

Pengaruh Pengaplikasian Eco-Enzyme Terhadap Pertumbuhan Jagung Glass Gem Corn (*Zea mays L.*)

Mei Ryan Sandi (1), Safrizal (2),

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Satya Terra Bhinneka Jl. Sunggal Gg. Bakul Kec. Medan Sunggal Kota Medan

meiryansandi@satyaterabhinneka.ac.id (1), safrizal@satyaterabhinneka.ac.id (2),

ABSTRAK

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan tanaman jagung glass gem (*Zea mays L.*) dengan pengaplikasian eco enzyme. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari 1 faktor perlakuan dan 3 ulangan sehingga memperoleh jumlah plot sebesar 12 plot. Adapun parameter yang diamati pada penelitian ini adalah Pertumbuhan Vegetatif yang terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan diameter batang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis kandungan pupuk eco enzym yaitu Nitrogen 0.25%, P₂O₅ 0.02, K₂O 0,04; C- Organik 0.93%; Cu > 0.0002 Ppm, Fe 34,44 Ppm, Mn 4,43 Ppm, Zn 0,01 Ppm, pH .25. Pemanfaatan limbah buah-buahan sebagai pupuk organik cair sebagai pupuk organik efektif digunakan sebagai laju pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung khususnya jenis galss gem corn. Perlakuan eco enzym mempengaruhi panjang akar. Tetapi tidak mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Perlakuan terbaik terdapat pada E2 (eco enzym 15 ml/l air)

Kata kunci : Glass Gem Corn, Eco Enzyme

ABSTRACT

The main objective of this study was to determine the effect of glass gem corn (*Zea mays L.*) plant growth with the application of eco enzyme. This study used a Non-Factorial Randomized Group Design (RAK) consisting of 1 treatment factor and 3 replicates to obtain a total of 12 plots. The parameters observed in this study were Vegetative Growth consisting of plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter. The results showed that the analysis of eco enzyme fertilizer content is Nitrogen 0.25%, P₂O₅ 0.02, K₂O 0.04; C-Organic 0.93%; Cu >0.0002 Ppm, Fe 34.44 Ppm Mn 4.43 Ppm, Zn 0.01 Ppm, pH .25. Utilization of fruit waste as liquid organic fertilizer and cow dung as organic fertilizer are effectively used as the growth rate and productivity of corn plants, especially the type of galss gem corn. Eco enzyme treatment affects leaf area, and plant height. But it does not affect the number of leaves and stem diameter. The best treatment was E2 (eco enzyme 15 ml/l water).

Keyword : Glass Gem Corn, Eco Enzyme

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Tanaman jagung merupakan salah satu jenis tanaman pangan biji-bijian yang berasal dari keluarga rumput-rumputan. Jagung merupakan jenis tanaman yang memiliki tanaman terpenting selain tanaman gandum dan padi. Tanaman jagung berasal dari negara Amerika yang semakin lama menyebar ke benua Asia dan Afrika melalui kegiatan bisnis orang-orang Eropa ke Amerika. Hal ini terjadi pada abad ke-16 diawali oleh warga negara Portugal menyebarkan ke Asia termasuk didalamnya Negara Indonesia (Saijo, 2022). Produksi jagung secara Nasional pada tahun 2010 mencapai 17,84 juta ton dalam bentuk pipilan kering (Fitria, 2018). Hal ini terlihat dari laporan Dinas Pertanian Sumatera Utara pada tahun 2010 yang menjelaskan bahwa kabupaten yang menjadi penghasil jagung terbesar di Sumatera Utara merupakan kabupaten Karo, Simalungun, Dairi, dan Deli Serdang. Diantara ketiga kabupaten tersebut Deli serdang memiliki luas panen 20,23 ha dengan besaran produksi 101,93 ton rata-rata produksi 50,16 kw/ha (BPA, 2010). Jagung (*Zea mays L.*) merupakan makanan yang menghasilkan karbohidrat kedua setelah beras. Sebagian wilayah di Indonesia menggantikan bahan pokok beras menjadi jagung, tidak hanya jadi makanan untuk manusia jagung juga dapat digunakan menjadi bahan pakan ternak serta bahan baku industri (Rohani et al., 2021). Selain itu jagung juga menjadi salah satu sumber protein yang berarti untuk masyarakat. Jagung memiliki komponen pangan fungsional, didalamnya terdapat serat pangan yang diperlukan untuk kesehatan, asam lemak esensial, isoflavon, mineral (Ca, Miligram, K, Na, P, Ca, serta Fe), antosianin, betakaroten (provitamin A), komposisi asam amino esensial, serta yang lain (Fitria, 2018). Berdasarkan laporan dari laman website milik Kementerian Pertanian Republik Indonesia pada tahun 2021, menjelaskan bahwa tanaman dengan komoditas jagung akan terus didorong untuk proses produksinya, hal ini dikarenakan kebutuhan yang terus meningkat sehingga akan mencapai target surplus agar dapat mengeksport produksi jagung. Prognosa produksi jagung nasional dengan kadar air 15% terhitung dari periode Januari hingga Desember 2020 telah mencapai 24,85 juta ton dengan hitungan pipil kering. Jumlah ini memang pada tahun 2020 sudah mencukupi kebutuhan masyarakat di Indonesia, hal ini dilaporkan oleh Badan Pengawasan Perdagangan Berjangka Komoditi (BAPPEBTI), bahwa pada tahun 2020 kebutuhan jagung diprediksi sebesar 8,5 juta ton namun ini sebagai bahan pakan ternak yang diolah melalui pabrik dan 3,48 juta ton sebagai bahan pakan ternak yang diolah peternak itu sendiri. Adapun kebutuhan jagung di luar kebutuhan peternak mandisi dan *self mixer* berkisaran pada rentang 500 ribu sampai dengan 600 ribu ton per bulan. Berdasarkan permasalahan di ataslah sehingga pemerintah mengharapkan hasil produksi tanaman jagung setiap tahunnya dapat meningkat melebihi target kebutuhan masyarakat (Indra & Nursalam, 2023). Salah satu varietas jagung yang akan diteliti pada penelitian ini adalah Jagung *Glass Gem Corn* (*Zea mays L.*) Jagung dengan varietas ini masih sangat asing di kalangan masyarakat Indonesia dan hanya beberapa daerah yang petaninya sudah mencoba menanam jagung dengan varietas ini salah satunya oleh petani yang ada di daerah Cianjur. Fungsi jagung *glass gem* ini adalah sebagai tanaman hias karena warna pipilnya yang warna warni dan bening seperti kaca. Jagung *glass gem* dikenal dengan memiliki pati yang lebih banyak dibandingi dengan varietas jagung lainnya, hal ini yang menyebabkan jagung ini tidak serennyah jagung biasa. Pada jagung *glass gem* juga memiliki kulit yang lebih keras yang biasa disebut dengan *flint corn* tidak dimakan langsung dari tangkainya, jagung ini digiling untuk menghasilkan tepung jagung yang kemudian dibuat aneka makanan seperti bubur jagung ataupun tortilla. Kebutuhan jagung setiap hari terus meningkat bersamaan dengan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia. Pada tahun 2018 impor jagung di Indonesia mencapai 72.710 ton.

2. Perumusan Masalah

Pada penelitian ini terdapat beberapa rumusan masalah, yaitu bagaimana penelitian mengenai Pengaruh Pengaplikasian Eco-Enzyme Terhadap Pertumbuhan Jagung Glass Gem Corn (*Zea mays* L.) dapat dilaksanakan.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk hasil penelitian dari Pengaruh Pengaplikasian Eco-Enzyme Terhadap Pertumbuhan Jagung Glass Gem Corn (*Zea mays* L.).

4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi hasil penelitian dari Pengaruh Pengaplikasian Eco-Enzyme Terhadap Pertumbuhan Jagung Glass Gem Corn (*Zea mays* L.) kepada dunia akademis dan dunia pertanian.

II. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Datar, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara ketinggian ± 25 meter dpl dengan topografi datar. Alat-alat yang digunakan antara lain alat tulis, meteran, plastik, label, ember, selang air, timbangan, bambu, gembor, cangkul, jangka sorong, tong plastik bertutup, pisau, dan talenan. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung *glass gem*, air 10 liter, limbah buaj 3 Kg (nanas, jeruk, pisang, dan pepaya), molase tetes tebu untuk pembuatan *eco enzyme*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 1 perlakuan yang diulang 3 kali sehingga diperoleh jumlah plot sebanyak 12plot perlakuan penelitian. Perlakuan yang diujikan adalah E0 = 0ml/l air, E1 = 10 ml/l air, E2= 15 ml/l air, E3 = 20ml/l air. Setiap perlakuan dosis *eco enzyme* dilarutkan dengan 1 liter air, dimana 1 liter air untuk ukuran plot penelitian sebesar 1 m². Jika ukuran plot penelitian 1,5m x 2m = 3 m², maka kebutuhan airnya sebanyak 3 liter air. Dalam satu plot penelitian terdapat 20 tanaman sehingga dosis aplikasi yang diberikan ke tanaman jagung adalah 150ml). Pengamatan terhadap tanaman jagung *glass gem* terdiri atas pengamatan pertumbuhan yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot kering total.

Prosedur Kerja

Pembuatan Eco-Enzyme

Proses pembuatan *eco-enzyme* pada penelitian dilakukan sesuai dengan anjuran dari modul *Eco-enzyme* Nusantara 2021. Hal pertama yang dilakukan dalam proses pembuatan *eco-enzyme* adalah mempersiapkan alat dan bahan. Alat yang digunakan antara lain: wadah tertutup, pisau, saringan, ember, botol dan talenan. Bahan yang digunakan antara lain: air, limbah sayuran dan buah, dan molase tetes tebu. Kulit buah yang digunakan untuk membuat *eco-enzyme* pada penelitian ini adalah kulit nanas, jeruk, pisang, dan pepaya. Tahap berikutnya yaitu membersihkan limbah kulit buah terlebih dahulu, kemudian dipotong kecil-kecil dengan menggunakan pisau yang beralas talenan. Selanjutnya disiapkan air sebanyak 10 l, limbah buah 3 kg (Nenas 750 g, Pepaya 750 g, Jeruk 750 g, Pisang 750 g), dan molase tetes tebu sebanyak 1 kg (air 10 bagian : limbah buah 3 bagian : molase 1 bagian). Kemudian semua bahan tersebut dimasukkan ke dalam wadah tertutup dan ditutup serapat mungkin dan didiamkan selama 3 bulan. Pada hari ke14 setelah dilakukannya proses pembuatan *eco-enzyme* tutup wadah dibuka selama 5 hingga 10 detik.

Persiapan Lahan Penelitian

Persiapan lahan diawali dengan pembersihan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya, rumput atau semak yang tumbuh disekitar lahan. Tanah dicangkul sedalam 30 cm dan dibiarkan, setelah itu diratakan, digemburkan dan dibersihkan dari sisa-sisa akar. Tanah yang sudah diolah kemudian dibentuk petak percobaan sebanyak 12 petak percobaan

sesuai dengan perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga keseluruhan jumlah petak sebanyak 36 petak. Petak berukuran 1,5 m x 2 m dengan jarak tanam yaitu 30 cm x 50 cm. Jarak antar petakan yaitu 50 cm. Jumlah tanaman dalam 1 petak percobaan sebanyak 20 tanaman. Jumlah sampel pada setiap petak adalah 6 tanaman sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 216 tanaman.

Penanaman Benih

Sebelum dilakukan penanaman pada benih jagung *glass gem* terlebih dahulu dilakukan seleksi terhadap benih yang layak untuk ditanam. Kemudian dibuat lubang tanam dengan jarak 30 cm x 50 cm. Penanaman dilakukan dengan cara menugal tanah dimana setiap lubang dimasukkan sebanyak 2 benih kemudian di tutup dengan tanah.

Pemberian Eco-Enzyme

Perlakuan *eco enzyme* dilakukan saat 2 MST, 4 MST dan 6 MST. Dalam pengaplikasian *Eco enzyme* ini untuk E₀ : 0 ml/l air yaitu merupakan kontrol, E₁ 10 ml/l air dimana 10 ml *eco enzyme* dicampur dengan air 1 l, untuk E₂ 15 ml/l air dimana 15 ml *eco enzyme* dicampur dengan air 1 l, dan untuk E₃ 20 ml/l air dimana 20 ml *eco enzyme* dicampur dengan air 1 l Pemberian dilakukan dengan cara menyiramkan kedalam tanah disetiap tanaman jagung pada saat pagi hari.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa pemberian POC *eco enzym* memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jagung *glass gem*. Hasil analisis pengujian laboratorium terhadap kandungan pupuk organik cair *eco enzym* terlihat pada tabel 1 dibawah ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Kandungan Pupuk *Eco Enzym*

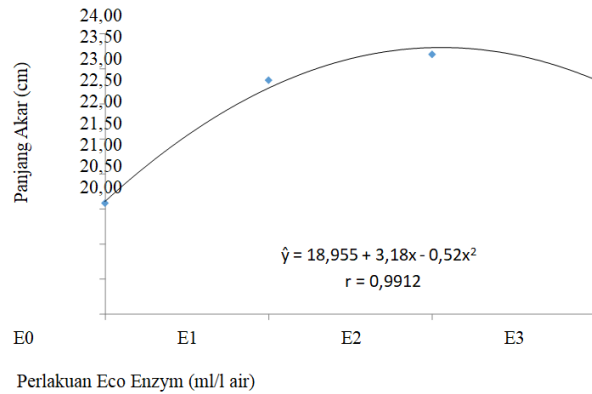
Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
Nitrogen	%	0,25	IK.01.0.13 (AAS)
P ₂ O ₅ Total	%	0,02	IK.01.P.16 (Spektrofotometri)
K ₂ O	%	0,04	IK.01.P.16 (AAS)
C-Organik	%	0,93	IK.01.P.12 (Gravimetri)
Cu	Ppm	>0,0002	IK.01.P.16 (AAS)
Fe	Ppm	34,44	IK.01.P.16 (AAS)
Mn	Ppm	4,43	IK.01.P.16 (AAS)
Zn	Ppm	0,01	IK.01.P.16 (AAS)
pH	-	3,25	IK.01.P.14 (Potensiometri)

Sumber : Laboratorium Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan

Tabel 2. Rerata pertumbuhan Jagung *Glass Gem Corn* (*Zea mays* L.)

Perlakuan	Tinggi	Jumlah Daun	Panjang Akar	Diamater Batang
Ecoenzyme	Tanaman (cm)	(Helai)	(cm)	(cm)
E0	150,60a	7,76a	21,58a	2,29a
E1	176,57b	9,22b	23,34b	2,49b
E2	189,89c	9,58b	23,71b	2,69c
E3	186,51c	10,24c	23,39b	2,63c

Keterangan : Angka diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji DMRT.



Gambar 1. Hubungan *Eco Enzym* dengan Panjang Akar Jagung *glass gem*



Gambar 2. Hasil pemberian *Eco Enzym* pada tanaman jagung *glass gem*

2 .Pembahasan

Tinggi Tanaman

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan dosis *eco enzym* tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung *glass gem* umur 7 MST. Rerata tertinggi terdapat pada perlakuan E₁ (*eco enzym* 10 ml/l) yaitu 176,57 cm, yang diikuti dengan perlakuan E₂ (*eco enzym* 15 ml/l) yaitu 189,89 cm, perlakuan E₃ (*eco enzym* 20 ml/l) yaitu 186,51 cm dan perlakuan E₀ (tanpa perlakuan) yaitu 150,60 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis *eco enzym* tidak menghasilkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan tanaman jagung *glass gem* pada umur 7 MST. Meskipun terdapat sedikit variasi dalam tinggi tanaman antara perlakuan dengan berbagai dosis *eco enzym*, variasi tersebut tidak signifikan secara statistik. Faktor seperti konsentrasi *eco enzym*, interaksi dengan kondisi tanah dan iklim, serta respons tanaman yang mungkin bervariasi dapat memengaruhi hasil ini.

Jumlah Daun

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan dosis *eco enzym* tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung *glass gem* umur 7 MST. Rerata tertinggi terdapat pada perlakuan E₁ (*eco enzym* 10 ml/l) yaitu 9,22 helai, yang diikuti dengan perlakuan E₂ (*eco enzym* 15 ml/l) yaitu 9,58 helai, perlakuan E₃ (*eco enzym* 20 ml/l) yaitu 10,24 helai dan perlakuan E₀ (tanpa perlakuan) yaitu 7,76 helai. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis *eco enzym* tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap jumlah daun jagung *glass gem* pada umur 7 MST. Meskipun demikian, perlu dicatat bahwa perlakuan E₁

cenderung memberikan jumlah duan yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, meskipun perbedaannya tidak signifikan secara statistik.

Panjang Akar

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan dosis *eco enzym* berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman jagung *glass gem*. Rerata terendah terdapat pada perlakuan E₀ (tanpa perlakuan) yaitu 21,58 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Rerata tertinggi terdapat pada perlakuan E₂ (*eco enzym* 15 ml/l) yaitu 23,71 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan E₃ (*eco enzym* 20 ml/l) yaitu 23,39 cm dan perlakuan E₁ (*eco enzym* 10 ml/l) yaitu 23,34 cm.

Diameter Batang

Pada table 1. menunjukkan bahwa perlakuan dosis *eco enzym* tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang jagung *glass gem* umur 7 MST. Rerata tertinggi terdapat pada perlakuan perlakuan E₂ (*eco enzym* 15 ml/l) yaitu 2,69 cm, yang diikuti dengan perlakuan E₃ (*eco enzym* 20 ml/l) yaitu 2,63 cm, perlakuan E₁ (*eco enzym* 10 ml/l) yaitu 2,49 cm, dan perlakuan E₀ (tanpa perlakuan) yaitu 2,29 cm. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis *eco enzym* tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap diameter batang jagung *glass gem* pada umur 7 MST. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis *eco enzym* tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan diameter batang jagung *glass gem* pada tahap pertumbuhan tersebut.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu: Perlakuan *eco enzym* mempengaruhi panjang akar. Tetapi tidak mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, Perlakuan terbaik terdapat pada E₂ (*eco enzym* 15 ml/l). Rerata tertinggi terdapat pada perlakuan E₁ (*eco enzym* 10 ml/l) yaitu 176,57 cm, yang diikuti dengan perlakuan E₂ (*eco enzym* 15 ml/l) yaitu 189,89 cm, perlakuan E₃ (*eco enzym* 20 ml/l) yaitu 186,51 cm dan perlakuan E₀ (tanpa perlakuan) yaitu 150,60 cm. Rerata tertinggi terdapat pada perlakuan E₁ (*eco enzym* 10 ml/l) yaitu 9,22 helai, yang diikuti dengan perlakuan E₂ (*eco enzym* 15 ml/l) yaitu 9,58 helai, perlakuan E₃ (*eco enzym* 20 ml/l) yaitu 10,24 helai dan perlakuan E₀ (tanpa perlakuan) yaitu 7,76 helai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainiya, M., M. Fadil., dan R. Despita, 2019. Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Jagung dengan Pemanfaatan *Trichokompos* dan POC Daun Lamtoro. *Agrotechnology Research Journal*. 3 (2) : 69 –74.
- Djuarnani, 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. PT. Agromedia Pustaka: Jakarta
- Jalaluddin ZAN dan Syafrina R, 2017. Pengolahan Sampah Organik Buah-Buahan Menjadi Pupuk dengan Menggunakan Effektive Mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5 (1) :17–29.
- Kurniawati ILM, 2018. Pengujian Kualitas Kompos di Kebun Raya Cibodas terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica rapa*). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9 (1) : 47–53.
- Lumbanraja SN, Budianta D, dan Rohim AM, 2021. Pengaruh Ecoenzym dan Sp- 36 terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Pada Ultisol. *Agri Peat*, 23(1): 1–11.
- Made, S.2010. Respon Berbagai Populasi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* sturt.) terhadap Pemberian Urea. *Jurnal Agroland* 17 (2) : 138- 143.
- Mahdiannoor Istiqomah N dan Syarifuddin, 2016. Aplikasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Ziraa’Ah Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 41 (1) : 1–10.
- Rahma, M. Y. (2018). *The Effect of Doses Organic and Inorganic Fertilizer To Growth and Production. Klorofil*, 13 (1), 1–6.
- Subandi, 2013. Peran dan Pengelolaan Hara Kalium untuk Produksi Pangan di Indonesia. Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Malang. *J. Pengembangan Inovasi Pertanian* 6 (1) : 2-7.
- Susilowati LE, Mansur M, dan Zaenal A, 2021. Pembelajaran Tentang Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Sebagai Bahan Baku Eko- Enzim. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4): 356–362.
- Sutiyoso, Y. 2003. Meramu Pupuk Hidroponik. Jakarta: Penebar Swadaya. 12 Hal.
- Syafruddin, 2011. Pengaruh Silikat terhadap Hasil dan Efisiensi Pemupukan P pada Tanaman Jagung. *J. Nasional Sereallia*. Balai Penelitian Tanaman Sereallia.
- Wiryo B, Sugiarta, Muliatiningsih, dan Suhairin, 2021. Efektivitas Pemanfaatan Eco Enzyme untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi dengan Sistem Hidroponik DFT. *Prosiding Kongres Ke III APTS-IPI & Seminar Nasional 2021*, 2(1): 63–68

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
20 November 2024	25 November 2024	01 Desember 2024	Ya