

Pengaruh Pupuk Organik Cair Bokashi Kotoran Ayam dan Seleksi Buah Terhadap Kualitas Produksi Jambu Madu (*Eugenia aquaeum burm*) Tabulampot

Wahid Elanda

¹Fakultas Pertanian, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

wahidelanda21@gmail.com

Abstrak

Penelitian dilaksanakan bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober Tahun 2016. Dilaksanakan di kebun jambu madu Tabulampot, kelurahan Paya Mabar Kecamatan Stabat Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian ± 27 m dpl. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair bokashi kotoran ayam terhadap kualitas jambu madu tabulampot. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yaitu Faktor Pupuk organik Cair Bokashi Kotoran ayam (B) dengan 4 taraf: B0: Tanpa pemberian pupuk, B1: 1 liter /5 l air /tanaman, B2: 2 liter/5 l air/tanaman, B3: 3 liter/5 l air /tanaman dan Faktor seleksi buah dengan 3 taraf, yaitu: S0: 2 Buah/tangkai, S1: 3 Buah/tangkai, S2: 4 Buah/tangkai. Parameter yang diamati: panjang buah, diameter buah, berat per Buah, berat buah per rumpun, berat buah per tanaman, kadar gula, kadar air dan uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair bokashi kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan seleksi buah terhadap kualitas jambu madu tabulampot menunjukkan pengaruh yang nyata pada semua parameter yang diamati. Perlakuan tertinggi terdapat pada S1(3 buahpertangkai) dan terendah pada S2 (4 buahpertangkai). Perlakuan interaksi dari kombinasi pupuk organik cair bokashi kotoran ayam dan seleksi buah terhadap kualitas jambu madu tabulampot tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter yang diamati. Uji organoleptik terhadap rasa menunjukkan bahwa responden menyukai buah jambu madu pada bagian bawah dikarenakan rasa yang sangat manis.

Kata Kunci: Jambu Madu, POC Bokashi Kotoran Ayam dan Seleksi

1. PENDAHULUAN

Jambu air *Syzygium equaeum* (Burn F. Alston) berasal dari daerah Indo Cina dan Indonesia, tersebar ke Malaysia dan pulau-pulau di Pasifik. Selama ini masih terkonsentrasi sebagai tanaman pekarangan untuk konsumsi keluarga. Jambu air tidak hanya sekedar manis, tetapi memiliki keragaman dalam penampilan. Jambu air madu deli merupakan salah satu kultivar unggulan yang merupakan varietas introduksi dari negara Taiwan dengan nama Jade Rose Apple (jambu air lokal) yang sudah lama berkembang lebih kurang 10 tahun di Sumatera Utara (Dinas Pertanian Sumatera Utara Medan, 2012) Menurut Sarwono (1990) Jambu air memiliki banyak jenis dan varietas yang banyak ditanam yaitu, *Syzygium quaeum* (jambu air kecil) dan *Syzygium samarangense* (jambu air besar). Varietas jambu air besar yakni: jambu Semarang, Madura, Lilin (super manis), Apel dan Cincalo (merah dan hijau/putih) dan Jenis jenis jambu air lainnya adalah : Camplong (Bangkalan), Kancing, Mawar (jambu Keraton). Sukaluyu, Baron, Kaget, Rujak, Neem, Lonceng (super lebat), dan Manalagi (tanpa biji). Sedangkan varietas yang paling komersil adalah Cincalo dan Semarang, yang masing-masing terdiri dari 2 macam (merah dan putih).

Pembudidayaan jambu air Deli Hijau dengan sistem tabulampot menggunakan media tanam yang terbatas unsur haranya untuk tanaman, karena hara yang dapat diserap tanaman hanya bersumber dari media tanam yang berada didalam pot tersebut. Untuk media tanam tabulampot, petani dan penangkar menggunakan pupuk kandang sebagai campurannya. Pupuk kandang yang dapat digunakan adalah pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi, karena selain mudah didapat, juga dapat diperoleh dalam jumlah yang banyak dipasaran (Hartus, 2002).

Bokashi merupakan pupuk organik yang siap pakai dan dalam waktu singkat dapat digunakan untuk dapat menyuburkan tanah serta meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bokashi berasal dari hasil fermentasi atau perombakan bahan-bahan organik seperti jerami, kotoran ternak dan sampah rumah tangga (Sugito, dkk., 1995).

Hasil penelitian Djunaedy (2009) Pengaruh jenis dan dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang menunjukkan pengaruh bokasi kotoran ayam berpengaruh pada panjang tanaman dan jumlah daun dosis terbaik terdapat pada 20 ton/ha.

Umumnya, petani jambu air Deli Hijau masih mengalami kendala untuk memenuhi standarisasi buah. Konsumen lebih tertarik pada buah yang memiliki ukuran yang besar dan rasa yang manis. Buah yang memiliki standarisasi akan lebih meningkatkan permintaan konsumen terhadap buah jambu air Deli Hijau. Usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas buah belum banyak diketahui petani (Dinas Pertanian Sumatera Utara, 2012), seperti halnya seleksi buah pada tanaman jambu madu Tabulampot. Seleksi buah dapat membantu dalam peningkatan kualitas buah yang dihasilkan.

2. METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun jambu madu Tabulampot, kelurahan Paya Mabar Kecamatan Stabat Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian ± 27 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober Tahun 2016.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yaitu:

1. Faktor Pupuk Organik Cair Bokashi Kotoran ayam (B) dengan 4 taraf y

B_0 = Tanpa pemberian pupuk

B_1 = 1 liter/5 liter air /tanaman

B_2 = 2 liter/5 liter air /tanaman

B_3 = 3 liter/5 liter air /tanaman

2. Faktor seleksi buah dengan 3 taraf, yaitu:

S_0 = 2 Buah/tangkai

S_1 = 3 Buah/tangkai

S_2 = 4 Buah/tangkai

Jumlah ulangan : 3 polybag

Jumlah tanaman per plot : 2 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 2 tanaman

Jumlah plot percobaan : 36 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 72 tanaman

Jarak antar plot : 200 cm

Jarak antar ulangan : 200 cm

Jarak antar tanaman : 250 cm x 300 cm

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang buah (cm)

Dari hasil analisis data pengamatan panjang buah jambu madu deli diketahui bahwa perlakuan pupuk organik cair Bokashi dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata sedangkan perlakuan seleksi buah berpengaruh nyata. Hasil analisis data pengamatan panjang buah jambu madu deli dapat dilihat pada Lampiran, dengan perlakuan tertinggi pada S_0 (2 buah pertangkai) dengan nilai 7,53 cm dan terendah pada S_2 (empat buah pertangkai) dengan nilai 67.37 cm (Tabel 1).

Tabel 1. Rataan Panjang Buah (cm) Jambu Madu Deli dengan Pupuk Bokashi Kotoran Ayam dan Seleksi Buah

Perlakuan	S_0	S_1	S_2	Rataan
B_0	7.53	7.73	5.90	7.06
B_1	7.40	7.67	6.97	7.34
B_2	7.50	7.53	6.50	7.18
B_3	7.67	7.67	6.10	7.14
Rataan	7.53ab	7.65a	6.37b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa panjang buah dengan seleksi buah 3 pertangkai (S1) menunjukkan berbeda tidak nyata dengan 2 buah pertangkai (S0) tetapi berbeda nyata dengan 4 buah pertangkai (S2). Perlakuan seleksi 3 buah pertangkai (S1) menunjukkan perbedaan yang tertinggi dibanding dengan perlakuan seleksi 2 buah pertangkai (S0) dan perlakuan seleksi 4 buah pertangkai (S2).

Pada panjang buah perlakuan seleksi S1 (3 buah pertangkai) menunjukkan nilai yang tertinggi sedangkan terendah pada perlakuan S2 (4 buah pertangkai). diduga karena perbedaan jumlah buah yang diseleksi, jumlah buah yang lebih sedikit cenderung lebih besar diameter buahnya sedangkan jumlah buah yang banyak cenderung lebih kecil diameter buahnya.

Adijaya dan Yasa (2013) seleksi atau penjarangan buah dapat mengurangi persaingan antar buah dalam mendapatkan asimilat yang digunakan untuk pertumbuhan buah, sehingga buah yang dihasilkan lebih besar dan bentuk buah lebih baik. proses penjarangan buah sejak dini menyebabkan proses pemanfaatan hasil asimilat ke organ penyimpanan dapat digunakan secara lebih efektif dan buah mampu berkembang secara lebih baik sejak dini. Seleksi buah sampai 4 buah/tangkai menyebabkan masing-masing buah jambu menerima asimilat yang lebih sedikit dan menghambat proses penambahan ukuran karena buah saling berhimpitan dan cukup banyak asimilat yang terbuang selama proses pengisian buah.

Diameter Buah (cm)

Dari hasil analisis data pengamatan diameter buah jambu madu deli diketahui bahwa perlakuan pupuk organik cair Bokashi dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata sedangkan perlakuan seleksi buah berpengaruh nyata. Hasil analisis data pengamatan diameter buah jambu madu deli dapat dilihat pada Lampiran. Dengan perlakuan tertinggi pada S0 (2 buah pertangkai) dengan nilai 5,59 cm dan terendah pada S2 (empat buah pertangkai) dengan nilai 5.56 cm (Tabel 2).

Tabel 2. Rataan Diameter Buah (cm) Jambu Madu Deli dengan Pupuk Bokashi Kotoran Ayam dan Seleksi Buah

Perlakuan	S0	S1	S2	Rataan
B0	5.80	5.83	5.80	5.81
B1	6.27	5.63	5.43	5.78
B2	6.00	5.93	5.43	5.79
B3	5.73	6.13	5.57	5.81
Rataan	5.95a	5.88ab	5.56b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa diameter buah dengan seleksi buah 2 pertangkai (S0) menunjukkan berbeda tidak nyata dengan 3 buah pertangkai (S1) dan berbeda nyata dengan 4 buah pertangkai (S2). Perlakuan seleksi 2 buah pertangkai (S0) menunjukkan perbedaan yang tertinggi dibanding dengan perlakuan seleksi 3 buah pertangkai (S1) dan perlakuan seleksi 4 buah pertangkai (S2). Pada diameter buah perlakuan seleksi S0 (2 buah pertangkai) menunjukkan nilai yang tertinggi sedangkan terendah pada perlakuan S2 (4 buah

pertangkai). Pengaruh yang tertinggi pada S0 (2 buah pertangkai) diduga karena perbedaan jumlah buah yang diseleksi, jumlah buah yang lebih sedikit cenderung lebih besar diameter buahnya sedangkan jumlah buah yang banyak cenderung lebih kecil diameter buahnya. Peningkatan panjang, diameter dan lingkaran buah tersebut akan menghasilkan bobot perbuah semakin tinggi, sehingga daging buah semakin tebal. Menurut, Affandi (2004) bobot per buah dan panjang buah yang lebih tinggi memiliki daging buah yang tebal. Kualitas buah salah satunya ditentukan dengan nilai padatan total terlarutnya. Tingginya kadar padatan terlarut total pada buah melon akan menyebabkan meningkatnya kualitas buah. Disamping itu karakter tersebut telah digunakan sebagai indikator tingkat kemanisan, rasa dan kematangan.

Berat per Buah (g)

Dari hasil analisis data pengamatan berat per buah jambu madu deli diketahui bahwa perlakuan pupuk organik cair Bokashi dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata sedangkan perlakuan seleksi buah berpengaruh nyata dengan perlakuan tertinggi pada S1 (3 buah pertangkai) dengan nilai 118.01 g dan terendah pada S0 (dua buah pertangkai) dengan nilai 85.66 g (Tabel 3).

Tabel 3. Rataan Berat per Buah (g) Jambu Madu Deli dengan Pupuk Bokashi Kotoran Ayam dan Seleksi Buah

Perlakuan	S0	S1	S2	Rataan
B0	85.68	125.68	103.80	105.05
B1	92.45	112.17	112.79	105.80
B2	80.87	120.93	115.58	105.79
B3	83.71	113.28	106.01	101.00
Rataan	85.68c	118.01a	109.55b	

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa berat per buah dengan seleksi buah 3 pertangkai (S1) menunjukkan berbeda nyata dengan 2 buah pertangkai (S0) dan berbeda nyata dengan 4 buah pertangkai (S2). Perlakuan seleksi 3 buah pertangkai (S1) menunjukkan perbedaan yang tertinggi dibanding dengan perlakuan seleksi 2 buah pertangkai (S0) dan perlakuan seleksi 4 buah pertangkai (S2).

Nurrochman et al. (2011) menyatakan ukuran dan bentuk buah dipengaruhi oleh ketersediaan ruang tumbuh pendukung bagi perkembangan buah tersebut. Perkembangan buah selalu mengarah menjauh dari pangkal buah, baik ke ujung maupun samping buah.

Berat Buah per Rumpun (g)

Dari hasil analisis data pengamatan berat buah per rumpun jambu madu deli diketahui bahwa perlakuan pupuk organik cair Bokashi dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata sedangkan perlakuan seleksi buah berpengaruh nyata. Hasil analisis data pengamatan berat buah per rumpun jambu madu deli dapat dilihat pada lampiran, dengan perlakuan tertinggi pada S1 (3 buah pertangkai) dengan nilai 357.71 g dan terendah pada S0 (dua buah pertangkai) dengan nilai 265.18 g (Tabel 4).

Tabel 4. Rataan Berat per Rumpun (g) buah Jambu Madu Deli dengan Pupuk Bokashi Kotoran

Perlakuan	S ₀	S ₁	S ₂	Rataan
B ₀	267.06	369.69	335.01	323.92
B ₁	266.33	358.83	327.67	317.61
B ₂	265.00	349.67	339.67	318.11
B ₃	262.33	352.67	331.00	315.33
Rataan	265.18c	357.71a	333.34b	

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa berat buah per rumpun dengan seleksi buah 3 pertangkai (S₁) menunjukkan berbeda nyata dengan 2 buah pertangkai (S₀) dan berbeda nyata dengan 4 buah pertangkai (S₂). Perlakuan seleksi 3 buah pertangkai (S₁) menunjukkan perbedaan yang tertinggi dibanding dengan perlakuan seleksi 2 buah pertangkai (S₀) dan perlakuan seleksi 4 buah pertangkai (S₂).

Haryadi (2009) yang menyatakan dengan penjarangan buah maka proses pemanfaatan hasil asimilat ke organ penyimpanan dapat digunakan secara lebih efektif dan buah mampu berkembang secara lebih baik sejak dini. Kompetisi hasil fotosintesis antar buah akan rendah dengan adanya penjarangan buah (Poerwanto, 2003).

Berat Buah per Tanaman (g)

Dari hasil analisis data pengamatan berat buah pertanaman jambu madu deli diketahui bahwa perlakuan pupuk organik cair Bokashi dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata sedangkan perlakuan seleksi buah berpengaruh nyata Hasil analisis data pengamatan berat buah per tanaman jambu madu deli dapat dilihat pada lampiran, dengan perlakuan tertinggi pada S₁ (3 buah pertangkai) dengan nilai 6337.60 g dan terendah pada S₀ (dua buah pertangkai) dengan nilai 5172.12 g (Tabel 5).

Tabel 5. Rataan Berat buah per Tanaman (g) Jambu Madu Deli dengan Pupuk Bokashi Kotoran Ayam dan Seleksi Buah

Perlakuan	S ₀	S ₁	S ₂	Rataan
B ₀	4878.47	6327.07	5325.15	5510.23
B ₁	5290.00	5843.33	5415.00	5516.11
B ₂	5116.67	6626.67	5261.67	5668.33
B ₃	5403.33	6553.33	5365.00	5773.89
Rataan	5172.12c	6337.60a	5341.70b	

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa berat buah per tanaman dengan seleksi buah 3 pertangkai (S₁) menunjukkan berbeda nyata dengan 2 buah pertangkai (S₀) dan berbeda nyata dengan 4 buah pertangkai (S₂). Perlakuan seleksi 3 buah pertangkai (S₁) menunjukkan perbedaan yang tertinggi dibanding dengan perlakuan seleksi 2 buah pertangkai (S₀) dan perlakuan seleksi 4 buah pertangkai (S₂).

Meningkatnya ukuran buah akibat seleksi atau penjarangan karena jumlah buah semakin sedikit sesuai dengan pernyataan Ainzworth dan Bush (2011) yang menyatakan bahwa dengan meningkatnya cadangan komponen pen-

dukung (source) akan diikuti oleh peningkatan fotosintesis dan peningkatan translokasi source ke organ penyimpanan. Hal inilah yang menyebabkan ukuran buah menjadi lebih besar, selain juga disebabkan oleh ruang berkembang buah lebih baik dibandingkan tanpa penjarangan. Pada tandan yang tidak dilakukan penjarangan banyak buah yang dihasilkan bentuknya tidak normal serta berat buah yang kecil. Hal ini disebabkan oleh jumlah buah yang banyak sehingga banyak buah yang tidak dapat berkembang dengan optimal serta terbatasnya source.

Kadar Gula

Dari hasil analisis data pengamatan kadar gula buah jambu madu deli diketahui bahwa perlakuan pupuk organik cair Bokashi dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata sedangkan perlakuan seleksi buah berpengaruh nyata. Hasil analisis data pengamatan kadar gula buah jambu madu deli dapat dilihat pada lampiran 9, dengan perlakuan tertinggi pada S1 (3 buah pertangkai) dengan nilai 8.80 % dan terendah pada S0 (dua buah pertangkai) dengan nilai 7.08% (Tabel 6).

Tabel 6. Rataan Kadar Gula Buah (%) Jambu Madu Deli dengan Pupuk Bokashi Kotoran Ayam dan Seleksi Buah

Perlakuan	S ₀	S ₁	S ₂	Rataan
B ₀	6.77	8.57	6.80	7.38
B ₁	7.37	9.63	7.90	8.30
B ₂	7.60	8.07	7.97	7.88
B ₃	6.57	8.93	7.13	7.54
Rataan	7.08c	8.80a	7.45b	

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar gula dengan seleksi buah 3 pertangkai (S1) menunjukkan berbeda nyata dengan 2 buah pertangkai (S0) dan berbeda nyata dengan 4 buah pertangkai (S2). Perlakuan seleksi 3 buah pertangkai (S1) menunjukkan pengaruh yang tertinggi dibanding dengan perlakuan seleksi 2 buah pertangkai (S0) dan perlakuan seleksi 4 buah pertangkai (S2).

Pada perlakuan seleksi 3 buah pertangkai menghasilkan buah lebih manis (8.80 oBrix) dibandingkan perlakuan seleksi 2 buah pertangkai (7.08 oBrix). Widyawati (2005) menyatakan bahwa pengukuran (padatan total terlarut (PTT) dengan menggunakan alat Refracto Meter Brix menggambarkan kandungan gula dalam buah yang disebut fruktosa, sehingga nilai PTT menunjukkan kemanisan buah. Semakin tinggi nilai PTT dalam buah maka semakin manis.

Kadar air (%)

Dari hasil analisis data pengamatan kadar air buah jambu madu deli diketahui bahwa perlakuan pupuk organik cair Bokashi dan kombinasi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata sedangkan perlakuan seleksi buah berpengaruh nyata. Hasil analisis data pengamatan kadar air buah jambu madu deli dapat dilihat pada lampiran, dengan perlakuan tertinggi pada S1 (3 buah pertangkai) dengan nilai 42.94 % dan terendah pada S0 (dua buah pertangkai) dengan nilai 32.28 % (Tabel 7).

Tabel 7. Rataan Kadar Air Buah (%) Jambu Madu Deli dengan Pupuk Bokashi Kotoran

Perlakuan	S ₀	S ₁	S ₂	Rataan
B ₀	33.62	53.39	34.90	40.63
B ₁	31.18	30.95	35.39	32.50
B ₂	30.85	40.11	37.53	36.16
B ₃	33.47	47.31	35.30	38.69
Rataan	32.28c	42.94a	35.78b	

Pada Tabel 8 menunjukkan bahwa kadar air dengan seleksi buah 3 pertangkai (S₁) menunjukkan berbeda nyata dengan 2 buah pertangkai (S₀) dan berbeda nyata dengan 4 buah pertangkai (S₂). Perlakuan seleksi 3 buah pertangkai (S₁) menunjukkan perbedaan yang tertinggi dibanding dengan perlakuan seleksi 2 buah pertangkai (S₀) dan perlakuan seleksi 4 buah pertangkai (S₂).

Kandungan air pada buah jambu madu deli tertinggi pada perlakuan 3 buah pertangkai (S₁) 42.94 % dan terendah pada seleksi 2 buah pertangkai (S₀) hal ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang terjadi dilokasi penelitian hujan sering terjadi sehingga mengakibatkan ukuran buah, rasa dan bentuk buah berubah. Buah jambu madu deli lebih cepat dipanen pada saat kondisi ini.

Uji Organoleptik

Dari hasil analisis data uji organoleptik kadar rasa buah bagian atas dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Organoleptik Kadar Rasa Buah Jambu Madu Deli Bagian Atas

Bagian Buah Jambu	Rasa	Total	Persentase (%)
Atas	Tidak manis	0	0
	Agak manis	0	0
	Manis	9	90
	Sangat manis	1	10
Total		10	100

Pada Tabel 9 hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa pada bagian atas sebanyak 90 % responden menyatakan manis dan sebanyak 10 % responden menyatakan sangat manis. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa pada bagian bawah sebanyak 60 % responden menyatakan sangat manis dan sebanyak 40 % responden menyatakan manis.

4. KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk organik cair bokashi kotoran ayam tidak berpengaruh nyata pada semua parameter yang di amati.
2. Perlakuan seleksi buah jambu madu deli berpengaruh nyata pada semua parameter yang diamati, tertinggi pada S1 (3 buah pertangkai) dan terendah pada S2 (4 buah pertangkai).
3. Perlakuan interaksi dari kombinasi pupuk organik cair bokasi kotoran ayam dan seleksi buah tidak berpengaruh nyata untuk semua parameter yang di amati.
4. Uji organoleptik terhadap rasa menunjukkan bahwa responden lebih menyukai buah jambu madu pada bagian bawah dikarenakan rasa yang sangat manis

REFERENSI

- Adijaya I, N. dan Yasa I, M, R. Pengaruh Penjarangan Buah Terhadap Produktivitas dan Kualitas Buah Salak Gula Pasir pada Panen Raya. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali.
- Ainzworth, E.A. and D.R. Bush. 2011. Carbohydrate Export from the Leaf: A Highly Regulated Process and Target to Enhance Photosynthesis and Productivity. American Society of Plant Biologists. <http://www.plantphysiology.org>.
- Alqamari, M., Kabeakan, N. T. M. B., & Yusuf, M. (2021). PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DARI LIMBAH BAGLOG UNTUK PENINGKATAN PENDAPATAN PADA KELOMPOK TANI JAMUR TIRAM DI KELURAHAN MEDAN DENAI KECAMATAN MEDAN DENAI. IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT, 3(1), 73-81.
- Alridiawirah, A., Panjaitan, S. B., & Putra, I. (2018). Pengaruh Pemberian Bio Urin Sapi dan Pangkasan Batang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ratus Padi (*Oryza Sativa L.*) di Atap Beton Rumah. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(2), 136-146.
- Apriyanti, I. (2019). Analysis of Oil Palm Production Efficiency in PTPN IV Gardens North Sumatra. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 3(1), 45-51.
- 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., Khair, H., & Pratama, H. P. (2020). Karakter Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak (*Raphanus sativus L.*) terhadap Aplikasi Ampas Tahu dan POC Daun Gamal. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(3), 183-189.
- Basuki. 1994. Pengaruh Bahan Pembungkus Terhadap Kerusakan Buah Jambu Biji oleh Serangan Lalat Buah. Prosiding Simposium Hortikultura Nasional Jal: 508 – 512.
- Bismala, L., & Siregar, G. (2020, February). Development Model Of Halal Destination: A Literature Review. In *Proceeding International Seminar of Islamic Studies* (Vol. 1, No. 1, pp. 624-632).
- Cahyono, B. 2010. Sukses Budidaya Jambu Air di Pekarangan & Perkebunan. Lili Publisher. Yogyakarta.
- Cemda, A. R. (2021). [HAKI] FIGUR RUKO DALAM RUANG KOTA (Sebuah Kajian Tentang Perkembangan Struktur Ruang dan Morfologi Kota pada Kawasan Berkas Pusat Kesulitan Deli Kota Medan). *KUMPULAN BERKAS KEPANGKATAN DOSEN*.
- Efrida, R., & Fitria, F. (2019, October). Pelatihan Pembuatan Asinan Buah Rambutan di Desa Petanggahan. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 274-278).
- 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., & Siregar, M. (2021). Local Layer Duck Livestock Business Development Strategy In The Desa Pematang Johar Deli Serdang. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(1), 21-28.
- Hanafiah. K. A. 2010. Perancangan Percobaan. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Rajawali Pres. Palembang.
- 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).
- Harjadi. 2009. Pengantar Agronomi. Jakarta: Penerbit PT Gramedia. 197 hal.
- Hartus, T., 2002. Berkebun Hidroponik Secara Murah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hasibuan, B. E. 2010. Pupuk dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- 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).
- Lubis, E., Susanti, R., & Nurhajjah, N. (2020). Sosialisasi Teknologi Pengendalian Lalat Buah *Bactrocera* Sp Yang Ramah Lingkungan Di Desa Kubu Colia Kecamatan Dolat Rakyat. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 21-25.
- 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., Alqamari, M., & Hanif, A. (2018). Usaha Pemanfaatan Lahan Pekarangan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur Pada Kelompok Ibu-Ibu 'Aisyiyah. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1).
- Manik, J. R., Alqamari, M., & Hanif, A. (2018). Usaha Pemanfaatan Lahan Pekarangan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur Pada Kelompok Ibu-Ibu 'Aisyiyah. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1).
- 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).
- Matarirano, L. 1994. Liquid manure is good fertilizer. Developing Countries Farm Radio Network. Oktober 1994, Paket 34, Naskah 3 (Unpublished).
- MEDAN, V. S. B. S., & SALSABILA, S. S. PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS E-MODUL MENGGUNAKAN KVISOFT FLIPBOOK MAKER PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS.
- Muhajir, I. 1994. Manfaat Pembrongsongan Pisang Ambon Kuning dari Mulai Pembentukan Buah Sampai Siap Panen Terhadap mutu segarnya. Prosiding Simposium Hortikultura Nasional. Hal: 508- 512.
- Munar, A., Bangun, I. H., & Lubis, E. (2018). Pertumbuhan Sawi Pakchoi (*Brassica rapa* L.) Pada Pemberian Pupuk Bokashi Kulit Buah Kakao Dan Poc Kulit PisangKepok. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 243-253.
- Nurrochman, Trisnowati, S, Muhartini, S. 2011. Pengaruh Pupuk Kalium Klorida dan Umur Penjaranagan Buah terhadap hasil dan Mutu Salak (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss) Pondoh Super. www. Journal.ugm.ac.id.
- Nusa, M. I. (2021). KARAKTERISTIK TEH HIJAU DAUN GAHARU HASIL PENGERINGAN VAKUM. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(2), 73-79.
- 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).

- Pinem, R. K. B., Mavianti, M., & Harfiani, R. (2019, October). Upaya Peningkatan Kualitas Mubalighat Melalui Pelatihan Public Speaking & Styles Dakwah Pada Pimpinan Wilayah 'Aisyiyah Sumatera Utara. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 187-193).
- Poerwanto, R. 2003. Modul IX Budidaya Buah – Buah: Pengelolaan Pohon Buah-Buahan. Program Studi Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putra, Y. A., Siregar, G., & Utami, S. (2019, October). Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Pekarangan Dengan Teknik Budidaya Hidroponik. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 122-127).
- Rahayu, S. E., & Harahap, M. (2019). Model Peningkatan Daya Saing Petani Dengan Pendekatan Koperasi Agribisnis di Kota Medan. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 2(1), 18-25.
- Rangkuti, K. (2018). FAKTOR–FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN TANAMAN ANGGREK (Orchidaceae) DI KOTA MEDAN. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 4(2), 129-137.
- Risnawati, R. (2017). Pengaruh Kelelahan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk Cabang Medan Imam Bonjol. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 17(1).
- Rukmana, R. 1997. Jambu Air (Tabulampot). Kanisius. Yogyakarta.
- Rusdianto, U. 1995 Pengaruh Umur Petik dan Pembungkus Tandan Terhadap Mutu Buah Pisang Kepok. Penelitian Hortikultura.
- 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.
- Sarwono. 1990. Jenis Jenis Jambu air Top. Trubus. Jakarta.
- Siregar, M. H. F. F., & Novita, A. (2021). SOSIALISASI BUDIDAYA SISTEM TANAM HIDROPONIK DAN VELTIKULTUR. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 3(1), 113-117.
- Siregar, R. S., Siregar, A. F., Manik, J. R., & Lubis, R. F. (2017). Factors Affecting Demand Requests Of Beef Cuts In The Market Sibuhuan. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(3).
- Siregar, S., Harahap, G., Erawati, E. E., & Putra, Y. A. (2015). Peranan Program Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan (PUAP) Terhadap Peningkatan Pendapatan Petani. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(1).
- Sugito, Y., Yulia W., dan Ellis W. 1995. Sistem Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. 43 hal. Diakses pada tanggal 3 agustus 2016.
- Sulamsi, E., Sibuea, M. B., Eriska, P., & AirLangga, E. (2020). COVID 19 & KAMPUS MERDEKA Di Era New Normal. *Kumpulan Buku Dosen*.
- Susanti, R., Hanif, A., & Lisdayani, L. (2018). Analisa Kadar Kualitatif Senyawa Lutein dari Tanaman Kenikir (*Tagetes erecta* L) Sebagai Mikrohabitat Dari Musuh Alami Hama. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 230-233.
- 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).
- Tan, K.H. 1993. dalam Balittanah. 2016. Pupuk Kandang.<http://balittanah.litbang.pertanian.go.id>.
- TANJUNG, A. F., ISKANDARINI, I., & LUBIS, S. N. (2020, January). Analysis Of Rice Farmer's Income In District Labuhan Batu. In *Proceeding International Conference*

- Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Triyono, K. 2007. Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah dan Mulsa Terhadap Konservasi Sumber Daya Tanah. *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian* Vo. 6, No.1, 2007 (11- 21).
- UPT. BPSB IV. 2015. Deskripsi Jambu air Varietas Deli Hijau. Sumatera Utara.
- Utami, S. (2021). *Proses Penyesuaian Kode Bahasa Dalam Komunikasi Antarbudaya* (Doctoral dissertation, UMSU).
- 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).
- Widad, F., Ibrahim, M., Thamrin, M., & Kasiyun, S. (2021). Implementasi Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video Melalui Daring Di Sekolah Dasar. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(5), 3263-3270.
- Widihastuty, 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).
- Widodo, I. 2003. Penggunaan Marka Molekuler Pada Seleksi Tanaman. http://tumoutou.net/imam_wido do. Diakses pada tanggal 16 Juli 2016.
- Widowati, L.R., Widati S, Jaenudin U, dan Hartatik. 2005. Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat- sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2005.