

Artikel Info

<i>Received:</i> <i>June 25, 2024</i>	<i>Revised:</i> <i>August 22, 2024</i>	<i>Accepted:</i> <i>September 25, 2025</i>	<i>Published:</i> <i>October 20, 2025</i>
--	---	---	--

Pemanfaatan Lahan Tidur Untuk Budidaya Kedelai Menuju Potensi Ekonomi Berkelanjutan Di Desa Sulkam, Kabupaten Langkat

Marshanda Sintia Risky¹, Anisa Meizani^{2*}, Cici Amelia Putri³, Rivaldi Lesmana⁴
Fahruza Rio Zilino Panjaitan⁵, Rizky Rahmananda Sinuraya⁶, Alvin Ginting⁷
Sylvia Vianty Ranita⁸, Hasrudy Tanjung⁹, Roswita Hafni¹⁰

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara^{1, *2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

¹email: arshaarizki9@gmail.com

^{*2}email: anisameizani2006@gmail.com

³email: ciciameliafitri@gmail.com

⁴email: lesmanarivaldi2005@gmail.com

⁵email: riopanjaitan022@gmail.com

⁶email: rizkyrahmananda1212@gmail.com

⁷email: alvinginting05@gmail.com

⁸email: sylviavianty@umsu.ac.id

⁹email: hasrudytanjung@umsu.ac.id

¹⁰email: roswitahafni@umsu.ac.id

Abstract: Sulkam Village is a forest village that still faces challenges in food security and community economic independence. Most residents rely heavily on palm oil and timber, whose prices fluctuate. However, the village boasts two hectares of unused land with the potential for productive use. Therefore, the “Tani Kedelai Ladang Harapan” (Hopeful Field Soybean Farming) program, implemented through community service activities, aims to diversify agricultural businesses and strengthen food security. The goal of this program is to provide the Sulkam Village community with the understanding and skills to utilize unused land through soybean cultivation and processing into value-added tempeh. The program’s methods include outreach,

Abstrak: Desa Sulkam merupakan salah satu desa hutan yang masih menghadapi tantangan dalam ketahanan pangan dan kemandirian ekonomi masyarakat, dimana sebagian besar penduduknya sangat bergantung pada komoditas sawit dan hasil hutan kayu yang harganya fluktuatif. Padahal, di desa ini terdapat lahan tidur seluas 2 hektare yang berpotensi untuk dimanfaatkan secara produktif. Oleh karena itu, melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan program Tani Kedelai Ladang Harapan sebagai solusi diversifikasi usaha pertanian sekaligus penguatan ketahanan pangan. Tujuan kegiatan ini adalah Program ini adalah meningkatkan pendapatan, memperkuat ketahanan pangan,

technical cultivation training, hands-on practice in hygienic tempeh production, and simple entrepreneurial mentoring. Results indicate an 80% increase in community skills in understanding soybean cultivation techniques and the tempeh production process. Furthermore, the program has successfully raised community awareness of the importance of agricultural business diversification and the potential for a sustainable economy based on local food. Therefore, the “Tani Kedelai Ladang Harapan” program can be a concrete step in improving the economy of the Sulkam Village community while strengthening the independence of forest villages through a sustainable bioeconomy.

Keywords: Soybean; Tempeh; Training; Diversification; Bioeconomy.

menghasilkan produk sehat berbasis potensi lokal secara berkelanjutan. memberikan pemahaman dan keterampilan kepada masyarakat Desa Sulkam dalam memanfaatkan lahan tidur melalui budidaya kedelai hingga pengolahan menjadi produk tempe yang bernilai tambah. Metode kegiatan dilaksanakan melalui sosialisasi, pelatihan teknis budidaya, praktik langsung pembuatan tempe higienis, serta pendampingan kewirausahaan sederhana. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan keterampilan masyarakat sebesar 80% dalam memahami teknik budidaya kedelai dan proses produksi tempe. Selain itu, program ini juga berhasil menumbuhkan kesadaran warga akan pentingnya diversifikasi usaha pertanian dan potensi ekonomi berkelanjutan berbasis pangan lokal. Dengan demikian, program Tani Kedelai Ladang Harapan dapat menjadi salah satu langkah nyata dalam meningkatkan ekonomi masyarakat Desa Sulkam sekaligus memperkuat kemandirian desa hutan melalui bioekonomi berkelanjutan.

Kata Kunci: Kedelai; Tempe; Pelatihan; Diversifikasi; Bioekonomi

A. Pendahuluan

Desa Sulkam memiliki luas wilayah 2.200 hektare dan secara geografis terletak di kawasan dataran tinggi dengan ketinggian 680 meter di atas permukaan laut menyimpan potensi besar dalam bidang pertanian berbasis bioekonomi, khususnya pemanfaatan lahan tidur seluas 2 hektare untuk budidaya kedelai. Permasalahan ekonomi yang masih menghadang masyarakat desa ini, kemandirian pada hasil hutan kayu dan rendahnya diversifikasi usaha, menuntut adanya alternatif pengembangan sektor pertanian yang dapat meningkatkan kemandirian ekonomi serta ketahanan pangan lokal (Putri et al., 2025). Salsabila et al., (2024) pengembangan kedelai sebagai komoditas palawija yang cepat panen

dan kaya gizi mampu mendorong kemandirian ekonomi sekaligus mendukung ketahanan pangan di desa-desa hutan Indonesia. Diversifikasi usaha agribisnis melalui pengembangan jenis komoditas baru dan peningkatan nilai tambah produk pertanian menjadi strategi efektif dalam memperkuat ekonomi komunitas pedesaan dan mengurangi kerentanan ekonomi mereka (Hamzah et al., 2023).

Kedelai, sebagai tanaman palawija dengan umur panen yang relatif singkat dan kandungan protein tinggi, dapat memperkuat ketahanan pangan dan meningkatkan kemandirian ekonomi di desa-desa hutan (Harsono et al., 2021). Kedelai merupakan salah satu komoditas unggulan yang dibudidayakan di lahan kering. Namun, tanaman tersebut sering kali mendapat air relatif cukup tinggi, akibat curah hujan yang tinggi (Jumrawati, 2008). Pemanfaatan lahan kering menjadi salah satu strategi dalam peningkatan produksi kedelai nasional. Produksi tanaman kedelai pada lahan kering sangat dipengaruhi oleh teknik budidaya, pengendalian hama, dan pemupukan. Sebagian besar petani masih mengandalkan hujan sebagai sumber air untuk kegiatan budidaya. Sedangkan adanya isu perubahan iklim, cuaca menjadi sulit diprediksi dan dapat terjadi anomaly iklim seperti El Nino dan La Nina. Dalam menghadapi situasi El Nino, salah satu metode upaya meningkatkan produktivitas yaitu dengan cara teknik budidaya kedelai jenuh air. Budidaya jenuh air (BJA) merupakan penanaman dengan memberikan air secara terus menerus melalui parit-parit di sekitar petak pertanaman dan membuat tinggi permukaan air di bawah permukaan tanah tetap sehingga lapisan tanah di bawah permukaan jenuh air. Pencucian lahan dapat mengurangi pengaruh negatif bahan beracun yang berbahaya bagi tanaman (Fauzi & Puspitawati, 2018).

Rendahnya produksi kedelai di Indonesia disebabkan salah satunya oleh faktor kurangnya pengetahuan petani mengenai teknologi produksi yang mendukung pertanian berkelanjutan. Faktor lingkungan yang menjadi penentu keberhasilan produksi kedelai adalah faktor iklim (suhu, sinar matahari, curah dan distribusi hujan), dan kesuburan fisik-kimia-biologi tanah (solum, tekstur, pH, hara, kelembaban, bahan organik, drainase dan aerasi, mikrobiota tanah). Gulma dan hama penyakit dapat menjadi pembatas penting bagi produktivitas, namun dapat dikendalikan (Sumarno dan Manshuri, 2013). Selain itu, penggunaan pupuk anorganik secara berkelanjutan juga menyebabkan berkurangnya lahan subur yang mempengaruhi produksi kedelai (Jumrawati, 2008). Penggunaan pupuk anorganik

dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, namun pemakaian secara terus menerus dapat menyebabkan berkurangnya kesuburan tanah. Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang juga dapat menyebabkan kemunduran sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Sutedjo, 2008). Pemberian pupuk organik dapat menjadi alternatif dalam proses pemupukan karena pupuk organik memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat menggemburkan tanah, memacu pertumbuhan mikroorganisme tanah dan membantu transportasi unsur hara tanah Protobiont ke dalam akar tanaman. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik, seperti pupuk kandang kotoran kambing dan penggunaan varietas yang unggul menjadi salah satu solusi untuk permasalahan tersebut. Pupuk kandang adalah jenis pupuk organik yang terbuat dari campuran kotoran hewan ternak seperti ayam, sapi, kambing, dan lain-lain yang telah difermentasi. Kandungan unsur N dan K dalam pupuk organik kotoran kambing relatif tinggi. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik kotoran kambing adalah N 2,10%, P_2O_5 0,66%, K_2O 1,97%, Ca 1,64%, Mg 0,60%, Mn 233 ppm, Zn 90,8 ppm (Semekto, 2016). Potensi pasokan pupuk kandang di Indonesia sangat besar, sehingga petani dapat memaksimalkan penggunaan pupuk kandang dari berbagai macam hewan (Atman, 2020). Kotoran kambing yang telah terdekomposisi lebih baik dibandingkan dalam bentuk segar, karena bahan organik yang mengalami proses dekomposisi dapat memperkaya ketersediaan unsur hara bagi tanaman (Adisarwanto, 2013). Kotoran kambing organik relatif tinggi kalium dibandingkan dengan kotoran sapi dan kerbau, tetapi lebih rendah dari kotoran ayam, babi dan kuda. Sedangkan kandungan hara N dan P tidak berbeda nyata dengan pupuk lainnya (Lubis et al., 2023). Penggunaan campuran biochar dan kotoran hewan, seperti kotoran sapi, dapat memperbaiki karakteristik tanah, termasuk kapasitas tukar kation dan ketersediaan fosfor, sehingga meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai secara signifikan (Supriyadi et al., 2022). Pemanfaatan pupuk kandang secara signifikan meningkatkan produktivitas tanaman hingga rata-rata 7,6% dibandingkan dengan penggunaan pupuk mineral saja, serta berperan dalam peningkatan kualitas tanah melalui perbaikan pH, peningkatan kadar karbon organik, dan peningkatan ketersediaan unsur hara utama seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) (Wu et al., 2020).

Budidaya kedelai dalam program Tani Kedelai Ladang Harapan difokuskan pada praktik pengelolaan pertanian yang ramah lingkungan dan pengolahan kedelai menjadi produk tempe higienis yang mendukung kesehatan konsumen sekaligus meningkatkan nilai tambah produk lokal. Pendekatan ini sejalan dengan konsep bioekonomi berkelanjutan yang tekanan integrasi aspek ekonomi dan ekologi melalui pengembangan kapasitas lokal serta pengelolaan sumber daya alam secara lestari (Firmansyah et al., 2023). Pengolahan kedelai secara terpadu hingga menghasilkan produk jadi seperti tempe dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga petani dan membuka peluang usaha mikro di tingkat komunitas desa, sehingga memperkuat program sebagai katalisator dalam pengembangan ekonomi dan sosial lokal di Desa Sulkam (Suryani & Wulandari, 2021).

Pendekatan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan teknis budidaya, pengolahan produk, dan kewirausahaan sederhana juga menjadi bagian integral dari program ini guna meningkatkan kapasitas dan literasi ekonomi warga desa. Seperti yang dikemukakan oleh (Rahmawati & Santoso, 2020) pemberdayaan yang berfokus pada pelatihan dan penguatan kelembagaan sosial terbukti efektif dalam meningkatkan daya saing produk lokal, sehingga memperluas pasar dan memberikan dampak positif jangka panjang terhadap kesejahteraan masyarakat. Pendidikan kewirausahaan berkelanjutan berperan krusial sebagai landasan dalam mengembangkan usaha agribisnis yang adaptif dan kompetitif di era digital, dengan mengintegrasikan teknologi dan inovasi untuk meningkatkan daya saing pasar (Putra & Wibowo, 2022). Oleh karena itu, program Tani Kedelai Ladang Harapan dirancang dengan pendekatan holistik yang menggabungkan aspek ekonomi, pendidikan, ekologi, dan pemberdayaan untuk mewujudkan desa yang mandiri dan berkelanjutan.

Program ini juga mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) khususnya pada poin 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur), dan 15 (Ekosistem Daratan) melalui pembangunan sistem agribisnis berkelanjutan yang inovatif dan ramah lingkungan (UNDP, 2019). Hal ini sejalan dengan strategi pembangunan desa yang menitikberatkan peningkatan kualitas sumber daya manusia dan keseimbangan antara perlindungan lingkungan dan kemajuan ekonomi (Kementerian Desa, PDT, dan Transmigrasi RI, 2021). Dengan demikian, Program ini merepresentasikan

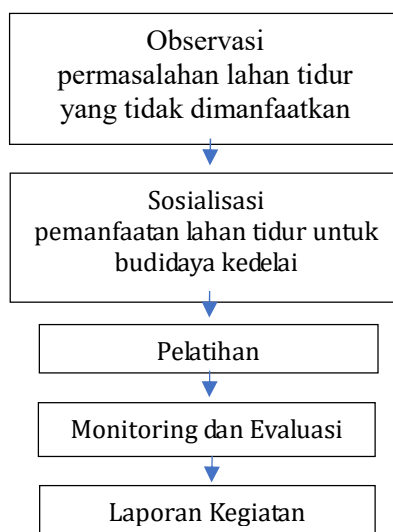
peran aktif mahasiswa dan masyarakat dalam mendukung kemandirian desa hutan melalui pendekatan bioekonomi.

B. Metode Penelitian

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 21 Juli 2025 dengan menggunakan metode sosialisasi dan pelatihan. Kelompok sasaran kegiatan adalah warga masyarakat Desa Sulkam yang tergabung dalam kelompok tani kedelai Ladang Harapan, berjumlah 16 orang. Metode sosialisasi yang digunakan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman warga tentang pentingnya budidaya kedelai berbasis bioekonomi sebagai diversifikasi usaha pertanian yang dapat meningkatkan pendapatan sekaligus memperkuat ketahanan pangan lokal. Sosialisasi ini juga menekankan pemanfaatan lahan tidur seluas 2 hektare yang ada di Desa Sulkam agar dapat dimanfaatkan secara produktif. Menurut, (Prasetyo & Nugroho, 2021) sosialisasi sebagai proses interaksi sosial penting berfungsi untuk mentransfer pengetahuan, sikap, dan nilai yang mampu mengubah perilaku dan meningkatkan partisipasi masyarakat secara efektif. Pendampingan melalui pelatihan praktis juga diberikan guna membekali peserta dengan keterampilan budidaya kedelai, produksi tempe higienis, serta teknik pengemasan dan pemasaran digital untuk produk tempe lokal Sebagaimana diungkapkan oleh Santoso & Hidayat (2020), pelatihan adalah salah satu bentuk pelayanan yang difokuskan pada peningkatan kapasitas sumber daya manusia, yang dapat diselenggarakan oleh pemerintah maupun oleh masyarakat secara mandiri untuk mendukung pembangunan berkelanjutan.

Sebelum pelaksanaan kegiatan, tim pelaksana melakukan observasi langsung ke lahan dan lingkungan Desa Sulkam untuk memahami kondisi fisik, sosial, dan tantangan yang dihadapi masyarakat dalam budidaya kedelai. Observasi mengungkapkan adanya lahan tidur seluas 2 hektare yang belum dikelola dan kendala keterbatasan pengetahuan teknis serta pemasaran produk tempe. Selanjutnya, melalui pendekatan yang komunikatif dan partisipatif, tim pelaksana menggali permasalahan yang dirasakan masyarakat dan menyosialisasikan manfaat budidaya kedelai sebagai solusi diversifikasi usaha dan ketahanan pangan. Kegiatan pelatihan dilaksanakan secara langsung di lokasi lahan dengan durasi selama 3 bulan,

memastikan transfer ilmu yang efektif dan keterlibatan aktif peserta. Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan ini diharapkan dapat menjadi investasi jangka panjang bagi masyarakat Desa Sulkam dalam mengelola potensi sumber daya lokal secara berkelanjutan, sekaligus mendorong peningkatan kesejahteraan dan kemandirian desa secara menyeluruh.



Gambar 1. Alur Kegiatan

Sosialisasi diawali dengan memberikan penjelasan kepada warga Desa Sulkam mengenai pentingnya memanfaatkan lahan tidur seluas 2 hektare untuk budidaya kedelai sebagai alternatif usaha pertanian dan sumber penguatan ketahanan pangan desa. Warga diberikan pemahaman mengenai teknik-teknik budidaya kedelai yang ramah lingkungan serta manfaat kedelai sebagai bahan pangan bergizi yang dapat diolah menjadi produk tempe bernilai ekonomi tinggi. Kegiatan sosialisasi tersebut selanjutnya dilanjutkan dengan pelatihan yang dirancang untuk memberikan keterampilan praktis kepada warga desa dalam budidaya kedelai dan proses pembuatan tempe secara higienis. Pada pelatihan ini, tim pelaksana telah menyiapkan berbagai bahan dan alat yang diperlukan untuk mendukung proses pembelajaran dan praktik langsung oleh peserta. Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah:

Tabel 1. Alat-alat yang digunakan

No.	Nama Alat	Jumlah dan Satuan	Fungsi
1.	Cangkul	8 buah	Digunakan untuk

			menggemburkan tanah dan membersihkan lahan dari gulma atau benda keras lainnya.
2.	Parang	2 buah	Berguna untuk memotong ranting atau gulma yang lebih besar sebelum pengolahan tanah.
3.	Gembur	2 buah	Membantu menghaluskan dan menggemburkan tanah agar lebih subur dan siap ditanami.
4.	Meteran	2 buah	Digunakan untuk mengukur lahan dan jarak tanam agar penanaman lebih teratur.

Tabel 2. Bahan yang digunakan

No.	Nama Bahan	Jumlah dan Satuan	Fungsi
1.	Benih Kedelai Jenis Anjasromo	1 kg	Bahan utama untuk ditanam, pastikan benih berkualitas tinggi untuk hasil panen yang optimal.
2.	Terpal	4x4 meter	Digunakan untuk alas tempat kolam penampungan air yang akan digunakan untuk menyirami kedelai.
3.	Sekam Padi	50 kg	Sebagai mulsa atau penutup tanah untuk menjaga kelembapan dan mencegah pertumbuhan gulma.
4.	Pupuk Kandang Kambing	50 kg	Memberikan nutrisi tambahan pada tanah, meningkatkan kesuburan dan struktur tanah untuk mendukung pertumbuhan kedelai.

Kelompok sasaran dalam kegiatan ini adalah warga Desa Sulkam meliputi 16 petani, ibu rumah tangga, dan pengangguran (tersebar di Dusun I dan III). Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan wawasan serta keterampilan warga Desa Sulkam dan kelompok tani dalam mengelola budidaya kedelai, sehingga berdampak pada peningkatan hasil produksi tanaman secara berkelanjutan. Pelatihan dan pendampingan ini dilaksanakan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis kepada warga Desa Sulkam dalam budidaya kedelai yang efektif dan berkelanjutan. Selama proses pendampingan, warga dibimbing secara langsung agar dapat menerapkan tahapan budidaya kedelai sesuai arahan

dan teknik yang benar. Keberhasilan program ini diukur dengan kemampuan warga untuk mempraktikkan kembali seluruh proses budidaya kedelai secara mandiri setelah pelatihan. Dengan demikian, diharapkan warga tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengelola tanaman kedelai secara optimal guna mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Penjelasan Kegiatan

Kegiatan ini merupakan salah satu Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK-Ormawa) Himpunan Mahasiswa Jurusan Ekonomi Pembangunan (HMJ-EP) tahun 2025. Salah satu tujuan utama program tim pelaksana di Desa Sulkam adalah meningkatkan pemberdayaan ekonomi Desa Sulkam melalui pengelolaan dan pengembangan budidaya kedelai. Adapun hasil yang paling diharapkan adalah peran serta warga desa dalam membudidayakan kedelai sebagai komoditas unggulan yang dapat meningkatkan keberlanjutan ekonomi masyarakat, khususnya di sektor pertanian. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada 21 Juli 2025 yang diikuti oleh Kelompok masyarakat sasaran program kerja Tani Kedelai Ladang Harapan yang berjumlah sebanyak 16 orang. Kegiatan ini dilakukan selama satu hari. Hasil observasi dan identifikasi di Desa Sulkam, diketahui bahwa pemahaman warga desa tentang budidaya kedelai masih sangat minim. Selama ini potensi lahan pertanian yang ada belum dimanfaatkan secara optimal untuk tanaman kedelai, sehingga perlu adanya edukasi dan pendampingan dalam proses budidaya, pengelolaan, hingga pemasaran hasil panen kedelai yang akan diolah menjadi tempe.

Peran aktif mitra dalam kegiatan ini memberikan kontribusi nyata terhadap kelancaran pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat, di mana Kelompok Tani Kedelai Ladang Harapan terlibat langsung dalam berbagai tahapan kegiatan seperti pembuatan bedengan, pembangunan kolam penampung air, penanaman bibit kedelai, serta penyiraman tanaman. Seluruh proses dilaksanakan secara gotong royong dengan sistem penjadwalan yang disepakati bersama, sehingga setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang jelas. Keterlibatan aktif ini menjadi faktor penting dalam menjaga pertumbuhan tanaman agar tetap

optimal, sehingga diharapkan hasil panen dapat maksimal dan kualitas kedelai yang dihasilkan lebih unggul. Selain itu, pelaksanaan kegiatan ini membuka peluang bagi Kelompok Tani Kedelai Ladang Harapan dan masyarakat sekitar untuk meningkatkan produksi tanaman kedelai sekaligus mengembangkan usaha pengolahan kedelai menjadi tempe, sebagai upaya menambah nilai ekonomi dan meningkatkan pendapatan keluarga. Melalui program pelatihan kewirausahaan berbasis produk lokal, diharapkan masyarakat tidak hanya mendapatkan pengetahuan baru, tetapi juga mampu mempraktikkan keterampilan kewirausahaan secara langsung dalam kegiatan usahanya. Dengan demikian, pelatihan ini diharapkan mampu menumbuhkan wirausahawan baru yang mandiri dan berdaya saing di era digital. (Rajisa et al. 2025).

2. Sosialisasi Pemanfaatan Lahan Tidur untuk Budidaya Kedelai

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi mengenai pemanfaatan lahan tidur untuk budidaya kedelai, sebagai upaya mendorong produktivitas lahan yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya memanfaatkan lahan tidak produktif guna menghasilkan komoditas pertanian yang bernilai ekonomi, sekaligus mendorong ketahanan pangan lokal.

Dalam kegiatan ini, warga diperkenalkan dengan teknik budidaya kedelai varietas unggul Anjasmoro, yang memiliki keunggulan dalam produktivitas serta toleran terhadap kondisi lahan kering. Budidaya dilakukan dengan prinsip pertanian ramah lingkungan, tanpa penggunaan pupuk kimia maupun pestisida sintetis. Sebagai pupuk utama digunakan kotoran kambing yang telah difermentasi, dan sekam padi dimanfaatkan sebagai mulsa untuk menekan pertumbuhan gulma, menjaga kelembapan tanah, serta memperbaiki struktur tanah. Untuk mendukung pengairan, dibuat kolam penampung air sebagai cadangan air untuk menyiram tanaman. Di sekitar bedengan, dibuat parit-parit kecil yang berfungsi untuk mengalirkan kelebihan air agar tidak menggenang, sehingga kelembapan tanah tetap terjaga tanpa menyebabkan kerusakan akar.

Sosialisasi ini juga membahas upaya pencegahan dan pengendalian hama secara alami, seperti menjaga kebersihan lahan, melakukan rotasi tanaman, serta memanfaatkan predator

alami. Tidak digunakan pestisida kimia maupun pestisida nabati, melainkan pendekatan ekosistem yang sederhana dan aman bagi lingkungan. Materi disampaikan secara interaktif melalui ceramah, diskusi kelompok, dan sesi tanya jawab. Selain itu, peserta akan diberikan pelatihan pengolahan hasil panen kedelai menjadi tempe sebagai bentuk pengembangan nilai tambah produk pertanian. Pelatihan ini direncanakan untuk dilaksanakan setelah masa panen tiba.

Kegiatan ini tidak hanya bertujuan memberikan pengetahuan teknis, tetapi juga mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam mengelola potensi lahan desa secara mandiri. Diharapkan, kegiatan ini mampu memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat serta mendukung keberlanjutan sektor pertanian desa.



Gambar 1. Sosialisasi Pemanfaatan Lahan Tidur untuk Budidaya Kedelai

Pada akhir kegiatan ini, warga telah memahami bahwa pemanfaatan sumber daya lokal, seperti kotoran kambing dan sekam padi, dapat menjadi alternatif pupuk organik yang efektif. Dengan demikian, mereka tidak perlu lagi bergantung pada pupuk kimia atau membeli pupuk dari luar desa untuk mendukung budidaya tanaman kedelai.

3. Pelatihan Pemanfaatan Lahan Tidur untuk Budidaya Kedelai

Selanjutnya dilakukan pendampingan penanaman kedelai yang dilaksanakan di Desa Sulkam Dusun I yang diikuti oleh 16 orang warga Desa Sulkam. Dalam sesi ini disampaikan berbagai bahan dan cara sebagai berikut:

- 1). Lahan dibersihkan dari gulma dan sisa tanaman, kemudian dibuat bedengan dengan ukuran 1,5 m x 1 m.
- 2). Setiap bedengan diberikan pupuk kandang sebanyak 2 kg dan sekam padi sebanyak 1 kg, lalu dicampur merata dengan tanah sebagai pupuk dasar.
- 3). Benih kedelai ditanam dengan jarak tanam sekitar 20 x 25 cm, setiap lubang diisi 2 biji kedelai.
- 4). Setelah 7–10 hari dilakukan penyulaman untuk mengganti benih yang tidak tumbuh.
- 5). Tanaman kedelai dirawat dengan cara penyilangan gulma secara rutin serta pembubunan tanah di sekitar pangkal batang agar tanaman lebih kokoh.
- 6). Diberikan pemupukan susulan secara bertahap menggunakan pupuk sesuai kebutuhan pertumbuhan tanaman.
- 7). Pengendalian hama dilakukan dengan penyemprotan insektisida sesuai dosis anjuran agar pertumbuhan tanaman tetap optimal.
- 8). Kedelai dapat dipanen pada umur 82–92 hari setelah tanam, ditandai dengan daun menguning dan polong mengering.



Gambar 2. Pembersihan Lahan



Gambar 3. Pembuatan Bendengan



Gambar 4. Pemberian pupuk kandang dan sekam padi



Gambar 5. Penanaman benih kedelai



Gambar 6. Penyulaman untuk mengganti benih yang tidak tumbuh



Gambar 7. Pembubunan





Gambar 8. Pembersihan gulma dan pemberian pupuk mutiara merk NPK





Gambar 9. Tahap terakhir penyiraman benih kedelai secara rutin

4. Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Seluruh rangkaian materi pelatihan dapat diterima dengan baik oleh peserta dan mudah dipahami. Tim pelaksana menyatakan bahwa peserta telah memahami isi materi, baik pada bagian teori maupun praktik budidaya kedelai. Hal ini terlihat dari kemampuan mereka melaksanakan praktik secara mandiri sesuai prosedur yang telah disampaikan selama kegiatan. Pada sesi pelatihan budidaya kedelai, peserta menunjukkan partisipasi yang aktif dan antusias hingga seluruh rangkaian kegiatan selesai.

Adapun keberhasilan kegiatan ini diukur melalui pelaksanaan pre-test dan post-test. Hasil pengolahan data dari kuesioner yang dibagikan kepada peserta dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3. Tingkat Pemahaman Peserta Kegiatan

No.	Nama Kegiatan	Ya	Tidak
1.	Sebelum Sosialisasi dan Pelatihan	18,85%	81,15%
2.	Setelah sosialisai dan Pelatihan:	94,75%	5,25%

D. Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan lahan tidur seluas 2 hektare di Desa Sulkam untuk budidaya kedelai mampu meningkatkan produktivitas pertanian sekaligus mendorong kemandirian ekonomi masyarakat (Putri et al., 2025). Penerapan teknik budidaya ramah lingkungan, penggunaan pupuk kandang kotoran kambing yang memiliki kandungan unsur hara tinggi (Semekto, 2016), serta pengelolaan air melalui pembuatan parit dan kolam penampungan terbukti mendukung pertumbuhan kedelai secara optimal (Fauzi & Puspitawati, 2018). Kegiatan ini turut memberikan edukasi dan keterampilan teknis kepada masyarakat mulai dari pembuatan bedengan, penanaman, hingga pemeliharaan tanaman secara gotong royong. Hasil monitoring dan evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman warga tentang teknik budidaya kedelai berkelanjutan, sehingga mereka mampu melaksanakan praktik budidaya secara mandiri sesuai prosedur yang telah disampaikan. Selain itu, adanya rencana pengolahan hasil panen menjadi tempe higienis diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah komoditas kedelai, memperkuat ketahanan pangan lokal, dan membuka peluang usaha baru bagi masyarakat desa

(Astuti & Dewi, 2020). Antusiasme dan keterlibatan aktif masyarakat menunjukkan keberhasilan program ini dalam meningkatkan literasi pertanian, kesadaran akan pemanfaatan lahan tidur, dan partisipasi warga dalam mendukung keberlanjutan sektor pertanian desa.

Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, Dan Teknologi -Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah memberikan pendanaan hibah Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan tahun 2025, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara terkhusus Bidang Kemahasiswaan dan Students Research and Creative Center (SRCC) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah mendukung kegiatan kami, Kepala Desa Sulkam Kecamatan Kutambaru dan Kelompok Tani Kedelai Ladang Harapan sebagai mitra kami, serta seluruh tim pelaksana yang sudah bersama-sama kebersamaan seluruh kegiatan kita dengan baik dan saling kerjasama.

E. Daftar Pustaka

- Adisarwanto, T. (2013). *Budidaya kedelai tropika*. Penebar Swadaya.
- Atman. (2020). Peran pupuk kandang dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. *Jurnal Sains Agro*, 5(April).
- Firmansyah, F., Budiman, A., Adilansyah, A., Muhamadong, M., & Nur, M. (2023). Budidaya kedelai ramah lingkungan dalam program Tani Kedelai Ladang Harapan berbasis bioekonomi berkelanjutan. *Jurnal Abdi Insani*, 10(1). Universitas Mataram.
- Hamzah, A., Alwi, L. O., Salahuddin, S., Wunawarsih, I. A., Nikoyan, A., & Hisein, W. O. S. A. (2023). Pemberdayaan masyarakat melalui diversifikasi inovasi pengelolaan hasil pertanian dalam mendukung ketahanan pangan dan pertanian berkelanjutan. *Jurnal Pengembangan Inovasi dan Pembangunan Masyarakat*, 1(2), 69–73. <https://doi.org/10.56189/jpipm.v1i2.23>
- Jumrawati. (2008). Efektivitas inokulasi *Rhizobium sp.* terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai pada tanah jenuh air. *Widyaiset*, 13(2), 47–55.
- Lubis, E., Munar, A., Barus, W. A., & Khair, H. (2023). Pelatihan fermentasi kotoran kambing menjadi pupuk organik di Desa Banjaran Raya. *Maslahah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3).

- Prasetyo, A., & Nugroho, H. (2021). Peran sosialisasi dan pelatihan dalam peningkatan kapasitas petani kedelai di desa terpencil. *Jurnal Pengembangan Masyarakat*, 9(3), 210–220. <https://doi.org/10.1234/jpm.v9i3.2021>
- Putra, A. I., & Wibowo, S. (2022). Peran pendidikan kewirausahaan dalam pengembangan agribisnis digital di Indonesia. *Jurnal Agribisnis dan Ekonomi*, 10(1), 45–54. <https://doi.org/10.1234/jae.v10i1.2022>
- Putri, A. U., & Nur, M. A. (2025). Analisis pemanfaatan hasil hutan bukan kayu terhadap pendapatan masyarakat Desa Puntik Luar Kecamatan Mandastana Kabupaten Barito Kuala. *JIEP: Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan*, 5(1), 29–36.
- Rahmawati, D., & Santoso, B. (2020). Peran pelatihan dan kelembagaan sosial dalam peningkatan daya saing produk lokal di wilayah pedesaan. *Jurnal Pengembangan Masyarakat*, 8(1), 45–56. <https://doi.org/10.1234/jpm.v8i1.2020>
- Rajisa, M. I., Auzan, M., Effendi, S., Rasidi, H., & Jandriyani, R. (2025). Pemberdayaan ekonomi kreatif melalui pelatihan kewirausahaan berbasis produk lokal di Kecamatan Bengkalis. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 7–11.
- Samekto, R. (2016). *Pupuk kandang*. PT Citra Aji Pratama.
- Salsabila, Pratama, B. A., Kurniawan, E. A., Agustin, W. S., Lazuardi, N., & Hanif, M. R. (2024). Keberlanjutan usaha tani kedelai melalui pendekatan multidimensional scaling (MDS) guna mewujudkan swasembada pangan di Kecamatan Barumun Tengah Kabupaten Padang Lawas. *Journal of Agribusiness Sciences*, 8(1), 78–93.
- Santoso, B., & Hidayat, R. (2020). Peran pelatihan dalam peningkatan kapasitas sumber daya manusia untuk pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Pengembangan Sumber Daya Manusia*, 15(2), 134–142. <https://doi.org/10.1234/jpsdm.v15i2.2020>
- Sumarno, & Manshuri, A. G. (2013). Persyaratan tumbuh dan wilayah produksi kedelai di Indonesia. Dalam Sumarno, Suyanto, Widjono, A., Hermanto, & Kasim, H. (Eds.), *Kedelai: Teknologi produksi dan pengembangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Supriyadi, S., Widjajani, B. W., & Murniyanto, E. (2022). The effect of rice husk biochar and cow manure on some soil characteristics, N and P uptake and plant growth of soybean in Alfisol. *Journal of Tropical Soils*, 27(2), 115–124.
- Suryani, N., & Wulandari, R. (2021). Pengembangan usaha mikro berbasis pengolahan kedelai untuk meningkatkan pendapatan petani di desa. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 9(2), 120–130. <https://doi.org/10.1234/jai.v9i2.2021>
- Sutedjo, M. M. (2008). *Pupuk dan cara pemupukan*. Rineka Cipta.

United Nations Development Programme (UNDP). (2019). *Tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs)*.

Wu, Z., He, X., Wu, J., & Pan, X. (2020). Effects of manure fertilizer on crop yield and soil properties in China: A meta-analysis. *Catena*, 193, 104617. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2020.104617>