



Pengaruh Pemberian POC Limbah Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*)

Fanni Sri Wahyuni^{1*}, Yulfi Desi², Syamsuwirman³, Yonny Arita Taher⁴, Henny Puspita Sari⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Eka Sakti, Padang, Indonesia

*Corresponding Author: yulfidesi@gmail

Riwayat Artikel

Diterima: 17/12/2025

Direvisi: 26/01/2026

Diterbitkan: 06/02/2026

Kata Kunci:

Hasil, Pertumbuhan, POC, Tanaman Mentimun

Abstrak

Penelitian dalam bentuk percobaan telah dilaksanakan di lahan penelitian Kelurahan Korong Gadang, Kecamatan Kuranji, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat dengan ketinggian tempat ± 20 m dpl. Penelitian dimulai pada bulan Januari sampai Maret 2024. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan POC limbah kulit nanas terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 5 perlakuan 5 kelompok sebagai berikut: A= Konsentrasi 0 %, B= Konsentrasi 6 %, C= Konsentrasi 12 %, D= Konsentrasi 18%, dan E= Konsentrasi 24 %. Data dari hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistika menggunakan sidik ragam, dan bila hasilnya berbeda nyata (F -hitung $>$ F -tabel 5%) atau sangat berbeda nyata (F -hitung $>$ F -tabel 1%), maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Pemberian POC limbah kulit nanas memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap pengamatan panjang tanaman. Pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur muncul bunga betina, jumlah bunga betina, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, dan panjang akar. Namun tidak berbeda nyata terhadap panjang buah, diameter buah dan berat buah perplot. Dari hasil penelitian perlakuan terbaik adalah E= konsentrasi 24%.

Abstract

*Research in the form of an experiment was carried out on research land in Korong Gadang Village, Kuranji District, Padang City, West Sumatra Province with an altitude of ± 20 m above sea level. The research started from January to March 2024. The aim of this research was to obtain the best POC of pineapple peel waste on the growth and yield of cucumber plants (*Cucumis sativus L.*). The experimental design used was a Randomized Block Design (RAK), with 5 treatments in 5 groups. as follows: A= 0% concentration, B= 6% concentration, C= 12% concentration, D= 18% concentration, and E= 24% concentration. Data from observations obtained are analyzed statistically using variance, and if the results are significantly different (F -count $>$ F -table 5%) or very significantly different (F -count $>$ F -table 1%), then to compare the two averages The treatment average was further tested using *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) at a significance level of 5%. Giving POC from pineapple peel waste had a very different effect on the observation of plant length. Significantly different effects on the age at which female flowers appear, the number of female flowers, the number of fruit per plant, the weight of the fruit per plant and the length of the roots. However, there was no significant difference in fruit length, fruit diameter and fruit weight per plot. From the research results, the best treatment is E= 24% concentration.*

Keywords:

Yield, growth, POC, Cucumber Plants.

PENDAHULUAN

Mentimun atau ketimun atau timun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari keluarga labu-labuan (*Cucurbitaceae*) yang sudah populer di seluruh dunia. Menurut sejarahnya, tanaman mentimun berasal dari benua Asia. Beberapa sumber literatur menyebutkan daerah asal tanaman mentimun adalah Asia Utara, tetapi sebagian lagi menduga berasal dari Asia Selatan (Rukmana, 1994). Mentimun memiliki nama scientific *Cucumis sativus* L. Mengandung protein; 0,65 %; lemak 0,1%; dan karbohidrat sebanyak 2, 2%; kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, dan vitamin C, biji timun sendiri mengandung racun alkaloid jenis hipoxant (Manalu, 2013).

Berdasarkan data badan pusat statistik (2023), menginformasikan bahwa produksi mentimun di Sumatera Barat pada tahun 2021 sebesar 29.200,6 ton dan luas panen 1.704 ha dengan produktivitas 17,13 ton/ha. Pada tahun 2022 produksi mentimun yaitu sebesar 22.005,6 ton dan luas panen 1.567 ha dengan produktivitas 14,04 ton/ha. Dari data diatas terlihat bahwa produksi tanaman mentimun di Sumatera Barat mengalami turun-naik (berfluktuasi). Penurunan produksi tanaman mentimun tersebut disebabkan oleh usaha para petani mentimun dalam proses budidaya belum dilakukan secara maksimal, mulai dari proses olah tanah, perawatan tanaman dan pemupukan. Oleh karena itu kita berupaya untuk meningkatkan produksi tanaman mentimun. Peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan dengan cara ekstensifikasi (memperluas areal lahan) dan intensifikasi (meningkatkan hasil pertanian agraris dengan mengolah lahan yang ada), termasuk melalui pemupukan (Zubachtirodin, 2011).

Pemupukan adalah salah satu upaya untuk memaksimalkan hasil tanaman yang merupakan bagian dari usaha intensifikasi pertanian dengan tujuan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Kiswondo, 2011). Pupuk dibedakan atas dua, yaitu pupuk an-organik dan pupuk organik. Pupuk an-organik adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik (pupuk buatan), bereaksi lebih cepat dalam tanah dan mudah tersedia untuk tanaman. Sedangkan pupuk organik adalah pupuk yang merupakan hasil akhir dari penguraian bagian-bagian atau sisa tanaman dan hewan.

Salah satu bahan dasar pembuatan pupuk organik cair (POC) yaitu limbah kulit nanas. Kulit nanas merupakan limbah organik hasil sisa pembuangan produksi buah nanas yang mengandung beberapa senyawa yang dapat dijadikan produk olahan bermanfaat. Berdasarkan kandungan nutrisinya, kulit nanas dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair (Simanjuntak, Hasibuan dan Maimuna, 2019).

Berdasarkan hasil analisis Susi, Surtinah, Rizal (2018), POC limbah kulit nanas mengandung unsur hara P; 23,63 ppm, K; 08,25 ppm, N; 01,27 %, Ca; 27,55 ppm, Mg; 137,25 ppm, Na; 79,52 ppm, Fe; 1,27 ppm, Mn; 28,75 ppm, Cu; 0,17 ppm, Zn; 0,53 ppm dan C-Organik; 3,10 %. Berdasarkan hasil penelitian Lestari dan Irhasyuarna, 2022, bahwa pengaruh pemberian POC limbah kulit nanas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.), menunjukkan pertumbuhan terbaik terhadap tinggi batang, pertambahan jumlah daun, dan jumlah buah dengan konsentrasi POC sebesar 12 %.

Tujuan Penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh POC limbah kulit nanas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.); dan untuk mendapatkan POC limbah kulit nanas terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).

METODE

Penelitian telah dilaksanakan di lahan penelitian Kelurahan Korong Gadang, Kecamatan Kuranji, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat dengan ketinggian tempat \pm 20 m dpl, mulai dari bulan Januari sampai Maret 2024. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 kelompok, sehingga diperoleh

25 satuan percobaan. Satuan percobaan yang digunakan berupa petakan dengan ukuran 150 x 100 cm, dengan jarak tanam 50 x 50 cm terdapat dari 6 tanaman dan seluruh tanaman diamati. Perlakuan yang diberikan pada tanaman mentimun adalah beberapa konsentrasi POC limbah kulit nanas dengan uraian sebagai berikut : A = Konsentrasi 0 % B = Konsentrasi 6 %, C = Konsentrasi 12 %, D = Konsentrasi 18 %, E = Konsentrasi 24 %.

Data-data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistika menggunakan sidik ragam, dan bila hasilnya berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$) atau sangat berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel} 1\%$), maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5% (Steel dan Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

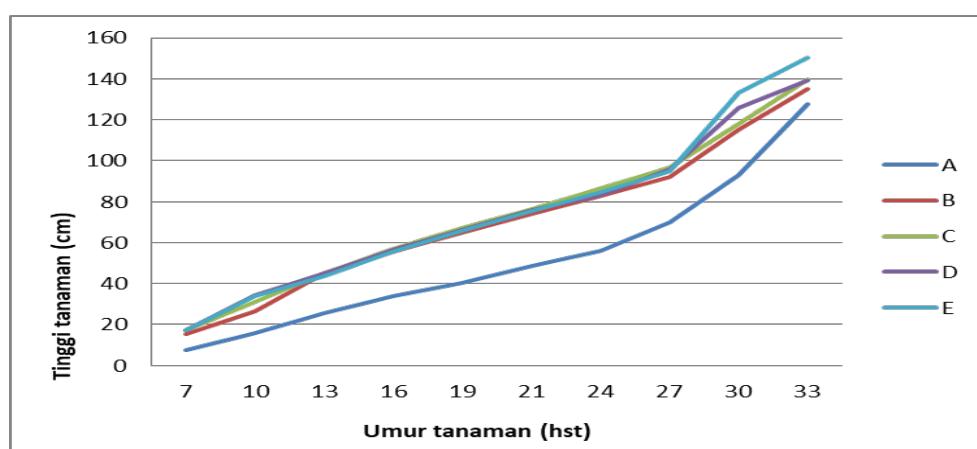
Tinggi tanaman (cm)

Tabel 1. Rata-rata panjang tanaman mentimun pada pemberian POC limbah kulit nanas

Perlakuan POC	Panjang tanaman (cm)
E= Konsentrasi 24%	150,63 a
C= Konsentrasi 12 %	139,74 b
D = Konsentrasi 18 %	139,35 b
B = Konsentrasi 6 %	134,95 c
A = Konsentrasi 0%	127,83 d
KK =	2,56%

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1. Dapat dilihat bahwa perlakuan E berbeda nyata dengan perlakuan lainnya . Perlakuan C dan D berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A dan B. Rata-rata panjang tanaman mentimun yang diberikan POC 134,95-150,63 cm. Dari urutan ini, terlihat bahwa perlakuan POC limbah kulit nanas yang lebih tinggi (E, D, C dan B) belum cendrung memiliki panjang tanaman yang lebih tinggi dari perlakuan A (konsentrasi 0%). Hal ini menunjukkan pemberian POC limbah kulit nanas memberikan respon terhadap pertumbuhan tanaman mentimun. POC limbah kulit nanas mengandung unsur-unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan terutama unsur N.



Gambar 1. Grafik laju pertumbuhan panjang tanaman mentimun pada pemberian POC limbah kulit nanas.

POC kulit nanas mengandung unsur hara terutama unsur N, unsur hara ini sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman. Menurut Sutedjo (2010), nitrogen (N) merupakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan

untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetative tanaman. POC kulit nanas tidak hanya mengandung bahan organik yang dapat berperan dalam perbaikan sifat fisik tanah.

Umur muncul bunga betina (hst)

Tabel 2. Rata-rata umur muncul bunga betina tanaman mentimun pada pemberian POC limbah kulit nanas

Perlakuan POC	Umur muncul bunga betina (hari)
A = Konsentrasi 0%	30,6 a
B = Konsentrasi 6 %	28,4 b
D = Konsentrasi 18 %	28,0 b
C = Konsentrasi 12 %	27,6 b
E = Konsentrasi 24%	27,4 b
KK =	2,94%

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 2. Dapat dilihat bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan B, D, C dan E berbeda tidak nyata sesamanya. Rata-rata umur muncul bunga betina pada pemberian POC 27,4- 28,4 sesuai jika dibandingkan dengan deskripsi yaitu 19-32 hari setelah tanam. Umur muncul bunga betina tergantung pada varietas tanamannya. Tanaman yang memiliki varietas yang sama, akan memiliki sifat genetik yang sama. Hal ini sejalan dengan pendapat Sudianto, Ezward, dan Mashadi (2018) yang menyatakan bahwa umur berbunga pada tanaman tidaklah hanya dipengaruhi oleh suatu perlakuan saja akan tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan dan genetik.

Jumlah bunga betina (buah)

Tabel 3. Rata-rata jumlah bunga betina tanaman mentimun pada pemberian POC limbah nanas

Perlakuan POC	Jumlah bunga betina (buah)
E = Konsentrasi 24%	41,24 a
D = Konsentrasi 12 %	41,03 a
C = Konsentrasi 18 %	39,80 a
B = Konsentrasi 6 %	35,59 a
A = Konsentrasi 0%	27,13 b
KK =	8,24%

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3. Memperlihatkan bahwa perlakuan E, D, C dan B berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A. Rata-rata jumlah bunga betina pada pemberian POC 35,59- 41,24 buah. Pemberian POC limbah kulit nanas tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah bunga betina tanaman mentimun. Hal ini diduga karena jumlah bunga betina dipengaruhi oleh faktor genetik yaitu varietas. Perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya. Apabila varietas yang digunakan berasal dari varietas yang sama, maka jumlah bunga betina tidak berbeda, karena tanaman berasal dari

varietas yang sama akan cenderung mempunyai sifat yang sama pula (Ainun, Hidayat, dan Husna, 2012).

Panjang buah (cm)

Tabel 4. Rata-rata panjang buah tanaman mentimun pada pemberian POC limbah kulit nanas

Perlakuan POC	Panjang buah (cm)
C = Konsentrasi 12 %	12,33 a
B = Konsentrasi 6 %	12,26 a
D = Konsentrasi 18 %	12,14 a
E = Konsentrasi 24%	12,07 a
A = Konsentrasi 0%	10,67 b
KK =	3,38%

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 4. memperlihatkan bahwa perlakuan C, B, D dan E berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A. Rata-rata panjang buah tanaman mentimun pada pemberian POC kulit nanas 12,07 - 12,33 sesuai dengan deskripsi 12-25 cm. Berarti pemberian POC kurang memberikan respon terhadap panjang buah tanaman mentimun.

Hal ini diduga karena unsur hara yang tersedia bagi tanaman mentimun belum tercukupi terutama unsur N, P, dan K. Hal ini ditunjukkan oleh hasil analisis POC kulit nanas yaitu N 0,19%, P 0,048%, dan K 0,33%. Perkembangan buah memerlukan karbohidrat, protein, hormon, air, dan unsur hara yang cukup. Belum tercukupinya unsur hara menyebabkan proses fisiologi terutama fotosintesis tidak berjalan optimal sehingga ukuran buah yang dihasilkan kecil. Kekurangan N menyebabkan buah menjadi keriput dan berukuran kecil (Darjanto dan Satifah 1984).

Diameter buah (cm)

Tabel 5. Rata-rata diameter buah tanaman mentimun pada pemberian POC limbah kulit nanas

Perlakuan POC	Diameter buah (cm)
C = Konsentrasi 12 %	3,21
E = Konsentrasi 24%	3,19
B = Konsentrasi 6 %	3,08
D = Konsentrasi 18 %	3,00
A = Konsentrasi 0%	2,77
KK =	8,24%

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5. memperlihatkan bahwa perlakuan C, E, B, D dan A berbeda tidak nyata, rata-rata diameter buah 3,00-3,21 cm. Jika dibandingkan diameter buah tanaman mentimun pada deskripsi yaitu 3-4 cm, maka diameter buah tanaman mentimun sesuai dengan deskripsi. Menurut pendapat Anisa dan Gustia (2017), diameter buah dipengaruhi oleh bentuk buah, semakin besar bobot buah, semakin besar pula diameter buah. Menurut Sianturi, Syaf' I, dan Syukur (2023), diameter buah juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu cahaya matahari yang berpengaruh pada proses pembentukan buah. Penyinaran yang sama menyebabkan tidak ada perbedaan yang significant pada diameter buah.

Jumlah buah pertanaman (buah)

Tabel 6. Rata-rata jumlah buah pertanaman tanaman mentimun pada pemberian POC limbah kulit nanas

Perlakuan POC	Jumlah buah pertanaman (buah)
E= Konsentrasi 24%	35,39 a
C= Konsentrasi 12 %	35,17 a
B = Konsentrasi 6 %	31,59 b
D = Konsentrasi 18 %	31,49 b
A = Konsentrasi 0%	27,00 c
KK =	7,96%

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 6. memperlihatkan bahwa perlakuan E dan C berbeda tidak nyata sesamanya. Perlakuan B dan D berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A. Rata-rata jumlah buah pertanaman yang diberi POC 31,49-35,39 buah. Menurut Sulardi, Hakim, Wasito, dan Lubis (2022), banyak buah yang terbentuk dapat didorong dengan bantuan bahan nutrisi P dan K. Unsur P berperan dalam vegetasi buah dan Unsur K mendukung proses perkembangan buah. Unsur hara makro terdapat pada POC kulit nanas adalah Phospat, Kalium, Nitrogen, Kalsium, dan Magnesium (Susi, Surtinah, dan Rizal, 2018).

Berat buah per tanaman (g)

Tabel 7. Rata-rata berat buah tanaman mentimun pada pemberian POC limbah kulit nanas

Perlakuan POC	Berat buah pertanaman (g)
E= Konsentrasi 24%	325,55 a
C= Konsentrasi 12 %	321,97 a
D = Konsentrasi 18 %	319,38 a
B = Konsentrasi 6 %	301,38 b
A = Konsentrasi 0%	263,2 c
KK =	7,57%

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 7. memperlihatkan bahwa perlakuan E, C dan D berbeda tidak nyata sesamanya. Tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B dan A. Rata-rata berat buah pertanaman yang diberi POC 301,38-325,55 g. Berat buah pertanaman sesuai dengan jumlah buah pertanaman yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan POC kulit nanas menunjukkan hasil yang baik dibandingkan dengan tanpa pemberian perlakuan POC kulit nanas.

Menurut Sidig, Santoso, dan Siswandi (2022), yang menyatakan berat buah per tanaman juga dipengaruhi oleh jumlah buah, dimana semakin banyak buah yang terbentuk maka berat buah juga akan semakin meningkat. Peningkatan jumlah buah sangat dipengaruhi oleh unsur P dan K yang tersedia untuk pembentukan buah.

Berat buah per plot (g)

Tabel 8. memperlihatkan bahwa perlakuan E, C, D, B dan A berbeda tidak nyata sesamanya. Rata-rata berat buah per plot yang diberi POC 2,40-2,69 kg atau setara dengan 12,79-14,34 ton/ha. Jika dibandingkan dengan hasil tanaman mentimun pada deskripsi yang mencapai 19-20 ton/ha. Berat per plot pada penelitian masih jauh di bawah deskripsi.

Hal ini menunjukkan bahwa POC limbah kulit nanas masih belum memberikan respon terhadap tanaman mentimun, karena dari hasil analisis masih terlalu rendah. Unsur N (0,19), P (0,33), C (1,76), C/N (9,26). Sutedjo (2010), yang menyatakan pertumbuhan dan hasil tanaman dipengaruhi oleh genetik tanaman itu sendiri.

Tabel 8. Rata-rata berat buah per plot tanaman mentimun pada pemberian POC limbah kulit nanas

Perlakuan POC	Berat buah per plot (kg)
E = Konsentrasi 24 %	2,69
C = Konsentrasi 12 %	2,68
D = Konsentrasi 18 %	2,41
B = Konsentrasi 6 %	2,40
A = Konsentrasi 0%	2,12
KK =	7,57%

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Panjang akar (cm)

Tabel 9. Rata-rata panjang akar tanaman mentimun pada pemberian POC limbah kulit nanas

Perlakuan POC	Panjang akar (cm)
E= Konsentrasi 24%	24,00 a
C= Konsentrasi 12 %	23,40 a
D = Konsentrasi 18 %	22,10 a
B = Konsentrasi 6 %	21,13 a
A = Konsentrasi 0%	15,88 b
KK =	19,94%

Keterangan: Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 9. memperlihatkan bahwa perlakuan E, C, D dan B berbeda tidak nyata sesamanya, tetapi berbeda nyata perlakuan A. Rata-rata panjang akar yang diberi POC 21,13 - 24,00 cm. Terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan tanpa POC (A) dengan perlakuan yang menggunakan POC. Perlakuan tanpa POC menunjukkan panjang akar yang lebih pendek secara signifikan dibandingkan dengan perlakuan dengan POC.

Ini menunjukkan bahwa penggunaan POC kulit nanas dapat meningkatkan panjang akar tanaman mentimun. Dengan demikian, pemberian pupuk organik cair dari kulit nanas memiliki pengaruh positif terhadap panjang akar tanaman mentimun. Hal ini dapat membantu dalam penyerapan air dan nutrisi dari tanah, serta meningkatkan daya tahan tanaman terhadap stres lingkungan.

Musnamar (2009), juga menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat-sifat tanah, sebagai tempat tumbuh dan penyerapan hara untuk tanaman dan memperbaiki ekosistem pada lingkungan sekitar tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC limbah kulit nanas memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap pengamatan panjang tanaman. Pengaruh

- berbeda nyata terhadap umur muncul bunga betina, jumlah bunga betina, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, dan panjang akar. Tidak berbeda nyata terhadap panjang buah, diameter buah, dan berat buah perplot.
2. Dari hasil penelitian perlakuan adalah E = konsentrasi 24%. Dari 9 pengamatan 7 diantaranya yang menunjukan perlakuan E lebih baik dari perlakuan lainnya. Meskipun lebih rendah dibandingkan deskripsi.

REFRENSI

- Ainun, M., T. Hidayat, dan N. Husna.2012. Pengaruh Varietas dan Jarak Tanamn terhadap Pertumbuhan Kedelai. *Jurnal Agrista*. 16(1).22-28.
- Anisa, P dan H. Gustia. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair *Tithonia diversivolia*. Prosiding Seminar Nasional. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. 8 NOvember 2017, Jakarta. Hal: 104-114. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 35 (2): 69-76.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Sumatera Barat Dalam Angka. BPS Sumatera Barat. Padang.
- Darjanto, Satifah S. 1984. Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Gramedia, Jakarta.
- Manalu, B., 2013. Jurus Sempurna Sukses Bertanam Mentimun Dari Nol Sampai Panen. Penerbit ARC Media. Jakarta.
- Musnamar, E.I. 2009. Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi Penebar Swadaya Swadaya . Jakarta.
- Rukmana, R.1994. Budidaya tanaman mentimun. Kanisius: Yogyakarta.
- Sidiq, M. F., S. J. Santosa, dan Siswadi. 2022. Pengaruh Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Umur 100 hari. *Jurnal Inovasi Pertanian*. 24 (2): 53-57.
- Simanjuntak, M.J., Hasibuan, S., dan Maimuna. 2019. Efektivitas Penggunaan Bokashi Blontong Tebu dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Nanas Terhadap Produksi Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 1 (2), 133-143.
- Soetedjo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Steel, P.G.D dan Torrie, J.H. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistik Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudianto, E., C. Ezward, dan Mashadi. 2018. Pengaruh Pemberian Dolomit dan Pupuk Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah menggunakan Tanah Sawah Bukaan Baru. 3(1).1-16.
- Sulardi, T. Hakim, M. Wasito, dan N. Lubis. 2022. Agribisnis Budidaya anaman Terung Ungu. PT. Dewangga Energi Internasional. Bekasi.
- Susi, N., Surtinah, S. dan Rizal, M. (2018) Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nanas. *Jurnal Ilmia Pertanian* 14(2), 46-51. Doi: 10.31849/JipV14i2.261.
- Zubachtirodin, 2011. Teknologi budidaya jagung. Perpustakaan Nasional. Jakarta.