

**ANALISIS RANTAI PASOK TERNAK SAPI POTONG
KELOMPOK TANI ENGGAL MUKTI (Studi Kasus
:Desa Sampali, Kecamatan Percut
Sei Tuan, Kabupaten
Deli Serdang)**

FELLA BALQISH¹,

Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Jl. Kapten Muchtar Basri No.3,
Glugur Darat II, Kec. Medan Tim.,Kota Medan, Sumatera Utara 20238)

fella.balqish@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana aliran produk pada rantai pasok ternak sapi potong kelompok tani Enggal Mukti dan seberapa besar tingkat efisiensi pemasaran pada rantai pasok ternak sapi potong kelompok tani Enggal Mukti. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan kerangka FSCN untuk menjelaskan aliran produk ternak sapi potong di kelompok tani Enggal Mukti dan efisiensi pemasaran menggunakan tiga metode, yaitu metode margin pemasaran, metode farmer share, metode efisiensi. Sampel dipilih menggunakan metode teknik Snowball Sampling, yaitu pedagang pemasar sebanyak 15 orang dan anggota kelompok tani Enggal Mukti sebanyak 17 orang. Hasil penelitian menunjukkan (1) secara umum, rantai pasok ternak sapi potong dalam penelitian ini adalah pemasok – kelompok tani Enggal Mukti – pedagang pemasar – konsumen. Dan secara bisnis rantai pasok ternak sapi potong telah menjalankan tiga proses bisnis, yaitu procurement, replenishment, dan customer order. (2) dari segi efisiensi rantai pasok ternak sapi potong telah mencapai tingkat efisiensi yang tinggi pada setiap lembaga pemasaran yang terlibat dalam aliran produk sapi potong.

Kata Kunci: *Kelompok Tani, Rantai Pasok, Aliran Produk, Efisiensi Pemasaran*

SUPPLY CHAIN ANALYSIS OF BEEF CATTLE IN ENGGAL MUKTI'S FARMER GROUP (Case Study : Sampali Village, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency)

ABSTRACT

This study aims to analyze how the product flow in the supply chain for beef cattle of the Enggal Mukti farmer group and how much is the level of marketing efficiency in the supply chain for beef cattle of the Enggal Mukti farmer group. This research uses descriptive analysis method with FSCN framework to explain the flow of beef cattle products in the Enggal Mukti farmer group and marketing efficiency using three methods, namely the margin marketing method, the farmer share method, the efficiency method. The sample was selected using the Snowball Sampling technique method, namely 15 marketing traders and 17 members of the Enggal Mukti farmer group. The results showed (1) in general, the supply chain of beef cattle in this study were suppliers - Enggal Mukti farmer groups - marketers - consumers. And in business the beef cattle supply chain has carried out three business processes, namely procurement, replenishment, and customer order. (2) in terms of supply chain efficiency beef cattle have reached a high level of efficiency at each marketing agency involved in the flow of beef cattle products.

Keywords: *Farmer Groups, Supply Chain, Product Flow, Marketing Efficiency*

PENDAHULUAN

Sektor yang peluangnya sangat besar untuk dikembangkan seperti usaha di masa mendatang salah satunya adalah peternakan. Produk peternakan yang menjadi kebutuhan masyarakat pasti meningkat untuk setiap tahunnya. Peternakan yang menjadi penyedia kebutuhan logistik semakin naik diikuti dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kebutuhan gizi guna meningkatkan kualitas hidup (Syukur, 2017).

Permintaan masyarakat di Indonesia akan sapi meningkat setiap tahunnya, ditandai dengan meningkatnya permintaan daging sapi khususnya pada Idul Fitri, Idul Adha, dan Tahun Baru. Hal itu dapat ditunjukkan pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Data Populasi Sapi Potong di Sumatera Utara Tahun 2014 – 2018

Tahun	Jumlah Populasi (ekor)
2014	646.749
2015	662.234
2016	701.170
2017	712.106
2018	748.133
Rata – rata	694.078

Sumber: Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2018

Enggal Mukti merupakan badan usaha yang berbentuk kelompok tani, yaitu ternak sapi potong. Enggal Mukti sebagai penyedia sapi dimulai dari bibit dan nantinya sapi-sapi tersebut dikelola dengan baik sehingga layak untuk dijual, dimana usaha ternak mereka merupakan salah satu ternak sapi terbesar di kota Medan. Penjualan ternak sapi pada usaha ini yaitu Deli Serdang, Aceh dan Padang.

Enggal Mukti telah berdiri sejak tahun 2008 dengan luas kandang seluas 7 ha. Usaha ini memiliki kurang lebih 2.000 ekor sapi sebagai jumlah target penjualan dan memiliki tenaga kerja sebanyak 176 orang.

Pada usaha ini rantai pasok sapi potong di Enggal Mukti sebenarnya belum terkelola dengan baik, dilihat dari pangsa pasar yang masih kecil maka kelompok tani Enggal Mukti hanya sekedar merupakan badan usaha yang belum berbentuk CV atau perusahaan besar. Kemudian kelompok tani Enggal Mukti belum menerapkan sistem manajemen rantai pasok yang baik, sehingga mengakibatkan tidak adanya kolaborasi di dalam internal kelompok tani karena tidak ada pembagian yang jelas untuk tugas dan beban kerja di masing-masing individu atau divisi. Berdasarkan penjelasan di atas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang **“Analisis Rantai Pasok Ternak Sapi Potong Kelompok Tani Enggal Mukti”**.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana aliran produk pada rantai pasok ternak sapi potong kelompok tani Enggal Mukti dan menganalisis seberapa besar tingkat efisiensi pemasaran pada rantai pasok ternak sapi potong kelompok tani Enggal Mukti.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat (1) Bagi kelompok tani Enggal Mukti penelitian ini diharapkan dapat sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan usaha ternaknya. (2) Bagi pengambil keputusan, memberikan informasi untuk pemerintah dan instansi dan pengembangan terkait dalam mengambil keputusan untuk perencanaan, pengelolaan, peningkatan, dan pengembangan ternak sapi potong. Sehingga pasokan ternak sapi dapat terpenuhi secara merata dan dapat menekankan harga sapi yang sangat

tinggi. (3) Bagi penelitian selanjutnya, sebagai acuan dalam membuat keputusan tentang bagaimana analisis rantai pasok ternak sapi potong tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode *survey*, yaitu melakukan wawancara secara langsung terstruktur menggunakan kuisisioner/daftar pertanyaan sebagai alat bantu/*instrument*.

Metode Penentuan Lokasi

Lokasi penelitian dipilih secara *purposive sampling*, yaitu penelitian dilakukan di Enggal Mukti yang merupakan kelompok tani yang bertepatan di Jalan Jati Rejo Dusun XXII Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Sumatera Utara.

Metode Penarikan Sampel

Teknik pengambilan sampel responden yang digunakan dalam penelitian ini ialah teknik *Snowball Sampling*. Sampel responden yang dipilih adalah pedagang pemasar yang mengambil sapi potong untuk dipasarkan kembali kepada konsumen dan anggota kelompok tani yang berperan sebagai investor. Pedagang pemasar sebanyak 15 orang dan anggota kelompok tani sebanyak 17 orang.

Metode Analisis Data

(a) Analisis Deskriptif *Food Supply Chain Network*

Untuk menganalisis masalah (1), digunakan analisis deskriptif *Food Supply Chain Network*. Pada suatu rantai pasok terdapat suatu sistem rantai pasok yang terintegrasi dan terkoordinasi dengan baik. Kondisi rantai pasok dapat diketahui dengan menganalisis sasaran rantai, struktur rantai, sumber daya rantai, dan proses bisnis rantai (Vorst, 2006).

(b) Analisis Efisiensi Pemasaran

Untuk menganalisis masalah (2), digunakan analisis *margin* pemasaran, *farmer share* dan efisiensi pemasaran. Pengujian ini

dapat dilakukan dengan menggunakan analisis kuantitatif. *Margin* pemasaran dapat diartikan sebagai analisis perbedaan harga antara lembaga pemasaran satu dengan lembaga pemasaran sebelumnya. *Farmer share* dapat diartikan sebagai persentase antara harga di tingkat petani dengan harga di tingkat konsumen. Semakin besar persentasenya maka semakin efisien pemasaran tersebut dan begitu pun sebaliknya.

Kemudian untuk menghitung efisiensi pemasaran di Enggal Mukti adalah sebagai berikut.

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Biaya Pemasaran}}{\text{Nilai Akhir Produk}} \times 100\%$$

Maka jika nilai efisien pemasaran < 50% artinya pemasaran efisien, namun jika nilai efisien > 50% berarti pemasaran tidak efisien, dan jika nilai efisien pemasaran = 50% maka pemasaran tersebut sudah efisien (Soekartawi, 2002).

HASIL PEMBAHASAN

Food Supply Chain Network

Sasaran Rantai Pasok

Sasaran Pasar

Sasaran pasar usaha ini masih sebatas pasar domestik. Sasaran pasar utama Enggal Mukti yaitu pedagang pemasar dan konsumen yang berada di daerah Deli Serdang, Aceh, dan Padang. Dilihat dari jarak tempuhnya, Deli Serdang, Aceh, serta Padang juga dinilai *reliable* bagi kelompok tani Enggal Mukti untuk mengembangkan pasar.

Sasaran Pengembangan

Sasaran pengembangan yang ingin dicapai rantai pasok ternak sapi potong pada kelompok tani Enggal Mukti adalah penguatan rantai pasok dengan cara membuka beberapa cabang usaha ternak serta memiliki kerjasama dengan beberapa pihak, seperti kemitraan. Sasaran pengembangan yang menjadi prioritas kelompok tani Enggal Mukti adalah perbaikan sistem pendataan sapi dan perluasan areal angon. Hal lain yang ingin dikembangkan adalah

memperluas pangsa pasar penjualan sapi potong di pasar.

Struktur Rantai Pasok

Anggota Primer *Supply Chain*

(1) Kelompok Tani Enggal Mukti

Kelompok tani Enggal Mukti adalah badan usaha yang berbentuk kelompok ternak, yaitu ternak sapi. Dalam kelompok tani Enggal Mukti terdapat 17 anggota yang menanam modal di dalam kelompok tani tersebut. Untuk dapat bergabung sebagai anggota kelompok tani, setiap calon anggota harus menyediakan modal minimal 50 juta dan maksimal 150 juta.

(2) Pedagang Pemasar

Pedagang pemasar pada kelompok tani Enggal Mukti adalah pedagang yang membeli sapi dari kelompok tani dan melakukan aktivitas penjualan sapi potong dan juga hilirisasi terhadap sapi dalam bentuk sapi hidup. Setelah itu sapi potong dijual dengan harga Rp 14.500.000 per ekor yang kemudian dijual kepada konsumen langsung. Kemudian masing-masing anggota rantai produsen mendapatkan harga beli sesuai kesepakatan dengan kelompok tani Enggal Mukti. Perubahan harga jual sapi potong dalam aliran rantai pasok disajikan pada tabel berikut.

Tabel 8. Harga Jual Sapi Potong di Setiap Tingkatan

Sumber : Data Primer

	Kelompok Tani Enggal Mukti	Pedagang Pemasar
Sapi potong per EkorBobot 90 kg	Rp 13.500.000	Rp 14.500.000

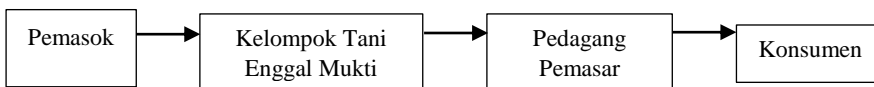
Diolah (2020)

Anggota Sekunder *Supply Chain*

(1) Pemasok

Pemasok tidak hanya sebagai penyedia bibit tetapi juga sebagai penyedia konsentrat dan penghijauan serta obat-obatan kepada kelompok tani Enggal Mukti untuk mendukung proses pemeliharaan dan perawatan sapi potong. Prosedur pengadaan kebutuhan bahan baku dimulai dari ketua kelompok tani menerima konsentrat, hijauan, dan obat-obatan dari pemasok dan juga logistik lainnya. Kemudian ketua kelompok tani akan mencatat segala kebutuhan konsentrat, hijauan, dan obat-obatan. Setelah dapat persetujuan ketua kelompok tani, maka petugas pemeliharaan akan memberikan kebutuhan logistik tersebut untuk ternak-ternak sapi.

Pola Aliran Rantai Pasok



Manajemen Rantai Pasok

Sistem Transaksi

Transaksi antara kelompok tani Enggal Mukti dan pedagang dibuat berdasarkan kesepakatan harga pasar dan sistem pembayaran tunai. Para pedagang dan konsumen membayar *down payment* (DP) pada saat pemesanan kemudian ketika sapi sudah tiba di tempat pelanggan, maka pelunasan akan dilakukan baik melalui pembayaran tunai ataupun secara *transfer*.

Sumber Daya Rantai Pasok

Sumber daya Fisik

Sumber daya fisik rantai pasok sapi potong terdiri dari kandang, pakan, obat-

obatan peralatan produksi. Jumlah kandang yang dimiliki untuk peternakan sapi potong di kelompok tani Enggal Mukti adalah sebanyak 3 kandang dan rata-rata luas kandang untuk sapi masing-masing seluas 2,5 ha dengan total luas kandang sebesar 7 ha.

Sumber daya Manusia

Sumber daya manusia di kelompok tani Enggal Mukti memiliki 176 orang pekerja yang meliputi 16 orang untuk angon sapi, 22 orang sebagai pengarit untuk makan sapi, 12 orang pembersih kandang dan 126 orang untuk pengiriman sapi potong. Sumber Daya Modal

Permodalan kelompok tani Enggal Mukti sejauh ini berasal dari modal sendiri tanpa ada campur tangan lembaga keuangan lainnya.

Proses Bisnis Rantai

Hubungan Proses Bisnis Rantai

(1) *Procurement* adalah siklus pemesanan setiap bahan baku. Enggal Mukti dalam *supply chain* sapi potong mendapatkan pasokan bibit sapi dari pemasok sehingga siklus *procurement* yang dilakukan adalah dengan cara memesan bibit sapi (jumlah bibit sapi, jenis bibit sapi dan kualitas bibit sapi) kepada pemasok melalui bagian produksi.

(2) *Replenishment* sendiri merupakan siklus penambahan atau pergantian sapi potong dari penjual atau pemasok kepada pembeli. Untuk bibit sapi jika tidak memenuhi standart yang diinginkan oleh kelompok tani Enggal Mukti, maka pemasok bersedia melakukan pergantian bibit sapi sebanyak yang tidak sesuai dengan standart tersebut.

(3) *Customer order* dilakukan oleh pedagang pemasar dengan memesan secara langsung kepada pihak kelompok tani.

Pola Distribusi

Pola distribusi dalam *supply chain* sapi potong, yakni mulai dari bibit sapi sampai sapi siap dijual. Adapun bibit sapi yang didistribusikan oleh pemasok ke kelompok tani Enggal Mukti dilakukan dengan sistem antar langsung ke lokasi atau ambil langsung ke lokasi pemasok dan pendistribusiannya dilakukan dengan menggunakan mobil *pick up*. Pengiriman sapi dilakukan dari kelompok tani ke lokasi pedagang pemasar. Sapi yang telah sampai di bagian *receiving*, dilakukan pengecekan kuantitas sapi kemudian diperiksa kembali beratnya dan dilakukan pencatatan lalu dimasukkan ke dalam mobil *pick up* atau mobil *truck*. Pengiriman sapi dilakukan pada pukul 23.00 wib dan langsung kepedagang pemasar yang berlokasi di Aceh dan Padang. Untuk daerah Deli Serdang waktu pengiriman sapi dilakukan berdasarkan kesepakatan antara kelompok tani Enggal Mukti dengan pedagang.

Efisiensi Pemasaran

Tabel 10. *Margin* Pemasaran Ternak Sapi Potong di Setiap Tingkatan

No	Lembaga	Biaya dan Harga (Rp/ekor)	<i>Margin</i> Pemasaran (Rp)	Efisiensi (%)
1	Pemasok	Harga Beli	5.000.000	14,2
		Biaya	1.275.000	
		Harga Jual	9.000.000	
		Keuntungan	2.725.000	
2	Kelompok Tani	Harga Beli	9.000.000	14,1
		Biaya	1.900.000	
		Harga Jual	13.500.000	
		Keuntungan	2.600.000	
3	Pedagang Pemasar	Harga Beli	13.500.000	31,7
		Biaya	500.000	
		Harga Jual	14.500.000	
		Keuntungan	500.000	
		Total	84.825.000	
Rata-rata		7.068.750	4.833.333	60

Sumber : Data Primer Diolah (2020)

Sedangkan untuk perhitungan efisiensi pemasaran kita harus membandingkan antara biaya pemasaran dengan harga jual untuk mendapatkan nilai efisiensi tersebut di masing-masing lembaga pemasaran yang terlibat.

(1) Pemasok

Efisiensi

$$= \frac{\text{Biaya Pemasaran}}{\text{Harga Jual}} \times 100 \%$$

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Rp } 1.275.000}{\text{Rp } 9.000.000} \times 100 \%$$

$$= 14,2 \%$$

(2) Kelompok Tani

Efisiensi

$$= \frac{\text{Biaya Pemasaran}}{\text{Harga Jual}} \times 100 \%$$

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Rp } 1.900.000}{\text{Rp } 13.500.000} \times 100 \%$$

$$= 14,1 \%$$

(3) Pedagang Pemasar

Efisiensi

$$= \frac{\text{Biaya Pemasaran}}{\text{Harga Jual}} \times 100 \%$$

$$\begin{aligned}
 & \text{Efisiensi} \\
 &= \frac{\text{Rp } 500.000}{\text{Rp } 14.500.000} \times 100 \% \\
 &= 31,7 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel margin pemasaran dan perhitungan efisiensi pemasaran dapat kita ketahui ditingkat pemasok margin pemasarannya sebesar Rp 4.000.000 untuk ditingkat kelompok tani margin pemasarannya sebesar Rp 4.500.000, dan untuk ditingkat pedagang pemasar margin pemasarannya sebesar Rp 1.000.000. Dimana margin pemasaran didapat dari selisih harga ditingkat konsumen dengan harga ditingkat produsen atau merupakan jumlah biaya pemasaran dengan keuntungan yang diharapkan oleh masing-masing lembaga pemasaran (Buhari, 2013).

1. Pemasok

Pemasok adalah lembaga yang menyalurkan produk dalam bentuk bibit sapi. Pemasok memberikan ketetapan harga jual bibit sapi kepada kelompok tani Enggal Mukti yaitu dengan harga Rp 9.000.000 dengan biaya grading yaitu sebesar Rp 675.000 per ekor, biaya transportasi sebesar Rp 250.000, dan biaya penanggungan risiko sebesar Rp 350.000 per ekor.

Penelitian ini menelusuri penjualan bahan baku bibit sapi sampai menjadi sapi siap jual, dimulai dari pemasok sampai ke kelompok tani Enggal Mukti. Perlakuan pascapanen yang dilakukan berupa penanganan di bagian grading, pengangkutan, dan penanggungan risiko.

Berdasarkan tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa lembaga pemasaran ditingkat pemasok telah menunjukkan pemasaran yang efisien. Jika dilihat dari efisiensi pemasaran, nilai efisiensi pada tingkat pemasok yaitu sebesar 14,2 % yang artinya sudah efisien dikarenakan nilai efisiensinya <50%, dimana indikator ini menunjukkan biaya pemasaran yang dilakukan rendah.

Kemudian jika dilihat dari tingkat *farmer share*, maka akan didapat hasil sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 & \text{Farmer Share} \\
 &= \frac{\text{Harga Ditingkat Petani}}{\text{Harga Produk Akhir}} \times 100 \% \\
 &= \frac{\text{Farmer Share}}{\text{Rp } 14.500.000} \times 100 \% \\
 &= \frac{\text{Rp } 9.000.000}{\text{Rp } 14.500.000} \times 100 \% \\
 &= 62 \%
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas dapat diperoleh kesimpulan bahwa *farmer share* sudah menunjukkan tingkat efisien, dimana semakin tinggi persentase *farmer share* maka semakin efisien kegiatan pemasaran.

1. Kelompok Tani Enggal Mukti

Dalam penelitian ini sampel pedagang pemasar berjumlah 15 orang. Sapi dari kelompok tani dijual ke pedagang pemasar dengan biaya perawatan sebesar Rp 1.000.000 per ekor, biaya transportasi sebesar Rp 400.000 per ekor, dan biaya penanggungan risiko sebesar Rp 500.000 per ekor. Adapun harga dari sapi potong tersebut adalah Rp 13.500.000 per ekor.

Berdasarkan tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa lembaga pemasaran di tingkat kelompok tani Enggal Mukti telah menunjukkan pemasaran yang efisien. Jika dilihat dari efisiensi pemasaran, nilai efisiensi pada tingkat kelompok tani Enggal Mukti sebesar 14,1 % yang artinya sudah efisien dikarenakan nilai efisiensinya <50%, dimana indikator ini menunjukkan biaya pemasaran yang dilakukan rendah. Dengan nilai efisiensi tersebut maka dapat disimpulkan kelompok enggal mukti rantai sudah berkolaborasi dan saling berintegrasi satu sama lain dengan pemasok dan rantai-rantai lain yang terlibat dikarenakan terjadinya pembentukan harga yang adil dan struktur biaya pemasaran efisien sehingga pembagian keuntungan di tiap lembaga pemasaran sudah merata.

2. Pedagang Pemasar

Pada tingkat pedagang pemasar, sapi yang telah dibeli dari kelompok tani akan digemukkan lagi sesuai dengan permintaan konsumen. Adapun biaya untuk proses *grading* atau perawatan sapi adalah sebesar Rp 100.000 per ekor, biaya transport sebesar Rp 100.000 per ekor, dan biaya penanggungan risikoyaitu

sebesar Rp 300.000 per ekor dengan harga jual sebesar Rp 14.500.000 per ekor.

Berdasarkan tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa lembaga pemasaran di tingkat pedagang pemasar telah menunjukkan pemasaran yang efisien. Jika dilihat dari efisiensi pemasaran, nilai efisiensi pada tingkat pedagang pemasar sebesar 31,7 % yang artinya sudah efisien dikarenakan nilai efisiensinya <50%, dimana indikator ini menunjukkan biaya pemasaran yang dilakukan rendah.

KESIMPULAN

Secara umum, rantai pasok ternak sapi potong dalam penelitian ini adalah pemasok - kelompok tani Enggal Mukti - pedagang pemasar - konsumen. Dan secara bisnis rantai pasok sapi potong telah menjalankan tiga proses bisnis, yaitu *procurement*, *replenishment*, dan *customer order*.

Dari segi efisiensi rantai pasok ternak sapi potong telah mencapai tingkat efisiensi yang tinggi pada setiap lembaga pemasaran yang terlibat dalam aliran produk sapi potong.

DAFTAR PUSTAKA JURNAL

- 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.
- ALRIDIWIRSAH, A., LUBIS, R. M., & NOVITA, A. (2020, February). The Effect of Pruning and Chicken Manure on Vegetative Growth of Honey Deli (*Syzygiumaqueum* Burn F.) in 9 Months Age. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- 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).
- JULIA, H., & NOVITA, A. (2018). Analysis of Erosion Risk Level in Upstream of Sempor Reservoir. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Julia, H. (2017). SIGNIFIKANSI SKENARIO PEMBANGUNAN CHECK DAM DALAM MENAHAN LAJU SEDIMENTASI DI WADUK SEMPOR. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(1), 78-88.
- Khair, H., Hasyim, H., & Ardinata, R. (2015). Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan beberapa benih asal klon kakao (*Theobroma cacao* L.) di pembibitan. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(3).
- Khair, H., Hariani, F., & Rusnadi, M. (2018). Pengaruh Aplikasi Dan Interval Pemberian Monosodium Glutamat (Msg) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(2), 195-201.
- MUNAR, A., ALRIDIWIRSAH, A., & NISA, C. (2020, February). Utilization of Various Fish Dung on the Growth and Production of Lettuce (*Lactuca sativa* L.) in the Aquaponic System. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Munar, A., Sumarta, D. J., & Fajar, M. (2020, November). Growth of Palm Oil Seeds (*Elaeis Guineensis* Jacq.) on Solid Organic Fertilizer and Waste Tea Compost in Pre Nursery. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)*.
- 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).
- Sibuea, Muhammad Buhari, et al. "Kajian Efisiensi Pemasaran Jambu Air King Rose Apple". *AGRIUM*, Oktober 2013 volume 18 No 2.
- SUSANTI, R., HANIF, A., & KABEAKAN, N. M. (2018). Determination Concentrations Of Tuba Root Extract (*Derris Eliptica* (Roxb.) Benth) To Control Pest *Lamprosema indicata* F At Soybean *Glycine Max* (L.) Merrill. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM 2018)* (Vol. 2, No. 01).
- 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., & Indrian, H. (2015). UJI EFEKTIFITAS BEBERAPA WARNA PERANGKAP BASAH UNTUK MENGENDALIKAN HAMA LALAT BUAH (*Bactrocera* sp) PADA TANAMAN BELIMBING. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(3).
- Syofia, I., & Amri, F. (2015). PREFERENSI *Nezara viridula* ORDO Hemiptera PADA BEBERAPA JENIS VARIETAS KEDELAI (*Glycine max*. L). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(2).
- Syukur, A. Moh. Dkk. 2017. "Analisis Rantai Pasokan (*Supply Chain*) Daging Sapi dari Rumah Potong Hewan sampai Konsumen di Kota Surakarta". *Jurnal Sains Peternakan*. Vol. 15 No. 2 September 2017. ISSN 1693-8828.
- Tarigan, D. M., & Harifah, F. (2018). Peranan Limbah Biogas Cair Kelapa Sawit dan Limbah Kulit Buah Kakao Pada Kedelai Hitam (*Glycine soja*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 218-222.

- TARIGAN, D. M., SIREGAR, H. A., UTAMI, S., BASYUNI, M., & NOVITA, A. (2020, February). Seedling Growth in Response to Cocoa (*Theobroma Cacao* L.) for The Provision of Guano Fertilizer and Mycorrhizal Organic Fertilizer in the Nursery. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Taufik, M., Ardilla, D., Tarigan, D. M., Thamrin, M., Razali, M., & Afritario, M. I. (2018). Studi Awal: Analisis Sifat Fisika Lemak Babi Hasil Ekstraksi Pada Produk Pangan Olahan. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(2).
- Thamrin, M., Tarigan, D. M., & Ardilla, D. (2019). Inovasi Tanam Jagung Double Row Dalam Meningkatkan Produksi Jagung. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1).
- 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).
- Utami, S., Panjaitan, S. B., & Musthofhah, Y. (2020). Pematahan Dormansi Biji Sirsak dengan Berbagai Konsentrasi Asam Sulfat dan Lama Perendaman Giberelin. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 23(1), 42-45.
- 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 Ilmu Pertanian*, 22(1), 52-55.
- Van Der Vorst. 2006. Performance Measurement in Agri-Food Supply-Chain Networks. *Hollandsweg Netherlandas : Logistics and Operations Research Group, Wageningen University, Hollandsweg Wageningen, Netherlands*