
Kajian Sosial-Ekonomi Petani dalam Pengembangan Pertanian Berkelanjutan

PUTRI AN NURI

Abstrak

Pertanian berkelanjutan merupakan pendekatan strategis dalam menjawab tantangan ketahanan pangan, degradasi lingkungan, dan kesejahteraan petani di era modern. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi sosial-ekonomi petani yang menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi praktik pertanian berkelanjutan. Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur dan analisis data sekunder. Hasil kajian menunjukkan bahwa faktor sosial seperti tingkat pendidikan, pengetahuan teknologi, dan akses terhadap informasi pertanian memiliki pengaruh signifikan terhadap adopsi sistem pertanian ramah lingkungan. Sementara itu, aspek ekonomi seperti skala usaha tani, pendapatan, kepemilikan lahan, serta akses terhadap pembiayaan dan pasar, menentukan kapasitas petani dalam mengadopsi inovasi pertanian berkelanjutan. Ketimpangan distribusi sumber daya, keterbatasan modal, dan rendahnya dukungan kelembagaan menjadi kendala utama yang dihadapi petani kecil. Oleh karena itu, penguatan kapasitas sosial-ekonomi petani melalui peningkatan akses pendidikan, pembinaan teknis, serta reformasi kebijakan agraria dan kelembagaan pertanian menjadi langkah strategis dalam mendorong transformasi menuju sistem pertanian berkelanjutan yang inklusif dan resilien. Kajian ini merekomendasikan pendekatan interdisipliner yang melibatkan sinergi antar pemangku kepentingan sebagai prasyarat keberhasilan pembangunan pertanian berkelanjutan di tingkat lokal maupun nasional.

Kata Kunci: *pertanian berkelanjutan, petani, sosial-ekonomi, inovasi, pembangunan pedesaan*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor strategis yang memiliki peran vital dalam pembangunan ekonomi, penyediaan pangan, pelestarian lingkungan, serta penyerapan tenaga kerja, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia. Lebih dari 30 persen penduduk Indonesia menggantungkan hidupnya pada sektor ini, baik sebagai petani, buruh tani, maupun pelaku usaha tani lainnya. Namun, meskipun sektor pertanian memiliki kontribusi besar terhadap kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat, khususnya di pedesaan, realitas menunjukkan bahwa sebagian besar petani masih hidup dalam kondisi yang rentan secara sosial-ekonomi. Ketimpangan penguasaan lahan, rendahnya produktivitas, keterbatasan akses terhadap modal, teknologi, dan informasi, serta lemahnya posisi tawar di pasar, menjadi sejumlah tantangan mendasar yang membelenggu kehidupan petani.

Di sisi lain, tantangan global terkait perubahan iklim, degradasi sumber daya alam, serta meningkatnya kebutuhan pangan akibat pertumbuhan populasi, menuntut adanya transformasi sistem pertanian menuju model yang lebih berkelanjutan. Pertanian berkelanjutan tidak hanya menekankan pada aspek produktivitas dan efisiensi ekonomi, tetapi juga memperhatikan kelestarian lingkungan dan kesejahteraan sosial pelaku utamanya, yakni petani. Dalam konteks ini, aspek sosial-ekonomi petani menjadi elemen kunci yang menentukan sejauh mana praktik pertanian berkelanjutan dapat diimplementasikan secara efektif dan inklusif.

Pembangunan pertanian berkelanjutan membutuhkan partisipasi aktif dan kemampuan adaptif dari para petani dalam merespons perubahan lingkungan dan dinamika pasar. Namun, tingkat pendidikan yang rendah, keterbatasan dalam mengakses inovasi teknologi, serta minimnya dukungan kelembagaan dan infrastruktur, sering kali menjadi hambatan utama dalam meningkatkan kapasitas petani untuk beradaptasi dan berinovasi. Selain itu, struktur sosial yang tidak merata dan relasi kuasa yang timpang di sektor agraria juga turut memperburuk posisi tawar petani dalam rantai nilai pertanian.

Kajian sosial-ekonomi terhadap petani menjadi penting sebagai dasar penyusunan kebijakan yang responsif dan kontekstual terhadap kebutuhan riil di lapangan. Pemahaman yang mendalam terhadap kondisi sosial-ekonomi petani memungkinkan perumusan strategi intervensi yang tepat dalam rangka memperkuat ketahanan sosial, meningkatkan kesejahteraan ekonomi, serta membangun sistem pertanian yang lebih adil dan berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya menitikberatkan pada penyediaan input teknis seperti pupuk atau benih unggul, melainkan juga mencakup pemberdayaan petani melalui peningkatan akses terhadap pendidikan, pembiayaan, jaringan pasar, serta perlindungan hak atas tanah.

Di Indonesia, berbagai program pembangunan pertanian telah dilaksanakan, namun hasilnya masih belum optimal dalam menciptakan kemandirian dan kesejahteraan petani. Kegagalan tersebut sebagian besar disebabkan oleh pendekatan yang masih top-down, kurangnya pelibatan petani dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan, serta lemahnya koordinasi antarinstansi. Oleh karena itu, diperlukan kerangka kebijakan baru yang lebih holistik dan partisipatif, dengan menempatkan petani sebagai subjek utama dalam pembangunan pertanian berkelanjutan.

Lebih jauh, isu sosial-ekonomi petani tidak dapat dipisahkan dari persoalan struktural yang lebih luas, seperti ketimpangan distribusi sumber daya agraria, dualisme ekonomi pedesaan, serta ketidakadilan dalam sistem perdagangan hasil pertanian. Dalam kerangka pertanian berkelanjutan, transformasi sosial menjadi prasyarat penting agar tujuan ekologis dan ekonomi dapat tercapai secara bersamaan. Ini mencakup perubahan dalam struktur kepemilikan dan penguasaan lahan, sistem pembagian nilai tambah dalam rantai pasok, serta penguatan kelembagaan lokal berbasis komunitas tani.

Kajian ini hadir untuk memberikan kontribusi pemikiran terhadap perumusan kebijakan dan strategi pengembangan pertanian berkelanjutan berbasis kondisi sosial-ekonomi petani. Dengan menelaah aspek-aspek seperti pendidikan, akses teknologi, modal sosial, serta struktur ekonomi lokal, diharapkan dapat ditemukan pola-pola intervensi yang efektif untuk meningkatkan daya saing dan keberlanjutan sistem pertanian di tingkat tapak. Selain itu, kajian ini juga berupaya menyoroti pentingnya pendekatan interdisipliner yang menggabungkan perspektif ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam merancang sistem pertanian yang tidak hanya produktif, tetapi juga adil dan lestari.

Dengan demikian, pemahaman yang komprehensif terhadap kondisi sosial-ekonomi petani menjadi fondasi penting dalam menciptakan kebijakan dan program pembangunan pertanian yang tidak hanya bertumpu pada pertumbuhan output, melainkan juga pada transformasi struktural yang menjamin keadilan sosial dan kelestarian lingkungan dalam jangka panjang.

Pembahasan

1. Peran Strategis Petani dalam Pertanian Berkelanjutan

Petani merupakan aktor utama dalam sistem pertanian dan memegang peran strategis dalam pencapaian tujuan pertanian berkelanjutan. Namun, implementasi prinsip-prinsip keberlanjutan dalam praktik pertanian sangat dipengaruhi oleh kondisi sosial-ekonomi petani. Tingkat pendidikan, pendapatan, akses terhadap sumber daya, serta kapasitas kelembagaan petani menjadi faktor determinan yang memengaruhi kemampuan mereka dalam mengadopsi inovasi teknologi, mengelola risiko, dan menjaga kelestarian lingkungan.

Petani yang memiliki pendidikan dan keterampilan yang memadai cenderung lebih terbuka terhadap teknologi baru dan metode pertanian berkelanjutan, seperti sistem pertanian terpadu, penggunaan pupuk organik, pengendalian hama terpadu, dan konservasi tanah dan air. Sebaliknya, petani dengan pendidikan rendah dan terbatasnya akses informasi lebih cenderung mempertahankan praktik-praktik konvensional yang tidak ramah lingkungan.

2. Aspek Sosial: Pendidikan, Pengetahuan, dan Kelembagaan Petani

Kondisi sosial petani di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam aspek pendidikan dan kelembagaan. Data dari Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa mayoritas petani hanya menempuh pendidikan hingga tingkat dasar. Hal ini berdampak langsung pada rendahnya kemampuan adaptasi terhadap perubahan teknologi dan informasi yang berkembang cepat di sektor pertanian.

Selain itu, kelembagaan petani, seperti kelompok tani, koperasi, dan organisasi berbasis komunitas, masih lemah dalam hal kapasitas manajerial, akses pasar, dan kemampuan advokasi kebijakan. Padahal, keberadaan kelembagaan lokal yang kuat sangat penting untuk mendorong kolaborasi antar petani, memperkuat posisi tawar, serta memfasilitasi proses adopsi inovasi pertanian berkelanjutan. Kelembagaan yang solid juga menjadi saluran strategis dalam membangun jejaring dengan lembaga penelitian, penyuluhan, dan lembaga keuangan.

Penguatan kapasitas kelembagaan petani harus menjadi prioritas dalam strategi pembangunan pertanian. Hal ini dapat dilakukan melalui pelatihan manajemen kelembagaan, pendampingan teknis, serta fasilitasi akses terhadap sumber daya eksternal. Di samping itu, peran penyuluh pertanian perlu diperkuat, tidak hanya sebagai penyampai informasi teknis, tetapi juga sebagai fasilitator perubahan sosial dan pembangunan komunitas tani yang mandiri.

3. Aspek Ekonomi: Akses Modal, Lahan, dan Pasar

Kondisi ekonomi petani merupakan faktor krusial dalam menentukan kemampuan mereka untuk berpartisipasi aktif dalam pembangunan pertanian berkelanjutan. Banyak petani, khususnya petani kecil, menghadapi keterbatasan dalam mengakses modal usaha. Sistem perbankan yang cenderung tidak fleksibel dan tingginya risiko dalam sektor pertanian membuat petani sulit memperoleh pembiayaan formal. Akibatnya, mereka sering kali bergantung pada lembaga keuangan informal dengan tingkat bunga tinggi, yang justru memperburuk kondisi ekonomi mereka.

Kepemilikan lahan yang sempit juga menjadi kendala serius. Sebagian besar petani Indonesia mengelola lahan di bawah 0,5 hektare, yang secara ekonomi kurang layak untuk menopang kehidupan keluarga. Fragmentasi kepemilikan lahan tidak hanya menurunkan produktivitas, tetapi juga menghambat skala ekonomi yang dibutuhkan

untuk menerapkan teknologi berkelanjutan secara efisien. Kebijakan redistribusi lahan, reforma agraria, dan skema pertanian kolektif dapat menjadi solusi jangka panjang untuk mengatasi persoalan ini.

Di sisi lain, akses pasar menjadi tantangan yang tidak kalah penting. Petani sering kali berada dalam posisi lemah dalam rantai nilai pertanian karena keterbatasan informasi harga, ketergantungan pada tengkulak, serta minimnya fasilitas pascapanen dan logistik. Hal ini menyebabkan margin keuntungan yang diterima petani sangat kecil, sementara risiko kerugian akibat fluktuasi harga dan gagal panen tetap tinggi. Untuk itu, diperlukan kebijakan yang mendukung pengembangan sistem rantai pasok yang adil dan transparan, termasuk penguatan koperasi tani, integrasi dengan pasar digital, serta pembentukan mekanisme harga minimum.

4. Integrasi Sosial-Ekonomi dalam Praktik Pertanian Berkelanjutan

Pengembangan pertanian berkelanjutan tidak dapat dilepaskan dari sinergi antara aspek sosial dan ekonomi. Sebuah pendekatan yang hanya menekankan pada efisiensi produksi tanpa memperhatikan kondisi sosial-ekonomi petani akan cenderung gagal dalam jangka panjang. Misalnya, meskipun teknologi ramah lingkungan tersedia, jika biaya implementasinya tinggi dan tidak didukung insentif yang memadai, maka kecil kemungkinan petani akan mengadopsinya.

Integrasi antara sosial dan ekonomi dalam pertanian berkelanjutan memerlukan desain kebijakan yang holistik dan inklusif. Petani harus diposisikan sebagai subjek pembangunan, bukan sekadar objek dari intervensi pemerintah. Oleh karena itu, penting untuk menciptakan ruang partisipasi yang luas bagi petani dalam perencanaan dan evaluasi program pembangunan, termasuk penyusunan kebijakan insentif bagi petani yang menerapkan praktik ramah lingkungan.

Pemberian subsidi hijau, insentif pajak, akses kredit mikro berbasis lingkungan, serta dukungan terhadap pasar produk pertanian organik, merupakan beberapa contoh intervensi yang dapat memperkuat insentif ekonomi petani untuk beralih ke sistem pertanian berkelanjutan. Selain itu, edukasi publik dan kampanye kesadaran konsumen juga penting untuk mendorong permintaan terhadap produk pertanian yang dihasilkan secara berkelanjutan.

5. Peran Pemerintah dan Pemangku Kepentingan

Pemerintah memiliki peran sentral dalam menciptakan ekosistem pendukung bagi pertanian berkelanjutan. Perumusan kebijakan agraria yang adil, penguatan sistem penyuluhan dan riset pertanian, penyediaan infrastruktur dasar (jalan, irigasi, gudang), serta reformasi sistem pembiayaan dan pasar, merupakan elemen-elemen penting dalam membangun fondasi pertanian yang tangguh dan inklusif.

Namun, pembangunan pertanian berkelanjutan tidak bisa hanya mengandalkan pemerintah. Sinergi antara berbagai pemangku kepentingan—termasuk sektor swasta, lembaga penelitian, LSM, perguruan tinggi, dan masyarakat sipil—merupakan kunci keberhasilan. Kolaborasi multipihak dapat mempercepat proses transfer pengetahuan, inovasi, dan teknologi kepada petani, serta memperluas akses terhadap sumber daya yang dibutuhkan.

Model kemitraan antara petani dan sektor swasta juga perlu diarahkan agar tidak hanya berorientasi pada profitabilitas, tetapi juga pada keberlanjutan lingkungan dan keadilan sosial. Kemitraan yang sehat harus menjamin hak-hak petani, memberikan perlindungan harga, serta menciptakan mekanisme pembagian manfaat yang adil.

6. Tantangan dan Peluang ke Depan

Meskipun berbagai tantangan masih menghambat pengembangan pertanian berkelanjutan di Indonesia, terdapat pula sejumlah peluang yang dapat dimanfaatkan. Perkembangan teknologi digital, seperti sistem informasi pertanian berbasis aplikasi, e-commerce pertanian, serta Internet of Things (IoT), membuka peluang baru untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan daya saing petani. Selain itu, meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap isu lingkungan dan kesehatan mendorong permintaan terhadap produk organik dan lokal, yang dapat menjadi ceruk pasar bagi petani kecil.

Untuk merespons peluang tersebut, dibutuhkan kebijakan yang adaptif, program pelatihan yang relevan, serta sistem insentif yang mendorong inovasi di tingkat petani. Pendekatan interdisipliner dan transformatif, yang menggabungkan aspek sosial, ekonomi, teknologi, dan ekologi, menjadi landasan penting dalam menciptakan sistem pertanian yang resilien terhadap perubahan iklim, krisis pangan, dan ketimpangan sosial.

Kesimpulan

Pengembangan pertanian berkelanjutan tidak dapat dilepaskan dari kondisi sosial-ekonomi petani sebagai aktor utama dalam sistem agraria. Hasil kajian menunjukkan bahwa aspek sosial seperti pendidikan, pengetahuan teknologi, kapasitas kelembagaan, dan modal sosial memiliki pengaruh signifikan terhadap keberhasilan implementasi praktik pertanian yang ramah lingkungan. Demikian pula, kondisi ekonomi petani—termasuk kepemilikan lahan, pendapatan, akses terhadap modal, dan keterhubungan dengan pasar—merupakan faktor penentu dalam mendorong atau menghambat adopsi inovasi berkelanjutan di tingkat tapak.

Fakta di lapangan memperlihatkan bahwa mayoritas petani, terutama petani kecil, masih menghadapi berbagai hambatan struktural yang menghambat peran aktif mereka dalam transformasi menuju pertanian berkelanjutan. Hambatan tersebut meliputi rendahnya tingkat pendidikan, lemahnya kelembagaan tani, keterbatasan akses terhadap

pembiayaan formal, minimnya perlindungan harga, serta ketimpangan dalam penguasaan lahan. Oleh karena itu, penguatan kapasitas sosial-ekonomi petani menjadi langkah fundamental dalam mewujudkan sistem pertanian yang tangguh dan adil secara sosial maupun ekologis.

Strategi pembangunan pertanian berkelanjutan harus bersifat inklusif, partisipatif, dan lintas sektor. Kebijakan publik perlu dirancang dengan pendekatan holistik yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi, tetapi juga memperhatikan pemberdayaan petani, keadilan distribusi sumber daya, dan pelestarian lingkungan. Insentif ekonomi, penguatan kelembagaan lokal, peningkatan akses terhadap teknologi dan informasi, serta pengembangan pasar berkelanjutan merupakan komponen penting dalam mendorong perubahan sistemik di sektor pertanian.

Selain itu, peran aktif semua pemangku kepentingan termasuk pemerintah, sektor swasta, lembaga penelitian, LSM, dan komunitas petani sangat diperlukan untuk menciptakan sinergi dalam pengembangan pertanian berkelanjutan. Kolaborasi yang adil dan berkelanjutan akan memperbesar peluang bagi petani untuk meningkatkan kesejahteraannya, sekaligus menjaga integritas ekologi dan keberlanjutan pangan nasional.

Dengan memahami kondisi sosial-ekonomi petani secara mendalam, pembangunan pertanian tidak hanya akan menjadi upaya teknis dan ekonomis, melainkan juga sebagai instrumen transformasi sosial yang menjamin keadilan dan keberlanjutan lintas generasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasibuan, S., & Siregar, R. S. (2023). Kontribusi Wanita Pengrajin Mie Rajang terhadap Pendapatan Keluarga (Studi Kasus: di Desa Pegajahan Kecamatan Pegajahan Kabupaten Serdang Bedagai).
- Banjarnahor, M. (2003). Pengendalian Mutu Produk Pengerjaan Dengan Mesin CNC Dengan Metode Peta Kontrol Pada PT. ERA Cipta Binakarya.
- Kusmanto, H., Mardiana, S., Noer, Z., Tantawi, A. R., Pane, E., Astuti, R., ... & Junus, I. (2014). Pedoman KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) di Universitas Medan Area.
- Kadir, A., & Lubis, Y. (2019). Implementasi Peraturan Menteri Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Pendirian Pengurusan dan Pengelolaan Pembubaran Badan Usaha Milik Desa (BUM Desa) di Desa Sei Limbat Kecamatan Selesai Kabupaten Langkat Sumatera Utara.
- Hasibuan, S. (2020). Pemanfaatan Bokashi *Mucuna Bracteata* dan Pupuk Hayati Biofertilizer Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*) di Polybag (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Tantawi, A. R. (2018). Hikmah yang Terkandung Dalam Waktu Shalat.
- Hutapea, S. (2004). Karakteristik kawasan Penyangga Kota Medan dan Hubungannya Dengan Banjir yang Melanda Kota Medan.
- Lubis, Y., & Safitri, S. A. (2023). Pengaruh Tingkat Lama Bekerja dan Kepuasan Kerja terhadap Kinerja Karyawan di Perkebunan Kelapa Sawit PT Perkebunan Nusantara IV (Studi Kasus Kebun Adolina PT Perkebunan Nusantara IV Kecamatan Pantai Cermin dan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai).
- Mardiana, S., & Panggabean, E. L. (2018). Aplikasi Edible Coating dari Pektin Kulit Kakao dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Carboxy Metil Cellulose (CMC) dan Gliserol untuk Mempertahankan Kualitas Buah Tomat Selama Penyimpanan.
- Rahman, A., & Sembiring, S. (2013). Peningkatan daya saing dan analisis kelayakan usaha ternak domba pada perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Asahan.
- Lubis, Z., & Zarlis, M. (2023). Analisis Kinerja Perusahaan Kelapa Sawit Berbasis Sistem Barcode.
- Tantawi, A. R., & Panggabean, E. L. (2013). Komparasi Pertanaman Kailan (*Brassica Oleracea Var Chepala*) Sistem Aeroponik dan Konvensional dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Bio Subur di Rumah Kassa.
- Tantawi, A. R. (2018). Hidayah Untuk Berhaji.
- Hasibuan, S., & Simanullang, E. S. (2015). Analisis Usaha Budidaya Ayam Potong Di Desa Kepala Sungai Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Mardiana, S., & Lubis, M. S. (2024). Analisa Pemberdayaan Perempuan dalam Politik (Studi DPW Partai Perindo Sumut).
- Kusmanto, H., & Lubis, Y. (2019). Analisis Kinerja Pemerintah Kelurahan dalam Program Pemberdayaan Kebersihan Kelurahan (di Kelurahan Tanjungbalai Kota IV Kecamatan Tanjungbalai Utara Kota Tanjungbalai).
- Kuswardani, R. A., & Penggabean, E. L. (2012). Kajian Agronomis Tanaman Sayuran secara Hidroponik Sistem NFT (Nutrient Film Technique) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Lubis, Y. (2000). Pengendalian Hama Penggerek Batang Tebu Dengan Parasitoid Telur *Trichogramma Spp.*
- Saragih, M., & Rahman, A. (2001). Kajian Sebaran dan Tingkat Parasitasi Hemipterus *Varicornis* Terhadap *Lirioniza sp* Pada Berbagai Tanaman Inang.
- Tantawi, A. R. (2018). Membangun Kebersamaan Melalui Shalat Berjamaah.
- Lubis, Z., & Lubis, M. M. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Volume Ekspor Kopi Gayo (*Purpogegus Coffea sp*) dari Aceh Tengah ke Amerika Serikat (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Mardiana, S. (2023). Pengomposan Limbah Pabrik Kelapa Sawit secara Aerobik dan Anaerobik serta Dampaknya terhadap Emisi Gas Metana, Kualitas Kompos, Karakteristik Tanah dan Produksi Kelapa Sawit.
- Aziz, R., & Hutapea, S. (2021). Pengaruh Pemberian Biochar Kulit Jengkol dan Pupuk kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Serta Intensitas Serangan Hama Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Slurt.*) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).

- Siregar, T. H., & Pane, E. (2014). Penerapan T-NATT Terhadap Petugas Pertanian untuk Diklat Agribisnis Tanaman Padi pada Unit Pelaksana Teknis Pelatihan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (UPT PP SDMP) Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara.
- Harahap, G., & Lubis, M. M. (2020). Analisa Pendapatan Usaha Kilang Padi Keliling di Desa Pematang Johar Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Pane, E., Siregar, T., & Rahman, A. (2016). Kelangkaan Penyadap di Perkebunan Karet.
- Lubis, Y., & Lubis, M. M. (2014). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Harga Jual Tahu Putih di Pasar Kampung Lalang Kelurahan Lalang Kecamatan Medan Sunggal.
- Lubis, Y. (2001). Pengendalian Gulma di Perkebunan Karet.
- Harahap, G. (2004). Pengaruh Inokulum Rhizobium Sp dan Perendaman Benih Dengan IAA Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine Max (L) Merrill*) di Polibeg (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Lubis, Y., & Siregar, R. S. (2021). Analisis Pendapatan dan Kelayakan dan Kelayakan Usaha Pengolahan Ikan Asin (Studi Kasus: Kelurahan Pasar II Natal, Kecamatan Natal Kabupaten mandailing Natal) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Aziz, R. (2003). Pengaruh Konsentrasi dan Cara Pemberian Pupuk Plant Catalyst 2006 Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*).
- Mardiana, S., & Pane, E. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Petroganik dan Mulsa Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*).
- Rahman, A., & Hasibuan, S. (2004). Respon Pemberian Pupuk Daun Multimicro dan Emaskulasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Baby Corn (*Zea mays Linn*) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Astuti, K., & Pane, E. (2012). Analisis Efisiensi Pemasaran Cabai Merah di Kabupaten Batu Bara.
- Tantawi, A. R. (2018). Masjid Tempat Menempa Kepemimpinan.
- Lubis, Z., & Rahman, A. (2012). Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Jagung Hibrida Di Kecamatan Sei Bingei Kabupaten Langkat.
- Saragih, M. (2004). Uji Varietas dan Sumber Inokulum Rhizobium sp Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max L Merrill*) di Polibeg (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Rahman, A., & Pane, E. (2000). Pengaruh Jarak Tanam Beberapa Jenis Tanaman Mangrove Terhadap Pertumbuhan Vegetatif di Lokasi Tanah Timbul Kecamatan Bandar Khalipah Kabupaten Deli Serdang Propinsi Sumatera Utara.
- Siregar, M. E., Matondang, A., Kusmanto, H., Mardiana, S., Noor, Z., Ramdan, D., ... & Kuswardhani, R. (2011). Pedoman Kode Etik Dosen Universitas Medan Area.
- Rahman, A., & Pane, E. (2010). Peranan Kredit Kelompok Petani Kecil Dalam Pembinaan Usaha Sampingan di Kabupaten Deli Serdang Langkat.
- Hasibuan, S., & Simanullang, E. S. (2015). Analisis Usaha Budidaya Ayam Potong Di Desa Kepala Sungai Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Harahap, Z., & Banjarnahor, M. (2000). Model Tarif Interkoneksi Antar Operator Telekomunikasi (Studi Kasus PT. Telkom Divre I Sumatera) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Banjarnahor, M. (2018). Penuntun Praktikum Pengukuran Statistik.
- Indrawati, A., & Pane, E. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae var. Acephala*) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi.
- Pane, E. (2008). Pengaruh Waktu Kastrasi Bunga Jantan pada Beberapa Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays L*) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Hutapea, S. (2000). Manfaat Penginderaan Jauh Dalam Pemetaan Geologi.
- Indrawati, A. (2013). Pengaruh Berbagai Bahan Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Manis (*Brassica juncea coss*).
- Kuswardani, R. A. (2013). Pengembangan Teknik Konservasi dan Pemberdayaan Parasitoid *Chatexorista* sp (Diptera) dan *Trychogramma* sp (hymenoptera) Sebagai Agens Pengendali Hama Ulat Pemakan Daun Dalam Rangka Pengelolaan Perkebunan Kelapa Sawit Ramah Lingkungan.
- Tantawi, A. R. (2019). ZIS Sebagai Ajang Membangun Solidaritas Umat.
- Harahap, G., & Pane, E. (2003). Pengaruh Sarana Produksi Terhadap Pendapatan Petani Padi Sawah (Studi Kasus: Desa Sidodadi Ramunia Kec. Beringin Kab. Deli Serdang).
- Lubis, Z., & Indrawaty, A. (2004). Pengaruh Interval Aplikasi Pupuk Daun Bayfolan dan jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Nobriama, R. A. (2019). pengaruh pemberian pupuk organik cair kandang kelinci dan kompos limbah baglog pada pertumbuhan bibit Kakao (*theobroma cacao l.*) Di polibeg (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).

- Mardiana, S., & Pane, E. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Petroganik dan Mulsa Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*).
- Harahap, G., & Pane, E. (2003). Pengaruh Sarana Produksi Terhadap Pendapatan Petani Padi Sawah (Studi Kasus: Desa Sidodadi Ramunia Kec. Beringin Kab. Deli Serdang).
- Hasibuan, S., & Aziz, R. (2019). Pengaruh Pemangkasan Cabang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris Schard*) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Panggabean, E. L. (2018). Aplikasi Pupuk Organik Kandang Sapi dan POC Rebung Bambu pada Media Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*).
- Lubis, Z., & Lubis, M. M. (2020). The Analysis of Factors Affecting the Export Volume of Gayo Coffee (*Purpogegus Coffea sp*) from Central Aceh to United State (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Lubis, Z., & Siregar, T. H. (2022). Analisis Pengaruh Karakteristik Petani Terhadap Efektifitas Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PPHT) Padi Sawah di Desa Karang Anyar Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Siregar, A. (2021). Pengaruh Penerapan Informasi Akuntansi Manajemen Sistem Pengukuran Kinerja Dan Pengawasan Internal Terhadap Kinerja Manajerial Pada Dinas Pekerjaan Umum Medan Sunggal (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Harahap, G., & Lubis, M. M. (2019). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Kelayakan Usaha Rumah Tangga Gula Aren (Studi Kasus: Kecamatan Bahorok, Kabupaten Langkat) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).