestisida dan pupuk kimia yang berlebihan (Ma dan Zheng, 2022). Penyampaian informasi melalui aplikasi telepon pintar juga dianggap lebih murah dan personal untuk masing-masing petani (Li, dkk., 2022).

Rekomendasi pemupukan spesifik lokasi per unit lahan yang dibutuhkan petani merupakan substansi dari layanan LKP. Petani juga mengakui dapat dengan mudah memahami rekomendasi yang dihasilkan aplikasi LKP. Jumlah pupuk hasil rekomendasi LKP juga lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan pupuk eksisting. Jumlah pupuk yang sedikit akan berbanding lurus dengan jumlah biaya pembelian pupuk yang akan dikeluarkan petani. Petani akan memberikan respons yang baik

**Tabel 5.** Respons Petani terhadap Aspek Layanan LKP di Kecamatan Seluma Selatan Tahun 2023

Sifat Layanan LKP	Respons Petani	
	Baik	Tidak Baik
Aspek Mobilitas	96,77	3,23
Aspek Interaktif	96,77	3,23
Aspek Komunikatif	93,54	6,46
Aspek Otonom	40,62	59,37

terhadap teknologi yang mereka butuhkan dan mampu meningkatkan pendapatan atau mengurangi biaya usahatani (Wulandari dan Palobo, 2020). Makin sesuai dengan kebutuhan maka akan makin tinggi tingkat pemanfaatan oleh petani (Shodiq, dkk., 2019).

Kesulitan dalam mengaplikasikan layanan LKP disebabkan sebagian besar petani telah berusia lanjut. Hasil tabel silang antara umur dan respons petani terhadap aspek otonom menunjukkan petani yang tidak setuju layanan LKP mudah untuk dioperasikan berada pada kriteria lansia awal hingga manula (Tabel 6). Gangguan fungsi penglihatan menjadi alasan utama petani membutuhkan bantuan orang lain untuk mengoperasikan LKP. Namun demikian petani yang berusia lanjut tetap memiliki keinginan untuk menggunakan LKP karena membutuhkan rekomendasi pemupukan spesifik lokasi untuk usahatannya. Orang lanjut usia akan mengadopsi suatu teknologi bila teknologi tersebut dapat membantu mereka dan sangat berguna termasuk dalam pekerjaan (Restyandito dan Kurniawan, 2017)

0,103 yang berarti sebesar 10,3 persen variabel respons petani terhadap aspek interaktif dapat dijelaskan oleh variabel bebas. Nilai *Negelkerke R Square* pada aspek komunikatif dan otonom masing-masing sebesar 0,475 dan 0,364 yang artinya variabel respons petani terhadap aspek komunikatif dan otonom masing-masing dijelaskan sebesar 47,5 persen dan 36,4 persen oleh variabel bebas.

Pemerintah diharapkan dapat memberikan dukungan dan bantuan pada petani agar dapat mengoptimalkan penggunaan layanan LKP. Pembangunan infrastruktur seperti penguatan jaringan internet akan sangat membantu petani untuk memanfaatkan LKP. Sosialisasi dan pendampingan oleh Penyuluh Pertanian Lapangan juga dapat dilakukan untuk mendampingi petani terutama petani yang kesulitan dalam mengoperasikan layanan LKP. Berbagai upaya ini merupakan peran aktif yang dapat dilakukan oleh Pemerintah untuk membantu memfasilitasi petani dalam mengadopsi teknologi, sehingga dapat membantu peningkatan produktivitas

**Tabel 6.** Tabel Silang Hubungan Antara Umur dengan Respons Terhadap Aspek Otonom

No	Kriteria Umur	Setuju	%	Tidak Setuju	%
1	Dewasa Awal (26-35)	1	3,12	1	3,12
2	Dewasa Akhir (36-45)	5	15,62	4	12,50
3	Lansia Awal (46-55)	7	21,88	6	18,75
4	Lansia Akhir (56-65)	0	0,00	4	12,50
5	Manula (>65)	0	0,00	4	12,50
	Jumlah	13	40,62	19	59,37

Hasil uji parsial antara karakteristik petani dengan respons petani terhadap aspek layanan LKP menunjukkan tidak ada variabel karakteristik yang memengaruhi respons secara signifikan (Tabel 6). Tidak adanya perbedaan atau hubungan yang signifikan antara karakteristik dan respons petani terhadap aspek layanan kemungkinan disebabkan karena adanya variabel lain yang tidak diukur dalam penelitian ini. Nilai *Negelkerke R Square* pada aspek mobilitas yaitu 0,472 yang berarti bahwa 47,2 persen variabel *respons* petani terhadap aspek mobilitas dijelaskan oleh variabel bebas. Sedangkan nilai *Negelkerke R Square* pada aspek interaktif menunjukkan nilai sebesar

dan kesejahteraan petani serta menukung ketahanan pangan nasional.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1. Kesimpulan

Variasi dosis pemupukan yang diterapkan saat ini (eksisting) cenderung lebih tinggi daripada variasi dosis rekomendasi LKP dengan intensitas pemupukan sebanyak dua kali selama musim tanam. Rekomendasi dosis pemupukan berdasarkan LKP dapat mengoptimalkan dosis pemupukan dan berpotensi mengurangi pemborosan penggunaan pupuk sebanyak 25,43 kg N/ha; 5,73 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha dan 6,87 kg K<sub>2</sub>O/ha. Petani memberikan respons yang positif

terhadap layanan LKP karena memberikan rekomendasi yang dibutuhkan dan mudah dipahami petani walau sulit untuk dioperasikan secara mandiri.

#### 4.2. Saran

Pemanfaatan LKP perlu disosialisasikan secara masif kepada petani padi dan Petugas Pertanian Lapangan agar lebih banyak petani dapat memahami dan menerapkan rekomendasi pemupukan yang lebih efisien. Selain itu, diperlukan pendampingan dari petugas pertanian atau petani yang lebih muda untuk membantu petani lanjut usia dalam mengaplikasikan layanan LKP, mengingat kesulitan operasional yang mungkin dihadapi oleh petani yang lebih tua. Penelitian selanjutnya disarankan untuk diarahkan pada evaluasi rekomendasi pemupukan LKP dengan pendekatan penelitian adaptif, sehingga petani dapat melihat langsung manfaat dari penerapan rekomendasi tersebut di lahan mereka sendiri.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Hj. Yuliswani, S.E., M.M. selaku Kepala Badan Perencanaan Pengembangan dan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Provinsi Bengkulu atas fasilitas riset dan Almidiyanto, SE., MT., Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan (Litbang) atas bimbingan dalam pelaksanaan riset.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrisa, H., M. F. Barchia dan D. W. Ganefianti. 2023. Evaluasi Kesesuaian Lahan Sawah Berdasarkan Status Hara di Kecamatan Seluma Selatan Kabupaten Seluma. *NATURALIS: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 12 (1): 66–77. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/naturalis>.
- Afrisa, H. 2022. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Sawah Berdasarkan Status Hara di Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma*. Tesis Pascasarjana, Universitas Bengkulu.
- Afrizon., D.S. Marbun, W. E. Putra, Yahumri, A. Gaffar, E. Fauzi, dan A. Ishak. 2022. Respons Petani terhadap Dosis Pemupukan Spesifik Lokasi Padi Sawah Tadah Hujan (Kasus di Desa Ulak Lebar, Kecamatan Merigi Kelindang, Kabupaten Bengkulu Tengah. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3 (1): 1–23. <https://doi.org/10.47492/jip.v3i1.1677>.
- Aldosari, F., M. S. Al Shunaifi, M. A. Ullah, M. Muddassir, and M. A. Noor. 2019. Farmers' Perceptions Regarding the Use of Information and Communication Technology (ICT) in Khyber Pakhtunkhwa, Northern Pakistan. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 18 (2): 211–17. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2017.05.004>.
- Arifin, Z. 2021. Teknik Cepat Uji Tanah Untuk Menentukan Rekomendasi Pemupukan Spesifik Lokasi di Desa Sentul Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5 (3): 1012–23. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i3.4591>.
- Atekan, A., A. Rouw, dan T. Cahyono. 2016. Efisiensi Penggunaan Pupuk dan Senjang Hasil Padi Sawah Berdasarkan Pemupukan Berimbang Menggunakan PUTS di Kabupaten Sorong, Papua Barat. *Prosiding Seminar Nasional Mewujudkan Kedaulatan Pangan Pada Lahan Sub Optimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*, 300–305.
- BPS. 2023. *Luas Panen Dan Produksi Padi di Provinsi Bengkulu 2022*. Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. Vol. 20/03/17.
- Buresh, R.J., R. L. Castillo, J. C. D. Torre, E. V. Laureles, M.I. Samson, P. J. Sinohin, and M. Guerra. 2019. Site-Specific Nutrient Management for Rice in the Philippines: Calculation of Field-Specific Fertilizer Requirements by Rice Crop Manager. *Field Crops Research*, 239 (November 2018): 56–70. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2019.05.013>.
- Chi, L., S. Han, M. Huan, Y. Li, and J. Liu. 2022. Land Fragmentation, Technology Adoption and Chemical Fertilizer Application: Evidence from China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19 (13). <https://doi.org/10.3390/ijerph19138147>.
- Effendy, L., dan R. Diantoro. 2020. Partisipasi Petani dalam Penerapan Pemupukan Berimbang Padi Sawah di Kecamatan Sindangwangi Majalengka. *Agriekstensia*, 19 (1). <https://doi.org/10.34145/agriekstensia.v19i1.587>.
- Finger, R. 2012. Nitrogen Use and the Effects of Nitrogen Taxation under Consideration of Production and Price Risks. *Agricultural Systems*, 107: 13–20. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2011.12.001>.
- Gorai, T., P. K. Yadav, G. Lal Choudhary, and A. Kumar. 2021. Site-Specific Crop Nutrient Management for Precision Agriculture – A Review. *Current Journal of Applied Science and Technology*, May: 37–52. <https://doi.org/10.9734/cjast/2021/v40i1031357>.
- Hartono, A., M. Firdaus, P. Purwono, B. Barus, M. Aminah, dan D. M. P. Simanihuruk. 2022. Evaluasi Dosis Pemupukan Rekomendasi

- Kementerian Pertanian Untuk Tanaman Padi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27 (2): 153–64. <https://doi.org/10.18343/jipi.27.2.153>.
- Herman, W., W. Prameswari, dan Z Arifin. 2020. Tanah Entisol Pesisir Pantai Dan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Galung Tropika*, 9 (1): 68–74. <https://doi.org/10.31850/jgt.v9i1.556>.
- Husnain, A., S Kasno, dan Rochayati. 2016. Pengelolaan Hara dan Teknologi Pemupukan Mendukung Swasembada Pangan di Indonesia. *Sumber Daya Lahan*, 10 (1): 25–36.
- Issa, H., R. Jabbouri, and M. Palmer. 2022. An Artificial Intelligence (AI)-Readiness and Adoption Framework for AgriTech Firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 182 (October 2021): 121874. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121874>.
- Jamil, A., S. Abdurachman, dan M. Syam. 2014. Dinamika Anjuran Dosis Pemupukan N, P, Dan K pada Padi Sawah. *IPTEK Tanaman Pangan*, 9 (2): 63–77.
- Kadir, K., dan O. R. Prasetyo. 2021. Determinan Demografi Penggunaan Internet Petani Padi di Indonesia dan Kaitannya dengan Produktivitas. *Seminar Nasional Official Statistics 2021*, (1): 166–75. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2021i1.807>.
- Kaske, D., Z. S. K. Mvena, and A. S. Sife. 2018. Mobile Phone Usage for Accessing Agricultural Information in Southern Ethiopia. *Journal of Agricultural and Food Information* 19 (3): 284–98. <https://doi.org/10.1080/10496505.2017.1371023>.
- Khor, L. Y., S. Ufer, T. Nielsen, and M. Zeller. 2018. Impact of Risk Aversion on Fertiliser Use: Evidence from Vietnam. *Oxford Development Studies*, 46 (4): 483–96. <https://doi.org/10.1080/13600818.2018.1445212>.
- Krishnaprabu, S. 2020. Sustainable Weed Management Practices in Direct Seeded Rice a Review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9 (2S): 01–11. <https://doi.org/10.22271/phyto.2020.v9.i2ak.11194>.
- Lakitan, B. 2009. Kontribusi Teknologi dalam Pencapaian Ketahanan Pangan. *Jurnal Agro Ekonomi*, 22 (1): 38–48.
- Li, B., N. Zhuo, C. Ji, and Q. Zhu. 2022. Influence of Smartphone-Based Digital Extension Service on Farmers' Sustainable Agricultural Technology Adoption in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19 (15). <https://doi.org/10.3390/ijerph19159639>.
- Ma, W., and H. Zheng. 2022. Heterogeneous Impacts of Information Technology Adoption on Pesticide and Fertiliser Expenditures: Evidence from Wheat Farmers in China. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 66 (1): 72–92. <https://doi.org/10.1111/1467-8489.12446>.
- Moru, M.K. 2021. Kajian Beberapa Sifat Fisik Tanah Entisol yang Mengandung Residu Biochar dan Kompos pada Tumpang Sari Jagung (*Zea Mays* L.) dan Kacang Nasi (*Vigna Angularis* L.). *Savana Cendana*, 6 (03): 54–56. <https://doi.org/10.32938/sc.v6i03.1295>.
- Pane, I.E., T. Sabrina, dan A. Lubis. 2018. Perbaikan Sifat Kimia Tanah Inceptisol serta Pertumbuhan Kedelai Akibat Pemberian Kompos Diperkaya Cangkang Telur dan Zeolit. *Jurnal Agroekoteknologi, FP USU* 6 (2): 379–88. <https://core.ac.uk/download/pdf/270239994.pdf>.
- Permadi, Karsidi, dan Y. Haryati. 2015. Pemberian Pupuk N, P, Dan K Berdasarkan Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi untuk Meningkatkan Produktivitas Kedelai (Review). *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 5 (1): 1–8.
- Rachmawati, R.R. 2021. Smart Farming 4.0 untuk Mewujudkan Pertanian Indonesia Maju, Mandiri, dan Modern. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38 (2): 137–54. <https://doi.org/10.21082/fae.v38n2.2020.137-154>.
- Rahayu, H., S.P, Risna, dan F.N. Fahmi. 2019. Respons dan Kepuasan Petani terhadap Diseminasi Komponen Teknologi PTT Padi Sawah di Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS Ke 43 T 3* (1): 7–14.
- Refdina, J.A, and B. Syahri. 2020. Appropriate Technology Applications Rice Weed Wover Tool in Kenagarian Sungai Duo. *Journal of Physics: Conference Series*, 1594 (1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1594/1/012035>.
- Restyandito, R., dan E. Kurniawan. 2017. Pemanfaatan Teknologi Oleh Orang Lanjut Usia Di Yogyakarta. *Seminar Nasional XII Rekayasa Teknologi Industri Dan Informasi 2017 Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta*, no. December 2017: 49–53.
- Roberts, T L. 2009. The Role of Fertilizer in Growing the World's Food. *Better Crops*, 93 (2): 12–15.
- Rouw, A. 2016. Waktu Tanam, Dosis Pemupukan dan Varietas Padi Rekomendasi Kalender Tanam Terpadu Versus Penerapan oleh Petani: (Kasus Musim Tanam Tahun 2014-2016 di Kabupaten Sorong Dan Manokwari). *Buletin Agro-Infotek*, 2 (1): 63–81.
- Shodiq, A.R.A.R., W.B. Priatna, dan N. Kusnadi. 2019. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tingkat Pemanfaatan E-Marketing Tani Niaga oleh Petani

- 
- Kabupaten Grobogan. *Forum Agribisnis*, 9 (2): 107–22. <https://doi.org/10.29244/fagb.9.2.107-122>.
- Sihite, E.A, M. M. B. Damanik, dan M. Sembiring. 2016. Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah, Serapan P dan Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Tanah Inceptisol Kwala Bekala Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Beberapa Sumber P. *Jurnal Agroteknologi*, 4 (3): 2082–90.
- Sirajuddin, Zulham, dan P. L. Kamba. 2021. Persepsi Petani terhadap Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Penyuluhan Pertanian. *Jurnal Penyuluhan*, 17 (2): 136–44. <https://doi.org/10.25015/17202132676>.
- Stewart, W. M., D. W. Dibb, A. E. Johnston, and T. J. Smyth. 2005. The Contribution of Commercial Fertilizer Nutrients to Food Production. *Agronomy Journal*, 97 (1): 1–6. <https://doi.org/10.2134/agronj2005.0001>.
- Sujana, I.P, dan I. N. L. S.i Pura. 2015. Agrimeta: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem. *Agrimeta*, 5 (9): 1–9. <http://jurnal.unmas.ac.id/index.php/agrimeta/article/download/90/67>.
- Supriatin, Sarno, Dermiyati, dan A. K. Salam. 2023. Penentuan Rekomendasi Pemupukan Tanaman Padi Sawah Melalui Uji Tanah di Desa Wonodadi Utara Kabupaten Pringsewu, Lampung. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 02 (01): 123–34.
- Suyanto dan M. Saeri. 2018. Evaluasi Rekomendasi Pemupukan Hara Spesifik Lokasi (PHSL) Padi Sawah di Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 2 (1): 1. <https://doi.org/10.21082/jpopt.v2n1.2018.p1-8>.
- Wedastra, M.S., dan I. D. G. Suartha. 2023. Analisis Skala Usahatani Padi Sawah Sistem Tanam Jajar Legowo di Kabupaten Lombok Barat. *Ganec Swara*, 17 (1): 195. <https://doi.org/10.35327/gara.v17i1.386>.
- Widiarta, I.N. 2016. Teknologi Pengelolaan Tanaman Pangan Dalam Beradaptasi Terhadap Perubahan Iklim Pada Lahan Sawah. *Jurnal Sumber Daya Lahan*, 10 (2): 91–102.
- Wulandari, Y.I, dan F. Palobo. 2020. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tingkat Adopsi Teknologi Petani terhadap Penggunaan Rice Transplanter Di Kampung Koya Barat. *Buletin Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*, 1 (2): 40–44.
- Xie, L., B. Luo, and W. Zhong. 2021. How Are Smallholder Farmers Involved in Digital Agriculture in Developing Countries: A Case Study from China. *Land*, 10 (3): 1–16. <https://doi.org/10.3390/land10030245>.
- Xue, C., T. Zhang, S. Yao, and Y. Guo. 2020. Effects of Households Fertilization Knowledge and Technologies on Over-Fertilization : a Case Study. *Land*, 9 (321): 1–17. doi:10.3390/land9090321.
- Zulkarnain, S. Isnaini, Rakhmiati, E. P. Handayani, Maryati, Yatmin, Supriyadi, A. Hariyanto dan A. Ferdiansyah. 2022. Faktor Sosial Ekonomi yang Memengaruhi Pendapatan Usahatani Padi Sawah Di Masa Pandemi Covid-19. *Media Agribisnis* 6 (1): 104–14. <https://doi.org/10.35326/agribisnis.v6i1.2374>.

#### BIODATA PENULIS:

**Yahumri** dilahirkan di Sebilu, 15 Agustus 1979. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana di Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu pada tahun 2007 dan S2 Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu tahun 2020.

**Alfayanti** dilahirkan di Curup, 5 Maret 1983. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Bengkulu pada tahun 2006 dan menyelesaikan S2 Program Studi Agribisnis Institut Pertanian Bogor tahun 2021.

**Harwindah** dilahirkan di Bogor, 24 Oktober 1989. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Sriwijaya tahun 2013 dan S2 di Jurusan Pengelolaan Sumber Daya Alam, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu tahun 2023.

**Andi Ishak** dilahirkan di Ambon, 21 November 1973. Penulis menyelesaikan pendidikan D4 di Program Studi Teknologi Pengelolaan Sumber Daya Perairan Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta pada tahun 1997, S2 Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Universitas Bengkulu tahun 2011, dan S3 Program Studi Sosiologi Pedesaan Institut Pertanian Bogor pada tahun 2018.

**Ferdy Rosbarnawan** dilahirkan di Kota Bengkulu, 2 November 1986. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan, Universitas Bengkulu tahun 2008 dan S2 di Jurusan Magister Perencanaan Pembangunan. Fakultas Ekonomi Universitas Bengkulu tahun 2013.

**Siti Rosmanah** dilahirkan di Subang, 3 Maret 1982. Penulis menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Program Studi Pengelolaan Perkebunan Institut Pertanian Bogor, dan menyelesaikan pendidikan sarjana pada Program Studi Agronomi di Universitas Brawijaya.

**Rahmi Wati** dilahirkan di Curup, 16 Maret 1984. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Bengkulu tahun 2005 dan S2 di Magister Perencanaan Pembangunan, Pascasarjana Fakultas Ekonomi, Universitas Bengkulu tahun 2013.

**Emlan Fauzi** dilahirkan di Bengkulu Selatan, 9 September 1981. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Bengkulu pada tahun 2006 dan S2 Program Studi Agribisnis Universitas Bengkulu pada tahun 2020.

**Taufik Hidayat** dilahirkan di Lebong, 11 Mei 1982. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di Program Studi Teknologi Industri Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu tahun 2005 dan S2 di Program Studi Agroekoteknologi, Pascasarjana Universitas Bengkulu tahun 2020.

**Taupik Rahman** dilahirkan di Kota Bengkulu, 8 Agustus 1988. Penulis menyelesaikan Pendidikan S1 di Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Bengkulu pada tahun 2010 dan S2 di Jurusan *Soil Science, School of Biological Science, The University of Aberdeen, Scotland* pada tahun 2020.