Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau

ASMAUL HASANAH DALIMUNTHE

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi media tanam terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis*). Media tanam merupakan salah satu faktor penting dalam budidaya tanaman hortikultura, khususnya dalam sistem pertanian organik dan hidroponik. Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis komposisi media tanam, yaitu: (1) tanah murni, (2) campuran tanah dan kompos (1:1), dan (3) campuran tanah, kompos, dan sekam bakar (1:1:1). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman dalam periode pertumbuhan selama 30 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam dengan campuran tanah, kompos, dan sekam bakar memberikan hasil pertumbuhan yang paling optimal dibandingkan dengan media lainnya. Tanaman sawi hijau yang ditanam pada media ini menunjukkan rata-rata tinggi dan jumlah daun yang lebih banyak serta bobot basah yang lebih tinggi secara signifikan. Temuan ini menegaskan pentingnya pemilihan media tanam yang tepat untuk meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura. Rekomendasi diberikan kepada petani skala kecil hingga menengah untuk mempertimbangkan penggunaan media tanam berbahan organik campuran demi mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih baik.

Kata Kunci: media tanam, sawi hijau, pertumbuhan tanaman, kompos, sekam bakar

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat menuntut peningkatan produksi pangan, termasuk sayuran sebagai sumber vitamin dan mineral penting bagi kesehatan manusia. Salah satu jenis sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia adalah sawi hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis*), yang dikenal karena kandungan gizinya yang tinggi, kemudahan dalam budidaya, serta masa panen yang relatif singkat. Dalam budidaya sawi hijau, salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan pertumbuhan dan hasil panen adalah media tanam. Media tanam berperan sebagai tempat tumbuh dan sumber nutrisi bagi tanaman, sekaligus mendukung fungsi fisiologis seperti pernapasan akar dan penyerapan air.

Media tanam yang ideal harus memiliki kemampuan dalam menyimpan air dan nutrisi, memiliki aerasi yang baik, serta tidak mengandung organisme patogen yang merugikan. Di lapangan, petani maupun pelaku urban farming sering menggunakan berbagai komposisi media tanam, mulai dari tanah murni, campuran tanah dengan kompos, hingga kombinasi media organik lain seperti sekam bakar, sabut kelapa, dan pupuk kandang. Masing-masing jenis media ini memiliki karakteristik fisik dan kimia yang dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman secara berbeda.

Tanah sebagai media tanam konvensional memiliki kelebihan dari segi ketersediaan dan kandungan hara makro yang cukup. Namun, struktur tanah yang terlalu padat dapat menghambat penetrasi akar dan menurunkan efisiensi penyerapan nutrisi. Oleh karena itu, penambahan bahan organik seperti kompos menjadi penting untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, dan menyediakan unsur hara tambahan secara berkelanjutan. Kompos dikenal sebagai sumber bahan organik yang kaya akan nitrogen, fosfor, dan kalium serta mikroorganisme yang membantu proses dekomposisi dan pembentukan humus.

Selain kompos, sekam bakar juga banyak digunakan dalam campuran media tanam karena sifatnya yang ringan, memiliki porositas tinggi, dan tahan lama terhadap dekomposisi. Sekam bakar membantu memperbaiki aerasi dan drainase media tanam, sehingga akar tanaman tidak mudah tergenang dan membusuk. Kombinasi antara tanah, kompos, dan sekam bakar diyakini dapat menciptakan kondisi media tanam yang ideal bagi pertumbuhan tanaman hortikultura, termasuk sawi hijau. Namun, efektivitas dari kombinasi ini masih perlu dikaji lebih dalam melalui pendekatan ilmiah untuk mendapatkan formulasi media yang optimal.

Penelitian tentang pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan tanaman telah banyak dilakukan, namun sebagian besar masih bersifat umum atau terbatas pada jenis tanaman tertentu. Sementara itu, praktik pertanian perkotaan dan pertanian berkelanjutan membutuhkan data spesifik mengenai jenis media tanam yang paling efektif untuk setiap

jenis tanaman sayuran, termasuk sawi hijau. Dengan memahami hubungan antara komposisi media tanam dan parameter pertumbuhan tanaman seperti tinggi, jumlah daun, dan bobot tanaman, diharapkan dapat diperoleh informasi yang berguna dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi budidaya tanaman.

Studi ini menjadi penting dalam rangka mendorong penerapan pertanian ramah lingkungan berbasis organik, sekaligus sebagai solusi atas keterbatasan lahan dan kualitas tanah di beberapa wilayah. Penggunaan bahan organik seperti kompos dan sekam bakar tidak hanya memperbaiki kualitas media tanam, tetapi juga mendukung prinsip pertanian berkelanjutan melalui pengelolaan limbah organik secara produktif. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teknik budidaya sayuran yang efisien, murah, dan ramah lingkungan.

Secara khusus, artikel ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh komposisi media tanam yang berbeda terhadap pertumbuhan sawi hijau dengan membandingkan media tanah murni, campuran tanah-kompos, dan campuran tanah-kompos-sekam bakar. Melalui pengamatan terhadap beberapa parameter pertumbuhan utama, diharapkan dapat diidentifikasi media tanam yang paling mendukung pertumbuhan optimal tanaman sawi hijau. Temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah bagi petani, pelaku urban farming, serta peneliti di bidang agronomi dan hortikultura dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman melalui pengelolaan media tanam yang tepat.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi komposisi media tanam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau, baik dari segi tinggi tanaman, jumlah daun, maupun berat basah tanaman. Ketiga media tanam yang diuji — tanah murni (M1), campuran tanah dan kompos 1:1 (M2), serta campuran tanah, kompos, dan sekam bakar 1:1:1 (M3) — menunjukkan perbedaan nyata dalam mendukung pertumbuhan tanaman.

1. Pengaruh Media Tanam terhadap Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan indikator utama dalam menilai vigor pertumbuhan vegetatif. Pada media tanam M1 (tanah murni), tanaman menunjukkan pertumbuhan yang paling rendah, baik pada minggu kedua maupun akhir pengamatan (minggu keempat). Hal ini diduga karena tanah murni cenderung memiliki struktur yang padat dan porositas rendah, sehingga menghambat sirkulasi udara dan pergerakan akar. Selain itu, tanah murni kemungkinan memiliki kandungan hara yang terbatas, terutama bila tidak melalui proses pemupukan tambahan.

Pada media M2 (tanah + kompos), pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan peningkatan yang signifikan dibanding M1. Kompos sebagai bahan organik berfungsi

memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aerasi dan retensi air, serta menyediakan nutrisi makro dan mikro dalam bentuk yang tersedia bagi tanaman. Kandungan unsur nitrogen yang tinggi dalam kompos sangat berperan dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama pada fase awal pertumbuhan.

Media tanam M3 (tanah + kompos + sekam bakar) menunjukkan hasil tertinggi dalam pertumbuhan tanaman sawi hijau. Penambahan sekam bakar memberikan kontribusi terhadap peningkatan porositas dan drainase media. Sifat ringan dan berongga dari sekam bakar membuat media tanam menjadi lebih longgar, memungkinkan akar berkembang lebih leluasa dan meningkatkan efisiensi penyerapan air serta nutrisi. Hal ini mempercepat laju fotosintesis dan metabolisme tanaman, yang pada akhirnya berpengaruh pada pertambahan tinggi tanaman secara signifikan.

2. Jumlah Daun sebagai Indikator Pertumbuhan

Jumlah daun mencerminkan luas permukaan fotosintetik dan kapasitas tanaman dalam memproduksi energi melalui proses fotosintesis. Media tanam M1 menghasilkan jumlah daun paling sedikit, yang mengindikasikan keterbatasan asupan nutrisi dan lingkungan tumbuh yang kurang optimal. Daun yang sedikit juga menjadi indikator stres tanaman akibat lingkungan tumbuh yang kurang mendukung.

Sebaliknya, M2 menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak, menunjukkan bahwa keberadaan kompos menyediakan nutrisi yang cukup bagi tanaman, khususnya unsur nitrogen dan fosfor yang penting dalam pembentukan jaringan daun dan pengembangan klorofil. Nutrisi yang memadai mendorong pembelahan sel yang lebih aktif, sehingga pertumbuhan daun lebih optimal.

Media M3 kembali menunjukkan hasil terbaik dalam jumlah daun. Sinergi antara kompos dan sekam bakar menghasilkan media tanam yang tidak hanya subur, tetapi juga memiliki struktur fisik yang baik. Kombinasi ini menciptakan lingkungan mikro yang mendukung pertumbuhan daun secara intensif. Selain itu, porositas yang baik dari sekam bakar juga mencegah kelebihan air, sehingga akar tidak mengalami pembusukan dan mampu menyerap nutrisi secara efisien.

3. Berat Basah Tanaman sebagai Indikator Produktivitas

Berat basah tanaman merupakan representasi biomassa yang dihasilkan, dan menjadi parameter utama dalam menilai hasil panen secara kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media M3 memiliki berat basah tanaman tertinggi, disusul oleh M2, dan yang terendah pada M1. Pola ini konsisten dengan hasil pengamatan parameter tinggi dan jumlah daun, menunjukkan bahwa komposisi media tanam secara langsung berpengaruh terhadap akumulasi biomassa tanaman.

Media M1 tidak mampu mendukung pertumbuhan optimal, akibat rendahnya kandungan bahan organik serta struktur tanah yang padat. Akar tanaman kemungkinan mengalami kesulitan menembus tanah dan menyerap nutrisi, yang berdampak pada rendahnya laju pertumbuhan dan akumulasi massa. Ini menegaskan pentingnya peran bahan organik dalam membentuk media tanam yang produktif.

Media M2 menunjukkan hasil yang lebih baik, menandakan bahwa penambahan kompos memperkaya kandungan nutrisi dan meningkatkan kapasitas media dalam mendukung pembentukan biomassa. Unsur hara yang dilepaskan secara perlahan oleh kompos memungkinkan tanaman mendapatkan pasokan nutrisi secara berkelanjutan selama masa pertumbuhan.

Media M3 memperlihatkan performa terbaik, karena selain menyediakan nutrisi yang cukup, juga menjaga keseimbangan kadar air dan oksigen dalam zona perakaran. Hal ini menjadikan lingkungan tumbuh lebih stabil dan mendukung proses fisiologis tanaman secara optimal. Dengan demikian, berat basah tanaman sawi hijau yang ditanam pada media ini menjadi lebih tinggi secara signifikan.

4. Implikasi terhadap Budidaya Sawi Hijau

Hasil temuan ini memiliki implikasi praktis yang penting bagi petani maupun pelaku urban farming. Pemilihan media tanam yang tepat dapat menjadi kunci dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi budidaya tanaman hortikultura. Dalam konteks lahan terbatas, seperti pertanian perkotaan, penggunaan media tanam campuran tanah, kompos, dan sekam bakar dapat menjadi alternatif yang efektif dan berkelanjutan.

Lebih jauh, penggunaan bahan organik dalam media tanam juga sejalan dengan prinsip pertanian ramah lingkungan. Kompos merupakan produk daur ulang limbah organik, sementara sekam bakar adalah hasil pengolahan limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan kembali. Pemanfaatan dua bahan ini tidak hanya mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, tetapi juga mendukung pengelolaan limbah secara produktif.

Penelitian ini juga menunjukkan pentingnya pendekatan ilmiah dalam menentukan komposisi media tanam. Banyak petani masih menggunakan tanah murni tanpa campuran, yang terbukti kurang optimal dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, diseminasi hasil penelitian ini menjadi penting agar praktik budidaya tanaman sayuran berbasis organik dan efisien dapat diterapkan lebih luas.

5. Keterbatasan dan Saran Penelitian Lanjutan

Meskipun hasil penelitian ini memberikan gambaran yang jelas mengenai pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan sawi hijau, masih terdapat beberapa

keterbatasan. Penelitian ini dilakukan dalam skala terbatas dan dalam periode waktu yang relatif pendek (30 hari), sehingga belum mencerminkan seluruh siklus hidup tanaman atau ketahanan terhadap kondisi stres tertentu, seperti kekeringan atau serangan hama.

Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada evaluasi efektivitas media tanam ini dalam siklus pertumbuhan penuh, termasuk fase berbunga dan pembentukan biji. Selain itu, perlu dilakukan pengujian di berbagai kondisi lingkungan dan musim tanam untuk memastikan konsistensi hasil. Aspek mikrobiologi media tanam juga menarik untuk dikaji, mengingat peran mikroorganisme tanah dalam mendukung ketersediaan nutrisi dan kesehatan tanaman secara keseluruhan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis terhadap pengaruh berbagai komposisi media tanam terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis*), dapat disimpulkan bahwa media tanam memiliki peran yang sangat signifikan dalam menentukan keberhasilan pertumbuhan vegetatif tanaman. Tiga jenis media tanam yang diuji, yaitu tanah murni (M1), campuran tanah dan kompos (M2), serta campuran tanah, kompos, dan sekam bakar (M3), menunjukkan perbedaan yang nyata dalam hal tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah.

Media tanam M3 (tanah + kompos + sekam bakar) terbukti paling optimal dalam mendukung pertumbuhan tanaman sawi hijau. Hal ini disebabkan oleh kombinasi karakteristik fisik dan kimia yang ideal, di mana kompos memberikan nutrisi esensial dan memperbaiki struktur tanah, sementara sekam bakar meningkatkan porositas dan aerasi media. Tanaman yang tumbuh pada media ini menunjukkan tinggi tanaman yang lebih besar, jumlah daun lebih banyak, dan berat basah yang lebih tinggi dibandingkan dua media lainnya.

Media M2 (tanah + kompos) juga menunjukkan hasil yang cukup baik dan secara signifikan lebih unggul dibanding media tanah murni. Kandungan unsur hara dalam kompos sangat membantu dalam mendukung pertumbuhan tanaman, meskipun belum seoptimal media dengan tambahan sekam bakar. Sementara itu, media M1 (tanah murni) memberikan hasil terendah dalam semua parameter pertumbuhan, yang menunjukkan keterbatasan tanah sebagai media tanam jika tidak diperkaya dengan bahan organik tambahan.

Penelitian ini menegaskan pentingnya pemilihan dan perbaikan media tanam dalam kegiatan budidaya sayuran, khususnya dalam skala rumah tangga, urban farming, maupun pertanian organik. Penggunaan bahan-bahan organik seperti kompos dan sekam bakar tidak hanya meningkatkan produktivitas tanaman, tetapi juga mendukung praktik pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan.

Sebagai rekomendasi, petani dan pelaku budidaya tanaman hortikultura disarankan untuk menggunakan campuran tanah, kompos, dan sekam bakar sebagai media tanam dalam upaya meningkatkan hasil produksi sawi hijau. Penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas cakupan waktu dan skala pengujian, termasuk pada aspek ketahanan tanaman dan efisiensi ekonomi media tanam organik tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Kuswardani, R. A. (2013). Hama Tanaman Pertanian.
- Siregar, M. A., & Ilvira, R. F. (2021). Pengaruh Luas Lahan, Investasi Jalan Tol, dan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Produksi Padi di Kabupaten Deli Serdang pada Tahun 1990-2019 (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Panggabean, E. (2007). Pengaruh Media Tumbuh dan Pupuk Daun Gandasil D Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Anggrek Tanah (*Vanda Douglas*).
- Pane, E., Siregar, T., & Rahman, A. (2016). Kelangkaan Penyadap di Perkebunan Karet.
- Hutapea, S. (2002). Kesiapan Perempuan di Parlemen.
- Hutapea, S., & Panggabean, E. (2004). Pemanfaatan Potensi Perempuan Dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi di Universitas Medan Area.
- 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).
- Lubis, Y. (2019). Pengaruh Kepuasan Kerja dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pelaksana (Studi Kasus Distrik 2 PTPN IV).
- Rahman, A. (2019). Efektivitas Aplikasi Mikoriza dan Pupuk Kimia Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- 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. (2007). Profil Agribisnis Tanaman Hias di Kota Medan Provinsi Sumatera Utara.
- Lubis, Y., & Lubis, M. M. (2014). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Harga Jual Tahu Putih di Pasar Kampung Lalang Kelurahan Lalang Kecamatan Medan Sunggal.
- Rahman, A., & Pane, E. (2009). Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp).
- 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.
- Siregar, M. A., & Ilvira, R. F. (2021). Pengaruh Luas Lahan, Investasi Jalan Tol, dan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Produksi Padi di Kabupaten Deli Serdang pada Tahun 1990-2019 (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Pane, E., Siregar, T., & Rahman, A. (2016). Kelangkaan Penyadap di Perkebunan Karet.
- Tantawi, A. R. (2019). Melakukan Pengendalian Diri dan Kaitannya Dengan Pembangunan Kewibawaan Kita Sebagai Manusia.
- Siregar, T. H., & Hutapea, S. (2017). Budidaya Pertanian Prinsip Pengelolaan Pertanian.
- Saleh, K., & Lubis, M. M. (2010). Analisis Hubungan Keberhasilan Kelompok tani dengan Pengetahuan Agribisnis dan Peran Penyuluh Pertanian Studi Kasus: Petani Padi Sawah pada Kelompok Tani Gele Lungi di Kecamatan Blangkejeren Kabupaten Gayo Lues.
- Tantawi, A. R. (2018). Kesalahan Individual dan Sosial.
- Lubis, M. M., Lubis, S. N., & Siregar, N. S. (2012). Analisis Implementasi Harga Pembelian padi (HPP) Beras Terhadap Pendapatan Petani dan Pencapaian Swasembada Beras di Sumatera Utara.
- Lubis, Y., & Siregar, R. S. (2021). Analysis of Income and Feasibility of Salted Fish Processing Business (Case Study: Pasar II Natal Village, Natal District, Mandailing Natal Regency) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Kuswardani, R. A. (2008). Studi Ekobiologi Tikus Pohon (*Rattus Tiomanicus*) Pada Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Dasar Pengendaliannya.
- Siregar, M. A. (2017). Analisis Pengaruh Peluang Investasi, Profitabilitas, dan Likuiditas Terhadap Kebijakan Dividen pada Perusahaan Konstruksi dan Bangunan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

- Sianipar, G. (2019). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*arachis hypogaea* l.) Terhadap pemberian kompos batang jagung dan pupuk organik cair limbah ampas tebu (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Lubis, Y., & Siregar, R. S. (2021). Analysis of Income and Feasibility of Salted Fish Processing Business (Case Study: Pasar II Natal Village, Natal District, Mandailing Natal Regency) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Tantawi, A. R., & Aziz, R. (2023). Aklimatisasi Bibit Pisang (*Musa Paradisiaca* L.) Kultur Jaringan Dengan Menggunakan Media Kompos Yang Diperkaya Dengan Mikroorganisme Dan Pasir Sungai (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Mardiana, S., & Nurcahyani, M. (2023). Analisis Strategi Pengembangan Usaha Home Industry Pembuatan Terasi Udang Rebon (*Acetes Indicus*) Di Desa Teluk Pulau Kecamatan Pasir Limau Kapas Kabupaten Rokan Hilir (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.
- 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).
- Noer, Z., & Aziz, R. (2023). Eksplorasi dan Identifikasi Patogen, Kejadian Penyakit dan Intensitas Penyakit Bercak Daun pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) di Kabupaten Simalungun.
- Lubis, Z., & Efendi, I. (2023). Model Keberhasilan Kinerja UKM Program Kemitraan pada PT. Perkebunan Nusantara III.
- Panggabean, E. L. (2012). Diktat Teknologi Benih.
- Harahap, G., & Saleh, K. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Peternak Itik Petelur (Studi kasus: Desa Pematang Johar Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- 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).
- Harahap, G., & Lubis, M. M. (2011). Analisis Keuangan Industri Kerupuk Alen-Alen (Studi Kasus: Kelurahan Harjosari I, Kecamatan Medan Amplas, Kotamadya Medan).
- Saleh, K., & Lubis, M. M. (2021). Analisis Pemasaran Usaha Ternak Sapi (Studi Kasus di Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Indrawati, A. (2014). Berita Kegiatan UMA Periode Juni & Juli 2014.
- Indrawati, A. (2005). Kliping Koran Kegiatan Universitas Medan Area Juni 2005.
- Indrawati, A. (2016). Berita Kegiatan UMA Periode Desember 2016.
- Mardiana, S. (2022). Pola Aktivitas Harian dan Dinamika Populasi Lalat Buah (*Bactrocera* Spp) pada Pertanaman Jambu Madu Thongsamsi (*Syzygium Aqueum*) di Desa Jati Kesuma Kecamatan Namorambe Deli Serdang (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Banjarnahor, M. (2005). Analisa Kebutuhan Air Bersih Rumah Sakit Besar Pelanggan PDAM Tirtanadi Propinsi Sumatera Utara.
- Harahap, G. (2003). Analisis Perbandingan Produksi dan Pendapatan Petani Padi Sawah antara Anggota Penangkar dengan Non Anggota Penangkar (Studi Kasus: Petani Padi Sawah di Desa Lubuk Rotan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Deli Serdang) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Indrawati, A. (2013). Berita Kegiatan Universitas Medan Area Periode Maret 2013.
- Rahman, A. (2022). Efektivitas Waktu Aplikasi Dan Dosis *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin Terhadap Mortalitas Hama Spodoptera frugiperda Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.).
- Kuswardani, R. A., & Parinduri, S. (2009). Keanekaragaman Predator Parasit Patogen dan Prensinya: Landasan Empiris Bagi Penyusunan Program Pengendalian Hayati Ulat Api di Perkebunan Kelapa Sawit.
- Noer, Z., & Aziz, R. (2023). Eksplorasi dan Identifikasi Patogen, Kejadian Penyakit dan Intensitas Penyakit Bercak Daun pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) di Kabupaten Simalungun.
- Kuswardani, R. A., & Penggabean, E. L. (2012). Kajian Agronomis Tanaman Sayuran secara Hidroponik Sistem NFT (Nutrient Film Technique) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Rahman, A., & Kardhinata, H. (2003). Pemeriksaan Bakteri Coliform pada Susu Sapi Segar dan Susu Sapi Kemasan yang Didagangkan di Kota Medan.
- Umar, S., & Harahap, G. (2002). Penyuluhan Kehutanan dan Faktor Sosial Ekonomi yang Mempengaruhi Pendapatan Petani di Sekitar Kawasan Hutan (Studi Kasus: Desa Tiga Dolok Kecamatan Dolok Panribuan Kabupaten Simalungun) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).

- Rahman, A., & Harahap, G. (2005). Kebijakan Pengembangan Agribisnis Kopi Robusta dan Kopi Arabica di Indonesia.
- Indrawati, A. (2017). Kliping Berita Kegiatan UMA Juli 2017.
- Noer, Z. (2009). Uji Efektivitas Pestisida Asal Bahan Nabati Daun Nimba dan Mahoni Dalam Mengendalikan Hama Rayap di Laboratorium.
- Lubis, M. (2022). Hubungan antara Prestasi Kerja dengan Pengembangan Karir pada Pegawai PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Kegiatan (UPK) Pangkalan Susu (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Siregar, R. S. (2007). Persepsi Masyarakat Sekitar Kawasan Terhadap Keberadaan Cagar Alam Martelu Purba.
- Lubis, Z., & Hasibuan, S. (2020). Analisis Komparasi Kinerja dan Variabel Lingkungan antara Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik di PT Eastern Sumatra Indonesia (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Siregar, T., & Pane, E. (2012). Hubungan antara Kedisiplinan Kerja dan Produktivitas Karyawan Bagian Tanaman di Kantor Direksi PT. Perkebunan Nusantara III Medan.
- Siregar, T., & Pane, E. (2012). Hubungan antara Kedisiplinan Kerja dan Produktivitas Karyawan Bagian Tanaman di Kantor Direksi PT. Perkebunan Nusantara III Medan.
- Banjarnahor, M., & Polewangi, Y. D. (2019). Laporan Kerja Praktek di Keripik Cinta Mas Hendro-Gebang Kabupaten Langkat.
- Lubis, M. M., & Saleh, K. (2022). Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Usaha Pengolahan Ikan Asin (Studi Kasus: Desa Percut, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).