



PAPER – OPEN ACCESS

Mewujudkan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Peningkatan Kapasitas Petani dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumber-Sumber Agraria Lokal di Desa Papande, Kecamatan Muara, Kabupaten Tapanuli Utara, Provinsi Sumatera Utara

Author : Oktober Tua Aritonang, dkk.
DOI : 10.32734/anr.v6i1.2490
Electronic ISSN : 2654-7023
Print ISSN : 2654-7015

Volume 6 Issue 1 – 2025 TALENTA Conference Series: Agricultural and Natural Resources (ANR)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Mewujudkan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Peningkatan Kapasitas Petani dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumber-Sumber Agraria Lokal di Desa Papande, Kecamatan Muara, Kabupaten Tapanuli Utara, Provinsi Sumatera Utara

Realising Community Welfare through Capacity Building of Farmers in the Management and Utilisation of Local Agrarian Resources in Papande Village, Muara District, North Tapanuli Regency, North Sumatra Province

Oktober Tua Aritonang¹, Martua Sihaloho¹, Elvri T. Simbolon¹, Frainscoy R. Naibaho¹, Marlinawati Situmorang¹, Elly T. Samosir¹, Meutia Naully², Hotnida Sinaga³, Sri Fajar Ayu^{4*}

¹Institut Agama Kristen Negeri Tarutung, Tapanuli Utara, Indonesia

²Departemen Psikologi, Fakultas Psikologi, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

³Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

⁴Departemen Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

* sfa@usu.ac.id

Abstrak

Kemajuan pertanian menjadi garda depan peningkatan kesejahteraan petani. Peningkatan kesejahteraan petani merupakan harapan dari stakeholders, termasuk Perguruan Tinggi (PT). Harapan PT tersebut diwujudkan dengan melakukan satu dari Tri Dharma PT yaitu pengabdian kepada masyarakat (PKM). IAKN Tarutung bekerjasama dengan Universitas Sumatera Utara (USU) melakukan PKM tentang peningkatan kapasitas petani dalam mengelola dan memanfaatkan sumber-sumber agraria lokal di Desa Papande. Kegiatan yang dilakukan Tahap I adalah kegiatan edukasi penggunaan alat pengukur PH Tanah (berdasarkan kebutuhan masyarakat). Dengan menggunakan metode pelatihan dan praktek lapangan, edukasi untuk peningkatan kapasitas dan skill petani utamanya menggunakan alat pengukur PH Tanah. Fakta empiris menunjukkan 100% petani (peserta kegiatan), belum menggunakan alat pengukur PH Tanah dalam menentukan komoditas yang akan ditanam. Setelah mengikuti kegiatan ini (utamanya apabila tersedia alat pengukur PH Tanah), petani berkomitmen untuk mengukur PH Tanahnya masing-masing sebelum menentukan komoditi yang akan ditanam. Harapan ke depan adalah peningkatan kapasitas petani (mampu menggunakan alat pengukur PH Tanah dan penentuan komoditi) diharapkan dapat memberikan outcome, yaitu peningkatan produktivitas tanaman dan selanjutnya berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat desa.

Kata Kunci: PH tanah; petani; produktivitas; kesejahteraan

Abstract

Agricultural progress is at the forefront of improving the welfare of farmers. Improving the welfare of farmers is the hope of stakeholders, including universities (PT). The expectations of universities are realised by doing one of the Tri Dharma of universities, namely community service (PKM). IAKN Tarutung in collaboration with the University of North Sumatra (USU) conducted a PKM on increasing the capacity of farmers in managing and utilising local agrarian resources in Papande Village. The activities carried out in Phase I were educational activities on the use of Soil PH measuring devices (based on community needs). By using training and field practice methods, education to increase the capacity and skills of farmers mainly using Soil PH measuring devices. Empirical facts show that 100% of farmers (activity participants), have not used a soil PH meter in determining which commodities to plant. After participating in this activity (especially if a soil PH meter is available), farmers are committed to measuring the PH of their respective soils before determining the commodities to be planted. The hope for the future is that the increased capacity of farmers (being able to use Soil PH measuring devices and determine commodities) is expected to provide outcomes, namely increased crop productivity and further impact on improving the welfare of village communities.

Keywords: soil pH; farmers; productivity; welfare

1. Pendahuluan

Tolok ukur keberhasilan pembangunan dapat dilihat dari pertumbuhan ekonomi, struktur ekonomi, dan semakin kecilnya ketimpangan pendapatan antar penduduk, antardaerah, dan antar sektor. Akan tetapi pada kenyataannya bahwa pertumbuhan ekonomi tidak selamanya diikuti pemerataan secara memadai. Penanggulangan kemiskinan/kesenjangan pendapatan kini merupakan masalah pokok dalam pembangunan dan sasaran utama kebijakan pembangunan [1].

Desa Papande merupakan salah satu desa di Pulau Sibandang yang jika dilihat dari letak geografis sebenarnya sangat berpotensi untuk maju dari sektor pertanian dan pariwisata. Desa Papande Kecamatan Muara terletak pada titik koordinat pulau 02 0 21 36 "LU dan 98 0 54 0 "LS, ketinggian rata-rata 910 mdpl Utara. Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Sampuran, sebelah Timur berbatasan dengan Desa Sibandang, sebelah Barat berbatasan dengan Danau Toba dan sebelah Selatan berbatasan dengan Danau Toba. Desa Papande terbagi menjadi tiga dusun dengan luas masing-masing adalah Dusun 1 sebesar 83.098 Ha, Dusun 2 seluas 39.833 Ha, dan Dusun 3 seluas 72.808 Ha. Dusun 1 merupakan dusun terluas di Desa Papande.

Berdasarkan informasi sebaran penduduk, Dusun 3 Desa Papande, Kecamatan Muara, Kabupaten Tapanuli Utara memiliki tingkat kepadatan penduduk yang paling rendah. Dengan luas wilayah yaitu 0,728 km², Dusun 3 hanya dihuni sebanyak 171 jiwa. Adapun Dusun 2 menjadi dusun paling padat di Desa Papande dengan luas wilayah sebesar 0,398 km² dihuni oleh 188 jiwa. Dusun 1 memiliki tingkat kepadatan sedang dengan luas wilayah 0,831 km² dihuni sebanyak 279 jiwa. Secara keseluruhan, Desa Papande memiliki kepadatan 326 jiwa/ km² dengan luas wilayah seluas 1,957 km² dan jumlah penduduk 638 jiwa. Penduduk desa umumnya bermata pencaharian sebagai petani Petani. Penduduk Desa Papande umumnya berpendidikan SD, SMP, atau SMA.

Wilayah Papande memiliki tanah yang subur sehingga di wilayah ini tumbuh kegiatan budidaya beberapa komoditas pangan seperti Alpokat, Mangga, Jagung, Coklat, Ubi Kayu, dan sebagainya. Komoditas Alpokat, Mangga dan Jagung merupakan komoditas andalan bagi para petani desa Papande. Pertanian di Desa Papande masih dilakukan dengan sistem budidaya tradisional. Sehingga membuat produktivitas kedua komoditas sangat rendah.

Mayoritas penduduk di Desa Papande tercatat tidak memiliki keterampilan usaha, yakni sebanyak 573 jiwa. Selebihnya memiliki keterampilan Tata Busana sebanyak 7 jiwa, mengemudi sebanyak 5 jiwa, selanjutnya keterampilan otomotif, kuliner, dan bangunan masing-masing 1 jiwa.

Tersedianya sarana prasarana desa merupakan hal penting dalam menunjang proses kehidupan di desa. Terdapat beberapa kategori sarana prasarana di desa sibandang yakni, kantor pemerintahan yang merupakan Kantor Kepala Desa, UMKM. Sarana air bersih terdiri dari saluran air dan talang air yang tersebar di setiap dusun. Sarana kesehatan terdapat Polindes. Sarana pendidikan terdiri dari PAUD dan Sekolah Dasar. Sarana peribadatan seperti Gereja. Sarana transportasi terdiri dari Dermaga khusus dan pelabuhan umum antar pulau. Selain itu, terdapat usaha-usaha kecil yakni bengkel, pertamini, warung nasi, warung kopi, dan Sembako.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan dan menyimak potensi fisik dan non fisik Desa Papande maka pengabdian dalam bentuk pendampingan bagi para petani tradisional (khususnya petani komoditas unggulan) menuju peningkatan kapasitas dan sumber daya masyarakat di bidang pertanian sangat perlu dilakukan. Harapan ke depan/jangka panjang adalah peningkatan kesejahteraan petani, potensi Desa Papande menjadi "Kawasan Agropoloitan", keberlanjutan lingkungan/ekologi, dan keberlanjutan kesejahteraan masyarakat desa.

2. Metode Penelitian

Program pengabdian kepada masyarakat dengan sasaran utama masyarakat petani di Desa Papande ini akan dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif melalui kemitraan dengan Gabungan Kelompok Tani Desa Papande. Untuk mewujudkan keberhasilan pelaksanaan pengabdian tersebut maka sinergitas antara masyarakat, perguruan tinggi dan mitra usaha menjadi hal yang penting dan sifatnya wajib.

Berdasarkan analisis situasi dan kesepakatan tentang program prioritas maka pada tahapan persiapan digunakan gabungan pendekatan diskusi kelompok partisipatif (FGD) dan participatory action research (PAR) dalam penyusunan rencana kegiatan dan persiapan administrasi pengabdian. Selanjutnya dalam pelaksanaannya, dilakukan pendekatan partisipatif dalam pendampingan transfer teknologi pertanian dan diversifikasi tanaman, pendampingan pengembangan lembaga permodalan mikro (LKM), Secara rinci metode pelaksanaan kegiatan pengabdian menurut tahapan atau tahun disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Metode Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat

No	Rencana Kegiatan	Metode	Pelaksana
Tahun 2023			
1	Persiapan		
	a. Pembentukan/Konsolidasi Tim Pengabdian	Diskusi/FGD	Tim dan Gapoktan
	b. Penyusunan Rencana Kegiatan	Diskusi/FGD/PAR	Gapoktan/KelompokTani Mitra, LPPM IAKN
	c. Persiapan Administrasi Pengabdian	<i>Desk Activity</i>	LPPM IAKN, Kades Papande
2	Terselenggaranya gerakan peningkatan produktifitas pertanian Alpoket, Mangga, Jagung, dan atau pilihan varietas/komoditi.		
	a. Diskusi Peningkatan Produktivitas PertanamanProduk Unggulan (Alpoket, Mangga, Jagung, dan atau pilihan varietas/komoditi).	Diskusi	Gapoktan/KelompokTani Mitra, LPPM IAKN
	b. Pelaksanaan gerakan peningkatan produktivitas pertanian dan penggalangan kemitraan antar lembaga mendukung Gerakan.	Praktek Lapangan	Tim dan Gapoktan, LPPM IAKN Pemerintah desa, professional
	c. Pengembangan budidaya Alpoket, Mangga, Jagung, dan atau pilihan varietas/komoditi yang berwawasan kearifan lokal.	Pelatihan, Praktek Lapangan	Tim dan Gapoktan, LPPM IAKN, professional
3	Evaluasi, Pelaporan, dan Publikasi		
	a. Evaluasi Pengabdian	Observasi, Wawancara, Diskusi, <i>Desk Activity</i>	Gapoktan, LPPM IAKN
	b. Pelaporan Pengabdian	<i>Desk Activity</i>	Tim dan LPPM IAKN
	c. Publikasi ilmiah di Jurnal Abdimas	<i>Desk Activity</i> , Sosialisasi	Tim dan LPPM IAKN Pengelola Jurnal

Pada akhir pelaksanaan pengabdian ini tim pengabdian LPPM IAKN bekerja sama dengan Kelompok Tani (6 Kelompok), Gapoktan, dan Pemerintah Desa akan melakukan observasi terhadap hasil kegiatan pengabdian. Hasil observasi akan dibahas dalam diskusi terbatas untuk menginventarisir kekurangan-kekurangan yang akan dibenahi sekaligus mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan pengembangan ke depan. Beberapa kemajuan serta hal positif yang dicapai akan dipertahankan dan direplikasi di masa yang akan datang, utamanya pada masyarakat petani yang relative memiliki karakteristik yang sama.

Indikator evaluasi yang digunakan adalah jumlah anggota masyarakat merasakan manfaat dari pelaksanaan kegiatan, jumlah anggota kelompok tani yang berperan, perkembangan jumlah unit usaha pengelolaan dan pemanfaatan agraria lokal (Alpoket, Mangga, Jagung, dan atau pilihan varietas/komoditi), peningkatan pendapatan masyarakat, dan kesinambungan kegiatan pemberdayaan masyarakat di waktu mendatang.

3. Hasil dan Penelitian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh Kelompok Pengabdian yang terdiri dari Tim Dosen Institut Agama Kristen Negeri (IAKN) Tarutung. Pengabdian ini merupakan bentuk tanggung jawab dalam pelaksanaan tridharma perguruan tinggi yang terlaksana atas kolaborasi Institut Agama Kristen Negeri (IAKN) Tarutung dan Universitas Sumatera Utara. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menambah wawasan sekaligus memberdayakan masyarakat melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan [2]. Realisasi pengabdian dibahas dalam tahapan berikut:

1) Observasi

Metode observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan menggunakan indra, terutama indra penglihatan dan pendengaran. Observasi dapat diartikan pencatatan dan pengamatan secara sistematis terhadap gejala-gejala yang diselidiki [3]. Observasi terdiri dari observasi partisipan dan observasi non partisipan. Kegiatan pengabdian ini menggunakan observasi partisipan. Observasi partisipan berkembang luas di berbagai ilmu sosial terutama ilmu sosiologi.

Pengumpulan data melalui observasi terhadap objek pengamatan dengan langsung hidup bersama, merasakan serta berada dalam aktivitas kehidupan objek pengamatan. Dengan demikian, pengamat betul-betul menyelami kehidupan objek pengamatan dan bahkan tidak jarang pengamat kemudian mengambil bagian dalam kehidupan budaya mereka [4]. Luaran observasi berupa pemetaan lokasi, karakteristik masyarakat dan potensi yang ada di Desa Papande.

Gambaran lokasi Desa Papande berada di Kecamatan Muara, Kabupaten Tapanuli Utara, Provinsi Sumatera Utara. Desa Papande merupakan desa yang memiliki beragam potensi, antar lain potensi alam, budaya dan kearifan lokal. Potensi wisata alam berupa puncak natissuk yang merupakan puncak tertinggi di Pulau Sibandang. Dari puncak natissuk kita dapat melihat indahnya pemandangan Danau Toba dari sebagai penjuru yaitu Muara, Pula Samosir, Balige, Sipinsur, Bakkara dan keindahan panorama alam lainnya. Beragam potensi alam, budaya dan kearifan lokal menjadikan Desa Papande dikenal oleh masyarakat, dan berbagai kelompok masyarakat sering berkunjung ke Desa Sibandang. Kunjungan tersebut dilakukan oleh kelompok masyarakat dan telah berlangsung cukup lama menjadikan Desa Sibandang menjadi destinasi pariwisata.

2) Perencanaan

Hasil observasi lapangan menjadi masukan untuk melakukan penyusunan program pengabdian. Perencanaan dilakukan dengan menggunakan teknik peta transek, dimana teknik peta transek adalah pengamatan langsung terhadap kondisi sumberdaya alam dan lingkungan serta sumber daya sosial, dengan menggunakan cara menelusuri wilayah desa melalui suatu lintasan tertentu yang telah disepakati bersama dalam kelompok. Dalam Teknik peta transek ini, masyarakat dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran untuk mengetahui potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia yang ada di wilayahnya [5].

Masalah yang ditemukan di masyarakat Desa Dolok Nauli setelah diadakan teknik peta transek, antara lain:

- a) Budidaya alpukat, mangga, dan jagung di wilayah Desa Papande masih bersifat tradisional dan berdampak pada produktivitas komoditas rendah
- b) Kapasitas SDM dalam pengelolaan agribisnis komoditi alpukat, mangga, dan jagung terbatas, utamanya tentang pengolahan lahan dan penggunaan pupuk (diawali dengan pengukuran PH tanah)
- c) Pengembangan diversifikasi yang masih lemah terhadap komoditi alpukat, mangga, dan jagung berbasis agroindustri/pengolahan
- d) Permodalan petani dalam pengembangan komoditi alpukat, mangga, dan jagung yang masih lemah

3) Pelaksanaan

a) Waktu dan Tempat

Program edukasi dan aksi sosial dilaksanakan pada bulan Juli-Desember tahun 2023 dengan mengambil beberapa lokasi yang berada di Desa Papande. Program edukasi dilakukan dengan mengadakan focus group discussion (FGD) dan workshop yang dilakukan di kantor Kepala Desa Papande. Pemilihan kantor Kepala Desa sebagai lokasi program edukasi adalah agar masyarakat yang tinggal tersebar di beberapa dusun dapat menjangkau lokasi dan mengikuti pelaksanaan program edukasi. Pelaksanaan pelatihan dan workshop dilakukan dengan mengadakan sesi pelatihan reguler untuk petani dengan fokus pada praktik pertanian berkelanjutan, diversifikasi usaha, dan manajemen sumber daya alam. Workshop tersebut nantinya akan dilakukan dengan melakukan diskusi interaktif. Diskusi interaktif tersebut dilakukan dengan berbagi pengalaman dan keterampilan antar petani. Partisipasi masyarakat seperti melibatkan petani, pemimpin masyarakat (kepala desa, sekretaris desa, dan perangkat desa lainnya), dan pemangku kepentingan lainnya dalam pengambilan keputusan. Pertemuan dan partisipasi masyarakat dalam forum terbuka bertujuan untuk mendiskusikan perkembangan dan isu-isu terkini.

b) Program Edukasi

1). Pelaksanaan focus group discussion

Program edukasi diisi oleh lima orang narasumber yang merupakan akademisi dari Institut Agama Kristen Negeri Tarutung. Lima orang narasumber juga bertindak sebagai fasilitator yang melakukan pembinaan dan pendampingan kepada masyarakat. Program edukasi dilakukan selama beberapa kali pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan pada bulan Agustus 2023 di kantor Kepala Desa Papande. Pada pertemuan pertama tim pengabdian melaksanakan focus group discussion dengan para pihak-pihak yang terlibat (stakeholder), yaitu perangkat desa, tokoh-tokoh masyarakat dan kelompok sadar wisata (POKDARWIS). Berbagai unsur stakeholder tersebut menyambut baik kedatangan tim pengabdian kolaborasi IAKN Tarutung dengan Tim Pengabdian Universitas Sumatera Utara dan mendukung program pengabdian agar dapat mewujudkan Desa Papande menjadi desa maju dan mandiri berbasis kearifan lokal. Pada focus group discussion diperoleh berbagai informasi tentang beragam potensi yang ada di Desa Papande. Beragaman potensi tersebut terdiri dari potensi alam, potensi budaya, dan potensi kearifan lokal, seperti motif tenun tradisional khas pulau Sibandang dan makanan-makanan tradisional. Pada focus group discussion diperoleh sistem budidaya yang dilakukan secara konvensional, kapasitas dan kemampuan sumber daya manusia (petani) yang masih rendah dalam pengelolaan lahan dan penggunaan pupuk, serta pengembangan diversifikasi komoditi.

Berdasarkan potensi dan situasi yang diperoleh pada saat dilaksanakannya focus group discussion, tim pengabdian memfokuskan program edukasi dengan melaksanakan edukasi pembudidayaan, dan pelatihan pengembangan diversifikasi

komoditi alpukat, mangga, dan jagung. Edukasi pembudidayaan dilakukan dengan memberikan kajian dan tahapan dalam melakukan budidaya organik. Edukasi budidaya organik tersebut juga awalnya akan memperkenalkan berbagai macam tanah dan ukuran pH tanah yang baik dalam pembudidayaan komoditi alpukat, mangga, dan jagung. Selain itu, diperlukan bimbingan teknis ditahap awal dalam pelaksanaan budidaya organik terhadap alpukat, mangga, dan jagung. Edukasi pengembangan diversifikasi komoditi dilakukan dengan memperkenalkan, memberikan pengetahuan tentang kandungan gizi dan manfaat dari hasil panen komoditi alpukat, mangga, dan jagung. Selain itu, tim penaghdian juga akan memberikan beberapa produk olahan yang dapat dilakukan untuk komoditi alpukat, mangga, dan jagung dalam pengembangan diversifikasi komoditi. Workshop di dalam ruangan dilakukan di kantor Kepala Desa Papande, sedangkan workshop di luar ruangan, di beberapa lokasi lahan di Desa Papande. Workshop diluar ruangan berupa bimbingan teknis ke lahan dalam melakukan budidaya organik untuk komoditi alpukat, mangga, dan jagung.



Gambar 1. Peserta pada pelaksanaan focus group discussion

2). Pelaksanaan workshop

Workshop dilaksanakan dilaksanakan di dalam dan luar ruangan. Workshop di dalam ruangan berfokus kepada pelestarian situs-situs budaya dilaksanakan selama dua kali, pada bulan Oktober dan November 2023 di kantor Kepala Desa Sibadang. Kegiatan workshop diisi oleh dua orang narasumber yang merupakan akademisi dari Institut Agama Kristen Negeri Tarutung dan Universitas Sumatera Utara.

Workshop mengangkat topik pertanian berkelanjutan untuk pertanian organik. Pertanian organik tersebut nantinya dapat mencakup sejumlah aspek untuk membantu petani mengadopsi praktik-praktik organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Narasumber memberikan materi pertanian organik yang terdiri dari pengenalan konsep pertanian organik; pemilihan dan manajemen komoditi alpukat, mangga, dan jagung; pemupukan dan pengelolaan nutrisi, pengendalian hama dan penyakit organik, praktik pengelolaan tanah berkelanjutan, pengelolaan air; serta pengolahan pengembangan hasil panen komoditi alpukat, mangga, dan jagung.

Pertanian organik adalah suatu sistem pertanian yang didasarkan pada prinsip-prinsip keberlanjutan dan keberagaman ekosistem. Praktik pertanian organik bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan tanah, ekosistem, dan kesehatan manusia dengan meminimalkan penggunaan bahan kimia sintetis dan menggunakan metode alami. Pertanian organik menekankan pentingnya menjaga keseimbangan alam. Ini mencakup keberagaman hayati, siklus nutrisi alami, dan peran organisme tanah. Prinsip keseimbangan ekosistem dalam pertanian organik mencerminkan tujuan untuk menciptakan dan memelihara harmoni antara berbagai komponen ekosistem pertanian. Dalam konteks pertanian organik, upaya ditempuh untuk memahami, menghormati, dan memanfaatkan keanekaragaman hayati serta siklus alam untuk mencapai hasil pertanian yang berkelanjutan.

Sistem pertanian organik dirancang untuk berkelanjutan dalam jangka panjang. Ini termasuk pemeliharaan kesuburan tanah, pelestarian air, dan kesehatan ekosistem pertanian. Aspek penting yang dilakukan dalam pendekatan berkelanjutan dalam pertanian organik, meliputi:

1. Pemeliharaan Kesuburan Tanah, dimana pertanian organik mengandalkan pemupukan organik seperti kompos, pupuk hijau, dan pupuk kandang untuk menyediakan nutrisi tanaman. Hal ini mendukung siklus nutrisi alami dan memelihara kesuburan tanah

- 2. Pelestarian air, dimana sistem irigasi yang bijaksana, penggunaan tutup tanah, dan manajemen air yang efisien membantu meminimalkan kehilangan air dan melindungi kualitas air. Selain itu, dengan mengurangi atau menghindari penggunaan bahan kimia sintetis, pertanian organik membantu mencegah pencemaran air oleh residu pestisida dan pupuk kimia
- 3. Kesehatan Ekosistem Pertanian, dimana pertanian organik menerapkan praktik-praktik yang mendukung kesehatan ekosistem pertanian. Ini melibatkan pengelolaan tanah, air, dan tumbuhan dengan memperhatikan keseimbangan alam. Melalui penggunaan rotasi tanaman, pertanian campuran, dan habitat untuk predator alami, pertanian organik mendukung keanekaragaman hayati dan memelihara ekosistem yang sehat. Beberapa sistem pertanian organik mungkin menggabungkan pertanian dengan peternakan dan kegiatan pertanian lainnya untuk menciptakan sistem yang lebih terpadu.

Kegiatan pemupukan pada pertanian organik umumnya melibatkan penggunaan kompos, yang dibuat dari bahan organik seperti sisa tanaman, kotoran ternak, dan bahan organik lainnya. Kompos mampu meningkatkan kesuburan tanah dan menyediakan nutrisi secara bertahap. Pupuk hijau juga memiliki kandungan organik dan nutrisi untuk tanah. Pupuk hijau berasal dari tanaman tertentu yang ditanam dan kemudian diolah kedalam tanah. Kemudian, pupuk kandang yang berasal dari ternak organik (seperti kotoran sapi atau ayam) untuk memberikan nutrisi pada tanaman. Pemupukan organik juga dapat dilakukan dengan melakukan pengelolaan sisa tanaman. Sisa tanaman dari musim sebelumnya diintegrasikan kembali ke dalam tanah untuk meningkatkan bahan organik dan memulai siklus nutrisi organik.

Pengelolaan tanah organik pada tanaman alpukat, mangga, dan jagung dapat melibatkan sejumlah praktik dan prinsip pertanian organik. Alpukat merupakan tanaman buah yang memerlukan perhatian khusus terkait dengan kebutuhan nutrisi, drainase tanah, dan pengendalian hama yang ramah lingkungan. Pengelolaan tanah organik tanaman alpukat dapat dilakukan dengan melakukan pemberian kompos sebagai sumber nutrisi organik, dan dilakukan secara bertahap. Selain itu, dapat diberikan pupuk kandang dari ternak organik, seperti kotoran sapi atau ayam, dapat digunakan untuk memberikan nutrisi tambahan pada tanaman alpukat. Pentingnya pengelolaan air, dimana menerapkan sistem irigasi yang efisien dan irigasi yang efisien dan bijaksana untuk memastikan tanaman alpukat, mangga, dan jagung mendapatkan cukup air tanpa pemborosan.



Gambar 2. Kegiatan doa bersama sebelum melakukan pemaparan materi



Gambar 3. Narasumber memberikan materi berbudidaya organik

Pemeliharaan struktur tanah pada tanaman alpukat penting untuk memastikan ketersediaan oksigen, drainase yang baik, dan kondisi tanah yang mendukung pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi. Pemeliharaan struktur tanah dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik, yaitu berupa pupuk kompos atau pupuk hijau kedalam tanah untuk tanaman alpukat. Pemberian pupuk kompos atau pupuk hijau dapat meningkatkan struktur tanah, menahan air, dan menyediakan nutrisi bagi tanaman alpukat, mangga, dan jagung. Pemeliharaan struktur tanah juga dapat dilakukan dengan menanam tanaman penutup tanah di sekitar tanaman alpukat, mangga, dan jagung guna membantu melindungi tanah dari erosi, meningkatkan kesuburan tanah, dan menjaga kelembaban tanah. Monitoring kondisi tanah juga menjadi salah satu kegiatan yang dapat dilakukan dalam memelihara struktur tanah. Monitoring kondisi tanah dilakukan dengan melakukan analisis tanah secara teratur untuk memahami kondisi tanah, tingkat keasaman (pH), dan keseimbangan nutrisi. Ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait pemupukan organik. Tingkat keasaman tanah (pH) yang baik untuk tumbuh optimal berkisar pH 6-7,5 . Kadar pH yang bagus untuk tanaman mangga dan jagung berkisar pH 6-7,5 . Penanaman tanaman penyerap nitrogen tinggi juga dapat membantu memelihara struktur tanah. Penggunaan pupuk hijau dengan menanam tanaman hijau yang kaya nitrogen dan mencampurkan kedalam tanah (gulma atau dipotong) dapat meningkatkan kandungan nitrogen dan meningkatkan struktur tanah. Terakhir, pengelolaan air yang efisien dengan menyusun sistem irigasi yang efisien dan tepat waktu untuk memastikan tanah tetap lembab tetapi tidak tergenang yang berlebihan.

Materi selanjutnya yang disampaikan oleh narasumber tentang pasca panen. Pasca panen merupakan tahap penting dalam pertanian organik karena mempengaruhi kualitas, penyimpanan, dan pemasaran hasil pertanian. Pasca panen pada buah alpukat dilakukan dengan melakukan pemilihan buah alpukat yang matang dan menghindari kerusakan fisik pada buah selama proses pemetikan. Penyimpanan yang tepat juga perlu diperhatikan , dimana buah yang telah dipanen disimpan dibawah 10 derajat celsius dan meminimalkan guncangan fisik yang dapat merusak buah. Begitu halnya dengan paca panen buah mangga. Pemetikan buah mangga dilakukan secara hati-hati dan mengelompokkan mangga berdasarkan ukuran dan tingkat kematangan. Pasca panen jagung dilakukan dengan melakukan pemetikan jagung sesuai dengan tingkat kematangan jagung dan menghindari penundaan pemetikan agar tidak mengurangi kualitas biji jagung. Jagung yang telah dipanen harus disimpan dalam kondisi suhu dan kelembaban yang tepat untuk mencegah kelebihan kering atau kelembaban berlebih. Pengemasan dilakukan dengan menggunakan bahan pengemasan yang ramah lingkungan. Selain itu diberikan label yang jelas dan akurat (jika ada sertifikat). Kemudian tahap akhir yaitu melakukan pemasaran baik lokal maupun pemasaran ekspor. Perlu adanya penyusunan strategi pemasaran yang mempromosikan produk alpukat, mangga, dan jagung organik, serta memanfaatkan saluran pemasaran organik dan sertifikasi organik (jika sudah ada). Perlu melakukan promosi jagung, alpukat, dan mangga organik dipasar lokal, dan membangun kemitraan dengan pasar ritel organik atau produsen yang mengolah komoditi organik untuk distribusi lebih luas.

Selain adanya kegiatan workshop didalam ruangan, yaitu pemaparan materi oleh narasumber seputar pembudidayaan pertanian organik dan pasca panen terhadap alpukat, mangga, dan jagung; selanjutnya kegiatan pengabdian juga dilakukan diluar ruangan. Kegiatan di luar ruangan tersebut juga dilakukan dengan mempraktikkan setiap tahapan yang diterapkan pada budidaya organik. Praktik tersebut dilakukan pada satu lahan kosong yang telah disediakan dengan masyarakat Desa Papande. Tahapan kegiatan budidaya pertanian organik dilakukan dibagi menjadi 4 kelompok, sehingga masing-masing kelompok dapat secara seksama melihat dan mempraktikkan secara berkelompok kegiatan budidaya organik tersebut.



Gambar 4. Workshop di luar ruangan, peserta dan narasumber mempraktikkan pertanian organik

Kegiatan workshop yang dilakukan diluar ruangan pada kegiatan pengabdian di Desa Papande adalah dengan melakukan praktik pelatihan pertanian berkelanjutan pertanian organik. Praktik pelatihan pertanian organik berkelanjutan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan petani terkait metode dan prinsip pertanian organik. Kegiatan awal dilakukan dengan melakukan pengelolaan tanah organik. Pengelolaan yang dilakukan dengan menerapkan demonstrasi penggunaan pupuk hijau dan kompos, praktik pertanian tanpa olah tanah (no till farming) untuk memelihara struktur tanah, dan melakukan teknik

penutupan tanah dan manfaatnya dalam mengurangi erosi dan mempertahankan kelembaban tanah. Peserta dan masyarakat yang terlibat dalam workshop juga harus paham akan kondisi iklim dan tanah, serta jarak dan kedalaman tanaman yang optimal dalam penanaman alpukat, mangga, dan jagung.



Gambar 5. Pemasangan plang pengabdian kepada masyarakat IAKN-USU di Desa Papande

3) Pengembangan Hasil Panen Komoditi Alpukat, Mangga, dan Jagung

Pengembangan hasil panen komoditi alpukat melibatkan serangkaian tindakan untuk meningkatkan kualitas, kuantitas, dan nilai tambah dari hasil panen alpukat, mangga, dan jagung. Pengembangan hasil panen alpukat dapat dilakukan dengan melakukan sortasi berdasarkan ukuran, tingkat kematangan, dan kualitas biak dari kerusakan fisik atau kondisi buah yang disebabkan oleh penyakit. Pembersihan dan sanitasi pada buah alpukat perlu dilakukan untuk menghilangkan debu, kotoran, atau residu. Pastikan peralatan dan area pengolahan bersih untuk mencegah kontaminasi. Buah alpukat, mangga, dan jagung yang telah dipanen juga dapat menggunakan peralatan pengolahan mekanis, seperti mesin peniris atau pengupas untuk meningkatkan efisiensi proses, dan daging buah alpukat, mangga, dan jagung dapat diletakkan di wadah plastik atau kemasan vakum. Selain itu, pentingnya memastikan kemasan memberikan perlindungan yang cukup dan menjaga kelembaban untuk mempertahankan kesegaran. Produk olahan yang dapat dibentuk pada buah alpukat meliputi selai alpukat, sari buah alpukat, smoothie alpukat, minyak alpukat, masker wajah alpukat, serta produk olahan alpukat toast. Produk olahan dari kegiatan pasca panen buah mangga berupa keripik mangga (daging buah mangga yang diiris tipis dan dikeringkan), yogurt mangga, puding mangga, es krim mangga, serta smoothie mangga. Sedangkan untuk hasil olahan jagung dapat berupa jagung pipilan (corn kernels) yang digunakan sebagai bahan dasar untuk hidangan salad, sup atau tumisan. Tepung jagung, jagung popcorn, sereal jagung, minyak jagung, tortila dan produk roti jagung.

4) Evaluasi

Evaluasi dalam konteks pertanian organik merupakan suatu proses kritis yang bertujuan untuk mengukur, memantau, dan memastikan keberlanjutan serta kesesuaian praktik pertanian dengan prinsip-prinsip organik. Proses ini melibatkan serangkaian kegiatan yang dilakukan secara teratur untuk mengevaluasi berbagai aspek dari produksi pertanian organik, mulai dari kesehatan tanah dan tanaman hingga dampak lingkungan dan kepuasan konsumen. Evaluasi dimulai dengan menilai kesesuaian lahan untuk pertanian organik. Ini melibatkan tinjauan mendalam terhadap jenis tanah, topografi, dan iklim di lokasi pertanian untuk memastikan bahwa kondisi lahan mendukung praktik pertanian organik. Selain itu, potensi risiko seperti kontaminasi tanah atau air juga diidentifikasi selama tahap ini. Analisis tanah secara berkala dilakukan untuk mengukur kesehatan tanah, keasaman (pH), kandungan nutrisi, dan aktivitas mikroorganisme. Hal ini penting untuk memastikan bahwa tanah tetap subur dan dapat mendukung pertumbuhan tanaman organik. Pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman, warna daun, dan resistensi terhadap hama dan penyakit dilakukan secara rutin. Jika terdapat tanda-tanda stres tanaman, langkah-langkah korektif diidentifikasi untuk memastikan kesehatan tanaman yang optimal.

Selanjutnya, pemantauan air dan irigasi menjadi bagian integral dari evaluasi. Kualitas air yang digunakan untuk irigasi diperiksa, dan efisiensi penggunaan air dievaluasi untuk memastikan praktik irigasi yang berkelanjutan. Penggunaan air yang efisien sangat penting dalam pertanian organik. Pemantauan hama dan penyakit dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan populasi hama dan penyakit secara organik. Metode pengendalian yang digunakan termasuk penggunaan predator alami, tanaman penolak, dan bahan alami lainnya. Evaluasi juga melibatkan penilaian praktik pemupukan dan jenis pupuk yang digunakan. Pastikan bahwa pemupukan organik dengan menggunakan bahan-bahan seperti kompos dan pupuk kandang sesuai dengan prinsip-prinsip pertanian organik. Dalam kerangka evaluasi pertanian organik, pembebanan lingkungan

juga menjadi perhatian serius. Evaluasi dampak pertanian terhadap lingkungan, termasuk kualitas air dan tanah, diidentifikasi, dan praktik-praktik yang dapat mengurangi pembebanan lingkungan dicari. Dengan melibatkan sejumlah kegiatan ini secara teratur, pertanian organik dapat terus meningkatkan kinerjanya, memastikan kesesuaian dengan prinsip-prinsip organik, dan memberikan hasil pertanian yang berkelanjutan dan berkualitas tinggi.

4. Kesimpulan

Tim Dosen Institut Agama Kristen Negeri (IAKN) Tarutung melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Papande, Sumatera Utara. Kegiatan dimulai dengan observasi partisipan, mengidentifikasi potensi desa, dan merencanakan program pengabdian. Melibatkan masyarakat, program edukasi dan pelatihan berfokus pada pertanian organik, terutama untuk komoditi alpukat, mangga, dan jagung. Pelaksanaan dilakukan melalui focus group discussion (FGD) dan workshop di kantor Kepala Desa. Selain itu, implementasi praktik pertanian organik dilakukan di lapangan dengan melibatkan petani dan masyarakat. Evaluasi rutin dilakukan untuk memastikan keberlanjutan praktik pertanian organik dan pengembangan hasil panen. Produk olahan seperti selai, minyak, keripik, dan yogurt turut dikembangkan. Harapannya, kegiatan ini dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Papande melalui pendekatan pertanian organik yang berkelanjutan dan berbasis kearifan lokal.

Ucapan Terimakasih

Tim pengabdian masyarakat mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Pengabdian pada Masyarakat Universitas Sumatera Utara (LPPM USU) dan Bapak Rektor Universitas Sumatera Utara yang telah mendukung dan memberikan dana untuk terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat skema penugasan pendampingan pengabdian di Papande, Kabupaten Tapanuli Utara.

Daftar Pustaka

- [1] Todaro P. Michael. 2000. Pembangunan Ekonomi Dunia Ketiga Jilid I, Jakarta Penerbit : Erlangga
- [2] Sa'ban, L. M. A., Sadat, A., & Nazar, A. (2021). Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat Dalam Perbaikan Sanitasi Lingkungan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 10–16. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4365>
- [3] Moleong, L. J. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya
- [4] Bungin, B. (2012). *Penelitian Kuliitatif (2nd ed.)*. Kencana Prenada Media Group
- [5] CWMBC. (2013). *Modul Pembelajaran Masyarakat*. CWMBC