

Rekomendasi Teknis Budidaya Tanaman Padi Terhadap Petani di Desa Sambirejo Timur, Deli Serdang

Romi Fahri ^{1*}, Tuti Wardani ², Sisilia Florina Yanti ²

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto Penfui, Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

² Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, Jl. H.A. Manaf Lubis No.2 Gaperta Ujung, Medan, Indonesia

*Corresponding author: romi.fahri@staf.undana.ac.id

Keywords: Farmers, Rice Cultivation, Technical Recommendations

Articles History

Submitted:

September 24th 2025

Revised:

October 20th 2025

Accepted:

November 10th 2025

Available Online:

November 30th 2025

E-ISSN: 3109-3043

Abstract The Tri Dharma of Higher Education is a concept that guides higher education institutions in carrying out their duties and functions. This concept consists of three pillars, namely: Education and teaching, Research, and Community Service. Community service activities for lecturers are an effort to carry out one of the duties of the Tri Dharma of Higher Education. The community service carried out in this activity was related to Technical Recommendations for Crop Cultivation to Increase Rice Production among Farmers in Sambirejo Timur Village, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency. This activity aimed to implement the Tri Dharma of Higher Education for lecturers in order to contribute theoretical and practical agricultural knowledge to farmers. This community service, which is a collaboration between two lecturers from Nusa Cendana University and Nahdlatul Ulama University of North Sumatra (UNUSU), provides farmers with the knowledge they need to increase rice production. The expected outcome of this activity is that farmers will understand the factors of crop production so that in the future they can analyse the crop cultivation problems they face and solve them independently.

PENDAHULUAN

Desa Sambirejo Timur, Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang terletak di sebelah timur Kota Medan berbatasan dengan Desa Tembung di sebelah Barat, dengan Desa Bandar Klippa di sebelah Utara, Desa Amplas di sebelah Selatan dan Desa Sena di Sebelah timur. Ketinggian tempat Desa Sambirejo Timur adalah 10-20 mdpl dengan Luas tanah 429,892 Ha, banyak ditemukan lahan pertanian di desa ini khususnya pertanaman padi. Tanaman Padi merupakan bahan makanan utama masyarakat Indonesia berupa beras, berdasarkan data dari USDA, konsumsi beras masyarakat Indonesia sebesar 25,3 juta metrik ton per tahun dan menjadi peringkat keempat dunia negara dengan konsumsi beras terbesar (Ariyanti, dkk. 2024).

Produksi padi pada 2023 diperkirakan sebesar 53,63 juta ton GKG, mengalami penurunan sebanyak 1,12 juta ton GKG atau 2,05% dibandingkan produksi padi di 2022 yang sebesar 54,75 juta ton GKG (BPS, 2023). Penurunan ini selain disebabkan tergerusnya jumlah lahan sawah

melainkan juga disebabkan masalah-masalah di lapangan seperti serangan Hama, penyakit tanaman, dan khususnya ketidak tepatan dalam pemupukan yang dilakukan. Hal ini menjadi masalah bagi petani muda yang ada di Desa Sambirejo Timur, rendahnya produksi yang dimiliki petani sangat jauh di bawah standar potensi produksi padi. Varietas Mekongga yang seharusnya dapat mencapai hasil 6 ton/ha GKG (BBPSIP. 2023) sementara petani hanya dapat dicapai petani 3,5 ton/ha saja. Maka diperlukannya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dalam hal ini untuk membantu petani menganalisis permasalahan faktor pembatas produksi yang terjadi sehingga petani dapat melakukan perbaikan-perbaikan dalam teknis budidaya tanaman padi untuk meningkatkan produksi padi tersebut.

Desa Sambirejo Timur, Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang terletak di sebelah timur Kota Medan berbatasan dengan Desa Tembung di sebelah Barat, dengan Desa Bandar Klippa di sebelah Utara, Desa Amplas di sebelah Selatan dan Desa Sena di Sebelah timur. Ketinggian tempat Desa Sambirejo Timur adalah 10-20 mdpl dengan Luas tanah 429,892 Ha, banyak ditemukan lahan pertanian di desa ini khususnya pertanaman padi namun hasil produksi tanaman masih jauh dari harapan, maka diperlukannya pengabdian ini yang dilakukan oleh dosen Prodi Budidaya Pertanian untuk membantu pemberian rekomendasi atau solusi dalam permasalahan ini.

Tujuan dari PkM ini adalah untuk membantu peningkatan produksi tanaman padi petani berdasarkan aspek teoritis hasil observasi lapangan yang dilakukan, serta membangun hubungan baik antara kampus dengan masyarakat khususnya petani di Desa Sambirejo Timur, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang. Manfaat dari PkM ini adalah penyaluran ilmu dari meja-meja kampus kepada para petani dengan harapan petani memahami faktor-faktor produksi yang harus dipenuhi untuk mendapatkan produksi yang optimal, serta bertambahnya wawasan dosen terkait permasalahan yang dihadapi petani dan kultur petani dalam proses budidaya tanaman padi di lapangan.

METODE PELAKSANAAN

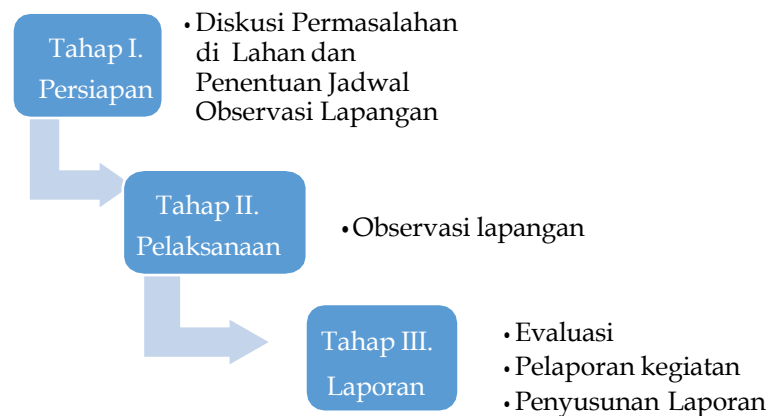
Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Program PkM ini dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 13 Mei 2025 di Desa Sambirejo Timur, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang.

Desain Program

Pelaksanaan PkM ini dilakukan oleh dosen Fakultas Pertanian berkolaborasi dengan mahasiswa di Desa Sambirejo Timur, Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang

terhadap seorang petani dengan identitas, nama: Handi Saragih; Tanggal lahir: Umur 35 tahun; luas lahan 3 ha. Pelaksanaan PkM ini dalam bentuk pendampingan budidaya tanaman padi pada seorang petani muda di Desa Sambirejo Timur yang mengelola lahan sawah seluas 3 ha. Adapun tahapan pelaksanaannya adalah penulis melakukan observasi dan interaksi dengan petani tersebut di lahannya, demi mengetahui secara langsung yang menjadi permasalahan atau faktor pembatas produksi padi tersebut. Penulis juga sekaligus mengenalkan teknologi dan teknik pertanian sederhana yang dapat petani terapkan seperti pemberian dosis urea berdasarkan alat Bagan Warna Daun (BWD) dan periode kritis tanaman padi, demi pemberian pupuk tepat dosis dan efisiensi pengendalian gulma dengan tujuan akhir peningkatan produksi padi dan penurunan biaya pengendalian gulma.



Gambar 1. Diagram Tahap Pelaksanaan kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi tanaman dipengaruhi oleh 3 faktor besar, yaitu: Genetik, lingkungan, dan manajemen kultur teknis (Wathall, C.L. 2017), di mana ke tiga faktor ini saling mempengaruhi produksi tanaman salah satu saja yang pincang maka akan menurunkan produksi hingga 1/3 bagian. Kunci (faktor-faktor) inilah yang digunakan untuk memeriksa sebab anjloknya produksi tanaman, di mana petani yang menggunakan padi varietas Mekongga dengan potensi hasil 8,4 ton/ha hanya dapat menghasilkan 3,5 ton/ha (41,67% dari potensi hasil). Kegiatan ini berlangsung secara bertahap, adapun tahapan kegiatan tersebut di antaranya:

Koordinasi

Tahapan ini membahas tentang permasalahan produksi tanaman padi yang dihadapi petani, dan menentukan jadwal kunjungan untuk dilakukannya observasi lapangan. Tahap ini petani menjelaskan kendala yang dihadapi dalam proses budidaya tanaman padi seperti kendala

pada pengelolaan HPT (Hama dan Penyakit Tanaman), iklim, SDM yang digunakan, hingga rebahnya tanaman padi.

Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan pada tanggal 27 April 2025, di mana penulis melihat secara langsung kondisi tanaman dan lahan, menanyakan secara detail teknis budidaya tanaman yang dilakukan serta permasalahan yang dialami di lapangan. Kegiatan ini didapati beberapa sebab rendahnya produksi tanaman padi petani, yaitu: 1. Petani tidak melakukan pengapuran pada lahan; 2. Lahan yang digunakan merupakan lahan bukaan baru.

a. Petani tidak melakukan pengapuran pada lahan

Petani tidak pernah melakukan pengapuran pada lahannya, sementara diketahui pengapuran ini adalah kegiatan yang sangat penting dengan tidak adanya pengapuran maka keasaman tanah cukup tinggi. Meski sebenarnya dengan penggenangan akan dapat meningkatkan pH tanah namun hal itu tidak cukup menaikkan pH tanah pada derajat normal (pH 6-7), hal ini diperkuat dengan hasil pengamatan Prasetyo (2006) yang menunjukkan bahwa pada 3 profil tanah yang diuji seluruh profil menunjukkan pH tanah 4,0-5,0. Rina (2015) menyatakan bahwa kondisi tersebut akan mengakibatkan beberapa unsur hara tidak dapat diserap oleh akar tanaman karena unsur hara tersebut terikat dalam koloid tanah, walaupun tanah dipupuk. Keadaan lain dengan keasaman tanah yang tinggi mengakibatkan lonjakan kelarutan unsur Al dan Fe pada tanah yang berdampak pada keracunan Al dan Fe terhadap tanaman. Nazir, dkk. (2017) tanah yang masam dapat mempengaruhi sifat fisik dan kimia tanah, pertumbuhan tanaman, pola ketersediaan unsur hara, merusak siklus dan aktivitas biokimia mikroba dalam tanah, serta meracuni tanaman.

Rosmarkam dan Yuwono (2002) menyebut bahwa keadaan pH yang asam kelarutan unsur Al dan Fe tinggi, akibatnya pertumbuhan tanaman akan terhambat/ tidak normal, serta Kelarutan beberapa unsur menurun ditambah lagi dengan adanya keracunan unsur Al dan Fe. Diketahui bahwa umumnya tanah di Indonesia bersifat masam maka perlu dilakukannya pengapuran untuk menetralkan pH tanah tersebut. Mulyani dan Sarwani (2013) Persebaran tanah masam di Indonesia cukup luas. Dari 189,2 juta hektar mulai daerah dataran rendah hingga dataran tinggi di seluruh Indonesia, dengan iklim yang cenderung basah akibat curah hujan tinggi, topografi berlereng, dan erosi serta pencucian hara yang sangat intensif, hanya 108,8 juta hektar tanah masam memiliki potensi untuk digunakan sebagai lahan pertanian, akan tetapi terkendala oleh dominasi unsur Al dan Fe yang mampu mengikat unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman. Pengapuran merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas dan kesuburan tanah masam. Penambahan kapur yang optimal menjadikan status pH

tanah lebih baik, KTK meningkat, dan ketersediaan unsur hara menjadi lebih baik bagi tanaman sehingga produktivitas tanaman meningkat. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk pengapuran adalah dolomit. Dolomit merupakan mineral kapur yang lazim digunakan di lahan pertanian yang berasal dari endapan mineral sekunder dan banyak mengandung unsur Ca dan Mg dengan rumus kimia $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Pemberian dolomit di samping menambah unsur hara Ca dan Mg juga dapat meningkatkan ketersediaan hara-hara lain, seperti fosfor, nitrogen, kalium, kalsium, dan magnesium, serta memperbaiki sifat fisik tanah (Sudianto et al, 2018). Menurut Holland et al. (2018) bahwa pengapuran efektif meningkatkan kesuburan lahan, meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur nitrogen, fosfor, dan menurunkan serapan logam berat beracun bagi tanaman. Lebih lanjut, pengapuran efektif meningkatkan produktivitas tanaman.

b. Lahan sawah bukaan baru

Setidaknya ada 6 kelemahan dari lahan sawah bukaan baru, yaitu: 1. Tapak bajak belum terbentuk; 2. Unsur-unsur tanah memiliki daya fiksasi tinggi; 3. Hilangnya beberapa unsur hara penting; 4. KTK rendah; 5. Defisiensi unsur Fosfor; 6. Keracunan unsur besi (Fe). Lahan sawah yang dikelola petani adalah lahan bukaan baru dari lahan kering yang dikelola dalam 1,5 tahun berjalan. Subagyo dkk., (2001) menyebut bahwa lapisan tapak bajak ini berfungsi untuk menekan kehilangan air melalui perkolasi yang berimplikasi pada peningkatan efisiensi pemanfaatan air. Prasetyo dkk., (2004) menyebut bahwa permeabilitas tanah sawah sangat ditentukan oleh lapisan tapak bajak yang sudah terbentuk, berarti dipengaruhi oleh tekstur tanah dan intensitas pelumpuran yang dilakukan. Tanah sawah yang memiliki tekstur lebih halus akan membentuk lapisan tapak bajak lebih cepat dibandingkan tanah bertekstur lebih kasar. Sedangkan intensitas pelumpuran yang lebih tinggi akan membentuk lapisan tapak bajak lebih cepat. Tanah dengan tekstur halus sangat mendukung untuk pertumbuhan tanaman padi. Tanah bertekstur halus bila terdispersi akan mampu menutup pori di bawah lapisan olah. Kondisi ini akan mempercepat terbentuknya lapisan tapak bajak yang berpermeabilitas lambat.

Hardjowigeno dkk., (2004) menyebut bahwa pada tanah sawah yang mempunyai tekstur lempung berpasir, lapisan tapak bajak mulai terbentuk setelah tiga tahun penyawah dengan pengolahan secara mekanis, sedangkan pada tanah sawah bertekstur halus lapisan tapak bajak baru terbentuk setelah 10 hingga 12 tahun penyawah. Efisiensi pemupukan pada tanah ini sangat rendah, karena terdapatnya unsur-unsur tanah yang mempunyai daya fiksasi tinggi, sehingga pupuk yang diberikan menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Kendala yang sering dihadapi oleh tanah sawah bukaan baru dari lahan kering adalah kekahatan hara khususnya fosfat, kemasaman tanah, keracunan Fe dan Al serta kadar bahan organik yang rendah. Kendala

tersebut muncul karena sifat awal dari tanah yang disawahkan (Oksisols dan Ultisols) yang sudah dikenal sebagai tanah miskin hara. Terdapatnya mineral opak bersamaan dengan kuarsa merupakan bukti bahwa tanah terbentuk dari bahan vulkan masam (tufa masam), karena mineral opak merupakan mineral tahan lapuk yang berasal dari bahan vulkan. Komposisi dari mineral primer pada tanah sawah bukaan baru tersebut menunjukkan bahwa tanah sudah tidak mempunyai sumber hara karena hanya tertinggal mineral-mineral tahan lapuk jenis kuarsa dan opak. Hara yang ada adalah kondisi hara pada saat ini (BBSDLP, 2007).

Ketidaksesuaian sifat tanah juga ditemui pada lahan sawah bukaan baru. Misalnya lahan sawah bukaan baru di Tugumulyo, Musi Rawas, Sumatera Selatan berasal dari Ultisols, Oxisols dan Inceptisols. Mineral pasir yang dominan adalah mineral kuarsa dengan kadar antara 20-80% (Prasetyo, 2006). Hal ini mengindikasikan bahwa tanah tersebut miskin hara dan sudah mengalami perkembangan lanjut. Tanah sawah di Tugumulyo bersifat masam, kadar C- organik, N, P dan K rendah, kandungan basa dapat tukar rendah dan didominasi oleh Ca dan Mg, kandungan Fe bebas tergolong sedang hingga tinggi. Susunan mineral pasir lahan sawah bukaan baru di Lampung Utara juga didominasi oleh kuarsa (62-80%), mineral liat didominasi oleh mineral liat tipe 1:1 atau kaolinit (99%).

Keracunan besi pada lahan sawah bukaan baru mengakibatkan produksi padi rendah atau bahkan tanaman tidak berproduksi. Pada tanah Oxisol di Sitiung Sumatera Barat penggenangan menyebabkan konsentrasi Fe dan Mn yang larut dalam air meningkat, dan terserap oleh tanaman padi yang menyebabkan keracunan. Daun padi menunjukkan klorosis. Tanaman padi fase vegetatif dapat mengalami keracunan besi, kalau kadar Fe dalam tanah lebih dari 2.000 ppm Fe (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1993). Konversi lahan kering menjadi sawah akan dapat mempertahankan kesuburan tanah dan produktivitas dari lahan kering tersebut. Penggenangan pada tanah sawah bukaan baru yang berasal dari lahan kering dapat menyebabkan pengaruh positif maupun negatif terhadap status kesuburan tanah. Proses penggenangan dapat menyebabkan sebagian unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium, besi, kalsium, mangan dan silikat lebih tersedia, tapi unsur lainnya seperti belerang, seng dan tembaga menjadi tidak tersedia Ponnampersuma (1976) dalam BBSDLP (2007).

Karena sawah bukaan baru dibuat dari konversi lahan kering jenis Ultisols dan Oksisols, kandungan basa-basa dapat dipertukarkan dan KTK tanahnya umumnya rendah, sedang kejenuhan basa dan kandungan besi bebas bervariasi. Nampak bahwa tanah sawah bukaan baru yang berasal dari lahan kering yang sudah lanjut tingkat perkembangannya (Ultisols dan Oksisols) mempunyai sifat yang sama dengan tanah aslinya, yaitu reaksi tanah masam, miskin

unsur hara P dan K, kandungan bahan organik rendah, basa-basa dapat dipertukarkan rendah dan KTK tanah rendah (BBSDLP, 2007).

Defisiensi P merupakan masalah yang umum pada tanah sawah bukaan baru dari lahan kering, dua faktor yang dapat menyebabkan terjadinya defisiensi P adalah kandungan P pada bahan induk tanah rendah dan adanya unsur-unsur dalam tanah yang dapat memfiksasi P sehingga menjadi tidak tersedia untuk tanaman. Beberapa sifat dan unsur tanah yang dapat menyebabkan terjadinya defisiensi P antara lain pH, bahan organik, Fe dan Al terekstrak dari bahan oksida. Pada tanah sawah bukaan baru di daerah Lampung, retensi P terutama disebabkan oleh Al dan Fe dari bahan amorf (Prasetyo, 2006).

c. Rekomendasi pada lahan sawah petani

Diperlukannya rekomendasi atau langkah-langkah yang dapat dilakukan oleh petani untuk mendapatkan produksi yang optimal didasarkan pada 3 faktor produksi dan hasil observasi lapangan. Setidaknya ada 3 langkah perbaikan yang dapat dilakukan di antaranya: 1. Pemberian ameliorasi berupa bahan organik dan pengapuran; 2. Pengairan intermitten/terputus; 3. Rekomendasi pemupukan menggunakan BWD (Bagan Warna Daun). Perubahan sifat-sifat kimia tanah pada tanah marjinal yang baru disawahkan menjadi lahan sawah yang potensial di Indonesia umumnya memerlukan waktu >5 tahun, hal ini sangat tergantung pada tingkat irigasi, kandungan besi tanah, dan pengelolaan lahan oleh petani. Untuk meningkatkan produktivitas lahan sawah bukaan baru diupayakan pengairan intermitten dan ameliorasi.

Pengairan terputus dapat menanggulangi keracunan besi pada lahan sawah bukaan baru. Perlakuan pengairan terputus dapat mengurangi laju reduksi Fe^{+2} dan Mn^{+2} yang meracuni tanaman. Namun demikian penerapan pengairan terputus di lapangan harus hati-hati, karena selain Fe dan Mn yang tercuci, kation basa-basa seperti Ca, Mg K dan N juga ikut tercuci (Hartatik et al., 1997; Widowati et al., 1997). Pengairan terputus pada sawah bukaan baru Inceptisols di Muarabeliti menurunkan kadar Ca-dd, K-dd pada kondisi tanah diolah, sedangkan pada Ultisols di Tatakarya selain kedua unsur diatas juga menurunkan Mg-dd dan kejenuhan basa baik pada kondisi tanah diolah maupun tidak (Nursyamsi et al., 2000). Pengeringan selama 6 dan 9 hari pada 30 hari setelah tanam dapat meningkatkan hasil gabah sebesar dua dan tiga kali lipat dibandingkan tanpa pengeringan. Pencucian lahan dapat mengurangi pengaruh keracunan besi. Pada tanah Podsolik di Setianegara dan Banjit, Lampung Tengah serta Sitiung I, Sumatera Barat, perlakuan pencucian dapat meningkatkan hasil padi 5, 9 dan 2 kali dibandingkan tanpa pencucian dan tanpa pemupukan, hal ini disebabkan bahwa pencucian dapat menurunkan kelarutan besi fero dan memperbaiki aerasi tanah, sehingga ketersediaan beberapa unsur hara meningkat dan

perkembangan perakaran menjadi lebih baik, namun demikian pencucian diupayakan supaya tidak banyak mencuci beberapa unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Ameliorasi pada lahan sawah bukaan baru Harapan Masa Tapin, Kalimantan Selatan dengan pemberian kapur meningkatkan hasil gabah kering walaupun tidak berbeda nyata dibandingkan dolomit, kapur super fosfat dan kaptan fosfatan. Takaran 500 kg ha⁻¹ nyata meningkatkan hasil gabah. kering, tetapi peningkatan takaran tidak nyata meningkatkan hasil gabah (Widowati et al., 1999). Pada tanah Oxisol kebutuhan kapur cukup tinggi karena kadar besi dan Al tinggi maka dibutuhkan kaptan atau dolomit >2 t ha⁻¹, sehingga takaran di bawah angka itu tidak akan berpengaruh nyata.

Ameliorasi bahan organik pada tanah sawah berfungsi memperbaiki kesuburan tanah, bahan ameliorasi dapat menggunakan jerami bakar yang belum dioptimalkan (dibuang begitu saja) dapat dilihat pada (Gambar 3.) dimana ameliorant ini dapat meningkatkan ketersediaan hara dan membantu menetralkan keracunan Fe. Menurut (Barus & Lubis, 2018) jerami padi sendiri dapat diolah menjadi kompos yang merupakan sumber hara organik aman, ramah lingkungan dan berkelanjutan. Namun demikian, perlu digunakan bahan organik yang matang (C/N ~10) agar tidak menurunkan EH terlalu rendah (< 0 mV). EH terlalu rendah dapat mengakibatkan keracunan besi dan emisi gas metan. Pemberian kapur diperlukan bila pH tanah awal < 4. Selain meningkatkan pH tanah awal, pengapuran juga mempercepat pencucian besi terlarut dan memberikan hara kalsium (kalsit) atau kalsium dan magnesium (dolomit). P-alam sebaiknya digunakan sebagai pupuk sumber hara P, karena selain menyuplai hara P dapat membantu menetralkan keracunan Fe dan Al, dan meningkatkan pH tanah awal sebelum penggenangan (BBSDLP, 2007).



Gambar 2. Jerami Bakar di Lahan Petani

Rekomendasi pemupukan menggunakan E-BWD

Tepat dosis adalah hal penting dalam pengoptimalan produksi tanaman, dalam hal ini penulis mensimulasikan penggunaan E-BWD (Bagan Warna Daun Elektronik) kepada petani di mana E-BWD mengasumsikan kadar unsur hara N berdasarkan warna daun tanaman padi sehingga petani dapat memberikan dosis pupuk urea sesuai kebutuhan dan keadaan tanaman terkini juga disesuaikan dengan target gabah yang ingin dicapai. Pemberian urea (unsur N) berlebihan menyebabkan warna daun yang sangat mencolok hingga menarik perhatian hama mengakibatkan intensitas serangan hama meningkat dan juga lemahnya batang (Munira, *dkk.* 2022). Penggunaan nitrogen yang berlebihan pada tanaman memang dapat mengurangi kekuatan batang, menyebabkan tanaman lebih rentan terhadap rebah. Perhitungan kebutuhan pupuk N didasarkan pada tingkat produktivitas padi sawah. Pada umumnya lahan sawah yang baru dibuka mempunyai tingkat produktivitas padi sawah rendah. Untuk padi dengan tingkat produktivitas rendah (6 t ha⁻¹) dibutuhkan urea 300-400 kg ha⁻¹ (Buresh et al., 2006). Apabila pada suatu daerah yang memiliki data produktivitas padi dengan perlakuan tanpa pemupukan N, kebutuhan urea dapat dihitung dengan menggunakan Tabel 4. Misalnya, tanaman padi di suatu lokasi menghasilkan gabah sebanyak 3 t ha⁻¹ tanpa pemupukan N, sedangkan target hasil adalah 6 t ha⁻¹, maka tambahan pupuk urea yang diperlukan adalah sekitar 325 kg tanpa penggunaan bagan warna daun (BWD) dan 250 kg dengan BWD.

Penggunaan bagan warna daun (BWD) sebagai alat untuk menentukan rekomendasi pemupukan N (urea) didasarkan pada tingkat kehijauan warna daun yang mencerminkan kadar khlorofil daun. Bagan warna daun (BWD) terdiri atas empat skala dengan gradasi warna mulai dari hijau muda sampai tua, makin pucat warna hijau daun, makin rendah skala BWD, yang berarti makin rendah ketersediaan N di tanah dan makin banyak pupuk N yang perlu diberikan. Sebaliknya apabila pada skala BWD menunjukkan warna daun hijau tua atau semakin tinggi skala BWD menunjukkan bahwa tanaman padi tidak memerlukan pemupukan N akan tetapi cenderung kelebihan pupuk N (BBSDL, 2007).



Gambar 3. Peragaan Penggunaan E-BWD

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan petani maka didapati bahwa sebab anjloknya produksi tanaman padi disebabkan lahan petani adalah lahan bukaan baru yang memiliki persoalan seperti belum bagusnya sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta petani belum pernah melakukan pengapuran. Dalam hal ini direkomendasikan perlunya perbaikan sifat-sifat tanah pada lahan petani dengan pemberian amelioran berupa bahan organik (dapat menggunakan jerami bakar yang belum dioptimalkan petani) dan kapur pertanian serta penerapan pengairan intermitten/terputus untuk peningkatan produksi tanaman padi lahan sawah. Petani juga dapat memanfaatkan E-BWD untuk pemberian urea dengan dosis yang tepat dengan harapan produksi akan meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, S. D., Nabila, U., & Rahmawati, L. 2024. Pemenuhan Kebutuhan Produksi Beras Nasional dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Menurut Perspektif Ekonomi Islam. *Jurnal Ekonomi Syariah dan Bisnis* Vol. 7, No. 1: pp. 82-93
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. 2007. Tanah Sawah Bukaan Baru. BBSDLP. Bogor. ISBN: 978-602-8039-04-8. 186 Hal.
- Barus, W. A., & Lubis, R. F. (2018). Pemanfaatan Bokashi Jerami Padi sebagai Sumber Hara Organik. *Jurnal Prodikmas: Hasil Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 165-171.
- BBPSIP. 2023. Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi. Subang. ISBN: 978-979-540-080-6.
- BPS. 2023. Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia. <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2023/10/16/2037/luas-panen-dan-produksi-padi-di-indonesia-2023--angka-sementara-html>.
- Hardjowigeno, S., Subagyo, H., & Luthfi, M. (2004). Morfologi dan Klasifikasi Tanah Sawah. Dalam: *Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat (Puslitbangtanak). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Bogor.
- Hartatik, W., Widowati, L. R., & Sulaeman. (1997). Pengaruh potensial redoks terhadap ketersediaan hara pada tanaman padi sawah. hlm. 19-38. Dalam: *Prosiding Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat*. Bidang Kimia dan Biologi Tanah. Cisarua, 4-6 Maret 1997. Bogor: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat.
- Holland, J. E., Bennett, E. A., Newton, A. C., White, P. J., McKenzie, B. M., George, T. S., Pakeman, R. J., Bailey, J. S., Fornara, D. A., & Hayes, R. C. (2018). Liming impacts on soils, crops and biodiversity in the UK: A review. *Science of the Total Environment*, 610-611, 316-332. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.08.020>
- Mulyani, A., & M. Sarwani. (2013). Karakteristik dan potensi lahan sub optimal untuk

pengembangan pertanian Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 7(1): 47-55.

- Munira, S., Sapdi., dan Husni. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen terhadap Serangan Hama Penggerek Batang Padi Putih (*Scirpophaga innotata* Walker). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* E-ISSN: 2614-6053 P-ISSN: 2615-2878 Volume 7, Nomor 3. Hal 593-605.
- Nazir, M., Syakur, & Muyasir. (2017). Pemetaan kemasaman tanah dan analisis kebutuhan kapur di Kecamatan Keumala Kabupaten Pidie (Mapping Soil Acidity and Analysis of Lime Requirement in District of Pidie District Keumala). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 2(1): 21-30.
- Prasetyo, B. H dan D. A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan kering di Indonesia. *J. Litbang Pertanian* 25 (2):39-47.
- Prasetyo, B.H., J. Sri Adiningsih, K. Subagyo dan R.D.M. Simanungkalit. 2004. Mineralogi, kimia, fisika dan biologi tanah sawah. Dalam *Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya*. Puslitbangtanak. Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. (1993). *Petunjuk Teknis Pengamatan Tanah*. Laporan Teknis No. 4, Versi 1.0. Bogor: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Rina, D. 2015. Mengatasi Tanah Yang Terlalu Masam. Badan Litban Pertanian - Kementerian Pertanian Republik Indonesia BPTP Kaltim.
- Rosmarkam, A dan N.W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Subagyo, K, Abdurachman, A and Nata Suharta, 2001. Effects of puddling various soil types by harrow on physical properties of new developed irrigated rice areas in Indonesia. *Proceeding of The Meeting of Indonesian Student Association*. Tokyo. Japan.
- Sudianto E, Ezward C, Mashadi. 2018. Pengaruh pemberian dolomit dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah (*Oryza sativa* L.) menggunakan tanah sawah bukaan baru. *Jurnal Sains Agro*. 3(1): 1-16.
- Walthall, C. L., Hatfield, J., Backlund, P., Lengnick, L., Marshall, E., Walsh, M., and Ziska, L. H. (2017). *Climate Change and Agriculture in the United States: Effects and Adaptation*. USDA Technical Bulletin No. 1935. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture.
- Widowati, L. R., Nursyamsi, D., & Adiningsih, J. S. (1997). Strategi pengelolaan tanah sawah bukaan baru yang keracunan besi. Dalam: *Prosiding Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat*. Bidang Kimia dan Biologi Tanah. Cisarua, 4-6 Maret 1997. Bogor: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat.
- Widowati, L. R., Nursyamsi, D., & Adiningsih, J. S. (1999). *Ameliorasi Lahan Sawah Bukaan Baru yang Keracunan Besi*. Laporan Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat.