

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM USAHA TANI-TERNAK DAN KERAJINAN SONGKET BERTEKNOLOGI HIBRID UNTUK MEMAJUKAN PEREKONOMIAN DI DESA JINENGDALEM-BALI

A. A. Gede Yudha Paramartha¹, I Gede Adnyana², Ida Bagus Putu Mardana³, Gede Arya Amerta⁴

¹Jurusan Bahasa Asing, FBS UNDIKSHA, ²Prodi Informatika, FTI INSTIKI, ³Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA, FMIPA UNDIKSHA, ⁴Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA, FMIPA UNDIKSHA

Email: anakagunggedeyudhaparamartha@gmail.com

ABSTRACT

Jinengdalem Village, Buleleng-Bali, has great potential in agriculture–livestock and songket weaving, which represents the village’s cultural heritage. The target partners of the KKN-PMM program are “Poktan Subak Ketug-Ketug” and “Poni’s Songket.” Field observations identified several main problems: (1)The policy to establish Jinengdalem as a center for songket crafts and integrated organic agro-livestock with hybrid technology has not yet been realized; (2)Irrigation distribution is still uneven and relies on fossil-fuel pumps; (3)Lack of science and technology support in developing leading commodities; and (4)Absence of synergy in cross-sector waste management, which affects production efficiency, the environment, and community health. The KKN-PMM program was carried out using the pentahelix method with a PALS approach through six stages: (1)Socialization, (2)Training, (3)Application of science and technology, (4)Mentoring, (5)Monitoring/evaluation, and (6)Institutional/strengthening. Program outputs include: (1)One hybrid bore well, (2)One irrigation-fertilization plot, (3)Two sound pest repellers, (4)One tractor, (5)One rice thresher, (6)SOP production and marketing management, (7)One biogas&biofertilizer reactor, (8)One IoT-based feeding system, (9)Digital marketing, (10)One production station, (11)Weaving TTG (cagcag, penanjin, thread separator, dengkrekr,raw materials), (12)Product diversification, (13)One marketing outlet, and academic outputs including: (1)Journal article, (2)Mass media publication, (3)IP rights, (4)Video, and (5)Poster.

Keywords: KKN-PMM, Jinengdalem Village, agriculture–livestock, songket weaving, hybrid technology

ABSTRAK

Desa Jinengdalem, Kecamatan Buleleng-Bali, memiliki potensi besar pada sektor pertanian-peternakan dan kerajinan songket yang menjadi warisan budaya khas Jinengdalem. Mitra sasaran program KKN-PMM adalah “Poktan Subak Ketug-Ketug” dan “Poni’s Songket”. Hasil observasi menunjukkan permasalahan utama, meliputi: (1)Kebijakan desa Jinengdalem sebagai sentra kerajinan songket dan tani-ternak organik terpadu berteknologi hybrid belum terealisasi; (2)Distribusi air irigasi belum merata dan masih bergantung pada pompa berbahan bakar fosil; (3)Kurangnya sentuhan ipteks dalam pengembangan komoditas unggulan; serta (4)Tidak adanya sinergi pengelolaan limbah antar sektor yang berdampak pada efektivitas produksi, lingkungan, dan kesehatan masyarakat. Program KKN-PMM dilaksanakan dengan metode pentahelix berpendekatan PALS melalui tahapan (1)Sosialisasi, (2)Pelatihan, (3)Penerapan ipteks, (4)Pendampingan, (5)Monitoring/evaluasi, dan (6)Penguatan/kelembagaan. Luaran kegiatan meliputi: (1)Pembangunan 1 sumur bor berteknologi hybrid; (2)Satu demplot irigasi&pemupukan, (3)Dua sound pest repeller; (4)Satu traktor; (5)Satu mesin perontok; (6)SOP manajemen produksi&pemasaran; (7)Satu reaktorbiogas&biofertilizer; (8)Satu unit IoT pemberian pakan; (9)Pemasaran digital; (10)Satu stasiun produksi; (11)TTG tenun (cagcag;penanjin;pemilah benang;dengkrekr;bahan baku); (12)Diversifikasi produk, (13)Satu outlet pemasaran, serta luaran akademik berupa: (1)Artikel jurnal; (2)Publikasi media massa; (3)HKI; (4)Video; dan (5)Poster.

Kata kunci: KKN-PMM, Desa Jinengdalem, pertanian-peternakan, kerajinan songket, hybrid

PENDAHULUAN

Desa Jinengdalem merupakan desa di Kecamatan Buleleng-Bali yang memiliki

kekayaan alam melimpah. Mengacu pada profil desa, mata pencaharian penduduk di desa sebagian besar masih berada di sektor pertanian-peternakan, dan kerajinan tenun songket.

Dengan luas wilayah sekitar 288,10 ha, sekitar 200 ha di antaranya dimanfaatkan sebagai lahan pertanian produktif yang mendukung ketahanan pangan lokal (Anonim, 2020). Di samping itu, kerajinan tenun songket yang diwariskan secara turun-temurun bukan hanya menjadi simbol budaya, tetapi juga memiliki nilai ekonomi tinggi.

RPJMDesa Jinengdalem 2022-2027 (Anonim, 2023) telah mencanangkan desa Jinengdalem sebagai sentra kerajinan tenun songket dan tani-ternak berteknologi *hybrid*, dalam mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat dan swasembada pangan di desa Jinengdalem, melalui pengembangan kerajinan tenun songket serta sistem pertanian-peternakan yang berkelanjutan.

Gambar 1. Kondisi *Existing* desa Jinengdalem



Masyarakat Jinengdalem terkenal dengan tenun songket yang dipakai saat upacara adat dan pakaian tradisional warisan, namun seiring waktu menjadi sumber penghasilan keluarga. Pengerajin tenun songket dapat mengerjakan motif paling sederhana dalam waktu dua minggu dengan ongkos berkisar Rp500.000 (Sujanem & Sudarmawan, 2018), sehingga rata-rata penghasilan pengerajin tenun songket sekitar Rp1.500.000/bulan lebih kecil dari UMR Buleleng. Sampai saat ini, 20 orang warga di desa Jinengdalem melakukan usaha tenun songket sebagai usaha sampingan keluarga (*home industry*) dengan nama kelompok pengrajin “Poni’s Songket”. Segmen pasar kerajinan tenun songket Jinengdalem hampir di seluruh Bali untuk komoditas religi dan penggunaan pribadi, sedangkan komoditas serupa sudah merambah pasar nasional dan ekspor. Tingginya potensi kerajinan tenun songket, maka pemerintah desa Jinengdalem memprioritaskan usaha kerajinan tenun songket Jinengdalem sebagai salah satu sumber pendapatan ekonomi masyarakat. Hal ini sejalan dengan Rencana Pembangunan Desa Jinengdalem yang menjadikan songket sebagai produk unggulan desa (Anonim, 2023).

Gambar 2. Potensi dan Aktivitas Kerajinan Tenun Songket

Kondisi SDA dan SDM di desa Jinengdalem, mengacu pada profil desa dan hasil wawancara

yang dilakukan pada 11-13 Maret 2025 terindikasi potensi pertanian yang menonjol adalah pertanian padi sawah, kacang kedelai, kacang tanah, dan jagung. Tanaman musiman ini membutuhkan pengairan rutin untuk membantu



masa pertumbuhan (Abrar & Tukino, 2023; Rahayu & Herawati, 2021). Selain itu, kawasan lahan pertanian tergolong tanah subur dengan kelembaban udara tinggi, sehingga berpotensi dibidang pertanian perkebunan khususnya komoditas padi sawah dengan hasil panen 860 ton GKP/tahun. Namun, masih banyak lahan pertanian padi sawah yang kering, karena keterbatasan dalam manajemen sistem irigasi. Pola aliran ini berdampak pada distribusi air yang tidak merata, sehingga air lebih banyak terserap di lahan bagian hulu sementara lahan pertanian di dataran hilir kerap mengalami kekurangan air (Hidayah, Verawati, & Widjaja, 2020; Ikhsan & Purnomo, 2023; Israwati, Nikoyan, & Arimbawa, 2024).

Gambar 3. Kondisi Lahan Pertanian Padi Sawah

Salah satu kelompok tani-ternak di desa Jinengdalem adalah kelompok tani “Subak Ketug-Ketug”. Pertanian kelompok sangat berpotensi, karena memiliki produktivitas yang



tinggi, dimana 1 siklus panen dapat memproduksi 63 ton. Rata-rata harga jual setiap anggota adalah Rp409.500.000,- (@ Rp6.500.000,-/ton), dengan biaya produksi dan perawatan sebesar Rp355.920.000,-. Dengan demikian, petani padi mendapatkan keuntungan Rp53.580.000,-/musim panen masih lebih rendah dibandingkan UMK Buleleng.

Di sektor peternakan, mayoritas masyarakat beternak sapi, babi, dan ayam. Aktivitas bertani-bertenak terorganisasi dalam kelompok tani-ternak. Kelompok tani-ternak “Subak Ketug-Ketug” beternak sebanyak 142 ekor sapi, 195 ekor babi dan 1584 ekor ayam kampung. Sistem

beternak-tani dilakukan secara tradisional tanpa ada sistem pengolahan limbah, sehingga berdampak buruk pada sistem sanitasi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pembuangan limbah tani-ternak ke sungai, \ berdampak negatif terhadap kebersihan, kesehatan, dan keasrian panorama aliran Sungai (Kresna & Adam, 2022; Supriadi, Muchlis, Setiawan, Sred, & Abri, 2024). Tentu upaya monitoring harus dilakukan dengan mengembangkan sistem bertani-ternak *zero waste* (Rahayu & Herawati, 2021; Sunaryo, 2014; Yuniastuti & Ramli, 2019).

Berdasarkan rasionalitas ini, LPPM Undiksha bersinergi dengan Instiki mengusulkan program KKN-PMM di desa Jinengdalem, untuk (a) mewujudkan demplot sentra kerajinan tenun songket dan tani-ternak berbasis *smart farming* berteknologi *hybrid*; (b) melaksanakan Tri Dharma PT bagi tim dosen pengusul/mahasiswa dalam melaksanakan pengabdian dan program MBKM; (c) memfasilitasi mahasiswa mendapat pengalaman di Luar Kampus(IKU-2); (d) kelas yang kolaboratif dan partisipatif(IKU-7); (e) Mengaktivasi aspek produksi masyarakat melalui optimalisasi pertanian dan kerajinan songket untuk mengentaskan kemiskinan(SDGs-1); (f) Penggunaan energi bersih terbarukan (SDGs-7); (g) Pembangunan infrastruktur pertanian-peternakan dan kerajinan songket berbasis digital (SDGs-9); (h) Merevitalisasi pertanian-peternakan dan industri kerajinan songket (AstaCita-6).

METODE

Metode pelaksanaan KKN-PMM di desa Jinengdalem menggunakan metode pentahelik dengan pendekatan PALS (*Participatory Action Learning System*) yang dikembangkan oeh (Soto, Hossain, & Islam, 2018; Mayoux, 2005). Pentahapan kegiatan KKN-PMM meliputi: (1) Analisis situasi dan Penetapan Masyarakat

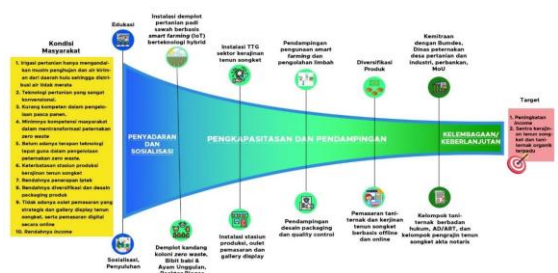
Sasaran, (2) Persiapan Pelaksanaan Program, dan (3) Prosedur Operasional Implementasi Solusi, (4) Monitoring dan Evaluasi Pasca Program, (5) Keberlanjutan, (6) Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program, (7) Pemetaan Tugas, dan (8) Keterlibatan Mahasiswa.

Gambar 4. Diagram Tahapan Pelaksanaan Program KKN-PMM

Tahap analisis dan penetapan melalui telaah profil dan RPJM Desa serta dilanjutkan dengan wawancara kepada Kepala Desa dan Mitra Sasaran. Tahap persiapan pelaksanaan program dilakukan untuk mepetakan tahapan implementasi KKN-PMM dari sosialis dan penerapan ipteks. Tahap penerapan Ipteks adalah pemberian injeksi teknologi dalam pemecahan masalah. Tahap monitoring dan evaluasi adalah tahap pengawalan perkembangan produktifitas agar mitra dapat memberdayakan diri secara mandiri dan berkelanjutan, serta mampu memberikan edukasi kepada kelompok sasaran KKN-PMM agar dapat memaksimalkan potensi petanian, peternakan, dan pariwisata. Tahap keberlanjutan dilaksanakan melalui pelaksanaan kemitraan dengan *stakeholders* terkait. Tahap partisipasi mitra melalui kontribusi aktif mitra dalam mensolusikan problematika yang disepakati. Tahap pemetaan tanggung jawab dilaksanakan untuk memaparkan tugas tim pengusul. Tahap keterlibatan mahasiswa melalui ekuivalensi mata kuliah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan program KKN-PMM di desa Jinengdalem, Kecamatan buleleng, kabupaten buleleng secara umum telah terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat bagi mitra. Mitra berasal dari petani, yang berasal dari kelompok subak ketug-ketug dan kelompok Kelompok Pengrajin Poni's Songket. (1) Pembekalan kegiatan tim pelaksana; (2) Sosialisasi kegiatan



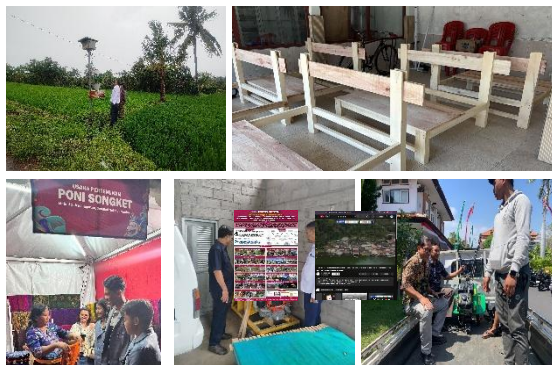
KKN pada kelompok mitra sasaran; (3) instalasi 1 sumur bor; (4) Instalasi Light fest trap; (5) Instalasi biogas; pemberian teknologi pengolahan produk pertanian.

Gambar 5. Audiensi dengan mitra

Gambar 6. IPTEKS yang diimplementasikan

Gambar 7. Luaran akademik

SIMPULAN



Dari hasil 80% kemajuan pelaksanaan KKN-PMM desa Jinengdalem, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut. Tranfusi TTG di mitra sasaran sudah dilakukan dalam rangka meningkatkan produktivitas, efektivitas dan efisiensi kelompok sasaran KKN-PMM. Pelaksanaan program KKN-PMM di kedua mitra sudah dilakukan oleh tim dosen dan mahasiswa meliputi: pengkapasitasan dan pendampingan masyarakat dalam: (1) instalasi teknologi tepat guna; Instalasi sistem pengangkatan air; memfasilitasi proses pertanian ; instalasi alat tenun songket cag cag (2) pelatihan pemasaran produk unggulan desa; dan (3) Diklat penggunaan alat tenun. Dengan luaran akademik berupa:

DAFTAR RUJUKAN

- Abrar, A., & Tukino. (2023). Pengembangan sistem pengontrolan irigasi cerdas dengan teknologi Internet of Things (IoT). In *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial dan Teknologi*. ISBN 978-602-52829-8-0.
- Anonim. (2020). *RPJMDes Desa Jinengdalem Tahun 2020–2027*.
- Anonim. (2023). *Profil Desa Jinengdalem*.
- Hidayah, F. F., Verawati, L. Q. A., & Widjaja, H. (2020). Pemetaan saluran irigasi sebagai upaya penyediaan air bagi kebutuhan pertanian (Studi kasus: Desa Sindangsari, Kecamatan Ciranjang, Kabupaten Cianjur). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(4), 627–631.
- Ikhsan, A. N., & Purnomo, P. (2023). Pemanfaatan smart farming dan digitalisasi untuk peternakan dan produk turunannya. *SWAGATI: Journal of Community Service*, 1(3), 91–96.
- Israwati, Nikoyan, A., & Arimbawa, P. (2024). Persepsi petani dan peran kelembagaan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) pada sistem irigasi usahatani padi sawah di Desa Sindangkasih Kecamatan Ranomeeto Barat Kabupaten Konawe Selatan. *JIPPM (Jurnal Ilmiah Penyuluhan dan Pengembangan Masyarakat)*, 4(3), 281–289. <https://doi.org/10.56189/jippm.v4i3.34>.
- Kresna, I., & Adam, I. F. (2022). Perancangan sistem irigasi berbasis IoT pada sawah padi di Kecamatan Wangon, Kabupaten Banyumas. *LEDGER: Journal Informatic and Information Technology*, 1(3), 104–112. <https://doi.org/10.20895/LEDGERV1I3.736>.
- Mayoux, L. (2005). *Participatory Action Learning System: An empowering approach to monitoring, evaluation, and impact assessment*. Wiley Interscience.
- Rahayu, H. S. P., & Herawati. (2021). Keberlanjutan penerapan teknologi padi sawah ramah lingkungan dalam aspek kapasitas petani dan sifat inovasi di Sulawesi Tengah. *Jurnal Penyuluhan*, 17(02), 228–236. <https://doi.org/10.25015/17202133534>.
- Soto, I., Hossain, M. A., & Islam, R. (2018). Smart farming: IoT based smart sensors agriculture stick for live temperature and moisture monitoring using Arduino, cloud computing & solar technology. In *Proceedings of the 5th International Conference on Computing and Informatics* (pp. 41–46).
- Sujanem, R., & Sudarmawan, A. (2018). Pelatihan dan pembinaan kerajinan “Tenun Songket” Desa Jinengdalem. *International Journal of Community Service Learning*, 2(2), 107–115.
- Supriadi, Muchlis, A., Setiawan, L., Sred, M. A., & Abri. (2024). Strategi pembangunan peternakan berkelanjutan melalui inovasi teknologi di bidang peternakan. *Jurnal*

- Ilmu dan Teknologi Peternakan Terpadu*, 4(1), 226–234.
<https://doi.org/10.56326/jitpu.v4i1.4408>
- Sunaryo. (2014). Rancang bangun reaktor biogas untuk pemanfaatan limbah kotoran ternak sapi di Desa Limbangan Kabupaten Banjarnegara. *PPKM UNSIQ*, 21–30.
- Yuniastuti, T., & Ramli, I. R. (2019). PKM bagi kelompok peternak babi dalam pengolahan limbah kotoran menjadi biogas di Desa Banyuraden Kecamatan Gamping Kabupaten Sleman. *Jurnal Ilmiah Padma Sri Kreshna*, 1(2).
<https://doi.org/10.37631/psk.v1i2.74>