

# Pemberdayaan masyarakat melalui “Program ProKlim” dengan memanfaatkan sumber daya lokal di Desa Kawengen

Zikri Wildan Setiadi

Departemen Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi, Universitas Negeri Semarang,  
Jl. Raya Beringin No.15, Wonosari, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50244, Indonesia.

## Abstract

Perubahan iklim secara terus menerus menjadi permasalahan mendesak semua golongan menyuarakan gerakan pembangunan berkelanjutan. Desa Kawengen menjadi salah satu wilayah yang merasakan perubahan iklim khususnya suhu yang mempengaruhi seluruh elemen dan mengakibatkan kerusakan. Pengabdian ini bertujuan memperkenalkan program kampung iklim (*ProKlim*) dalam bentuk pelatihan dan pemberdayaan di Desa Kawengen. Pelaksanaan dilaksanakan dari April hingga Oktober 2023. Program ProKlim bertujuan untuk memberdayakan masyarakat Desa Kawengen dalam memerangi perubahan iklim dengan memanfaatkan sumber daya lokal. Melalui program ini masyarakat telah mampu menerapkan praktik berkelanjutan seperti pengelolaan sampah menjadi pupuk dan budidaya maggot, penanaman tanaman hutan dan buah, serta penanaman tanaman obat keluarga (TOGA). Program ini telah mampu melibatkan masyarakat dan stakeholder terkait dalam proses komunikasi, penyediaan sumber daya, disposisi informasi, dan struktur birokrasi yang mengarahkan pada praktik ramah lingkungan. Evaluasi pelaksanaan program dinyatakan 60% masyarakat merasa puas akan pelaksanaan Program ProKlim di desa mereka, 80% menyatakan mendukung program ini serta 84% masyarakat puas dan turut berpartisipasi dalam pelaksanaan program. Upaya penyehatan dan penyelamatan lingkungan secara tidak langsung dapat terlaksana dengan menerapkan program kampung iklim serta melalui program ini mampu menumbuhkan kesadaran masyarakat dan menjadikan Desa Kawengen sebagai percontohan pengurangan dampak perubahan iklim di Indonesia.

*Keywords: Pemberdayaan masyarakat, program proklm, sumber daya lokal, konservasi lingkungan, perubahan iklim*

## 1. Pendahuluan

Desa Kawengen terletak di Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Kondisi desa Kawengen saat ini cukup memprihatinkan, terutama pada beberapa titik perkebunan yang berada di lereng bukit. Tanahnya yang tandus dan tidak subur disertai dengan musim kemarau yang panjang dan penggunaan pupuk kimia yang berlebihan mengakibatkan kurangnya kesuburan tanah serta tingginya kerawanan mengalami bencana alam. Perubahan iklim hingga saat ini menjadi momok yang membawa tantangan serius bagi Desa Kawengen hal ini ditandai dengan perubahan suhu secara masif yang mempengaruhi berbagai komponen kehidupan, curah hujan yang rendah serta pergerakan pola dan arah angin mengakibatkan tingginya potensi ancaman bencana hidrometeorologi di desa ini. Perubahan pola curah hujan yang tidak teratur dan fluktuasi suhu udara telah mengganggu keseimbangan lingkungan, mengakibatkan degradasi struktur tanah, erosi, dan penurunan kesuburan tanah (Rostami et al., 2021). Selain itu, suhu udara yang mengalami peningkatan mengakibatkan kekeringan, potensi longsor, kesulitan ekonomi masyarakat, dan kebakaran di daerah kering (Adnyana et al., 2022; Garbowski et al., 2023).

Permasalahan lain dari perubahan iklim yakni berdampak terhadap kesehatan masyarakat (Tambunan et al., 2023). Iklim dengan kondisi anomali menjadikan tingginya sumber penyakit yang bersumber dari lingkungan seperti demam berdarah dengue, chikungunya, sakit tenggorokan, kelelahan yang berlebihan serta dehidrasi yang secara fatal mengakibatkan kematian (Adnyana, 2023; Adnyana & Surya, 2023). Namun demikian, hingga saat ini masyarakat tidak menyadari kondisi ini sebagai bentuk perubahan iklim yang disebabkan oleh aktivitas manusia seperti perusakan lahan dan hutan, membuang sampah sembarangan bahkan tidak menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat termasuk produksi dan konsumsi yang tidak bertanggung jawab secara berkelanjutan (Adnyana et al., 2023). Dalam menghadapi tantangan ini, “Program Kampung Iklim (*ProKlim*)” muncul sebagai solusi yang menggabungkan

\* Corresponding author:

E-mail address: zikriwildan2@gmail.com



adaptasi dan mitigasi bencana yang melibatkan seluruh stakeholter terkait mencakup masyarakat hingga pemerintah dan sektor swasta untuk meminimalisir dampak dari perubahan iklim secara masif (Hasanah & Setyowati, 2022; Susanti et al., 2022). *ProKlim* menjadi program unggulan dengan memanfaatkan sumber daya lokal untuk memberdayakan masyarakat guna memerangi perubahan iklim di Desa Kawengen.

*ProKlim* berupaya menginisiasi masyarakat untuk turut berpartisipasi dalam pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dengan memanfaatkan potensi dan sumber daya lokal. Rosemary et al. (2022) mengungkapkan bahwa terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan dari implementasi kebijakan program kampung iklim, yaitu: (1) Komunikasi, (2) sumber daya, (3) disposisi, dan (4) struktur birokrasi. Faktor-faktor ini memberikan wawasan yang berharga tentang bagaimana mencapai keberhasilan atau menghadapi potensi kegagalan dalam menjalankan program. Sebagai bagian dari program kampung iklim, penerapan praktik berkelanjutan menjadi poin yang sangat penting. Pengelolaan limbah, penanaman pohon, dan penerapan konsep kampung toga adalah proses penggunaan teknologi hijau dan prinsip lingkungan. Ini memiliki potensi untuk mengurangi jejak karbon dan melakukan mitigasi terhadap degradasi tanah, yang pada gilirannya berkontribusi pada upaya mitigasi perubahan iklim secara keseluruhan (Ismiartha et al., 2021; Yustina et al., 2022).

Menilik informasi dan permasalahan yang dialami oleh masyarakat di Desa Kawengen. Pada pengabdian ini masyarakat dirangkul untuk berpartisipasi dalam upaya pemberian pengetahuan, praktik dan tata kelola teknis dalam pembuatan pupuk organik yang berasal dari rumah tangga dan atau hasil pertanian, budidaya maggot sebagai dukungan terhadap program “*sustainable zero waste*”, penanaman toga dan pelatihan tata kelola desa dalam mewujudkan ketahanan masyarakat secara berkelanjutan. Harapannya, program *ProKlim* dapat diterapkan secara mandiri dan berkelanjutan oleh masyarakat di wilayah desa ini. Inisiasi dan keberlanjutan program *ProKlim* sangat diharapkan guna menumbuhkan rasa kepedulian masyarakat untuk meminimalisir perubahan iklim dan menjadi desa percontohan dalam penanggulangan dampak perubahan iklim khususnya di Indonesia.

## 2. Metode

### 2.1 Model pelaksanaan pengabdian

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Kawengen, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Pelaksanaan dilakukan pada bulan April hingga Oktober 2023. Program *ProKlim* diperkenalkan kepada masyarakat Desa Kawengen berupa pemberian pengetahuan, keterampilan dan mengajak masyarakat untuk berpartisipasi dalam penanaman tanaman hutan dan buah yang mengadaptasi metode Antares Erosion Control untuk memperkuat kesetabilan lereng, program pelatihan anggota masyarakat, dan program pembentukan masyarakat penanaman tanaman toga disertai dengan perkenalan potensi sumber daya lokal berupa sampah untuk dikonversi menjadi pupuk serta budidaya maggot. Hasil dari pengabdian ini nantinya dievaluasi menggunakan kuesioner yang telah ditentukan dan penilaiannya menggunakan skala likert untuk menilai respon masyarakat terkait program *ProKlim*. Seluruh data disajikan dalam bentuk narasi, tabel, dan gambar pendukung.

### 2.2 Prosedur pelaksanaan program *ProKlim*

Pada pengabdian ini terdapat prosedur – prosedur yang dijalankan untuk mensukseskan program yang dicanangkan dan diuraikan sebagai berikut.

#### a. Program penanaman tanaman hutan dan buah

Pada tahap awal dilakukan identifikasi tanaman yang sesuai untuk ditanam di area lereng serta memastikan pemilihan tanaman yang tepat sesuai dengan kondisi tanah dan iklim Desa Kawengen. Kerjasama yang erat telah terjalin dengan pihak dinas pertanian dan dinas kehutanan serta kepala desa untuk mengidentifikasi tanaman yang paling sesuai. Langkah – langkah yang dilakukan pada tahap awal ini mencakup: (1) Konsultasi dengan Dinas Pertanian dan Dinas Kehutanan setempat, kegiatan dilakukan dengan melaksanakan diskusi mengenai kondisi tanah, iklim, dan faktor-faktor lain yang memengaruhi pertumbuhan tanaman. Dalam pertemuan ini, kami meminta rekomendasi dari para ahli mengenai jenis-jenis tanaman yang memiliki ketahanan yang baik terhadap kondisi tanah yang kering di Desa Kawengen; (2) Kolaborasi dengan Kepala Desa: kami juga telah berkolaborasi erat dengan kepala desa setempat. Kepala desa memiliki pengetahuan mendalam tentang kondisi tanah dan potensi desa. Dalam kerjasama ini, kami telah mendengarkan masukan dan rekomendasi kepala desa mengenai jenis tanaman yang paling sesuai untuk dibudidayakan di Desa Kawengen; (3) Pemilihan jenis tanaman yang sesuai:



$$TCR = \frac{\text{Rata-Rata Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

Persentase tingkat pencapaian responden (TCR) dikelompokkan menjadi lima yakni 0-35% (Sangat Tidak Puas), 36-50% (Kurang Puas), 51-65% (Cukup puas), 66-85% (Puas) dan 86 - 100 (Sangat Puas).

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Pelaksanaan program penanaman tanaman hutan dan buah

Program penanaman tanaman hutan dan buah merupakan salah satu komponen utama dari program *ProKlim* di Desa Kawengen. Pada pengabdian ini dilakukan penanaman tanaman hutan dan buah berupa alpukat, beringin, dan jambu air. Pada proses penanaman bibit dinyatakan bibit unggul yang diharapkan dapat tumbuh subur dalam beberapa tahun kedepan guna membantu memperbaiki segregasi tanah, perbaikan lingkungan terutama dalam proses penurunan suhu lingkungan akibat paparan perubahan iklim serta kondisi tanah dapat diperbaiki melalui proses biodegradasi enzim di dalam tanah oleh mikroorganisme. Penyuburan tanah diperlukan untuk mempercepat pengikatan tanah dengan sekresinya serta perbaikan struktur dan infiltrasi air. Pada tahap ini diperoleh tanaman – tanaman yang ditanam oleh masyarakat dan stakeholder terkait memiliki daya hidup yang cukup tinggi dan berhasil ditanam di areal Desa Kawengen. Pemberian program penanaman tanaman hutan dan buah diharapkan dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat terutama melalui peningkatan pendapatan petani. Proses penanaman tanaman hutan dan buah di Desa Kawengen disajikan pada gambar 2.



**Gambar 2.** Pemindahan bibit untuk dilakukan penanaman di areal Desa Kawengen

#### 3.2 Pelaksanaan Pelatihan budidaya Maggot

Program pelatihan mengenai maggot merupakan bagian penting dari upaya program *ProKlim* untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Kawengen. Melalui pelatihan ini, peserta diberikan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola maggot dan memanfaatkan limbah organik secara efisien. Budidaya maggot atau disebut juga budidaya vermikultur dilakukan dengan menggunakan sumber daya tanaman dan buah-buahan lokal serta sampah organik rumah tangga. Pada tahap ini dilakukan pemberian pengetahuan terkait budidaya maggot dengan memanfaatkan sumber daya lokal melalui forum seminar/ workshop singkat yang disajikan pada gambar 3.

Pada tahap ini dilakukan pemberian informasi kepada masing – masing masyarakat untuk dapat membudidayakan maggot secara mandiri. Selain memberikan keuntungan secara ekonomi, ini turut membantu dalam penurunan penumpukan sampah serta penggunaan maggot membantu memperbaiki nutrisi tanah dan meningkatkan kesuburan. Adapun tahapan yang dilakukan dalam proses budidaya maggot diantaranya (Pandit et al., 2012; Suthar et al., 2017; Thomas & Singh, 2019): (a) memilih wadah yang sesuai, pada tahap ini dilakukan penyiapan tempat sampah plastik atau kotak kayu dengan lubang ventilasi yang baik; (b) membuat alas tidur: Mulailah dengan menempatkan selapis sobekan koran atau karton sebagai bahan alas tidur. Hal ini memberikan lingkungan yang nyaman bagi maggot; (c) tambahkan sampah organik, dengan memanfaatkan sisa-sisa dapur seperti kulit buah, sisa sayuran, dan ampas kopi sebagai sumber makanan maggot. Hindari penggunaan daging, produk susu, atau makanan berminyak karena dapat menarik hama; (d) melembabkan tempat tidur maggot dengan cara semprotkan air pada tempat tidur untuk menciptakan lingkungan lembab. Maggot lebih menyukai habitat yang lembab dan tidak panas; (e) Penyediaan

maggot dilakukan dengan membiarkan sampah organik terbuka untuk menarik minat lalat buah dan sayur bertelur dengan cara sebar perlahan di atas alas tidur yang telah disiapkan; (f) menjaga suhu lingkungan: pada tahap ini simpan wadah di tempat teduh dengan kisaran suhu 20-30°C (68-86°F). Pastikan ventilasi yang baik dan jaga kelembapan dengan menyemprotkan air sesuai kebutuhan; (g) pakan dan panen: tambahkan sampah organik secara teratur di atas alas tidur dan biarkan maggot makan hingga dalam kondisi yang melimpah. Mereka akan mengonsumsi limbah tersebut dan mengubahnya menjadi coran yang kaya nutrisi. Panen coran setelah warnanya gelap dan rapuh ditandai dengan warna kecoklatan seperti tanah. Proses budidaya maggot disajikan pada gambar 4.



**Gambar 3.** Kegiatan seminar/ workshop budidaya maggot



**Gambar 4.** Proses Budidaya maggot

### 3.3 Program penanaman tanaman obat keluarga (TOGA)

Program pembentukan masyarakat penanaman tanaman toga juga memberikan kontribusi positif dalam program ProKlim di Desa Kawengen. Melalui program ini, masyarakat diajak untuk mengelola tanaman toga yang mudah dirawat dan memberikan manfaat bagi masyarakat secara luas. Hasil dari program ini menunjukkan bahwa masyarakat Desa Kawengen telah berpartisipasi aktif dalam penanaman tanaman toga. Tanaman-tanaman ini telah tumbuh dengan baik dan memberikan manfaat dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan memberikan manfaat lingkungan. Tanaman obat keluarga (TOGA) diberikan oleh tim pengabdian masyarakat yang selanjutnya di tanam di pekarangan rumah warga masing – masing.

### 3.4 Evaluasi Program Kampung iklim (ProKlim) di Desa Kawengen

Pada bagian ini, akan menguraikan hasil pengukuran tingkat pencapaian responden dalam program "Kampung Iklim" di Desa Kawengen. Hasil ini diperoleh melalui penggunaan skala likert yang digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana responden merasa puas dengan program ini. Hasil evaluasi dukungan dan keterlibatan masyarakat menunjukkan

bahwasannya tingkat kepuasan masyarakat terhadap dukungan yang diberikan oleh tim pengabdian masyarakat diantaranya 80% dari masyarakat yang berpartisipasi dalam program sangat puas, 8% sangat puas, 8% cukup puas, tetapi terdapat 4% yang kurang puas terhadap dukungan dan keterlibatan mereka dalam masyarakat. Lebih lanjut, berdasarkan evaluasi terhadap proses pelaksanaan program bahwa 60% puas dengan pelaksanaan program, 28% sangat puas dengan pelaksanaan program tersebut, dan 12% masyarakat cukup puas.

Berdasarkan data partisipasi masyarakat dalam program menunjukkan pendapat masyarakat mengenai partisipasi oleh tim pengabdian dalam program yang telah dilakukan adalah sebagai berikut: 84% masyarakat puas, sementara 16% masyarakat tidak puas terhadap pelaksanaan program tersebut. Berdasarkan hasil pengukuran tingkat pencapaian responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden merasa puas atau sangat puas dengan program "Kampung Iklim." Hal ini mengindikasikan bahwa program ini telah berhasil mencapai tingkat kepuasan yang tinggi di kalangan masyarakat Desa Kawengen dan masyarakat mampu menerima program yang dicanangkan oleh tim pengabdian. Upaya penyehatan dan penyelamatan lingkungan secara tidak langsung dapat terlaksana dengan menerapkan program kampung iklim (Alam et al., 2022; Setiawan, 2019).

Hasil program "Kampung Iklim" menunjukkan bahwa program ini telah mencapai tingkat kepuasan yang tinggi di kalangan masyarakat Desa Kawengen. Program penanaman tanaman hutan dan buah telah berhasil menghasilkan tanaman yang sesuai dengan kondisi tanah dan iklim desa, memberikan manfaat ekonomi, dan meningkatkan ketahanan pangan. Selain itu, program pelatihan mengenai maggot telah memberikan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan bagi peserta untuk mengelola maggot dengan efisien. Ini memiliki potensi untuk meningkatkan produksi sumber protein ternak dan pengelolaan limbah organik (Safrina et al., 2022; Suci et al., 2023).

Program pembentukan masyarakat penanaman tanaman toga juga memberikan manfaat dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan memberikan manfaat lingkungan. Masyarakat Desa Kawengen telah berpartisipasi aktif dalam program ini, menciptakan keterlibatan yang positif. Hasil program ini menunjukkan bahwa pendekatan terpadu dan berkelanjutan dalam mengatasi perubahan iklim dan masalah lingkungan dapat memberikan manfaat nyata bagi masyarakat pedesaan (Nur et al., 2022; Sudarwanto et al., 2021). Program "Kampung Iklim" telah berhasil meningkatkan kualitas hidup masyarakat Desa Kawengen dan menciptakan lingkungan yang lebih lestari (Ismiartha et al., 2021; Setiawan, 2019). Namun, penting untuk terus memonitor dan mengevaluasi program ini untuk memastikan keberlanjutan kesuksesannya. Evaluasi berkala dapat membantu mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan dan menjaga program tetap relevan dengan perubahan dalam lingkungan dan kebutuhan masyarakat (Fatkhullah et al., 2023; Purwantoro et al., 2023; Sekaranom et al., 2022).

### 3.5 Rekomendasi untuk keberlanjutan program

Program Kampung Iklim (*ProKlim*) di Desa Kawengen dapat mencapai keberlanjutannya dan memberikan dampak positif bagi masyarakat lokal melalui beberapa tindakan jangka panjang yang direkomendasikan untuk masyarakat, stakeholder terkait dan pemerintah yang diuraikan sebagai berikut.

- a) Penyusunan rencana tindak lanjut (RTL) berupaya untuk merinci langkah-langkah konkret untuk mengimplementasikan saran-saran di atas. RTL ini harus mencakup jadwal pelaksanaan, alokasi sumber daya, dan indikator keberhasilan yang dapat diukur secara teratur (Susanti et al., 2022).
- b) Pelatihan dan pendampingan kontinue untuk menyelenggarakan pelatihan dan pendampingan terus-menerus kepada masyarakat terkait pemeliharaan tanaman, manajemen limbah organik, serta peran perempuan dalam program ini. Pelibatan petani lokal dan ahli pertanian dapat memberikan panduan teknis yang diperlukan.
- c) Sistem monitoring dan evaluasi (M&E) Terpadu yang mencakup indikator-indikator kinerja seperti pertumbuhan tanaman, volume limbah organik yang dihasilkan, partisipasi masyarakat, dan dampak sosial ekonomi. Data yang terkumpul harus dianalisis secara berkala untuk mengevaluasi progres program dan membuat perubahan strategis jika diperlukan (Alam et al., 2022; Susanti et al., 2022).
- d) Kampanye penyuluhan dan edukasi secara teratur di desa untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya program "Kampung Iklim". Gunakan pendekatan kreatif seperti pameran, lokakarya, dan kegiatan sosial untuk mencapai berbagai lapisan masyarakat (Rosemary et al., 2022).
- e) Pembentukan kelompok wanita penggerak yang memiliki peran kunci dalam mendukung keberlanjutan program ini. Kelompok ini dapat menjadi agen perubahan dalam mempromosikan praktik-praktik berkelanjutan di antara anggota masyarakat dan membantu dalam menjaga keberlanjutan program.

- f) Pengembangan kerjasama dengan lembaga-lembaga riset, perguruan tinggi, dan organisasi non-pemerintah untuk mendapatkan bantuan teknis, akses ke inovasi terbaru, dan sumber daya tambahan. Jadikan kerjasama ini saling menguntungkan bagi semua pihak yang terlibat (Ismiartha et al., 2021).

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap program "Kampung Iklim" di Desa Kawengen, dapat disimpulkan bahwa program ini telah berhasil mencapai berbagai tujuan yang telah ditetapkan. Program "Kampung Iklim" berfokus pada pemberdayaan masyarakat melalui berbagai kegiatan, seperti penanaman tanaman hutan dan buah, pelatihan mengenai maggot, dan pembentukan masyarakat penanaman tanaman toga. Mayoritas masyarakat Desa Kawengen sangat puas dengan pelaksanaan program ini. Program penanaman tanaman hutan dan buah telah menghasilkan tanaman yang sesuai dengan kondisi tanah dan iklim desa, memberikan manfaat ekonomi, dan meningkatkan ketahanan pangan. Program pelatihan mengenai maggot telah memberikan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan bagi peserta untuk mengelola maggot dengan efisien, potensial meningkatkan produksi sumber protein ternak, dan pengelolaan limbah organik. Program pembentukan masyarakat penanaman tanaman toga juga memberikan manfaat dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan memberikan manfaat lingkungan. Program "Kampung Iklim" di Desa Kawengen menjadi contoh yang baik tentang pendekatan terpadu dan berkelanjutan dalam mengatasi perubahan iklim dan masalah lingkungan secara nyata serta memberikan manfaat bagi masyarakat pedesaan. Evaluasi berkala diperlukan untuk mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan dan memastikan bahwa program ini dapat terus memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat dan lingkungan Desa Kawengen.

#### Acknowledgements

Terima kasih penulis ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Semarang atas fasilitas dan kesempatan yang diberikan sehingga kegiatan ini dapat dilakukan, serta masyarakat Desa Kawengen yang turut membantu dalam penyuksesan program.

#### References

- Adnyana, I. M. D. M. (2023). Chikungunya. In H. Akbar (Ed.), *Penyakit Berbasis Lingkungan* (1st ed., pp. 127–145). CV. Media Sains Indonesia.
- Adnyana, I. M. D. M., Azhari, F. S. S., & Sudaryati, N. L. G. (2022). Prevalence of dengue hemorrhagic fever in Bali from 2015 to 2020 and during the COVID-19 pandemic. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 10(2), 169–178. <https://doi.org/10.20473/jbe.V10I22022.169-178>
- Adnyana, I. M. D. M., & Surya, A. (2023). Strategy to control and eradicate dengue hemorrhagic fever vectors in Bali. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 12(1), 196–202. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v12i1.22201>
- Adnyana, I. M. D. M., Utomo, B., Eljatin, D. S., & Sudaryati, N. L. G. (2023). One Health approach and zoonotic diseases in Indonesia: Urgency of implementation and challenges. *Narra J*, 3(3), e257. <https://doi.org/10.52225/narra.v3i3.257>
- Alam, S., Ahsan Mandra, M. S., Pakambanan, A., & Ali Hardiansyah, B. (2022). PROGRAM kampung iklim di desa laikang untuk mendukung program (sustainable development goals) SDGs desa. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(4), 867–873. <https://doi.org/10.31949/jb.v3i4.3467>
- Darwin, M., Mamondol, M. R., Sormin, S. A., Nurhayati, Y., Tambunan, H., Sylvia, D., Adnyana, I. M. D. M., Prasetyo, B., Vianitati, P., & Gebang, A. A. (2021). *Quantitative approach research method* (T. S. Tambunan, Ed.; 1st ed.). CV Media Sains Indonesia.
- Fatkullah, M., Pamungkas, N. R., Habib, M. A. F., & Mulyani, I. (2023). Reducing greenhouse gas emissions through community-based action: An analysis of the program Kampung Iklim in Indonesia. *Asean Social Work Journal*, 11(1), 28–37. <https://doi.org/10.58671/aswj.v11i1.33>

- Garbowski, T., Bar-Michalczyk, D., Charazińska, S., Grabowska-Polanowska, B., Kowalczyk, A., & Lochyński, P. (2023). An overview of natural soil amendments in agriculture. *Soil and Tillage Research*, 225, 105462. <https://doi.org/10.1016/j.still.2022.105462>
- Hasanah, U., & Setyowati, R. (2022). Kemandirian Masyarakat Kampung Iklim pada Implementasi Program Kampung Iklim di Kelurahan Ngadirejo. *Seminar Nasional Pengabdian Dan CSR Ke-2 Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta*, 2, 29–36.
- Ismiartha, G. R., Santoso, R. S., & Hanani, R. (2021). Analisis stakeholders dalam kegiatan pengelolaan sampah program kampung iklim sebagai upaya mitigasi perubahan iklim Dusun Soka. *Journal of Public Policy and Management Review*, 12(4), 1–18. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jppmr/article/view/30591/25219>
- Nur Z.O, A., Muryani, C., Noviani, R., & Budhi Ajar, S. (2022). Partisipasi masyarakat terhadap upaya penguatan adaptasi perubahan iklim dalam pelaksanaan program kampung iklim (proklm) di RW 07 Kelurahan Ngadirejo, Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo. *Indonesian Journal of Environment and Disaster*, 1(1), 73–81. <https://doi.org/10.20961/ijed.v1i1.60>
- Pandit, N. P., Ahmad, N., & Maheshwari, S. K. (2012). Vermicomposting Biotechnology: An Eco-Loving Approach for Recycling of Solid Organic Wastes into Valuable Biofertilizers. *Journal of Biofertilizers & Biopesticides*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.4172/2155-6202.1000113>
- Purwantoro, A., Haryanto, T., & Nurhidayati, S. E. (2023). Bibliometric Analysis of Climate Village Program in Scopus Database by Indonesian Author. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 1102–1110. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.5581>
- Rosemary, R., Safrina, & Roesa, N. (2022). Communicating Social Capitals of Local Communities for a Sustainable Proklm in Aceh. *CoverAge: Journal of Strategic Communication*, 12(2), 98–107. <https://doi.org/10.35814/coverage.v12i2.3170>
- Rostami, S., Jafari, S., Moeini, Z., Jaskulak, M., Keshtgar, L., Badeenezhad, A., Azhdarpoor, A., Rostami, M., Zorena, K., & Dehghani, M. (2021). Current methods and technologies for degradation of atrazine in contaminated soil and water: A review. *Environmental Technology & Innovation*, 24, 102019. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2021.102019>
- Safrina, S., Roesa, N., & Rosemary, R. (2022). Community Participation for Adaptation and Mitigation of Climate Change: Case study the implementation of Program Kampung Iklim (Proklm). *Batulis Civil Law Review*, 3(2), 137. <https://doi.org/10.47268/ballrev.v3i2.945>
- Sekaranom, A. B., Kusumandari, A., & Suratman. (2022). The study of greenhouse gas emissions in village level to support the “PROKLIM” program: case Study of Poncosari Village, Yogyakarta - Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1039(1), 012016. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1039/1/012016>
- Setiawan, W. (2019). Persepsi Masyarakat Terhadap Program Kampung Iklim (ProKlim) Kelurahan Tangkerang Labuai Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru. *Prepotif Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 68–75.
- Suci, I., Syah, N., Dewata, I., & Iswandi, I. (2023). Evaluation of the climate village program to improve environmental health. *Poltekita: jurnal ilmu kesehatan*, 17(2), 309–317. <https://doi.org/10.33860/jik.v17i2.2803>
- Sudarwanto, S., Tjoneng, A., & Suriyanti, S. (2021). Efektivitas pelaksanaan program kampung iklim (proklm) di desa poleonro kecamatan lamuru Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 4(2), 52–64. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v4i2.132>
- Susanti, A. A., Antika, A. A., Pratama, R., Pradana, F. G., Handayani, S., & Sutaryono, S. (2022). Implementasi dan Pengembangan Program Unggulan Kampung Iklim (Proklm) di Desa Kertonatan. *Buletin KKN Pendidikan*, 4(1), 58–68. <https://doi.org/10.23917/bkkndik.v4i1.19183>
- Suthar, H., Hingurao, K., Vaghashiya, J., & Parmar, J. (2017). Fermentation: A Process for Biofertilizer Production. In D.G. Panpatte et al. (eds.) (Ed.), *Microorganisms for Green Revolution, Microorganisms for Sustainability* (1st ed., pp. 229–252). Springer Nature Singapore Pte Ltd. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-6241-4\\_12](https://doi.org/10.1007/978-981-10-6241-4_12)
- Tambunan, H. N. R., Balebu, D. W., Kahar, Mertha, I. M., Lenakoly, T. Y., Bakhri, S., Sahriyana, Adnyana, I. M. D. M., Darmawan, Cutwardani, K., Mikawati, Wiradana, P. A., Sukesi, T. W., Hidayati, L., Asniya, Junaidi, H.,

- Jihad, F. F., Herlambang, H. A., Nurdini, D., ... Magdalena, H. (2023). *Penyakit Berbasis Lingkungan* (H. Akbar, Ed.; 1st ed.). CV. Media Sains Indonesia.
- Thomas, L., & Singh, I. (2019). Microbial Biofertilizers: Types and Applications. In B. Giri et al. (Ed.), *Biofertilizers for Sustainable Agriculture and Environment, Soil Biology* (pp. 1–19). Springer Nature Switzerland AG. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-18933-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-18933-4_1)
- Yustina, Y., Zulfarina, Z., & Taufik, H. (2022). Mengedukasi Life Skill Kearifan Lokal dalam Kemandirian Pangan Masyarakat dalam Pengelolaan Rumah Bibit Sayuran Organik Berbasis Kemitraan PROKLIM (Program Kampung Iklim) Di Kelurahan Sidomulyo Timur – Kota Pekanbaru- Provinsi Riau. *Journal of Community Engagement Research for Sustainability*, 2(5), 253–262. <https://doi.org/10.31258/cers.2.5.253-262>