

PROYEKSI IKLIM PADA LAHAN PERTANIAN PANTI ASUHAN MIFTAHUL JANNAH SEBAGAI UPAYA PERTANIAN ADAPTIF IKLIM

Onny Chrisna Pandu Pradana^{1*}, Anna Dwi Putri¹, Sekar Utami Putri², Marlinda Apriyani³

¹*Program Studi Teknologi Perbenihan, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung*

²*Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung*

³*Program Studi Agribisnis Pangan, Jurusan Ekonomi dan Bisnis, Politeknik Negeri Lampung*

Jalan Soekarno-Hatta No. 10, Rajabasa, Bandar Lampung, Lampung

Korespondensi : onnypradana@polinela.ac.id

Artikel history :	Received	: 22 Agustus 2025	DOI : https://doi.org/10.29303/pepadu.v6i3.7990
	Revised	: 11 September 2025	
	Published	: 30 September 2025	

ABSTRAK

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang berdampak signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, khususnya pertanian yang sangat bergantung pada kondisi iklim. Konsep pertanian adaptif iklim (seperti proyeksi kondisi iklim di masa yang akan datang) dapat menjadi sebagai salah satu solusi untuk mengatasi hal tersebut. Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Panti Asuhan Miftahul Jannah, Kota Bandar Lampung, sementara untuk lokasi areal lahan pertanian yang dikelola panti berada di daerah Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Program PkM ini dilakukan dalam bentuk kegiatan penyuluhan (ceramah, diskusi, demonstrasi hasil) pada Bulan Agustus 2025. Dari hasil kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa (1) dari kegiatan ceramah dan diskusi yang telah dilakukan, terjadi peningkatan pengetahuan terkait tindakan pertanian adaptif iklim pada sasaran penyuluhan (anggota Panti Asuhan Miftahul Jannah) sebesar 27%, dan (2) dari kegiatan demonstrasi hasil yang telah dilakukan, areal lahan pertanian Panti Asuhan Miftahul Jannah diproyeksikan memiliki Tipe Iklim Oldeman D2 pada 20 tahun mendatang (periode 2025—2045).

Kata Kunci: MarkSim, Miftahul Jannah, Oldeman, Perubahan Iklim, Proyeksi Iklim

ABSTRACT

Climate change is a global challenge that has significant impacts on various sectors of life, particularly agriculture, which relies heavily on climate conditions. The concept of climate-adaptive agriculture, which involves the use of future climate projections, can serve as one solution to address this issue. This Community Service Program was conducted at the Miftahul Jannah Orphanage in Bandar Lampung City, while the farmland managed by the orphanage is located in Natar, South Lampung District, Lampung Province. The program was implemented in the form of agricultural extension activities (lectures, discussions, and demonstrations) in August 2025. Based on the activities, it can be concluded that: (1) through the lectures and discussions, the knowledge of the orphanage members about climate-adaptive farming practices increased by 27%, and (2) through the demonstration activity, the agricultural land of the orphanage was projected to have an Oldeman Climate Type D2 in the next 20 years (2025–2045).

Kata kunci: Climate Change, Climate Projection, MarkSim, Miftahul Jannah, Oldeman

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang berdampak signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, khususnya pertanian yang sangat bergantung pada kestabilan kondisi iklim. Peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) akibat aktivitas manusia telah mempercepat pemanasan global, sehingga memicu anomali iklim berupa perubahan pola curah hujan, suhu ekstrem, serta meningkatnya frekuensi kejadian iklim ekstrem (Anggita et al., 2022). Faktor iklim di Indonesia seperti curah hujan, suhu, dan radiasi matahari berperan penting dalam menentukan produktivitas pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat, khususnya petani, mengenai cuaca, iklim, pemanasan global, dan perubahan iklim menjadi sangat penting.

Meskipun dampaknya semakin nyata, tingkat literasi iklim masyarakat Indonesia masih tergolong rendah. Padahal, edukasi iklim yang komprehensif dapat membantu masyarakat memahami fenomena iklim tidak hanya dari sisi biofisik, tetapi juga dari aspek sosial dan ekonominya (Carrillo-Nieves et al., 2024; Tang, 2024). Literasi iklim yang baik akan mendorong masyarakat untuk mengadopsi strategi mitigasi dan adaptasi, seperti diversifikasi usaha tani dan penerapan teknologi konservasi sumber daya (Kumar et al., 2023). Hal ini menegaskan bahwa edukasi tidak hanya berfungsi meningkatkan kesadaran, melainkan juga membekali masyarakat dengan keterampilan praktis untuk merespons tantangan iklim secara proaktif.

Konsep pertanian adaptif iklim atau Climate-Smart Agriculture (CSA) bisa dijadikan sebagai salah satu solusi untuk mengatasi hal tersebut. Konsep CSA diperkenalkan untuk menghadapi dampak perubahan iklim terhadap ketahanan pangan. CSA menekankan tiga pilar utama, yaitu meningkatkan produktivitas dan pendapatan pertanian secara berkelanjutan, membangun ketahanan sistem pertanian terhadap perubahan iklim, serta mengurangi emisi GRK dari sektor pertanian (Erekalo et al., 2024; Kwen et al., 2018). Praktik CSA dapat dilakukan melalui pengelolaan tanah dan air yang efisien, diversifikasi komoditas pertanian, serta penggunaan varietas tanaman yang tahan terhadap cekaman iklim. Dengan penerapan tersebut, CSA diharapkan mampu menjaga keberlanjutan produksi pangan sekaligus mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (Mizik, 2021; Mnukwa et al., 2025).

Panti Asuhan Miftahul Jannah merupakan lembaga sosial yang beranggotakan anak-anak yatim piatu dengan latar belakang pendidikan formal SD hingga SMA, serta sebagian telah mendapat pendidikan kewirausahaan. Saat ini, panti memiliki sekitar 15 anak asuh tingkat SMA dan entrepreneur, sedangkan sisanya masih berada pada jenjang SD dan SMP. Kondisi ini menjadi potensi sumber daya manusia yang dapat dilibatkan dalam pengelolaan usaha panti, terutama di bidang pertanian. Panti yang berlokasi di Kota Bandar Lampung ini memiliki lahan usaha pertanian yang berjarak sekitar 8–10km dari asrama, dengan hasil pertanian yang digunakan sebagai sumber pendanaan utama untuk memenuhi kebutuhan pokok anak asuh.

Melihat kondisi tersebut, penerapan CSA sangat relevan untuk dikembangkan di Panti Asuhan Miftahul Jannah. Usaha pertanian yang dikelola, seperti singkong, jagung, dan hortikultura, sebagian besar masih bergantung pada irigasi tadah hujan sehingga rentan terhadap perubahan iklim. Namun, dengan adanya potensi sumber daya manusia dari anak asuh SMA dan entrepreneur, panti memiliki peluang besar untuk mengembangkan model pertanian adaptif berbasis komunitas. Keterlibatan anak asuh dalam usaha tani ini tidak hanya berkontribusi pada keberlanjutan ekonomi panti, tetapi juga berfungsi sebagai sarana pembelajaran praktis bagi generasi muda untuk memahami pentingnya pertanian berkelanjutan.

Penerapan CSA perlu diperkuat dengan proyeksi iklim sebagai alat pendukung perencanaan dan pengambilan keputusan. Proyeksi iklim memungkinkan petani mengetahui kemungkinan kondisi iklim di masa depan, sehingga dapat menyusun kalender tanam yang

adaptif, mengurangi risiko gagal panen, serta meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya (Oubraham et al., 2020). Integrasi proyeksi iklim dalam praktik pertanian juga berperan dalam mendukung perencanaan jangka panjang, mengingat sektor pertanian diproyeksikan akan menjadi salah satu sektor yang paling terdampak akibat perubahan iklim (Crane-Droesch, 2018). Dengan demikian, proyeksi iklim merupakan elemen penting untuk menjaga stabilitas produksi dan keberlanjutan usaha pertanian (Holzworth et al., 2015; Lewis et al., 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi iklim, menerapkan pertanian adaptif iklim (CSA), serta memanfaatkan proyeksi iklim sebagai satu kesatuan langkah yang saling melengkapi. Upaya ini diharapkan dapat menjadikan Panti Asuhan Miftahul Jannah lebih adaptif terhadap perubahan iklim dalam mengelola usaha pertanian, sekaligus meningkatkan pendapatan serta kemandirian lembaga. Pada akhirnya, kegiatan ini diharapkan dapat memperkuat ketahanan pangan, meningkatkan kapasitas adaptif komunitas, serta mendukung agenda kemandirian bangsa melalui swasembada pangan dan pengembangan ekonomi hijau.

METODE KEGIATAN

Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Panti Asuhan Miftahul Jannah, Kecamatan Tanjung Karang Barat, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung, sementara untuk lokasi areal lahan pertanian yang dikelola panti berada di Desa Hajimena, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Program PkM ini dilakukan dalam bentuk kegiatan penyuluhan pada bulan Agustus 2025. Penyuluhan dilakukan dengan pendekatan kelompok di mana anggota Panti Asuhan Miftahul Jannah menjadi sasaran penyuluhan. Selain itu, ada beberapa teknik penyuluhan yang diterapkan dalam program PKM ini, yaitu:

1. Penyuluhan pertanian dengan teknik presentasi/ceramah dan diskusi. Kegiatan ini berguna untuk meningkatkan pengetahuan anggota Panti Asuhan Miftahul Jannah terkait edukasi mengenai cuaca, iklim, pemanasan global, perubahan iklim, dampak perubahan iklim, serta tindakan pertanian adaptif iklim. Selanjutnya untuk mengukur peningkatan pemahaman sasaran penyuluhan, digunakan alat bantu kuesioner yang akan diberikan kepada peserta pada awal dan akhir kegiatan penyuluhan.
2. Penyuluhan pertanian dengan teknik demonstrasi hasil. Kegiatan ini berguna untuk meningkatkan pengetahuan anggota Panti Asuhan Miftahul Jannah melalui demonstrasi hasil proyeksi kondisi iklim pada areal lahan pertanian yang dikelola oleh Panti Asuhan Miftahul Jannah.

Proyeksi iklim pada lahan pertanian yang dikelola oleh Panti Asuhan Miftahul Jannah dilakukan dengan menggunakan model iklim (17 General Circular Model) pada aplikasi MarkSim Weather Generator dan untuk skenario perubahan iklim yang digunakan yaitu RCP 6.0. Data curah hujan bulanan untuk areal pertanian tersebut dibuat untuk 20 tahun ke depan (2025—2045), selanjutnya data tersebut dianalisis dan dilakukan penentuan tipe iklimnya berdasarkan sistem klasifikasi iklim Oldeman. Penilaian keberhasilan kegiatan penyuluhan dilihat dari nilai pretest dan posttest dari kuesioner yang telah dibagikan kepada sasaran penyuluhan selama kegiatan PkM dilaksanakan. Selanjutnya hasil kuesioner tersebut dikuantitatifkan datanya untuk kemudian dianalisis dan diinterpretasikan, sehingga dapat diketahui seberapa besar perubahan (peningkatan knowledge) yang dimiliki oleh sasaran penyuluhan (Panti Asuhan Miftahul Jannah).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi hasil kuesioner program PkM proyeksi iklim pada lahan pertanian Panti Asuhan Miftahul Jannah sebagai upaya pertanian adaptif iklim disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Program PkM Proyeksi Iklim pada Lahan Pertanian Panti Asuhan Miftahul Jannah sebagai Upaya Pertanian Adaptif Iklim.

No	Daftar Pertanyaan	Rekapitulasi Persentase Nilai <i>Pre-test</i> Sasaran Penyuluhan (%)		Rekapitulasi Persentase Nilai <i>Post-test</i> Sasaran Penyuluhan (%)		Peningkatan
		Ya/Setuju/Tahu	Tidak/Tidak Setuju/Tidak Tahu	Ya/Setuju/Tahu	Tidak/Tidak Setuju/Tidak Tahu	
1	Menurut anda apakah pemanasan global merupakan masalah serius yang sedang terjadi?	95	5	100	0	5
2	Apakah aktivitas manusia seperti pembakaran hutan dapat menyebabkan pemanasan?	85	15	90	10	5
3	Apakah anda mengetahui apa yang dimaksud dengan efek rumah kaca?	50	50	95	5	45
4	Menurut anda perubahan iklim berarti adanya perubahan pola cuaca yang berlangsung dalam jangka waktu lama.	75	25	95	5	20
5	Apakah anda pernah mendengar informasi tentang perubahan iklim dari media atau penyuluhan?	75	25	100	0	25
6	Apakah anda tahu perbedaan antara cuaca dan iklim?	50	50	95	5	45
7	Apakah anda menyadari bahwa perubahan iklim dapat menyebabkan penurunan hasil panen?	50	50	90	10	40
8	Apakah musim tanam di daerah anda sudah tidak menentu seperti dulu?	70	30	95	5	25
9	Menurut anda perubahan iklim dapat mempengaruhi hama dan penyakit tanaman.	85	15	85	15	0
10	Apakah anda mengetahui praktik pertanian yang dapat mengurangi dampak perubahan iklim?	35	65	95	5	60
Rata-rata (%)		67	33	94	6	27

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan pre-test dengan cara membagikan kuesioner pada seluruh peserta penyuluhan (anggota Panti Asuhan Miftahul Jannah), kemudian masing-masing peserta mengisi kuesioner tersebut sesuai dengan pemahaman yang mereka miliki sebelum kegiatan penyuluhan dilakukan. Selanjutnya, pada akhir kegiatan penyuluhan, kuesioner dibagikan lagi kepada para peserta untuk mengukur sejauh mana penambahan knowledge yang mereka dapatkan setelah mengikuti kegiatan penyuluhan. Hal ini dilakukan sebagai bentuk evaluasi dari kegiatan penyuluhan pertanian yang telah dilakukan, untuk mengetahui seberapa besar tingkat perubahan yang terjadi pada sasaran penyuluhan.

Secara umum kegiatan penyuluhan ini efektif dalam meningkatkan kesadaran bahwa pemanasan global dan perubahan iklim merupakan masalah yang serius, memperjelas

pemahaman terkait konsep dasar cuaca dan iklim, efek rumah kaca, dan dampak pemanasan global/perubahan iklim terhadap sektor pertanian. Menurut Pradana & Zaini (2023), adanya fenomena perubahan iklim berdampak pada kondisi curah hujan di beberapa wilayah, salah satunya adalah meningkatnya jumlah curah hujan. Salah satu unsur iklim yang menjadi indikator terhadap adanya pengaruh perubahan iklim di daerah lintang rendah (tropis) adalah berubahnya kondisi curah hujan pada suatu wilayah, apakah wilayah tersebut saat ini kondisinya menjadi semakin kering atau semakin basah dari tahun-tahun sebelumnya.

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 1, peningkatan paling signifikan terlihat pada aspek pengetahuan terkait tindakan pertanian adaptif iklim yang sebelumnya hanya diketahui oleh sebagian kecil peserta (35%), tetapi setelah penyuluhan tindakan adaptif ini hampir dipahami oleh seluruh peserta (95%). Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan PKM ini memberikan manfaat yang dapat dirasakan langsung oleh sasaran penyuluhan berupa peningkatan knowledge terkait pertanian adaptif iklim. Secara keseluruhan, persentase tingkat pemahaman sasaran penyuluhan terkait pertanian adaptif iklim sebelum dilakukannya kegiatan ini sebesar 67%, selanjutnya setelah dilakukan penyuluhan pertanian adaptif iklim, tingkat pemahaman sasaran penyuluhan meningkat menjadi 94%, hal ini menunjukkan efektivitas kegiatan penyuluhan ini dalam meningkatkan pengetahuan sasaran penyuluhan (terjadi peningkatan sebesar 27%).

Menurut Pradana et al., (2025), salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu kegiatan penyuluhan ini penggunaan media penyuluhan yang tepat, seperti gambar dan video animasi. Media penyuluhan memiliki peranan yang penting dalam mendukung penyuluhan yang efektif dan efisien.



Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan Pertanian dalam Bentuk Ceramah/Presentasi dan Diskusi.

Selanjutnya, setelah dilakukan penyuluhan terkait cuaca dan iklim dalam bentuk ceramah/presentasi dan diskusi, kegiatan PkM dilanjutkan dengan kegiatan yang kedua yaitu demonstrasi hasil proyeksi kondisi iklim pada lahan pertanian Panti Asuhan Miftahul Jannah untuk 20 tahun yang akan datang. Dari hasil proyeksi curah hujan tersebut dilakukan analisis agroklimat menggunakan sistem klasifikasi Oldeman, karena usaha tani yang dilakukan oleh pengelola panti berfokus pada tanaman pangan dan hortikultura (tanaman semusim).

Tabel 2. Proyeksi Curah Hujan Bulanan pada Lahan Pertanian Panti Asuhan Miftahul Jannah Periode 2025—2035

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2025	290.1	295.8	286.6	179.9	143.3	116.3	100.0	74.6	103.3	140.4	151.0	274.7
2026	291.9	295.4	299.0	180.2	143.6	111.8	89.6	64.1	90.2	132.1	140.3	272.6
2027	292.1	295.5	299.0	180.5	143.8	111.6	89.1	63.8	89.8	131.9	140.3	272.4
2028	292.3	295.7	298.9	180.8	144.0	111.4	88.7	63.5	89.4	131.6	140.2	272.3
2029	292.5	295.8	298.9	181.0	144.2	111.2	88.2	63.3	89.1	131.4	140.2	272.1
2030	292.8	295.9	298.8	181.3	144.3	111.0	87.8	63.0	88.7	131.1	140.1	272.0
2031	293.0	296.1	298.7	181.6	144.5	110.8	87.3	62.8	88.4	130.9	140.0	271.9
2032	293.3	296.3	298.6	181.9	144.6	110.6	86.9	62.6	88.0	130.6	139.9	271.8
2033	293.6	296.4	298.5	182.1	144.8	110.4	86.5	62.3	87.7	130.4	139.8	271.7
2034	293.9	296.6	298.4	182.4	144.9	110.2	86.2	62.1	87.4	130.2	139.7	271.6
2035	294.2	296.8	298.3	182.7	145.0	109.9	85.8	61.9	87.1	130.0	139.6	271.5
Rata-rata	292.7	296.0	297.6	181.3	144.3	111.4	88.7	64.0	89.9	131.9	141.0	272.2
Kriteria	BB	BB	BB	BL	BL	BL	BK	BK	BK	BL	BL	BB

Tabel 3. Proyeksi Curah Hujan Bulanan pada Lahan Pertanian Panti Asuhan Miftahul Jannah Periode 2035—2045.

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2035	294.2	296.8	298.3	182.7	145.0	109.9	85.8	61.9	87.1	130.0	139.6	271.5
2036	294.5	296.9	298.2	183.0	145.0	109.7	85.5	61.7	86.9	129.8	139.4	271.4
2037	294.8	297.1	298.0	183.2	145.1	109.5	85.2	61.5	86.6	129.5	139.3	271.4
2038	295.2	297.3	297.9	183.5	145.2	109.3	84.9	61.3	86.4	129.3	139.1	271.3
2039	295.5	297.5	297.7	183.8	145.2	109.1	84.6	61.2	86.2	129.1	139.0	271.3
2040	295.9	297.7	297.6	184.0	145.2	108.8	84.3	61.0	86.0	128.9	138.8	271.3
2041	296.3	297.9	297.4	184.3	145.2	108.6	84.1	60.8	85.8	128.8	138.6	271.3
2042	296.7	298.1	297.2	184.6	145.2	108.4	83.9	60.7	85.6	128.6	138.4	271.3
2043	297.1	298.3	297.1	184.8	145.2	108.2	83.7	60.5	85.5	128.4	138.2	271.3
2044	297.5	298.5	296.9	185.1	145.2	107.9	83.5	60.4	85.4	128.2	137.9	271.3
2045	297.9	298.7	296.7	185.3	145.1	107.7	83.4	60.3	85.2	128.1	137.7	271.3
Rata-rata	296.0	297.7	297.5	184.0	145.1	108.8	84.4	61.0	86.1	129.0	138.7	271.3
Kriteria	BB	BB	BB	BL	BL	BL	BK	BK	BK	BL	BL	BB

Berdasarkan data hasil proyeksi curah hujan bulanan pada Tabel 2 dan Tabel 3, dapat diketahui bahwa pada areal lahan pertanian Panti Asuhan Miftahul Jannah memiliki empat Bulan Basah (BB) berturut-turut yang dimulai dari bulan Desember, Januari, Februari, dan berakhir di bulan Maret, sehingga berdasarkan sistem klasifikasi Oldeman daerah tersebut termasuk dalam tipe iklim utama D. Sementara itu, untuk Bulan Kering (BK) terdapat tiga BK berturut, yaitu pada bulan Juli sampai September, dengan demikian daerah ini masuk dalam kategori subdivisi tipe iklim 2. Berdasarkan data tersebut, maka areal lahan pertanian Panti Asuhan Miftahul Jannah termasuk ke dalam tipe iklim D2 menurut Oldeman.



Gambar 2. Proyeksi Curah Hujan pada Lahan Pertanian Panti Asuhan Miftahul Jannah

Sistem klasifikasi iklim Oldeman dibuat secara empiris bagi daerah Indonesia untuk tanaman semusim, dan karakteristik tipe iklim D2 hanya memungkinkan satu kali penanam padi atau palawija, tergantung dari ketersediaan air irigasi (Pradana & Zaini, 2023). Penggunaan sistem klasifikasi iklim Oldeman untuk tanaman hortikultura dilakukan oleh Salma (2024), dalam penelitian tersebut kesesuaian tanaman hortikultura dilakukan berdasarkan hasil lapangan (dari titik sampel) yang digabungkan dengan hasil Oldeman sebagai cara menggabungkan hasil kriteria yang sesuai dengan validasi. Pada kesesuaian zona agroklimat didapatkan hasil 25 tanaman sesuai, sementara 33 tanaman tidak sesuai. Pada kesesuaian ini diperoleh hasil bahwa kebanyakan sampel memiliki tanaman hortikultura, namun tidak sesuai dengan sistem klasifikasi Oldeman, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan sangat tergantung dengan ketersediaan air irigasi.

Berdasarkan gambar pada Grafik 2, dapat diketahui bahwa pola curah hujan pada areal lahan pertanian Panti Asuhan Miftahul Jannah diproyeksikan masih mengikuti pola monsoonal dimana pada bulan Maret—September berada pada musim kemarau dan musim penghujan terjadi pada bulan September—Maret dengan + 1 bulan sebagai masa transisi (musim pancaroba). Kendati demikian, secara umum terdapat kecenderungan pada periode tahun 2035—2045, bulan-bulan yang termasuk kategori bulan basah akan menjadi semakin basah, sementara pada bulan kering menjadi semakin kering. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Pradana & Sesanti (2018), trend pola curah hujan pada skala lokal di kawasan Politeknik Negeri Lampung selama tiga periode tahun yang diamati sama, yaitu monsoonal. Pola curah hujan masih sangat kuat dipengaruhi oleh pola angin monsoon, dengan puncak musim hujan terjadi pada Bulan Januari dan puncak pada musim kemarau terjadi pada Bulan Agustus atau September.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan PKM yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dari kegiatan ceramah dan diskusi yang telah dilakukan, terjadi peningkatan pengetahuan terkait tindakan pertanian adaptif iklim pada sasaran penyuluhan (anggota Panti Asuhan Miftahul Jannah) sebesar 27%.

Dari kegiatan demonstrasi hasil yang telah dilakukan, areal lahan pertanian Panti Asuhan Miftahul Jannah diproyeksikan memiliki Tipe Iklim Oldeman D2 pada 20 tahun mendatang (periode 2025—2045).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui program hibah PkM BIMA Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat tahun 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggita, W., Nugroho, A. A., & Suhaidar. (2022). Carbon Emission Disclosure And Green Accounting Practices On The Firm Value. *Jurnal Akuntansi*, 26(3). <https://doi.org/10.24912/ja.v26i3.1052>
- Carrillo-Nieves, D., Clarke-Crespo, E., Cervantes-Avilés, P., Cuevas-Cancino, M., & Vanoye-García, A. Y. (2024). Designing learning experiences on climate change for undergraduate students of different majors. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1284593>
- Crane-Droesch, A. (2018). Machine learning methods for crop yield prediction and climate change impact assessment in agriculture. *Environmental Research Letters*, 13(11). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aae159>
- Erekalo, K. T., Pedersen, S. M., Christensen, T., Denver, S., Gemtou, M., Fountas, S., & Isakhanya, G. (2024). Review on the contribution of farming practices and technologies towards climate-smart agricultural outcomes in a European context. *Smart Agricultural Technology*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100413>
- Holzworth, D. P., Snow, V., Janssen, S., Athanasiadis, I. N., Donatelli, M., Hoogenboom, G., White, J. W., & Thorburn, P. (2015). Agricultural production systems modelling and software: Current status and future prospects. *Environmental Modelling and Software*, 72. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2014.12.013>
- Kumar, K. N. R., Reddy, M. J. M., Reddy, K. V., Paramesha, V., Balasubramanian, M., Kumar, T. K., Kumar, R. M., & Reddy, D. D. (2023). Determinants of climate change adaptation strategies in South India: Empirical evidence. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1010527>
- Kwena, K., Ademe, F., Serge, J., Asmerom, N., Musana, B., Razakamiamanana, R., Ruttoh, R., Mogaka, H., Dereje, A., Woldearegey, K., Esilaba, A., & Emongor, R. (2018). Bringing Climate Smart Agriculture to Scale: Experiences from the Water Productivity Project in East and Central Africa. In *Climate Resilient Agriculture-Strategies and Perspectives*. InTech. <https://doi.org/10.5772/intechopen.72365>
- Lewis, A., Montgomery, J., Lewis, M., Randall, M., & Schiller, K. (2023). Business As Usual Versus Climate-responsive, Optimised Crop Plans – A Predictive Model for Irrigated Agriculture in Australia in 2060. *Water Resources Management*, 37(6–7). <https://doi.org/10.1007/s11269-023-03472-6>
- Mizik, T. (2021). Climate-smart agriculture on small-scale farms: A systematic literature review. *Agronomy*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/agronomy11061096>
- Mnukwa, M. L., Mdoda, L., & Mudhara, M. (2025). Assessing the adoption and impact of climate-smart agricultural practices on smallholder maize farmers' livelihoods in Sub-Saharan Africa: a systematic review. In *Frontiers in Sustainable Food Systems* (Vol. 9). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1543805>
- Oubraham, A., Saint-Pierre, P., & Zaccour, G. (2020). Viability of agroecological systems under climatic uncertainty. *Sustainability* (Switzerland), 12(15). <https://doi.org/10.3390/SU12155880>

- Pradana, O. C. P., Sari, M. F., Wahyuni, A., Hakim, N. A., & Tianigut, G. (2025). Penyuluhan Pertanian. *Literasi Nusantara Abadi*.
- Pradana, O. C. P., & Sesanti, R. N. (2018). Analisis Dampak Perubahan Iklim Terhadap Curah Hujan Berdasarkan Perubahan Zona Agroklimatologi Pada Skala Lokal Politeknik Negeri Lampung. In *Jurnal Wacana Pertanian*, 14, (1). <http://ojs.stiperdharmawacana.ac.id>
- Pradana, O. C. P., & Zaini, A. H. (2023). *Klimatologi Pertanian: Unsur-Unsur Pembentuk Iklim dan Kaitannya Terhadap Tanaman*. Anugrah Utama Raharja.
- Salma, A. N. (2024). *Zonasi Agroklimat Hortikultura menggunakan Sistem Informasi Geografis di Wilayah Kabupaten Bandung*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tang, K. (2024). Climate change education in Indonesia's formal education: a policy analysis. *Npj Climate Action*, 3(1). <https://doi.org/10.1038/s44168-024-00143-z>