

Dampak Pendapatan Petani Jeruk Pasca Erupsi Gunung Sinabung di Desa Barung Kesap Kecamatan Munthe Kabupaten Karo

Muhammad Faiz Saragih

¹Fakultas Pertanian, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

muhammadfaizsaragih@gmail.com

Abstrak

Erupsi Gunung Sinabung sangat berpengaruh terhadap kehidupan para petani di Tanah Karo khususnya petani jeruk bahkan sebagian besar lahan pertanian di Tanah Karo rusak akibat dari erupsi Gunung Sinabung. Selain itu, abu vulkanik dari Gunung Sinabung juga akan mengurangi kualitas dari hasil pertanian. Penelitian ini dilakukan di Desa Barung Kesap Kecamatan Munthe Kabupaten Karo. Tujuan dari penelitian ini menganalisis perbedaan pendapatan petani jeruk sebelum dan setelah Erupsi Merapi di Desa Barung Kesap Kecamatan Munthe Kabupaten Karo. Penelitian ini menggunakan metode survey dengan penentuan sampel menggunakan metode proporsional area random sampling sehingga diperoleh 30 sampel penelitian. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner, dokumentasi dan wawancara langsung ke lapangan. Analisis data menggunakan uji beda independent t-test dengan ketentuan jika p-value < 0,05, berarti ada perbedaan tingkat pendapatan petani sebelum dan sesudah erupsi Sinabung. Kepada petani jeruk diharapkan untuk membangun rasa kebersamaan dalam mengatasi dan mencari solusi bersama bagaimana caranya untuk mengendalikan tingkat kerugian atau gagal panen tidak terlalu tinggi saat terjadi erupsi Gunung Sinabung dikemudian hari. Kepada penelitian selanjutnya diharapkan untuk mengadakan penelitian lanjutan mengenai erupsi Gunung Sinabung dengan komoditi yang berbeda.

Kata Kunci: *Erupsi Sinabung, Pendapatan, Petani Jeruk*

1. PENDAHULUAN

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor. Bencana alam yang menimpa suatu kawasan dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar baik dari kerusakan ekosistem, hilangnya Kawasan pemukiman dan lokasi tanah garapan maupun kehilangan nyawa manusia dan ternak peliharaan.

Gunung api adalah gunung yang terbentuk akibat material hasil erupsi menumpuk di sekitar pusat erupsi atau gunung yang terbentuk dari erupsi magma. Gunung api tidak dijumpai di semua tempat. Gunung api hanya terdapat pada tempat-tempat tertentu, yaitu pada jalur punggung tengah samudera, pada jalur pertemuan dua buah lempeng kerak bumi, dan pada titik-titik panas di muka bumi tempat keluarnya magma, di benua maupun di samudera. Sebagian besar gunung api yang aktif di dunia berada di pertemuan lempeng tektonik dan muncul di daerah yang berada di dalam di Larutan Pasifik yang disebut cincin gunung api.

Erupsi adalah suatu aktivitas gunung vulkanik aktif yang gas dan lava dari lubang vulkanik. Erupsi adalah suatu proses pelepasan material dari gunung berapi seperti lava, gas, abu dan lain sebagainya ke atmosfer bumi ataupun ke permukaan bumi dalam jumlah yang tidak menentu. Erupsi ini dapat diartikan sebagai letusan gunung berapi ataupun semburan minyak dan uap panas dari dalam perut bumi. Erupsi gunung berapi terjadi karena adanya pergerakan atau aktivitas dari magma dari dalam perut bumi yang berusaha keluar ke permukaan bumi.

Gunung Sinabung merupakan salah satu gunung di Daratan Tinggi Karo, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, Indonesia. Koordinat puncak Gunung Sinabung adalah 3°10'12"LU dan 98°23'31"BT dengan puncak tertinggi gunung ini adalah 2.460 meter dpl yang mencapai puncak tertinggi di Sumatera Utara. Gunung ini belum pernah meletus sejak tahun 1600, tetapi mendadak aktif kembali dengan meletus pada tahun 2010. Meletusnya Gunung Sinabung tersebut sangat berpengaruh terhadap kehidupan para petani di Tanah Karo. Sebagian besar lahan pertanian di Tanah Karo mengalami kerusakan akibat dari erupsi Gunung Sinabung. Selain itu, abu vulkanik dari gunung sinabung juga akan mengurangi kualitas dari hasil pertanian. Kerugian ekonomi pada usahatani akibat erupsi Merapi dapat berupa kerugian langsung karena tanaman dan ternak mati, penurunan produksi, dan turunnya harga jual pada kondisi bencana. Kerugian pada tingkat petani mencapai puluhan juta rupiah, sedangkan tingkat regional mencapai triliunan rupiah.

Pengurangan produksi dan menurunnya kualitas hasil pertanian ini akan mempengaruhi harga dari komoditas pertanian. Salah satu komoditas yang mengalami kerusakan yang cukup parah akibat erupsi Gunung Sinabung adalah pada komoditas jeruk cabai, komoditas kentang, komoditas kol, dan lainnya yang diperkirakan akan menurun hingga 20 persen. Produktivitas pertanian yang menurun akibat dampak meletusnya Gunung Sinabung maupun serangan hama dan berkurangnya lahan pertanian jeruk yang menyebabkan produksi jeruk di Kabupaten Karo Desa Barung Kersap 2020 dan 2021 menurun.

Karena menurunnya tingkat produktivitas dan kualitas buah jeruk sehingga berkurangnya juga tingkat penjualan jeruk yang secara langsung akan berdampak terhadap menurunnya tingkat pendapatan kelompok petani di Desa

Barung Kersab Kecamatan Munthe Kabupaten Karo tersebut. Kecamatan Munthe yang terdiri dari 22 desa tersebut adalah salah satu daerah penghasil jeruk terbesar di tanah karu sejak erupsi 2010 lalu kecamatan ini mulai mengalami penurunan produksi buah jeruk dari tahun ke tahun dan bahkan lahan pertanian jeruk tersebut juga menjadi semakin sedikit jumlahnya karena tertimbun abu vulkanik maupun lahar yang dikeluarkan oleh Gunung Sinabung tersebut.

2. METODE

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Metode survey merupakan cara untuk mengumpulkan data dari sejumlah unit atau individu dalam jangka waktu tertentu secara bersamaan, metode survey juga melakukan kuesioner atau wawancara secara langsung kepada petani atau responden dengan tujuan untuk mengetahui identitas dari petani atau responden.

Metode Penentuan Lokasi Penelitian

Lokasi yang dipilih untuk melaksanakan penelitian ini adalah Desa Barung Kersap, Kecamatan Munthe, Kabupaten Karo. Pemilihan lokasi ini dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Desa tersebut merupakan salah satu daerah penghasil jeruk di Kecamatan Munthe, Kabupaten Karo.

Metode Penarikan Sampel

Dalam penelitian ini populasinya adalah petani jeruk di Desa Barung Kersap Kecamatan Munte Kabupaten Karo. Jumlah petani sampel di daerah penelitian sebanyak 53 petani. Dengan Jumlah sampel yang diteliti yaitu 30 sampel. Sampel adalah bagian dari populasi yang diharapkan dapat mewakili populasi penelitian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah responden, yaitu petani jeruk di Desa Barung Kersap. Jumlah responden telah ditentukan menggunakan metode *purposive random sampling* atau sengaja. Jadi sebelum dilakukan, responden tersebut telah dilakukan atau ditentukan dalam jumlah sampel dari sejumlah populasi yang terdapat dilokasi sampel yaitu sebanyak 30 petani jeruk di Desa Barung Kersap, Kecamatan Munthe, Kabupaten Karo.

Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini yaitu data primer, data sekunder, dan data tersier. Data primer diperoleh dengan melalui wawancara serta observasi langsung terhadap petani jeruk di Desa Barung Kersap. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh melalui instansi literatur dan buku-buku, serta laporan tertulis dari pihak desa ataupun instansi lainnya yang terkait data ataupun dokumen yang sesuai dengan pembahasan penelitian ini.

Metode Analisis Data

Dalam penyusunan penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan kuantitatif, analisis deskriptif sebagai proses pemecahan masalah yang diteliti dengan menggambarkan keadaan subyek dan obyek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang terlihat. Data kuantitatif yang dikumpulkan dalam penelitian ini tentang pendapatan petani jeruk setelah adanya erupsi gunung api.

Untuk menghitung penerimaan yang diperoleh petani jeruk, dapat menggunakan rumus:

$$TR = P \times Q$$

Dimana:

TR : Total penerimaan

P : Produksi yang diperoleh dalam suatu usahatani

Q : Harga Output

Biaya produksi dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TC = TFC + TVC$$

Dimana:

TC : Total biaya

TFC : Total biaya tetap

TVC : Total biaya tidak tetap

Dan untuk menghitung pendapatan dilakukan dengan rumus:

$$\mu = TR - TC$$

Dimana:

μ : Keuntungan Usahatani

TR : Total Penerimaan

TC : Total Biaya

Uji statistik yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah uji independent t-test yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan pendapatan petani sebelum dan sesudah erupsi dengan kriteria statistik sebagai berikut:

- p-value < 0.05, ada perbedaan signifikan antara pendapatan petani sebelum dan sesudah erupsi.
- p-value > 0.05, tidak ada perbedaan signifikan antara pendapatan petani sebelum dan sesudah erupsi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kuantitatif Dampak Erupsi Sinabung Terhadap Pendapatan Jeruk Pendapatan usahatani jeruk di Desa Barung Kersap sebelum Erupsi Sinabung dapat dilihat sebagai berikut :

Pendapatan

= Penerimaan – Biaya Produksi

= Rp. 266.314.533 – Rp.52.454.033

= Rp. 213.860.500 / panen

Pendapatan usahatani jeruk di Desa Barung Kersap sesudah Erupsi Sinabung dapat dilihat sebagai berikut :

Pendapatan

= Penerimaan – Biaya Produksi

= Rp. 202.531.233 – Rp.55.783.383

= Rp. 146.747.850 / panen

Perbedaan pendapatan usahatani jeruk sebelum dan sesudah erupsi dapat dilihat pada tabel 1. Tabel 1 memperlihatkan bahwa nilai mean pendapatan sebelum erupsi adalah sebesar Rp 213.860.500 dengan nilai standard deviasi = 102.070.125 sehingga nilai pendapatan rata-rata sebelum erupsi Sinabung adalah sebesar Rp 213.860.500 \pm 102.070.125, sedangkan nilai rata-rata pendapatan sesudah erupsi adalah sebesar Rp 146.747.850 dengan nilai standard deviasi = 69.897.676 sehingga nilai pendapatan rata-rata sesudah

erupsi Sinabung adalah sebesar Rp. 146.747.850 ± 69.897.676. Hal ini berarti terjadi penurunan pendapatan jeruk sesudah erupsi Gunung Sinabung.

Selanjutnya, berdasarkan uji Levene test, melalui aplikasi excel diperoleh nilai probability $P(T \leq t)$ one tail = 9,19453E-11 yang berarti nilai p-value adalah 0.000 yang diindikasikan oleh nilai probability (p-value < 0.05), dimana 0.05 adalah taraf signifikansi yang diartikan bahwa jika hasil p-value lebih kecil dari taraf signifikansi maka hipotesis dapat diterima. Dari hasil hipotesis diperoleh bahwa p-value lebih kecil dari taraf signifikansi, hal ini berarti bahwa hipotesis yang dibuat benar, yaitu terjadi penurunan pendapatan hasil panen jeruk di Desa Barung Kersap Kecamatan Munthe Kabupaten Karo. Hasil analisis uji independent t-test dapat dilihat pada table 2.

Tabel 1. Dampak Erupsi Sinabung Terhadap Pendapatan Jeruk

Pendapatan	N	Mean	Std Deviasi	.p	Kesimpulan
Sebelum	30	213.860.500	102.070.125		
Sesudah	30	146.747.850	69.897.676	0,000	Berbeda Significan

Tabel 2. Analisis Uji Independemnt T-Test Beda Pendapatan

	Sebelum Erupsi	Sesudah Erupsi
Mean	213860500	146747850
Variance	1,04183E+16	4,88569E+15
Observations	30	30
Pearson Correlation	0,968795114	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	29	
t Stat	9,554021402	
P(T<=t) one-tail	9,19453E-11	
t Critical one-tail	1,699127027	
P(T<=t) two-tail	1,83891E-10	
t Critical two-tail	2,045229642	

Dampak Erupsi Sinabung

Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui bahwa erupsi Sinabung memberikan dampak buruk terhadap produksi dan pendapatan petani jeruk di Desa Barung Kersap Kecamatan Munthe Kabupaten Karo. Hasil analisis kuantitatif memperlihatkan bahwa ada perbedaan signifikan pendapatan sebelum dan sesudah erupsi Sinabung. Hal ini diindikasikan oleh nilai signifikansi (sig-p) = 0.000 < 0.05. dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh erupsi Sinabung terhadap pendapatan petani jeruk di Kabupaten Karo. Penurunan

produksi jeruk disebabkan karena abu vulkanik yang dihasilkan akibat erupsi yang dapat merusak tanaman bahkan sampai keambang gagal panen. Terbukti dari hasil wawancara yang dilakukan kepada petani jeruk di Desa Barung Kersap pada saat erupsi terjadi, abu vulkanik yang dihasilkan dapat membuat tanaman layu dan mati seketika (gosong) karena suhu abu vulkanik tersebut panas. Dengan demikian disimpulkan bahwa ada pengaruh erupsi Sinabung terhadap produksi jeruk petani di Desa Barung Kersap. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak erupsi gunung Sinabung terhadap kerusakan tanaman jeruk di wilayah Penelitian. Penelitian dilakukan dengan cara observasi secara singkat di lokasi penelitian, wawancara dan studi pustaka, mulai bulan Februari-Maret 2021 di wilayah lokasi terdampak abu vulkanik gunung Sinabung di Kecamatan Munthe berdasarkan kedekatan dengan sumber erupsi. Sampel tanaman dipilih secara acak diamati tingkat kerusakannya, pertumbuhan tanaman, material abu vulkanik yang mengenai tanaman dan serangan penyakit.

Pengalaman Bertani

Pengalaman berusahatani jeruk yang dimiliki petani menunjukkan lamanya petani dalam berusahatani tersebut. Semakin lama pengalaman bertani maka dapat dikatakan sudah mengetahui dan sudah menguasai teknik berbudaya dalam kegiatan usahatani yang dijalankan. Dalam melakukan usahatani harus ada pendamping pembinaan, pelatihan dari petugas penyuluh lapangan untuk membantu petani dalam menjalankan usahanya dalam bertani.

Budidaya Usaha Tani Jeruk

Pengembangan usahatani sebagai salah satu program pembangunan dilakukan di suatu daerah untuk memperhatikan potensi daerah tersebut. Desa Barung Kersap telah melaksanakan program pembangunan di bidang pertanian, yaitu dengan mengembangkan budidaya tanaman Jeruk Brastagi, sehingga menjadi salah satu sentra produksi Jeruk Brastagi di Kecamatan Munthe Kabupaten Karo. Jeruk Brastagi merupakan hasil terbesar dari Kabupaten Karo.

Jeruk Brastagi tidak hanya dipasarkan di daerah, dalam negeri tetapi juga di ekspor keluar negeri karena rasanya yang manis dan segar. Kualitas Jeruk Brastagi tidak diragukan lagi, karena ditanam dengan perawatan yang continue dengan orang-orang yang berpengalaman dibidang pertanian khususnya penanaman Jeruk. Warna kulit buahnya ketika muda hijau muda sampai hijau tua dan setelah matang berubah menjadi kuning cerah. Daging buahnya berwarna kuning.

Jeruk brastagi tumbuh berupa pohon berbatang rendah dengan tinggi antara 2-8 m. Umumnya tanaman ini tidak berduri. Batangnya bulat atau setengah bulat dan memiliki percabangan yang banyak dengan tajuk sangat rindang. Dahannya kecil dan letaknya berpenjarang tidak beraturan. Daunnya berbentuk bulat telur memanjang, elips, atau lanset dengan pangkal tumpul dan ujung meruncing seperti tombak. Permukaan atas daun berwarna hijau tua mengilat, sedangkan permukaan bawah hijau muda. Panjang daun 4-8 cm dan lebar 1.5-4 cm. Tangkai daunnya bersayap sangat sempit sehingga bisa dikatakan tidak bersayap.

Syarat Tumbuh Dan Tata Cara Pemeliharaannya

Jeruk dapat tumbuh di sembarang tempat. Namun, tanaman ini akan memberikan hasil optimum bila ditanam di lokasi yang sesuai. Suhu optimum yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya berkisar antara 25-30 C. Sedangkan sinar matahari harus penuh agar produksinya optimum. Tanah tanaman jeruk ialah jenis tanah gembur, porous, dan subur. Kedalaman air tanahnya tidak lebih dari 1.5 m pada musim kemarau dan tidak boleh kurang dari 0.5 m pada musim hujan. Tanah tidak boleh tergenang air karena akar akan mudah terserang penyakit. Tanah yang baik untuk tanaman jeruk harus ber-pH 5-6. Curah hujan yang cocok berkisar antara 1.000-1.200 mm per tahun dengan kelembapan udara 50-85%.

Pemeliharaan tanaman jeruk meliputi pembersihan tanaman dari lumut, benalu, dan gulma di sekitar tanaman, serta penyemprotan hama dan penyakit. Bila gulma berupa alang-alang, tanah di bawah tanaman perlu dicangkul hati-hati agar akar tidak rusak. Untuk mencegah tumbuhnya gulma sebaiknya ditanam tanaman penutup tanah seperti *Centrosema* sp., *Colopogonium* sp., atau *Mucuna* sp. yang tahan kekeringan dan suhu rendah. Pemangkasan dilakukan terhadap ranting yang sakit, kering, dan tunas air/tunas liar.

4. KESIMPULAN

1. Pada umumnya responden setuju bahwa erupsi Sinabung memberi dampak buruk terhadap pendapatan petani jeruk. Dengan kata lain, erupsi Sinabung membuat pendapatan petani menurun signifikan.
2. Pendapatan rata-rata petani jeruk sebelum erupsi Gunung Sinabung adalah sebesar Rp 213.860.500.
3. Pendapatan petani jeruk di Desa Barung Kersap, Kecamatan Munthe Kabupaten Karo mengalami penurunan. Sebelum erupsi pendapatan rata-rata adalah sebesar Rp 213.860.500 dibandingkan sesudah erupsi pendapatan rata-rata adalah Rp 146.747.850. dengan kata lain, ada perbedaan signifikan pendapatan produksi jeruk sebelum dan sesudah erupsi Sinabung. Hal ini terbukti dari signifikan penurunan pendapatan jeruk sebelum dan sesudah Erupsi (p -value = 0.000).

REFERENSI

- AL QAMARI, M. U. H. A. M. M. A. D. (2020, February). Optimization of Potassium Sulfate (K_2SO_4) Against Disease and Results curly leaf varieties Red Chili (*Capsicum annum* L.). In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Alridiwersah, A., Risnawati, R., & Novita, A. (2020). Pemanfaatan Lahan Sempit Dengan Budidaya Jamur Tiram Untuk Memenuhi Kebutuhan Sayuran Panti Asuhan Putera Muhammadiyah Cabang Medan. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 52-58.
- Amonimus. 2021. Tanah Karo. http://id.wikipedia.org/wiki/Tanah_Karo. (<http://www.antarabengkulu.com/berita/19653/1893-hektare-jeruk-karo-rusak-akibat-letusan-sinabung> (Diakses: 25 Mei, 15.00 WIB)
- Apriyanti, I., Siregar, G., & Dalimunthe, M. A. (2018). FINANCIAL FEASIBILITY OF RICE RED RICE FARMING *Oryza nivara* (CASE STUDY: VILLAGE OF SARAN PADANG, DOLOK SILAU SUBDISTRICT, SIMALUNGUN REGENCY). *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 1(1).
- Ardilla, D., Taufik, M., Tarigan, D. M., Thamrin, M., Razali, M., & Siregar, H. S. (2018). Analisis lemak babi pada produk pangan olahan menggunakan spektroskopi UV-vis. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(2).

- Barus, W. A. (2020). [Turnitin] Pertumbuhan dan Hasil Kedelai dengan Aplikasi Limbah Tofu dan Mikoriza Arbuskular pada Tanah Masam. *KUMPULAN BERKAS KEPANGKATAN DOSEN*.
- Bronto S. 2006. Fasies Gunungapi dan Aplikasinya. *Jurnal Geologi Indonesia*, Vol. No.2, Juni 2006, [59-71]. Bandung
- Candra, R., Meganningrum, P., Prayudha, M., & Susanti, R. (2019). Inovasi baru buah nanas sebagai alternatif pengganti feromon kimiawi untuk perangkap hama penggerek batang (*oryctes rhinoceros* L.) Pada tanaman kelapa sawit di areal Tanah gambut. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 81-85.
- Fitria, F. (2018). Efek Pengendalian Gulma Dengan Herbisidapadatanaman Jagung (*Zea mays* L). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 239-242.
- Fuadi, M. (2018). Cara Pengawetan Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L) Dengan Menggunakan Fermentasi Limbah Kubis (*Brassica oleracea*). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(1).
- Habib, A., & Risnawati, R. (2018). Analisis Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Buah Pepaya Impor Di Kota Medan. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Hanif, A., & Susanti, R. (2018). ANALISIS SENYAWA ANTIFUNGAL BAKTERI ENDOFIT ASAL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(1).
- Harahap, M., & Lesmana, M. T. (2019, October). PKM Pemanfaatan Lahan Pekarangan dalam Menambah Pendapatan Keluarga di Desa Sidodadi Ramunia Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Sedang. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 384-391).
- Harahap, M., Siregar, G., & Riza, F. V. (2021). Mapping The Potential Of Village Agricultural Social Economic Improvement Efforts In Lubuk Kertang Village Kecamatan Berandan Barat Kabupaten Langkat. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(1), 8-14.
- Kabeakan, N. T. M. B. (2017). Pengaruh Faktor Produksi terhadap Produksi Jagung dan Kelayakan Usahatani Jagung (*Zea mays* L.) Desa Laubaleng Kecamatan Laubaleng Kabupaten Karo. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(1), 62-67.
- Lubis, E., Barus, W. A., & Risnawaty, R. (2018). PENINGKATAN PRODUKSI PADI PADA TANAH SALIN DENGAN PEMBERIAN ASAM ASKORBAT. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Lubis, S., Pasaribu, F. I., Harahap, P., Damanik, W. S., Siregar, R. S., Siregar, M. A., ... & Batubara, S. S. (2020). Pelatihan Penggunaan Sensor HMC 5883L Sebagai Petunjuk Arah Kiblat Sumatera Utara. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 2(2), 229-237.
- MANIK, J. R., REFISWAL, R., & SALSABILA, S. (2020, February). Analysis of Factors Affecting the Performance of Agricultural Extension Agent in Langkat District. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Mardani, T.M Nur, Halus Setiawan. 2017. Analisis Usaha Tani Tanaman Pangan Jagung Di Kecamatan Juli Kabupaten Bireuen. *Jurnal S. Pertanian*, Vol.1 No.3, Maret 2017, [203-204]. Universitas Almuslimin.
- Masyhura, M. D., & Arianty, N. (2019, October). Pemanfaatan Pekarangan dalam Usaha Budidaya Sayuran Secara Hidroponik. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 182-186).
- Mavianti, M., & Rizky, R. N. (2019, October). Upaya Pemanfaatan Bonggol Pisang Dalam Meningkatkan Ekonomi Keluarga Pada Ibu-Ibu Di Dusun 2 Desa Tanjung Anom. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 138-143).
- MEDAN, V. S. B. S., & SALSABILA, S. S. PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS E-MODUL MENGGUNAKAN KVISOFT FLIPBOOK MAKER PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS.

- Nasution, G. (2020). Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Produksikakao (Theobromacacao L) Di Desa Silaping Kecamatan Ranah Batahan Kabupaten Pasaman Barat (Doctoral dissertation).
- NOVITA, A., JULIA, H., CEMDA, A. R., & SUSANTI, R. (2020, February). Response on Growth of Vetiveria Zizanioides L. on Giberellin Under Salinity Stress Conditions. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Nurhadi, W. (2019). *Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai Hitam (Glycine Soja L Merrit.) Dengan Pemberian Poc Urine Kambing Dan Pupuk Kandang Ayam* (Doctoral dissertation).
- Nusa, M. I. (2020). KINETIKA PENGERINGAN SARI BUAH MENKUDU DENGAN METODE FOAM MATE DRYING. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 28-36.
- Nusa, M. I., Suarti, B., & Marbun, R. A. (2017). Addition of tempe and old fermentation to the quality of albumin flour egg. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(3).
- Priyanti, A., Dkk. 2011. Dampak Erupsi Gunung Merapi Penelitian dan Pengembangan Peternakan dan Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. *WARTAZOA*, Vol. 21 No.4, Oktober 2011, [153-160]. Pusat Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian, Bogor.
- Putra, Y. A., Siregar, G., & Utami, S. (2019, October). Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Pekarangan Dengan Tekhnik Budidaya Hidroponik. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 122-127).
- Retnaningsih, Hartini. 2013. Letusan Gunung Sinabung dan Penanganan Bencana di Indonesia. *Jurnal Kesejahteraan Sosial*, Vol.5 No.18, September 2013, [9-12]. P3DI, Jakarta.
- Risnawati, R., & Yusuf, M. (2019). Pertumbuhan dan Kualitas Produksi Dua Varietas Kedelai Hitam akibat Pemupukan SP-36. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), 45-51.
- Risnawati, R., Alridiwersah, A., & Yusuf, M. (2021). Penggunaan Teknologi "Mantis "Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Di Desa Hampan Perak. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 82-88.
- Saragih, S. A., Takemoto, S., Kusumoto, D., & Kamata, N. (2021). Fungal diversity in the mycangium of an ambrosia beetle *Xylosandrus crassiusculus* (Coleoptera: Curculionidae) in Japan during their late dispersal season. *Symbiosis*, 84(1), 111-118.
- Siregar, A. F. (2017). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Minat Petani Menanam Bawang Merah di Desa Cinta Dame Kecamatan Simanindo Kabupaten Samosir.
- Siregar, G., Andriany, D., Bismala, L., & Putra, Y. A. (2020). MODEL SINERGI KELEMBAGAAN DALAM PENINGKATAN KEWIRAUSAHAAN MAHASISWA DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA. *LIABILITIES (JURNAL PENDIDIKAN AKUNTANSI)*, 3(2), 132-141.
- Siregar, G., Sibuea, M. B., & Novita, D. (2018). Model Pengembangan Komoditas Dan Jenis Usaha Unggulan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Umkm). *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Siregar, R. S., & Julia, H. (2017). DETERMINAN KARAKTERISTIK SOSIAL KONSUMEN TERHADAP KUANTITAS KONSUMEN DAGING SAPI DI KOTA MEDAN. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(1), 97-103.
- Siregar, S., & Pengestu, P. (2020). Development Strategy Certified Rice Seed Breeder Group Mitra Jaya Melati li Village Perbaungan District Serdang Bedagai Regency. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 3(2), 69-76.
- Siregar, S., Andriansyah, Y., & Rangkuti, K. (2021). The Perception Of Red Chili Farmers On The Implementation Of Pt. Inalum's Csr (Coorporate Social Responsibility) Program In The Village Of Lubuk Cuik Distric Of Lima Puluh, Batu Bara Regency. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(2), 43-52.

- Syofia, I., & Daulay, F. A. (2015). THE EFFECT OF MICORIZA ORGANIC FERTILIZER AND SOLID WASTE (SLUDGE) ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF PEANUT (*Arachis hypogaeae*L.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(2).
- Syofia, I., Khair, H., & Anwar, K. (2015). RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK PADAT DAN PUPUK ORGANIK CAIR. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(1).
- Tanjung, A. F. (2020). Strategy For Increasing Income Of Rice Farmers In Labuhan Batu District. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 3(2), 59-68.
- Thamrin, M., Novita, D., & Hasanah, U. (2019). Kontribusi Pendapatan Pengupas Bawang Merah Terhadap Pendapatan Keluarga. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 2(1), 26-31.
- Utami, S., Marbun, R. P., & Suryawaty, S. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Sabrang (*Eleutherine americana* Merr.) akibat Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan KCL. *AGRIUM: Jurnal IlmuPertanian*, 22(1), 52-55.
- UTAMI, S., TARIGAN, D. M., & SYAIR, I. F. (2020, February). Response of Growth Mustard Plant Pakchoy (*Brassica Chinensis* L.) the Composition of Plant Medium and Dosage of Npk by Verticulture. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Widiastuty, W., Tobing, M. C., Marheni, M., & Kuswardani, R. A. (2018). KEMAMPUAN MEMANGSA SEMUT *Myopopone castanea* (Hymenoptera: Formicidae) TERHADAP LARVA *Oryctes rhinoceros* Linn (Coleoptera: Scarabidae). *Jurnal Ilmiah Simantek*, 1(4).