



Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Ratu Biogen

Growth And Production Of Some Varieties Of Rice Rice (*Oryza Sativa L.*) With The Application Of Ratu Biogen Organic Fertilizer (POC)

Chairul Isnain, Erwin Pane, & Suswati

Program Studi Magister Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

Tanaman padi merupakan tanaman sumber karbohidrat utama dimana produksi padi dunia menempati urutan ketiga dari semua serelia setelah jagung dan gandum. Upaya, untuk meningkatkan produksi padi perlu diimbangi dengan penggunaan pupuk yang tepat. Salah satu pupuk organik yang dapat meningkatkan hasil tanaman adalah pupuk organik cair (POC) Ratu Biogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh POC Ratu Biogen dalam pertumbuhan dan produksi berbagai varietas tanaman padi. Metode penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu : varietas tanaman dan POC Ratu biogen. Varietas tanaman terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu: V1= Varietas IR-64, V2= Varietas Ciherang, V3= Varietas Inpari Sidenuk, dan V4= Varietas Mekongga. Sedangkan POC Ratu Biogen terdiri dari 7 taraf, yaitu: P0= pupuk standart rekomendasi, P1= POC Ratu Biogen 2,5 cc/l air, P2= POC Ratu Biogen 5 cc/l air P3= POC Ratu Biogen 7,5 cc/l air. Hasil penelitian menunjukkan varietas tanaman padi menunjukkan hasil yang sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 7, 8, 9 MST, jumlah malai, produksi tanaman per sampel, produksi tanaman per plot. POC Ratu Biogen menunjukkan hasil yang tidak nyata terhadap semua parameter perlakuan.

Kata Kunci: Padi, varietas, pupuk organik cair, pertumbuhan dan produksi.

Abstract

Rice is the main source of carbohydrates, where world rice production ranks third of all cereals after maize and wheat. Efforts to increase rice production need to be balanced with the use of appropriate fertilizers. One of the organic fertilizers that can increase crop yields is Ratu Biogen liquid organic fertilizer (POC). This study aims to determine the effect of POC Ratu Biogen on the growth and production of various rice varieties. This research method used a factorial divided plot design consisting of 2 factors, namely: plant varieties and POC Ratu biogen. The plant varieties consisted of 4 treatment levels, namely: V1 = IR-64 variety, V2 = Ciherang variety, V3 = Inpari Sidenuk variety, and V4 = Mekongga variety. While POC Ratu Biogen consists of 7 levels, namely: P0 = standard recommended fertilizer, P1 = POC Ratu Biogen 2.5 cc/l water, P2 = POC Ratu Biogen 5 cc/l water P3 = POC Ratu Biogen 7.5 cc/l l water. The results showed that rice varieties showed very significant results on the parameters of plant height at 7, 8, 9 WAP, number of panicles, plant production per sample, plant production per plot. POC Ratu Biogen showed no significant results for all treatment parameters.

Keywords: Rice, varieties, liquid organic fertilizer, growth and production.

How to Cite: Isnain, C. Pane, E. & Suswati. (2022). Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Ratu Biogen. *Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 4(2) 2022: 69-80,

*E-mail: Bayumktwb@gmail.com

ISSN 2722-9785 (Online)

PENDAHULUAN

Produksi padi tahun 2021 sebanyak 55,27 juta ton gabah kering giling (GKG) atau mengalami kenaikan sebanyak 620,42 ribu ton (1,14 persen) dibandingkan tahun 2020 yang sebesar 54,65 juta ton. Kenaikan produksi tersebut terjadi di Pulau Jawa sebanyak 231 ribu ton dan di luar Pulau Jawa sebanyak 389 ribu ton. Kenaikan produksi padi terjadi karena kenaikan luas panen seluas 141 ribu hektar (1,33 persen) dan peningkatan produktivitas sebesar 1,03 kuintal/hektar (1,25 persen). Kenaikan produksi padi tahun 2021 sebanyak 620,42 ribu ton (1,14 persen) terjadi pada subround Januari–April, subround Mei–Agustus, dan subround September–Desember masing-masing sebanyak 149 ribu ton (3,32 persen), 342 ribu ton (8,26 persen), dan 129 ribu ton (3,15 persen) dibandingkan dengan produksi pada subround yang sama tahun 2020 (BPS 2021). Menurut Makarim dan Las (2005), cara yang efektif dan efisien untuk meningkatkan produksi padi nasional secara berkelanjutan adalah meningkatkan produktivitas melalui ketepatan pemilihan komponen teknologi dengan memperhatikan kondisi lingkungan biotik, lingkungan abiotik serta pengelolaan lahan yang optimal. (Damanik, P., Ayu, S., dkk 2021)

Program peningkatan produksi tanaman pangan di Kabupaten Deli Serdang terus digalakkan, mengingat tanaman pangan khususnya padi merupakan komoditas unggulan di kabupaten tersebut. Tercatat pada tahun 2017 Kabupaten Deli Serdang mampu memproduksi

448.479 ton, rata-rata produksi 56,24 kw/ha dengan luas panen 79.741 ha (BPS Sumatera Utara, 2017). Penggunaan benih dan pupuk merupakan input produksi yang sangat krusial dalam usaha tani padi sawah. Secara umum, varietas padi sawah yang dibudidayakan rumah tangga dapat dikelompokkan menjadi padi hibrida dan padi inbrida (non-hibrida). (zikria, v. 2020).

Salah satu pupuk organik yang dapat meningkatkan hasil tanaman adalah pupuk organik cair (POC). Menurut Hayati (2011), pupuk organik cair (POC) mengandung unsur hara NPK dan beberapa pupuk organik cair (hormon tumbuhan) yang diperlukan tanaman antara lain GA3, GA5, GA7, sitokinin, Kinetin, Zinetin, dan Auksin. Pemakaian POC Ratu Biogen bermanfaat dan mempunyai keuntungan karena dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, meningkatkan produktivitas pertanian, mempercepat waktu panen, katalisator sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk dasar sampai 50%, biaya dapat dikurangi, mengefektifkan penyerapan unsur hara, bunga dan buah tidak mudah rontok (Hayati, 2011). Namun sampai saat ini masih sedikit dilakukan penelitian tentang efektivitas penggunaan pupuk organik Ratu Biogen terhadap berbagai varietas padi sawah. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk menguji sejauh mana respon pertumbuhan dan produksi varietas unggul tanaman padi sawah terhadap pemberian pupuk organik cair Ratu Biogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman padi sawah (*Oryza sativa L.*) terhadap pemberian Ratu Biogen. (Ananda Lubis, F. 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di lahan persawahan Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei sampai Agustus 2017. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari benih padi Varietas IR-64, Ciherang, Inpari Sidenuk, dan Mekongga, Pupuk organik cair (POC) Ratu Biogen. Alat yang digunakan adalah cangkul, bajak, garu, sabit, knapsack sprayer, mesin perontok padi, meteran, tali plastik, papan label plot, timbangan digital dan alat tulis. (Barus, E. 2021).

Penelitian dirancang dengan Rancangan Petak Terbagi (RPT) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu : Varietas Unggul Padi Sawah (V) yang ditempatkan sebagai petak utama, yaitu: V1 = Varietas IR-64, V2 = Varietas Ciherang, V3 = Varietas Inpari Sidenuk, V4 = Varietas Mekongga. POC Ratu Biogen ditempatkan sebagai anak petak, terdiri dari 4 taraf yaitu: P0 = Tanpa POC Ratu Biogen, tetapi di pupuk dengan standart pemupukan (Urea 200 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha), P1 = POC Ratu Biogen 2,5 cc/liter air, P2 = POC Ratu Biogen 5 cc/liter air, P3 = POC Ratu Biogen 7,5 cc/liter

air. Jumlah ulangan = 3 ulangan, jumlah petak penelitian = 48 petak, jumlah tanaman per petak = 64 tanaman, jumlah tanaman sampel per petak = 10 tanaman, jarak antar anak petak dalam petak utama = 50 cm, jarak antar petak utama = 100 cm, Jarak antar ulangan = 100 cm, jarak antar tanaman = 25 cm x 25cm, ukuran petak utama = 550 cm x 550 cm, ukuran anak petak = 200 cm x 200 cm, jumlah bibit perlobang = 2 bibit, jumlah tanaman seluruhnya = 3.072 tanaman.

Pelaksanaan penelitian meliputi beberapa tahapan yaitu pengolahan lahan, pembuatan petak utama tanaman, pemilihan benih, penyemaian dan aplikasi POC Ratu Biogen, penanaman, pemeliharaan dan panen. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan per tanaman, jumlah malai per tanaman, bobot 1000 butir, produksi per tanaman sampel dan produksi per plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam tinggi tanaman padi menunjukkan bahwa perlakuan faktor varietas berpengaruh tidak nyata pada umur 2 MST sampai 4 MST, pada umur 5 dan 6 MST berpengaruh nyata dan pada umur 7 sampai 9 MST berpengaruh sangat nyata.

Tabel 1. Rangkuman Rataan Tinggi Tanaman Beberapa Varietas Padi Dengan Pemberian POC Ratu Biogen Pada Umur 2 MST Hingga 9 MST

	2	3	4	5	6	7	8	9
Varietas								
V1	33,04	38,73	50,16	63,28b	70,36a	77,59aA	87,76aA	100,89aA
V2	32,73	38,37	50,12	64,66a	69,97ab	77,38abAB	87,02bAB	99,94abAB
V3	32,63	38,67	50,03	64,39a	69,37b	75,48cC	86,02cB	99,85abAB
V4	32,39	38,29	49,92	64,61a	69,62ab	76,84bAB	86,01cB	86,01cC
POC								
P0	32,28	38,27	49,80	63,49	69,67	76,54	86,17	96,21
P1	32,36	38,58	50,16	64,31	69,73	76,71	86,56	96,66
P2	32,99	38,51	50,01	64,37	69,83	76,99	86,86	96,77
P3	33,16	38,71	50,25	64,78	70,09	77,06	87,21	97,05

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha = 95\%$ (huruf kecil) dan $\alpha = 99\%$ (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Pada faktor POC dan kombinasi berpengaruh tidak nyata pada umur 2 sampai 9 MST. Pada rata-rata tinggi tanaman beberapa varietas padi dengan pemberian POC Ratu Biogen dapat dilihat pada Tabel 2. Dari rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada faktor varietas, perlakuan V1 dan V2 memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 33,04 cm dan perlakuan V4 memiliki tinggi tanaman terendah yaitu 32,39 cm pada 2 MST. Pada 3 MST dan 4 MST perlakuan V1 memiliki tinggi tanaman tertinggi. Pada umur tanaman 5 MST dan 6 MST faktor varietas berbeda nyata, dengan perlakuan V2 yang memiliki tinggi tanaman tertinggi pada 5 MST dan V1 memiliki tinggi tanaman tertinggi pada 6 MST. Selanjutnya pada 7 MST hingga 9 MST faktor varietas berbeda sangat nyata, dengan perlakuan V1 memiliki tinggi tanaman tertinggi. Dari hasil uji rata-rata Duncan's Multiple Range Test (DMRT), tinggi tanaman pada umur 9 MST terlihat bahwa perlakuan V1 berbeda sangat nyata dibandingkan dengan V4, sedangkan V1 dibandingkan dengan V2, dan V3 tidak berbeda nyata dengan tingkat keyakinan 99%.

Perbedaan faktor varietas terhadap tinggi tanaman ini diduga adanya faktor genetik dari varietas IR64, Ciherang, Infantri Sidenuk dan Mekongga memiliki perbedaan gen yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Adanya perbedaan tinggi tanaman dari beberapa varietas yang digunakan sejalan dengan data yang diperoleh di lapangan yang menunjukkan faktor varietas berbeda sangat nyata. Menurut Hatta (2012), faktor genetik sangat mempengaruhi tinggi tanaman suatu varietas tanaman padi dan didukung dengan lingkungan yang mendukung, sehingga tanaman padi yang diinginkan bisa tumbuh dengan baik. Ningsih dan Rahmawati (2017), menambahkan tinggi suatu tanaman sangat dipengaruhi genetik suatu tanaman, apabila genetik suatu tanaman baik maka akan dihasilkan pertumbuhan vegetatif yang diinginkan.

Pada perlakuan pemberian POC Ratu Biogen menunjukkan hasil yang tidak nyata pada semua umur pengamatan, namun dapat dilihat bahwa semakin tinggi pemberian POC Ratu Biogen akan meningkatkan tinggi dari tanaman padi. Dimana dapat dilihat bahwa perlakuan P3 lebih memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman. Pada rata-rata tinggi tanaman perlakuan P3 memiliki nilai tertinggi pada 2 MST hingga 9 MST, sedangkan P0 memiliki nilai terendah. Hal ini karena POC Ratu Biogen memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Hidayat (2009) dalam Hayati (2011), menyatakan bahwa kandungan yang terdapat pada POC Ratu Biogen mengandung sejumlah unsur hara makro, yaitu : N = 0,011 % ; P = 6,26 mg per 200 ml; K = 72,15 mg per 200 ml serta mengandung zat perangsang tumbuh, yaitu : Asam Gibberelin = 0,210 g l⁻¹, Asam Indol Asetat = 0,130 g l⁻¹, Kinetin = 0,105 g l⁻¹, dan Zeatin = 0,100 g l⁻¹. Salah satu unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam proses pertumbuhan tinggi tanaman adalah unsur hara nitrogen. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Patti dkk., (2013), yang menyatakan bahwa apabila suatu tanaman kekurangan unsur hara makro khususnya nitrogen maka tidak akan bisa tumbuh sempurna. Fungsi nitrogen pada tanaman adalah (1) meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, (2) meningkatkan kadar protein dalam tanah, (3) meningkatkan tanaman penghasil daun, (4) meningkatkan perkembangbiakan mikroorganisme dalam tanah, (5) berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanah.

Menurut Yeni dan Mulyani (2012), menyatakan giberelin akan merangsang pemanjangan batang dengan merangsang pembelahan sel sehingga sel akan memanjang sehingga akan meninggikan tinggi suatu tanaman. Campbell (2005), dalam Exnasia (2010), menambahkan bahwa giberelin merupakan hormon yang mempercepat perkecambahan biji, kuncup tunas, pemanjangan batang, pertumbuhan daun, merangsang pembungaan, perkembangan buah, mempengaruhi tinggi tanaman dan deferensiasi akar. Salisbury dan Ross (1995) dalam Exnasia (2010), juga menambahkan bahwa giberelin bila diberikan di tempat yang mengangkut ke apek tajuk, peningkatan pembelahan sel dan pertumbuhan sel tampak mengarah kepada pemanjangan batang dan (pada beberapa spesies) perkembangan daunnya berlangsung lebih cepat, sehingga terpacu laju fotosintesis menghasilkan peningkatan keseluruhan pertumbuhan, termasuk batang dan akar.

Jumlah Anakan Per Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam jumlah anakan per tanaman padi menunjukkan bahwa perlakuan faktor varietas berpengaruh tidak nyata pada umur 2 MST sampai 9 MST. Pada faktor POC dan kombinasi berpengaruh tidak nyata pada umur 2 sampai 9 MST. Pada rata-rata jumlah anakan per tanaman beberapa varietas padi dengan pemberian POC Ratu Biogen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Anakan Per Tanaman Beberapa Varietas Padi Dengan Pemberian POC Ratu

	2	3	4	5	6	7	8	9
Varietas								
V1	8,58	12,96	16,04	19,90	25,06	25,94	27,97	31,98
V2	8,58	12,88	16,02	19,98	24,97	25,99	27,93	32,04
V3	8,53	12,83	15,93	19,99	25,05	26,05	28,04	32,18
V4	8,55	12,83	15,93	20,02	24,94	26,06	28,01	32,12
POC								
P0	8,48	12,72	15,89	19,91	24,89	25,91	27,83	31,94
P1	8,55	12,98	16,09	20,16	25,14	26,17	28,12	32,23
P2	8,59	12,88	15,98	19,83	25,05	26,04	28,00	32,08
P3	8,61	12,92	15,96	19,98	24,93	25,93	27,99	32,05

Biogen Pada Umur 2 MST Sampai 9 MST

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha = 95\%$ (huruf kecil) dan $\alpha = 99\%$ (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Dari rata-rata jumlah anakan per tanaman dapat dilihat pada faktor varietas, perlakuan V1 dan V2 memiliki jumlah anakan tertinggi yaitu 8,58 dan perlakuan V3 memiliki jumlah anakan terendah yaitu 8,53 pada 2 MST. Pada 3 MST dan 4 MST perlakuan V1 memiliki jumlah anakan tertinggi. Pada umur tanaman 5 MST perlakuan V4 memiliki jumlah anakan tertinggi. Selanjutnya pada 6 MST, perlakuan V1 memiliki jumlah anakan tertinggi yaitu 25,06 dan perlakuan V4 memiliki jumlah anakan terendah yaitu 24,94. Pada 7 MST perlakuan V4 memiliki jumlah anakan tertinggi yaitu 26,06 dan perlakuan V1 memiliki jumlah anakan terendah yaitu 25,94. Selanjutnya pada 8 MST dan 9 MST perlakuan V3 memiliki jumlah anakan tertinggi.

Dari hasil pengamatan faktor varietas terhadap jumlah anakan ini tidak memiliki nilai yang berbeda nyata. Dari hasil jumlah anakan yang diamati varietas IR64, ciherang, infantri sidenuk, mekongga dari 2 MST hingga 9 MST jumlah anakan relatif memiliki nilai yang hampir sama. Perbedaan jumlah anakan ini dapat dilihat tidak signifikan bedanya. Dari beberapa varietas yang digunakan pada penelitian ini merupakan beberapa contoh dari varietas unggul tanaman padi. Jumlah anakan dari varietas tersebut diatas rata-rata jumlah anakan padi. Menurut Evi dkk., (2013), menyatakan padi varietas unggul memiliki sifat seperti umur pendek antara 110-145 hari, banyak anakan produktif, potensi hasil tinggi, lebih responsive terhadap pemupukan yang artinya dengan dosis pupuk yang sama padi varietas unggul dapat memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas yang lain.

Pada perlakuan pemberian POC ratu biogen menunjukkan hasil yang tidak nyata pada semua perlakuan, namun jumlah anakan varietas ciherang (32 batang) lebih banyak daripada jumlah anakan pada deskripsi (14-17 batang), jumlah anakan pada varietas Inpari sidenuk (32 batang) lebih banyak daripada deskripsi (15 batang) dan jumlah anakan varietas mekongga (32 batang) lebih banyak daripada jumlah anakan pada deskripsi (13-16 batang) hanya pada varietas IR 64 jumlah anakan (32 batang) menyamai deskripsi (20-35 batang). Dimana menurut Hayati (2011), menyatakan bahwa kandungan yang terdapat pada POC Ratu Biogen sejumlah unsur hara makro, yaitu : N = 0,011 % ; P = 6,26 mg per 200 ml; K = 72,15 mg per 200 ml serta mengandung zat perangsang tumbuh, yaitu : Asam Gibberelin = 0,210 g l⁻¹, Asam Indol Asetat = 0,130 g l⁻¹, Kinetin = 0,105 g l⁻¹, dan Zeatin = 0,100 g l⁻¹.

Menurut Kaya (2013), menyatakan bahwa fungsi unsur hara N yaitu membentuk protein dan klorofil, fungsi unsur hara sebagai sumber energi yang membantu tanaman dalam perkembangan fase vegetatif, dan unsur hara K berfungsi dalam pembentukan protein dan karbohidrat yang tersedia dan diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Karbohidrat hasil sintesis dari unsur hara K akan meningkatkan proses pertumbuhan sel dalam pembentukan sel-sel baru. Monique (2007), menyatakan hormon tanaman seperti golongan auksi jika diberikan ke tanaman padi akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman padi.

Jumlah Malai Per Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam jumlah anakan per tanaman padi menunjukkan bahwa perlakuan faktor varietas berpengaruh sangat nyata. Pada faktor POC dan kombinasi berpengaruh tidak nyata. Rataan jumlah anakan per tanaman beberapa varietas padi dengan pemberian POC Ratu Biogen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Rataan Jumlah Malai Per Tanaman Pada Berbagai Varietas Setelah Aplikasi POC Ratu Biogen (Tangkai)

Perlakuan Jumlah Malai per Tanaman (tangcai)	
Varietas	
V1	14,07cC
V2	16,94bB
V3	25,53aA
V4	14,20cC
POC	
P0	17,56
P1	17,88

P2	17,66
P3	17,63

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha = 95\%$ (huruf kecil) dan $\alpha = 99\%$ (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Dari rata-rata jumlah malai per tanaman dapat dilihat pada faktor varietas, perlakuan V3 memiliki jumlah malai tertinggi yaitu 25,53 dan perlakuan V1 memiliki jumlah malai terendah yaitu 14,07. Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa varietas V3 yaitu varietas Inpari Sidenuk memiliki jumlah malai per tanaman yang berbeda sangat nyata dengan varietas Ciherang, IR64, dan mekongga. Jumlah malai per tanaman ini berbeda jumlahnya antar varietas, hal tersebut dapat dilihat pada lampiran 2 sampai lampiran 5 deskripsi tanaman. Pada lampiran 2 deskripsi padi varietas Ciherang, dapat dilihat jumlah anakan produktif sebanyak 14-17 batang, jumlah tersebut sama dengan hasil yang didapat pada saat penelitian. Sedangkan pada Lampiran 3 deskripsi tanaman padi varietas IR64 memiliki jumlah anakan produktif sebanyak 20-35 batang. Jumlah yang didapat pada penelitian sejalan dengan deskripsi tanaman meskipun tidak mencapai pertumbuhan yang optimal. Pada Lampiran 4 deskripsi padi varietas Inpari Sidenuk memiliki malai produktif sebanyak 15 malai, sejalan dengan hasil yang didapat pada saat penelitian. Kemudian pada lampiran 5 deskripsi padi varietas Mekongga memiliki jumlah malai produktif sebanyak 13- 16 batang, hasil yang didapat pada saat penelitian sama dengan deskripsi tersebut.

Dari data hasil yang didapat, jumlah malai per tanaman ini tidak jauh berbeda dengan deskripsi masing-masing varietas tersebut. Hasil yang sangat nyata ini dipengaruhi oleh bawaan sifat yang ada pada masing-masing varietas. Hal ini mengindikasikan terdapat kecenderungan semakin banyak malai dari anakan kuartir semakin kurang produktivitas tanaman padi. Penyebabnya adalah kapasitas fotosintesis dari anakan padi yang lebih awal lebih tinggi daripada anakan yang muncul belakangan dan daun bendera dari anakan yang lambat muncul kurang toleran terhadap stres photo-oxidative yang dapat menurunkan aktivitas sumber dan sink (Kariadi et al., 2012). Di samping itu, anakan tersier hanya diproduksi oleh varietas yang beranak banyak dan muncul lebih lambat, sehingga pembungaan dan periode masak juga terlambat sehingga tidak berkontribusi banyak terhadap hasil (Mohanan dan Mini, 2008). Pada padi yang memiliki anakan banyak, kandungan protein dan amilosa dari anakan tersier lebih rendah daripada anakan primer (Wang et al., 2007).

Pada perlakuan pemberian POC ratu biogen menunjukkan hasil yang tidak nyata pada jumlah malai per tanaman. Jumlah malai per tanaman tertinggi pada perlakuan P1, dan terendah pada perlakuan P0. Hal ini berkorelasi positif dengan hasil jumlah anakan per tanaman. Jumlah anakan produktif ditentukan oleh jumlah anakan yang dihasilkan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah anakan yang terbentuk semakin banyak jumlah anakan produktif. Anakan yang pertama terbentuk lebih produktif dari pada anakan yang terakhir karena, daun mulai menua sehingga tidak dapat menyuplai fotosintat untuk pembentukan malai pada anakan yang terakhir (Maintang et al, 2010). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua genotipe menghasilkan jumlah anakan produktif tinggi, yakni 96.75 % dari jumlah anakan yang terbentuk.

Pengelompokan jumlah anakan produktif berdasarkan Scott-Knott menghasilkan lima kelompok. Kelompok jumlah anakan produktif kisaran 12.6 anakan (Sidenuk), kelompok kisaran

16.6 anakan sampai 19.3 anakan (Diah Suci x Hanafi Putih, Harum Curup x Sidenuk, Harum Curup x Bestari, Sidenuk x Harum Lubuk Durian, Harum Lubuk Durian x Hanafi Putih, Diah Suci, Harum Lubuk Durian, Bestari), kelompok kisaran 22 anakan sampai 22.3 anakan (Diah Suci x Harum Lubuk Durian, Harum Curup), kelompok kisaran 24.3 anakan sampai 26.3 anakan (Batubara x Harum Curup, Batubara, Tigo-tigo), dan jumlah anakan produktif yang termasuk kedalam kelompok tertinggi dari genotipe yang diteliti kisaran 27 anakan sampai 29 anakan (Hanafi Putih x Sidenuk, Tigo-tigo x Harum Curup, Tigo-tigo x Sidenuk, Tigo-tigo x Bestari, dan Hanafi Putih).

Bobot 1000 Butir

Berdasarkan hasil sidik ragam 1.000 butir padi menunjukkan bahwa perlakuan faktor varietas berpengaruh tidak nyata dan faktor POC dan kombinasi berpengaruh tidak nyata. Rataan bobot 1000 butir beberapa varietas padi dengan pemberian POC Ratu Biogen dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot 1000 Butir Beberapa Varietas Padi Setelah Aplikasi POC Ratu Biogen (g)

Perlakuan	Bobot 1.000 butir (g)
Varietas	
V1	25,93
V2	26,16
V3	25,84
V4	25,86
POC	
P0	25,79
P1	26,13
P2	25,96
P3	25,91

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha = 95\%$ (huruf kecil) dan $\alpha = 99\%$ (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Dari rata-rata bobot 1000 butir dapat dilihat pada faktor varietas, perlakuan V2 memiliki nilai bobot tertinggi yaitu 26,16 dan perlakuan V3 memiliki bobot terendah yaitu 25,84. Bobot 1000 butir ini memiliki bobot yang tidak berbeda antar varietas, hal tersebut dapat dilihat pada lampiran 2 sampai lampiran 5 deskripsi tanaman. Pada lampiran 2 deskripsi padi varietas ciherang, dapat dilihat bobot 1000 butir sebanyak 27-28 g, sedangkan pada lampiran 3 deskripsi tanaman padi varietas IR64 memiliki bobot 1000 butir sebanyak 24,1 g batang. Pada lampiran 4 deskripsi padi varietas inpari sidenuk memiliki bobot 1000 butir sebanyak 25,9 g. Kemudian pada lampiran 5 deskripsi padi varietas mekongga memiliki bobot 1000 butir sebanyak 27-28 g, hasil yang didapat pada saat penelitian sama dengan deskripsi tersebut. Bobot 100 biji ditentukan oleh besar kecilnya ukuran gabah semakin besar ukuran gabah maka semakin berat bobot 100 biji. Ukuran gabah menentukan potensi hasil (Yoshida, 1981). Gabah yang memiliki ukuran besar dan berat mengandung cadangan makanan lebih banyak dan ukuran embrionya lebih besar (Sopa, 2010).

Pada perlakuan pemberian POC Ratu Biogen menunjukkan hasil yang tidak nyata pada jumlah malai per tanaman. Jumlah malai per tanaman tertinggi pada perlakuan P1, dan terendah pada perlakuan P0. Diduga saat aplikasi POC kemungkinan kurang tepat sasaran pada setiap perlakuan akibat hembusan arah angin. Selain itu, POC yang masih belum terserap oleh tanaman akan mengembun pada pagi hari dan akan menguap terkena sinar matahari. Menurut Simanjuntak et al. (2014), waktu dan cara pengaplikasian yang tidak tepat mengakibatkan POC kurang efektif sehingga tidak mempengaruhi bobot 1000 biji. Benih bernas akan memiliki bobot lebih tinggi dibanding benih kurang bernas. Benih yang mengalami kemunduran memiliki bobot lebih rendah dibanding benih yang memiliki vigor tinggi. Hal tersebut menunjukkan biji yang masak dan siap panen dapat ditandai melalui ukuran yang besar atau berat.

Produksi Tanaman Per Sampel

Berdasarkan hasil sidik ragam produksi tanaman per sampel padi menunjukkan bahwa perlakuan faktor varietas berpengaruh sangat nyata. Pada faktor POC dan kombinasi berpengaruh tidak nyata. Pada rata-rata produksi tanaman padi per sampel beberapa varietas padi dengan pemberian POC Ratu Biogen dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Produksi Berbagai Varietas Tanaman Padi per Sampel Setelah Aplikasi POC Ratu Biogen

Perlakuan	Produksi Tanaman per Sampel (g)
Varietas	
V1	17,15cC
V2	18,87bB

V3	22,15aA
V4	17,04cC
POC	
P0	18,53
P1	19,01
P2	18,88
P3	18,78

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha = 95\%$ (huruf kecil) dan $\alpha = 99\%$ (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Dari rata-rata produksi tanaman per sampel dapat dilihat pada faktor varietas, perlakuan V3 memiliki nilai produksi tertinggi yaitu 22,15 g dan perlakuan V4 memiliki bobot terendah yaitu 17,04 g. Hasil produksi per sampel ini berkorelasi positif dengan jumlah malai per tanaman, dimana semakin banyak jumlah malai akan semakin tinggi produksi yang didapat. Dalam proses produksi tanaman padi hasil per tanaman merupakan kuantitas hasil yang diharapkan (Sopa, 2010). Potensi hasil padi adalah hasil perkalian antara tiga komponen yaitu jumlah malai per satuan luas, jumlah gabah bernas per malai, dan bobot 1000 butir (Yoshida, 1981). Hasil padi sawah sangat dipengaruhi oleh faktor iklim, tingkat kesuburan lahan dan varietas yang adaptif pada daerah penanaman. Penanaman varietas yang sesuai dan pemberian pupuk yang tepat serta proses penyinaran yang optimal terhadap tanaman akan memberikan hasil yang baik (Dobermann et. al 2003). Novi (2010), menyatakan bahwa air merupakan kebutuhan dasar tanaman untuk dapat tumbuh, berkembang, dan berproduksi dengan baik. Selain itu masing-masing varietas juga memiliki pertumbuhan dan potensi hasil yang berbeda-beda sesuai dengan potensi genetik yang dimilikinya.

Pada faktor POC ratu biogen menunjukkan hasil tidak nyata dimana, hasil yang didapat relatif angka tidak hampir sama yaitu 18-19 g. Hal ini diduga pemberian POC berbagai dosis yang diikuti juga dengan pemberian pupuk sesuai rekomendasi tidak meningkatkan produksi per tanaman. Tanaman memiliki pertumbuhan dan produksi optimal apabila seluruh kebutuhannya terpenuhi, bahkan jika berlebih dapat menurunkan produksi. Hal ini sesuai dengan pendapat Agustina (1990), bahwa hubungan dosis pupuk dengan hasil tanaman mengikuti pola kuadratik, yaitu pemberian pupuk sampai dosis tertentu dapat meningkatkan hasil tanaman, tetapi bila pupuk tersebut diberikan dengan dosis yang tidak tepat (berlebihan) dapat menurunkan hasil. Begitu pula halnya dengan pemberian konsentrasi giberelin yang rendah atau tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Sumardi et al., (2007) mengemukakan bahwa ada tiga faktor penting selama proses pengisian gabah, yaitu 1) produksi fotosintat yang dihasilkan oleh organ tanaman yang berfungsi sebagai source, 2) sistem translokasi dari source ke sink dan 3) akumulasi fotosintat pada sink.

Produksi Tanaman Per Plot

Berdasarkan hasil sidik ragam produksi tanaman per plot padi menunjukkan bahwa perlakuan faktor varietas berpengaruh sangat nyata. Pada faktor POC dan kombinasi berpengaruh tidak nyata. Pada rata-rata jumlah anakan per tanaman beberapa varietas padi dengan pemberian POC Ratu Biogen dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Produksi Berbagai Varietas Tanaman Padi per Plot Setelah Aplikasi POC Ratu Biogen (g)
Perlakuan

	Produksi Tanaman per Plot (g)
V1	489,89cC
V2	605,10bB
V3	812,56aA
V4	488,09cC

POC	
P0	583,57
P1	610,57
P2	603,30
P3	598,20

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha = 95\%$ (huruf kecil) dan $\alpha = 99\%$ (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Dari rata-rata produksi tanaman per plot dapat dilihat pada faktor varietas, perlakuan V3 (varietas Inpari Sidenuk) memiliki nilai produksi tertinggi yaitu 812,56 g dan perlakuan V4 (mekongga) memiliki bobot terendah yaitu 488,09 g. Hasil produksi tanaman per plot ini sesuai dengan hasil produksi tanaman per sampel, dimana varietas Inpari Sidenuk memiliki bobot tertinggi. Yoshida (1981) menyatakan bahwa tanaman padi akan mencapai hasil tinggi apabila jumlah gabah per m² banyak, persentase gabah bernas tinggi, dan berat 1000 butir gabah juga tinggi.

Pada perlakuan pemberian POC Ratu Biogen menunjukkan hasil yang tidak nyata pada semua perlakuan, dimana perlakuan P1 memiliki nilai tertinggi sebesar 610,10 g dan P0 memiliki nilai terendah yaitu 583,57 g. Produksi ini jika dikonversikan pada lahan per hektar, perlakuan P1 memiliki produksi 1,52 ton/ha sedangkan perlakuan P0 memiliki produksi 1,45 ton/ha. Produksi dengan pemberian POC Ratu Biogen dan tanpa pemberian POC memiliki selisih sebesar 70 kg/ha. Menurut Hidayat (2009) dalam Hayati (2011), menyatakan bahwa kandungan yang terdapat pada POC Ratu Biogen mengandung unsur hara NPK dan beberapa pupuk organik cair (hormon tumbuhan) yang diperlukan tanaman antara lain GA3, GA5, GA7, sitokinin, Kinetin, zeatin dan Auksin. Tidak nyatanya perlakuan pemberian POC Ratu Biogen disebabkan karena dipengaruhi faktor lingkungan seperti suhu, curah hujan, dan kecepatan angin. Hal ini akan mempengaruhi menyebabkan produk organik yang mudah menguap pada saat suhu yang terlalu tinggi dan apabila curah hujan yang tinggi akan mudah tercuci. Pernyataan tersebut sesuai yang diungkapkan Nurhidayat dkk., (2008), yang menyatakan bahwa kekurangan produk organik diantaranya; 1. Lambat reaksi kerjanya terhadap tanaman, 2. Mudah terdegradasi oleh curah hujan yang tinggi, 3. Mudah menguap pada saat suhu yang terlalu tinggi.

SIMPULAN

Perlakuan berbagai varietas tanaman padi menunjukkan hasil yang sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 7, 8, 9 MST, jumlah malai, produksi tanaman per sampel, produksi tanaman per plot, dan berbeda nyata terhadap tinggi tanaman 6 MST. Pemberian POC Ratu Biogen tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiar, A., L. Panggabean, E., & Azwana, A. (2017). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Pemberian Pupuk Cair Bayprint Dan Sekam Padi. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 38-48. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1102>
- Ananda Lubis, F. (2021). PENGARUH LUAS LAHAN, CURAHAN TENAGA KERJA DAN BIAYA SARANA PRODUKSI TERHADAP PRODUKSI USAHA TANI KENTANG DI DESA SEMPAJAYA, KECAMATAN BERASTASI, KABUPATEN KARO. *JURNAL AGRICA*, 14(2). doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i2.4566>
- Aziz, F., zainun, I., & Karim, A. (2021). Analisis Skala Usaha Dan Finansial Usahatani Sere Wangi (*Cymbopogon nardus* rendle. Lin) Di Kabupaten Gayo Lues. *JURNAL AGRICA*, 14(2). doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i2.4733>
- Babara Dalimunthe, M., Azwan, A., & L. Panggabean, E. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Pada Berbagai Media Tanam. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 1-11. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1097>
- Bachri, M., Lubis, Y., & Harahap, G. (2019). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Adopsi Inovasi Teknologi. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 175-186

- Bangun, R. (2020). Analisis Perwilayahan Komoditas dan Kontribusi Kopi Arabika Terhadap Pembangunan Wilayah Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Agriuma*, 2(1), 1-10. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3552>
- Barus, E. (2021). Analisa Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Produksi Kubis di Kabupaten Karo. *JURNAL AGRICA*, 14(2). doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i2.4458>
- Bate'e, M., Panggabean, E., & Mardiana, S. (2020). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Jamur Tiram Pada Kombinasi Media Serbuk Limbah Pelepeh Kelapa Sawit Dan Serbuk Gergaji. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 22-30
- Berutu, R., Aziz, R., & Hutapea, S. (2019). Pengaruh Pemberian Berbagai Sumber Biochar dan Berbagai Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi jagung hitam (*Zea mays L.*). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 16-25.
- BPS Sumatera Utara. 2021. Angka Provinsi Sumatera Utara : Hasil Survei ST2021 Subsektor Rumah Tangga Usaha Tanaman Padi Tahun 2021. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. Medan.
- Chalidin, M., Lubis, Z., & Lubis, M. (2019). Analisis Permintaan dan Elastisitas Daging Sapi pada Tingkat Rumah Tangga. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 56-68.
- Damanik, P., Ayu, S., & Iskandarini, I. (2021). Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Persetujuan Pembiayaan Petani Kelapa Sawit Di Bank Syariah Mandiri. *JURNAL AGRICA*, 14(2). doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i2.5144>
- Evi Nurjannah, Irwan Effendi, dan Helvi Yanfika. 2013. Analisis Komponen Utama Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Petani Menggunakan Benih Padi Inhibridadi Kabupaten Lampung Tengah. JIIA, VOLUME 1 No. 2
- Exnasia Yesinta. 2010. Efektivitas Konsentrasi Giberelin (Ga3) Pada Pertumbuhan Stek Batang Kopi (*Coffea canephora*) Dalam Media Cair. Skripsi. Prog Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fernando, R., Indrawati, A., & Azwana, A. (2020). Respon Pertumbuhan, Produksi Dan Persentase Serangan Penyakit Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Yang Di Beri 3 Jenis Kompos Kulit Buah Dan Poc Kubis. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 41-50
- Handayani, E., Saleh, K., & Panggabean, E. (2019). Identifikasi Potensi Komoditas Unggulan Sektor Peranian Tanaman Pangan. *Jurnal Ilmiah Pertanian. Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 163-174
- Harahap, G., Harahap, F., & Pane, E. (2020). Model Pembangunan Pertanian Pola Interaksi dan Interdependensi dalam Memanfaatkan Fasilitas Pelayanan Sosial Ekonomi di Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Agriuma*, 2(1), 50-59. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3512>
- Harahap, I., Habibi, D., & Rizal, A. (2020). Analisis Strategi Pemasaran Agroindustri Opak di Desa Tuntungan I Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agriuma*, 2(1), 60-69. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3723>
- Hasanah, F. (2021). Pemetaan Sebaran Tingkat Alih Fungsi Lahan Pertanian di Kabupaten Serang. *JURNAL AGRICA*, 14(2). doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i2.5039>
- Hasibuan, J., Panggabean, E., & Hutapea, S. (2019). Aplikasi biochar cangkang kernel kelapa sawit dan limbah baglog jamur terhadap pertumbuhan dan produksi padi beras merah pada pertanaman karet. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 123-132
- Hatta, G.M. 2012. Potensi Tanaman Sorgum Untuk Menopang Ketahanan Pangan Nasional.
- Hayati Shofia. 2011. Pengaruh Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair Ratu Biogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Husein, M., Harahap, G., & Lubis, M. (2019). Prospek Pengembangan Agroindustri Minyak Nilam. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 69-79
- Hutapea, Y., Mardiana, S., & Lubis, M. (2020). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN KOPI ROBUSTA GAYO (*Coffea Canephora*). Studi Kasus: Pasar Inpres Kecamatan Bebesen, Kab. Aceh Tengah. *Jurnal Agriuma*, 2(2), 90-96. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.4386>
- Khairad, F. (2020). Sektor Pertanian di Tengah Pandemi COVID-19 ditinjau Dari Aspek Agribisnis. *Jurnal Agriuma*, 2(2), 82-89. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.4357>
- khatimah, k. (2021). The Development Strategy of Potatoes (*Solanum tuberosum L.*) Agribusiness in Brebes Regency. *JURNAL AGRICA*, 14(2). doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i2.4867>
- Kurniawan, H., Indrawati, A., & Gusmeizal, G. (2019). Utilization of Liquid Palm Organic Fertilizers and M-Bio Biological Fertilizers Against Growth and Production in Okra Plants (*Abelmoschus esculentus L. Moench*). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 113-122
- Kurniawan, M., Lubis, M., & Simanullang, E. (2020). Comparative Analysis of Consumers Behavior Who Shop for Daily Food in Modern and Traditional Market. *Jurnal Agriuma*, 2(1), 11-19. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3709>
- Maintang, Asriyanti, I., Edi T., dan Yahumri. 2010. Kajian Keragaan Varietas Unggul Baru (Vub) Padi di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan , Sulawesi Selatan.

- Makarim, A.K. dan I. Las. 2005. Terobosan Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Irigasi melalui Pengembangan Model Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT). Badan Litbang Pertanian. Hal. 115-127.
- Meisetyani, R., zainun, I., & Syakur, S. (2021). Analisis Skala Usaha Dan Finansial Usahatani Kopi Arabika (Coffea arabica) Di Kabupaten Gayo Lues. *JURNAL AGRICA*, 14(2). doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i2.4731>
- Monique, Y. 2007. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Pembentukan Bunga Dan Pertumbuhan Akar Setek Batang Mi Hong (*Aglaia odorata*). *Jurnal Primordia* 3 (1): 48 p.
- Nanda, E., Mardiana, S., & Pane, E. (2017). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 24-37. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1100>
- Nasution, C., Lubis, Y., & Siregar, R. (2019). Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi Karyawan Pelaksana Terhadap Investasi (Biaya Pendidikan) Anak. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 153-162
- Nasution, R., Pane, E., & Gusmeizal, G. (2017). Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Super Bokasi Aos Amino Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascanicum* L.). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 12-23. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1098>
- Nazariani, S., Saleh, K., & Simanullang, E. (2020). Analisis Curahan Waktu Kerja Istri Nelayan di Dalam dan di Luar Sektor Perikanan. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 62-72
- Nubriama, R., Pane, E., & Hutapea, S. (2019). pengaruh pemberian pupuk organik cair kandang kelinci dan kompos limbah baglog pada pertumbuhan bibit Kakao (*theobroma cacao* l.) Di polibeg. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 143-152
- Nurhidayat Achmad. 2015. Kajian Pengaruh Media Perendaman Terhadap Ketangguhan Impak Komposit Hdpe Limbah Cantula Sebagai Bahan Panel Ramah Lingkungan. Prosiding SNST ke-6.
- Panjaitan, P., Harahap, G., & Musika Lubis, M. (2020). Analisis Perbandingan Usaha Tani Benih Padi Bersertifikat dan Non Bersertifikat di Desa Pematang Johar (Studi Kasus Kabupaten Labuhan Deli Kecamatan Deli Serdang). *Jurnal Agriuma*, 2(2), 97-117. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.4389>
- Patti P. S., E. Kaya dan Ch. Silahooy. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya Dengan Serapan N Oleh Tanaman Padi Sawah Di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman* ISSN 2301-7287
- Pramana, Y., Harahap, G., & Lubis, M. (2019). Analisis Kepuasan Pengguna Jasa Transportasi Kereta Api. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 202-211
- Prastiwi, R., Astuti, R., & Saragih, F. (2020). Analisis Efisiensi Pemasaran Ayam Ras Pedaging (Broiler) (Studi Kasus: Kecamatan Gunung Malela Kabupaten Simalungun). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 83-92
- Pulungan, R., Lubis, M., & Harahap, G. (2020). Analisis Pendapatan dan Pengeluaran Konsumsi Petani Kelapa Sawit Desa Lubuk Bunut Kecamatan Hutaraja Tinggi Kabupaten Padang Lawas. *Jurnal Agriuma*, 2(2), 108-121. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.4392>
- Purnomo, M., Panggabean, E., & Mardiana, S. (2020). Respon Pemberian Campuran Kompos Baglog Dengan Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 31-40
- Putri, T., Lubis, M., & Saleh, K. (2019). Strategi Pengembangan Usaha Sapu Ijuk. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 80-90.
- Rahman, A., Lubis, Y., & Saleh, K. (2019). Pengaruh Kepemimpinan dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Sinar Sosro Tanjung Morawa Medan. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 45-55
- Ritonga, A., Gusmeizal, G., & Pane, E. (2020). Respon Pemberian Bokhasi Kandang Sapi Dan Berbagai Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica Charantia* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 1-10
- Rosanti, R., Rahman, A., & Noer, Z. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Kedelai (*Glycine Max* (L) Merrill) Dengan Pemberian Sekam Padi Dan Pupuk Hormon Tanaman Unggul (Hantu). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 49-55. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1105>
- Sahputra, H., Suswati, S., & Gusmeizal, G. (2019). Efektivitas aplikasi kompos kulit kopi dan Fungi mikoriza arbuskular terhadap produktivitas jagung manis. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 102-112
- Setiawan, S., Maimunah, M., & Suswati, S. (2019). Keragaman parasitoid erionota thrax l. Pada dua jenis tanaman pisang bermikoriza di kabupaten deli serdang. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 37-44
- Siagian, H., Hasibuan, S., & Suswati, S. (2017). Aplikasi Benzyl Amino Purin (BAP) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Stroberi (*Fragaria x ananassa* Var Duchesne) Dari Sumber Bibit Yang Berbeda. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 56-68. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1106>
- Sianipar, G., Indrawati, A., & Rahman, A. (2020). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*arachis hypogaea* l.) Terhadap pemberian kompos batang jagung dan pupuk organik cair limbah ampas tebu. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 11-21.
- Sidik Siregar, R., Pane, E., & Mardiana, S. (2019). Pengujian Beberapa Varietas Jamur Tiram Pada Kombinasi Mediaserbuk Ampas Tebu Dan Serbuk Gergajian Dengan Penambahan Molase Dan Limbah Ampas Tahu.. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 26-36

- Simajuntak, M., Hasibuan, S., & Maimunah, M. (2019). Efektivitas Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Nanas Terhadap Produktifitas Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L.*). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 133-142
- Simamora, L., & Nadapdap, H. (2021). Daya Saing dan Potensi Ekspor Melati Putih Segar (*Jasminum sambac*) Indonesia. *JURNAL AGRICA*, 14(2). doi:<https://doi.org/10.31289/agrica.v14i2.5048>
- Sitorus, S., Saleh, K., & Lubis, M. (2019). Analisis Pemasaran Gabah (Studi Kasus: Desa Serdang, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(2), 187-201
- Syahputra, A., Suswati, S., & Indrawati, A. (2017). Pengendalian Hama Penggerek Bonggol Pisang (*Cosmopolites sordidus*. Germar) Dan Penggerek Batang Pisang (*Odoiphorus longicollis*. Olivier) Dengan *Beauveria bassiana*. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 69-80. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1108>
- Tarigan, J., Lubis, K., & Saragih, F. (2020). Analisis Ketahanan Pangan Rumah Tangga Tani Padi (Studi Kasus: Desa Melati II, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai). *Jurnal Agriuma*, 2(1), 20-30. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3720>
- Tobing, S., Astuti, R., & Simanullang, E. (2020). Analisis Usaha Agroindustri Kerajinan Kaset Sabut Kelapa (Studi Kasus: Desa Baru Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang). *Jurnal Agriuma*, 2(1), 31-49. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.3710>
- Wahyudi, A., Maimunah, M., & Pane, E. (2019). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kambing Dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 1-8.
- Wijaya, H., Maimunah, M., & Gusmeizal, G. (2019). pengaruh konsentrasi dan lama perendaman zpt daging keong mas (*pomacea canaliculata l.*) terhadap pertumbuhan stek lada (*piper nigrum l.*). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 9-15
- Yeni Titin dan HRA Mulyani. 2012. Pengaruh Induksi Giberelin Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L*) Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*
- Yoshidha, S. 1981. *Fundamentals of Rice Crop Science*. The International Rice Research Institute, Los Banos, Laguna, Philippines.
- Zamili, N., Harahap, G., & Siregar, R. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Cabe Merah. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 73-82.
- zikria, v. (2020). Pengaruh Volatilitas Harga Kopi Terhadap Ekspor di Indonesia. *Jurnal Agriuma*, 2(2), 122-130. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.4399>
- zuraidah, z., Harahap, G., & Saragih, F. (2019). Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Minyak Goreng Curah. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 91-101