

Rencana Tata Tanam Kelompok Tani Sumber Rejeki Kecamatan Durenan Kabupaten Trenggalek

Didik Susanto¹, Aptika Hana Prastiwi Nareswari^{2*}, Asca Ristiyawati³, Tjatur Prijo Rahardjo²

¹Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek, Trenggalek, Indonesia

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kadiri, Kediri, Indonesia

³Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Kadiri, Kediri, Indonesia

***Korespondensi:** aptika@unik-kediri.ac.id

Abstrak

Pengabdian masyarakat di lingkungan petani merupakan konsep yang menggambarkan upaya aktif penyuluh pertanian dan tenaga pendidik dalam memberikan kontribusi positif kepada masyarakat tani. Kegiatan ini dilaksanakan di wilayah kerja Kelompok Tani Sumber Rejeki, Kecamatan Durenan, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Petani sebagai sasaran akan menerima pengetahuan dan melakukan praktik terbaik untuk meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan. Penyusunan tata tanam bertujuan untuk membantu perencanaan pertanian yang lebih efisien dan berkelanjutan dengan memperhitungkan siklus alam dan karakteristik tanaman yang akan dibudidayakan. Rencana tata tanam dirancang berdasarkan faktor iklim, suhu, curah hujan, dan durasi sinar matahari. Karakteristik tanaman juga menjadi pertimbangan penting dalam menentukan rencana tata tanam. Rencana tata tanam adalah alat yang sangat penting dalam pertanian modern karena akan memfasilitasi pelaku pertanian untuk merencanakan dan mengelola pertanian lebih efektif, meningkatkan produktivitas, dan menjaga keberlanjutan lingkungan. Integrasi antara tenaga pendidik, penyuluh pertanian, dan kelompok tani memberikan manfaat nyata untuk mengatasi masalah pangan serta membangun fondasi kuat untuk pertanian berkelanjutan. Hal ini juga menghargai peran penting yang dimainkan oleh petani dalam menjaga ketahanan dan kesejahteraan komunitas.

Kata Kunci: Kalender tanam; Poktan; SDA

Abstract

Community service in the farming environment is a concept that describes the active efforts of agricultural instructors and educators in making positive contributions to farming communities. This activity was carried out in the working area of the *Sumber Rejeki* Farmers Group, Durenan District, Trenggalek Regency, East Java. Target farmers will receive knowledge and implement best practices to increase agricultural productivity sustainably. The aim of preparing planting arrangements is to help with more efficient and sustainable agricultural planning by considering natural cycles and the characteristics of the plants to be cultivated. The planting plan was designed based on climate factors, temperature, rainfall and duration of sunlight. Plant characteristics were also an essential consideration in determining planting plans. Planting planning is an essential tool in modern agriculture because it will facilitate agricultural actors to plan and manage agriculture more effectively, increase productivity and maintain environmental sustainability. Integration between educators, agricultural extension workers and farmer

groups provides tangible benefits for overcoming food problems and building solid foundations for sustainable agriculture. It also appreciates farmers' important role in maintaining communities' resilience and well-being.

Keywords: Farmer group; Natural resources; Planting calendar

(CC BY-NC-ND 4.0) © 2023.

Diterima : 12 Oktober 2023; Revisi : 05 November 2023; Terbit : 29 November 2023

PENDAHULUAN

Pelaksanaan rencana tanam sangat penting dalam konteks pertanian modern. Hal tersebut berkaitan dengan tantangan yang dihadapi oleh petani dan tujuan peningkatan produktivitas pertanian. Rencana tanam perlu dilakukan karena terjadinya fluktuasi cuaca yang sudah tidak dapat diprediksi akibat perubahan iklim dimana musim hujan tidak menentu, periode kemarau yang panjang, dan kejadian cuaca ekstrem menjadi ancaman serius bagi pertanian. Fluktuasi cuaca memicu penurunan kuantitas produksi akibat serangan organisme pengganggu tanaman maupun perubahan kesesuaian lahan dan tanaman (Sarvina, 2019). Penerapan rencana tanam dan perumusan pola tanam diperlukan untuk mengidentifikasi jendela waktu terbaik untuk penanaman, mengurangi risiko gagal panen, dan menjaga keberlanjutan pertanian (Banjarnahor & Simanjuntak, 2016).

Kalender tanam merupakan alat yang digunakan dalam perencanaan tata tanam. Kalender ini digunakan untuk mengatur waktu penanaman berdasarkan faktor iklim, varietas, dan praktik pertanian yang sesuai. Pemetaan iklim dan potensi wilayah telah dilakukan menggunakan citra satelit sehingga memudahkan petani untuk memperkirakan jenis tanaman dan waktu yang tepat untuk mengusahakannya (Deni *et al.*, 2018; Hernawati *et al.*, 2018). Kalender tanam baru diterapkan pada pertanaman padi dan palawija (Surmaini & Syahbuddin, 2016). Tahap dalam pelaksanaan kalender tanam padi terbagi menjadi dua musim, yaitu musim tanam hujan yang dimulai pada bulan November hingga Desember berkaitan dengan dinamika waktu tanam sesuai perubahan iklim (Wakhid, 2019). Penyemaian benih dilakukan pada akhir November sedangkan *tandur* dilakukan pada akhir Desember hingga awal Januari. Musim kedua adalah musim tanam kemarau atau musim tanam sasaran, dimana persiapan lahan dimulai pada bulan April hingga Mei dan benih disemai pada akhir Mei. Kegiatan *tandur* dilakukan pada pertengahan Juni hingga awal Juli dengan harapan dapat dipanen pada Oktober - November atau menyambut MT 1 pada tahun berikutnya (Sobirin, 2018). Namun, kalender tanam padi ini dapat bervariasi tergantung pada lokasi geografis, varietas padi yang ditanam pada lokasi tersebut hingga faktor iklim setempat. Perlu adanya pemantauan kondisi cuaca dan tanah secara berkala untuk mengoptimalkan waktu penanaman dan perawatan selama musim tanam.

Kalender tanam pada palawija di Indonesia baru mengatur pergiliran tanam antara kacang kedelai, kacang hijau, jagung, dan kacang tanah. Kedua kalender tanam ini dapat dikombinasikan sehingga didapatkan pergiliran tanam antara padi dan

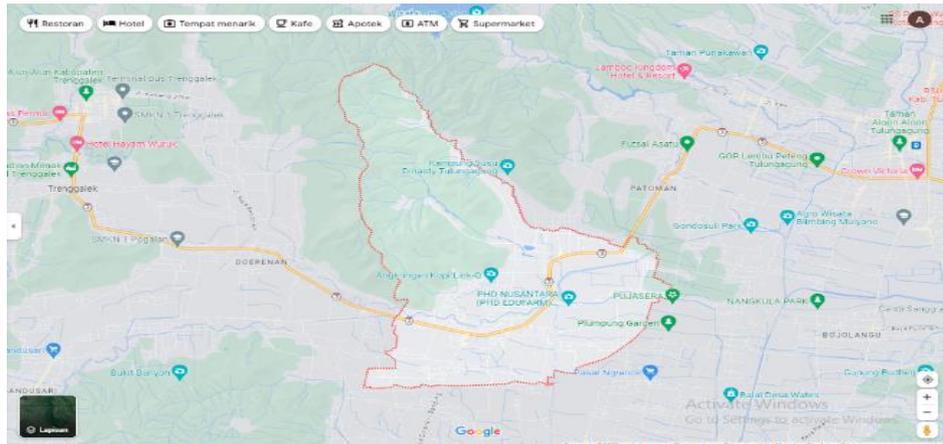
palawija yang bertujuan untuk memaksimalkan produktivitas lahan dan menjaga kesuburan tanah dengan cara bergantian menanam padi dan palawija dalam satu lahan pertanian. Praktik ini umumnya diterapkan dengan istilah tumpangsari digunakan untuk menghindari penurunan kesuburan tanah, mengendalikan organisme pengganggu tanaman, serta mengurangi kebutuhan akan pupuk kimia (Taufiq *et al.*, 2020).

Menurut studi kasus yang dilakukan oleh (Yudi *et al.*, 2020), ketidakpahaman petani terhadap kalender tanam bisa menjadi hambatan dalam mencapai hasil pertanian yang optimal. Pemahaman petani dalam mengadopsi kalender tanam dapat dilakukan dengan cara (1) pendidikan dan pelatihan tentang konsep dan manfaat kalender tanam, (2) partisipasi aktif petani dalam kegiatan menyusun kalender tanam, (3) penyederhanaan informasi kalender tanam melalui format yang sederhana dan mudah dipahami seperti grafik atau ilustrasi, (4) dukungan teknis dari konsultan atau penyuluh pertanian, (5) monitoring dan evaluasi penerapan kalender tanam untuk mengidentifikasi kendala atau tantangan yang mungkin muncul dan tindakan perbaikan yang dapat diambil segera, (6) kemitraan dengan lembaga pemerintah, organisasi nirlaba atau kelompok tani, dan (7) pembelajaran berkelanjutan agar petani dapat memiliki akses ke informasi yang diperbarui secara berkala sehingga dapat beradaptasi dengan perubahan dalam kalender tanam berdasarkan perubahan iklim atau praktik pertanian yang lebih baik.

Kegiatan penyuluhan melalui penyusunan rencana tata tanam di wilayah kerja Kelompok Tani Sumber Rejeki Kecamatan Durenan, Kabupaten Trenggalek ini bertujuan membantu petani secara bertahap memahami dan mengadopsi konsep kalender tanam sesuai kebutuhan lokal setempat yang akhirnya dapat meningkatkan produktivitas pertanian.

METODE

Kegiatan penyuluhan dalam konteks pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di wilayah kerja Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek (Gambar 1). Penyuluhan dengan sasaran Kelompok Tani Sumber Rejeki Kec. Durenan yang dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2023 berfokus pada pengenalan tata tanam dan penyusunan kalender tanam spesifik lokasi.



Gambar 1. Wilayah kerja Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Trenggalek, Kec. Durenan

Sosialisasi dan Pertemuan Komunitas

Kegiatan sosialisasi dan pertemuan komunitas tani adalah metode efektif untuk mentransfer pengetahuan, keterampilan, dan informasi kepada petani dalam konteks pengabdian kepada masyarakat (Gitosaputro & Listiana, 2018). Dalam kegiatan ini, penyuluh pertanian dari Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek dan tenaga pendidik bidang pertanian Fakultas Pertanian Universitas Kediri berinteraksi langsung dengan Kelompok Tani Sumber Rejeki Kec. Durenan. Interaksi ini merupakan langkah awal untuk mengidentifikasi kebutuhan, tantangan, dan masalah yang dihadapi oleh Kelompok Tani Sumber Rejeki.

Pelatihan dan Workshop

Hasil identifikasi kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh Kelompok Tani Sumber Rejeki berupa kurangnya pemahaman petani mengenai perencanaan tanam spesifik lokasi berdasarkan kondisi iklim dan potensi wilayah. Hal tersebut mendorong penyuluh dan akademisi pertanian melaksanakan workshop penyusunan kalender tanam sesuai dengan komoditas unggulan wilayah. Wilayah kerja Kelompok Tani Sumber Rejeki Kec. Durenan berpotensi mengembangkan komoditas padi, palawija, dan kakao sehingga workshop ini dilaksanakan untuk menyusun kalender tanam untuk padi, palawija dan kakao. Workshop ini melibatkan petani, penyuluh pertanian, peneliti pertanian, dan pemangku kepentingan lain untuk mempelajari topik terkait:

- a. Karakteristik padi, palawija, dan kakao termasuk varietas yang paling umum diusahakan, kebutuhan air, dan preferensi tanah
- b. Faktor iklim seperti curah hujan, suhu, dan kelembaban dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ketiga komoditas tersebut
- c. Musim tanam yang paling sesuai untuk padi, palawija, dan kakao berdasarkan siklus iklim dan karakteristik tanaman
- d. Panduan penentuan varietas sesuai dengan kondisi lokal dan tujuan petani

- e. Teknik dan jadwal pemupukan
- f. Pemeliharaan tanaman termasuk pengendalian gulma, pemeliharaan air, dan perlindungan tanaman dari hama maupun penyakit
- g. Mengumpulkan data iklim lokal dan bagaimana menerapkan data ini dalam penyusunan kalender tanam yang akurat
- h. Panduan langkah demi langkah menyusun kalender tanam yang mencakup penentuan tanggal penanaman, pemeliharaan, dan waktu panen yang optimal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Petani anggota Kelompok Tani Sumber Rejeki Kec. Durenan mengeluhkan kacaunya sistem tanam yang tidak terjadwal akibat cuaca yang tidak stabil dan sulit diprediksi sehingga mengganggu jadwal penanaman. Hujan berlebihan atau kekeringan yang tidak terduga mempengaruhi kapan dan bagaimana tanaman dapat ditanam. Ketidakpastian dalam pasokan air untuk irigasi juga mengganggu jadwal penanaman. Petani harus menunggu air yang cukup untuk mengairi tanaman. Ketersediaan benih dan pupuk yang tidak teratur juga menyulitkan petani untuk memulai penanaman pada waktu yang direncanakan. Adanya kendala tersebut memicu terjadinya kerjasama antara petani, penyuluh, akademisi, dan lembaga terkait untuk memanfaatkan teknologi dan praktik pertanian yang lebih terencana.

Sosialisasi dan Pertemuan Komunitas

Kacaunya musim tanam di tahun 2023 menjadi isu yang signifikan dalam bidang pertanian, terutama terdapat ketidakpastian cuaca yang mempengaruhi hasil panen. Salah satu faktor yang memengaruhi musim tanam adalah cuaca (Priyanto *et al.*, 2021). Peningkatan cuaca ekstrem di tahun 2023 seperti kekeringan berkepanjangan mengganggu jadwal penanaman dan pertumbuhan tanaman budidaya. Kegiatan sosialisasi yang dilakukan oleh penyuluh pertanian Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek bersama Fakultas Pertanian Universitas Kadiri pada bulan Juli 2023 membahas tentang isu cuaca ekstrem dan kaitannya dengan pertanian (Gambar 2).

Petani diarahkan memantau perkembangan cuaca bekerjasama dengan stasiun cuaca lokal, aplikasi cuaca atau layanan informasi cuaca seperti milik BMKG Jawa Timur. Layanan seperti ini membantu petani mendapatkan perkiraan cuaca secara akurat sehingga dapat mengambil tindakan yang sesuai (Ramadhani *et al.*, 2015). Penggunaan sistem irigasi yang efisien untuk mengatasi kekeringan dan kurangnya hujan. Sistem irigasi otomatis dan berbasis sensor dapat membantu petani mengatur waktu penyiraman tanaman sesuai dengan kebutuhan sehingga mengurangi kerugian akibat kekurangan air (Hasibuan, 2023). Petani juga diarahkan untuk mempertimbangkan pembangunan pemeliharaan kolam penampungan air hujan, sumur bor, atau reservoir air untuk

menyimpan air hujan selama musim hujan sehingga dapat digunakan untuk irigasi selama periode kekeringan.



Gambar 2. Sosialisasi dan pertemuan komunitas tani Kecamatan Durenan, Trenggalek

Petani diarahkan memantau perkembangan cuaca bekerjasama dengan stasiun cuaca lokal, aplikasi cuaca atau layanan informasi cuaca seperti milik BMKG Jawa Timur. Layanan seperti ini membantu petani mendapatkan perkiraan cuaca secara akurat sehingga dapat mengambil tindakan yang sesuai (Ramadhani *et al.*, 2015). Penggunaan sistem irigasi yang efisien untuk mengatasi kekeringan dan kurangnya hujan. Sistem irigasi otomatis dan berbasis sensor dapat membantu petani mengatur waktu penyiraman tanaman sesuai dengan kebutuhan sehingga mengurangi kerugian akibat kekurangan air (Hasibuan, 2023). Petani juga diarahkan untuk mempertimbangkan pembangunan pemeliharaan kolam penampungan air hujan, sumur bor, atau reservoir air untuk menyimpan air hujan selama musim hujan sehingga dapat digunakan untuk irigasi selama periode kekeringan.

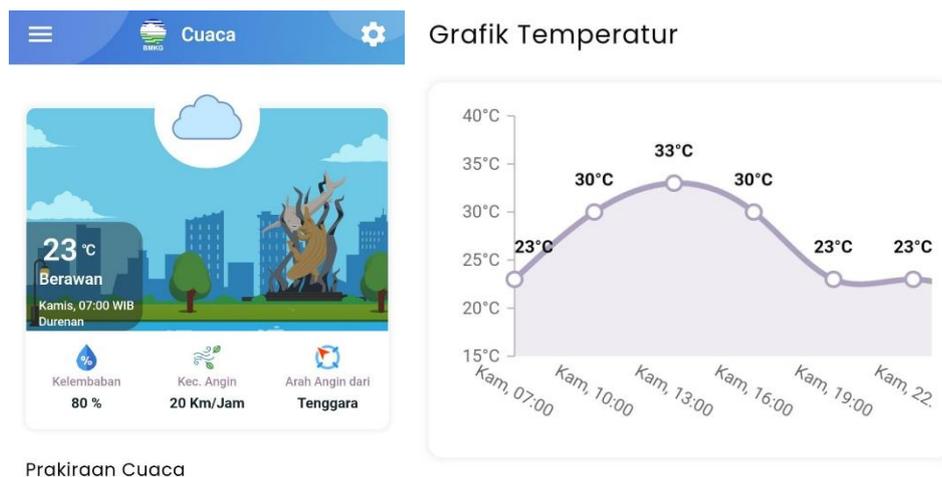
Pemilihan varietas tanaman yang tahan terhadap cuaca ekstrem seperti varietas tahan kekeringan dapat membantu mengurangi risiko kerugian saat cuaca tidak sesuai dengan perkiraan (Sarvina, 2019). Penggunaan penutup tanah seperti mulsa atau jerami dapat membantu menjaga kelembaban tanah dan mengurangi penguapan air. Hal ini dapat membantu tanaman bertahan lebih baik saat cuaca panas dan kering (Suryaningsih & Mangera, 2020). Diversifikasi pertanian juga disarankan dalam kegiatan sosialisasi ini dengan cara menanam berbagai jenis tanaman untuk mengurangi risiko kerugian akibat cuaca ekstrem (Tamitiadini *et al.*, 2019). Wilayah Kecamatan Durenan memiliki potensi baik dalam perkembangan tanaman padi, palawija, dan kakao sehingga ketika tanaman lain terpengaruh oleh cuaca buruk ketiga jenis tanaman ini akan dapat selamat selama periode cuaca ekstrem.

Pelatihan dan Workshop Kalender Tanam

Menyusun rencana tanam adalah hal penting dalam manajemen pertanian untuk membantu petani mengorganisir dan merencanakan aktivitas mereka sehingga mencapai hasil maksimal. Pelatihan dan workshop kalender tanam di Kecamatan Durenan kali ini berfokus pada komoditas potensial wilayah seperti padi, palawija (kacang tanah, kedelai, dan jagung) serta kakao baik sistem monokultur maupun polikultur dengan penerapan *agroforestry*.

Workshop kalender tanam diawali dengan identifikasi karakteristik tanaman, memilih tanaman, perencanaan lokasi dan ruang serta merencanakan jadwal tanam dengan memperhitungkan waktu penanaman, suhu, curah hujan, dan faktor cuaca lainnya. Pengembangan rencana tanam yang baik memerlukan pengetahuan dan perencanaan cermat tetapi tetap fleksibel dan siap untuk menghadapi perubahan tidak terduga selama musim tanam. Petani lebih dahulu diperkenalkan tentang aplikasi prakiraan cuaca yang dapat diunduh pada ponsel masing-masing sehingga dapat memantau potensi curah hujan, kecepatan angin, dan suhu udara sekitar sebelum melaksanakan penanaman. Aplikasi tersebut mudah digunakan dengan *user interface* sederhana sehingga petani lebih mudah untuk mengoperasikannya (Gambar 3).

Petani dapat merespons dan beradaptasi dengan fluktuasi cuaca dengan memantau perkembangan cuaca dari stasiun lokal karena cuaca adalah alat penting dalam budidaya pertanian. Informasi cuaca yang akurat dan aktual membantu petani dalam merencanakan kegiatan pertanian mereka dan mengurangi risiko kerugian. Informasi cuaca yang akurat dan relevan untuk pertanian diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG). BMKG mengeluarkan peringatan dini untuk cuaca ekstrem seperti banjir, topan, dan kekeringan. Hal tersebut membantu petani untuk mengambil langkah pencegahan yang sesuai.



Gambar 3. *User interface* aplikasi prakiraan cuaca infoBMKG

Kabupaten Trenggalek merupakan wilayah tadah hujan karena mengalami curah hujan cukup tinggi pada bulan November - Maret. Curah hujan yang melimpah membuat tanah subur dan cocok untuk budidaya tanaman padi. Waktu yang tepat

untuk menanam padi di Trenggalek adalah selama awal musim penghujan yang biasanya dimulai pada bulan November atau Desember. Pemilihan varietas padi, persiapan tanah, dan penyediaan irigasi yang memadai dipersiapkan untuk memulai musim tanam. Pemantauan dan manajemen yang baik dalam memanfaatkan musim hujan dapat membantu petani di Trenggalek meningkatkan hasil pertanian padi mereka.

Komoditas lain yang dapat ditanam di wilayah Trenggalek adalah palawija. Palawija dapat diusahakan sepanjang tahun di Trenggalek sesuai dengan musimnya. Palawija seperti jagung lebih cocok ditanam selama musim hujan, sedangkan jenis kacang-kacangan lebih cocok ditanam saat musim kemarau. Pengusahaan tumpangsari selama musim tanam juga memiliki prospek yang baik di wilayah ini. Tumpangsari kakao dengan palawija dapat menjadi strategi yang bermanfaat bagi petani Trenggalek untuk meningkatkan hasil pertanian dan pendapatan mereka. Kakao merupakan sumber pendapatan yang berharga di Trenggalek, tetapi memerlukan perawatan yang cermat dan pemahaman mendalam tentang budidaya tanaman ini. Kegiatan workshop kalender tanam kali ini juga memfasilitasi petani untuk berkonsultasi dengan pakar pertanian dari Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek dan akademisi Fakultas Pertanian Universitas Kadiri dalam perencanaan dan pengelolaan pertanian kakao bahkan tumpangsarinya.

Berdasarkan data yang telah dihimpun, maka dapat disusun perencanaan sederhana sesuai dengan prakiraan cuaca dan iklim wilayah Kecamatan Durenan, Trenggalek seperti yang dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rencana tata tanam lahan sawah, tegal, dan pekarangan Kecamatan Durenan

Lahan	MT 1 (Desember-Maret)	MT 2 (April-Juli)	MT 3 (Agustus-November)
Sawah	Padi	Padi	Palawija
Tegal	Tumpangsari kakao dengan palawija	Tumpangsari kakao dengan palawija	Tumpangsari kakao dengan palawija
Pekarangan	Agroforestry	Agroforestry	Agroforestry

Keterangan: MT = musim tanam; agroforestry = tajuk bertingkat kelapa, kakao, tanaman sayuran, dan tanaman buah

Berdasarkan karakteristiknya, lahan di wilayah Durenan, Trenggalek terbagi menjadi tiga jenis yaitu lahan sawah, tegal, dan pekarangan. Lahan sawah memiliki potensi untuk dibagi lagi menjadi tiga musim tanam selama satu tahun usaha. Musim tanam 1 (MT1) dapat ditanami padi yang sesuai dengan awal musim hujan dimana curah hujan cukup tinggi. Musim tanam kedua (MT2) juga akan tetap ditanami padi sementara di MT3 digantikan dengan palawija. Hal ini bertujuan untuk memanfaatkan periode curah hujan yang berbeda untuk budidaya berbagai jenis tanaman.

Lahan tegal digunakan untuk tumpangsari antara tanaman kakao dan palawija sepanjang tahun. Ini adalah strategi yang baik untuk diversifikasi hasil pertanian dan meningkatkan pendapatan petani. Lahan pekarangan digunakan untuk praktik *agroforestry* sepanjang tahun yang melibatkan penanaman pohon dan tanaman

pertanian secara bersama-sama. Pendekatan ini tergolong berkelanjutan dan mendukung keanekaragaman tanaman serta konversi sumber daya alam.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di lingkungan petani di Kelompok Tani Sumber Rejeki, Trenggalek merupakan konsep penting dalam memperkuat pertanian dan ketahanan pangan di wilayah tersebut. Upaya penyuluhan pertanian dan tenaga pendidik dalam memberikan pengetahuan dan praktik terbaik kepada petani membantu meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan. Penyusunan tata tanam menjadi alat penting dalam perencanaan pertanian yang lebih efisien dan berkelanjutan dengan mempertimbangkan faktor-faktor iklim, suhu, curah hujan, dan durasi sinar matahari. Rencana tata tanam juga memperhitungkan karakteristik tanaman yang dibudidayakan. Keseluruhan rencana tata tanam mencerminkan pendekatan berkelanjutan dalam pengelolaan lahan yang mempertimbangkan siklus alam dan kondisi lingkungan. Pendekatan berkelanjutan dalam perencanaan pertanian berkaitan dengan adaptasi perubahan iklim di Kecamatan Durenan, Kabupaten Trenggalek dapat lebih ditingkatkan melalui partisipasi aktif petani sebagai langkah penting menuju kelestarian ketahanan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Banjarnahor, D., & Simanjuntak, B. H. (2016). Evaluasi Kesesuaian Lahan Sumba Tengah Untuk Tanaman Pangan Serta Perancangan Pola Tanamnya Yang Spesifik Lokasi. *Bumi Lestari Journal of Environment*, 16(2), 108. <https://doi.org/10.24843/blje.2016.v16.i02.p04>
- Deni, S., Gas, E. E., & Santosa. (2018). Analisis Pola Tanam Dan Kalender Tanam Padi Sawah Menggunakan Data Citra Landsat 8 OLI TIRS di Daerah Irigasi Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 25(1), 33–45.
- Gitosaputro, S., & Listiana, I. (2018). Dinamika Penyuluhan Pertanian: dari Era Kolonial sampai dengan Era Digital. In *CV. Anugrah Utama Raharja*.
- Hasibuan, M. R. R. (2023). *Evaluasi Efisiensi Penggunaan Air Dalam Pertanian Berbasis Teknologi Irigasi Modern Muhammad Rasyid Redha Hasibuan*. 1–11. <https://osf.io/kcvfy/download>
- Hernawati, R., Harto, A. B., & Sari, D. K. (2018). Pemetaan Pola Tanam dan Kalender Tanam Padi Sawah menggunakan Teknik Penginderaan Jauh. *Reka Geomatika*, 2017(2), 91–101. <https://doi.org/10.26760/rg.v2017i2.1768>

- Priyanto, M. W., Toiba, H., & Hartono, R. (2021). Strategi Adaptasi Perubahan Iklim: Faktor yang Mempengaruhi dan Manfaat Penerapannya. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 5(4), 1169–1178. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2021.005.04.19>
- Ramadhani, F., Syahbuddin, H., & Runtunuwu, E. (2015). Aplikasi Android pada Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu. *Jurnal INKOM*, 9(1), 39. <https://doi.org/10.14203/j.inkom.414>
- Sarvina, Y. (2019). Dampak Perubahan Iklim dan Strategi Adaptasi Tanaman Buah Dan Sayuran Di Daerah Tropis / Climate Change Impact and Adaptation Strategy for Vegetable and Fruit Crops in the Tropic Region. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 38(2), 65. <https://doi.org/10.21082/jp3.v38n2.2019.p65-76>
- Sobirin, S. (2018). Pranata Mangsa Dan Budaya Kearifan Lingkungan. *Jurnal Budaya Nusantara*, 2(1), 250–264. <https://doi.org/10.36456/b.nusantara.vol2.no1.a1719>
- Surmaini, E., & Syahbuddin, H. (2016). Kriteria Awal Musim Tanam: Tinjauan Prediksi Waktu Tanam Padi Di Indonesia. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 35(2), 47. <https://doi.org/10.21082/jp3.v35n2.2016.p47-56>
- Suryaningsih, D. R., & Mangera, Y. (2020). Kajian Penggunaan Naungan dan Mulsa terhadap Iklim Mikro pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Musamus AE Featuring Journal*, 2(2), 61–73. <https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/ae/index>
- Tamitiadini, D., Adila, I., & Dewi, W. W. A. (2019). *Komunikasi Bencana: Teori dan Pendekatan Praktis Studi Kebencanaan di Indonesia*. Universitas Brawijaya Press.
- Taufiq, A., Sundari, T., Harsono, A., Harnowo, D., Mutmaidah, S., Baliadi, Y., Wijanarko, A., & Nugrahaeni, N. (2020). Evaluasi Teknologi Tumpangsari Kedelai dengan Padi Gogo dan Jagung. *Buletin Palawija*, 18(1), 20. <https://doi.org/10.21082/bulpa.v18n1.2020.p20-32>
- Wakhid, N. (2019). Dinamika Waktu Tanam Tanam Padi Di Lahan Rawa Lebak Pulau Kalimantan. *Agrin*, 23(2), 133. <https://doi.org/10.20884/1.agrin.2019.23.2.483>
- Yudi, S., Djuara, L., Istiqlal, A. L., & Didik, S. (2020). Menakar kapasitas adaptasi perubahan iklim petani padi sawah (kasus Kabupaten Pasuruan Jawa Timur). *Jurnal Edudikara*, 9(1), 19.