



Respon Morfologis dan Fisiologis Tanaman Melon (*Cucumis melo*) dengan Penambahan Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*)

Tristi Indah Dwi Kurnia¹, Ahmadi Susilo²
Universitas PGRI Banyuwangi, Banyuwangi, Indonesia¹
Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya, Indonesia²
tristi.indah@yahoo.com¹, achmadisusilo@uwks.ac.id^{2,*}

^{*)}Corresponding author

Kata Kunci:

Melon; POC; Kulit Pisang
Kepok; Morfologis; Fisiologis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh ekstrak kulit Pisang Kepok terhadap respon morfologis dan fisiologis tanaman melon. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2021 di Taman Suruh Kabupaten Banyuwangi dengan ketinggian tempat 300 m dpl. Desain penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga didapatkan 30 plot penelitian, yakni P0 = tanpa ekstrak kulit Pisang Kepok (EKP); P1 = 30 ml EKP; P2 = 40 ml EKP; P3 = 50 ml EKP dan P4 = 60 ml EKP. Data diamati setiap minggu dari minggu pertama hingga minggu ke 4. Parameter tanaman yang diamati dibagi menjadi 2 karakter, yakni morfologis dan fisiologis. Karakter morfologis, yakni tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Adapun karakter fisiologis, yakni kandungan klorofil pada daun tanaman melon pada saat panen. Konsentrasi klorofil total, klorofil a dan klorofil b dihitung dengan metode Wintermans & de Mots. Data dianalisis dengan menggunakan uji F pada nilai $\alpha = 5\%$, jika ditemukan perlakuan yang berbeda nyata, selanjutnya data diuji dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon morfologis dan fisiologis tanaman melon menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ketika ditambahkan ekstrak kulit Pisang Kepok. Pemberian ekstrak kulit Pisang Kepok dengan dosis 50 mL per tanaman memberikan respon morfologis dan fisiologis terbaik pada tanaman melon.

Morphological and Physiological Response of Melon Plant (*Cucumis melo*) with the Addition of Kepok Banana Peel Extract (*Musa paradisiaca*)

Keywords:

Melon; Liquid Organic
Fertilizer; Kepok Banana Peel;
Morphological; Physiological

ABSTRACT

The aims of the study were to examine the Kepok Banana peel extract on the morphological and physiological responses of melon plants. This research was carried out from February to May 2021 in Taman Suruh, Banyuwangi Regency with an altitude of 300 m above sea level. The research design was a

Complete Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 5 tests so that 30 research plots were obtained, namely P0 = without Kepok Banana peel extract (EKP); P1 = 30 ml EKP; P2 = 40 ml EKP; P3 = 50 ml EKP and P4 = 60 ml EKP. Data are observed weekly from the first week to fourth week. The observed plant parameters were divided into 2 characters, namely morphological and physiological. Morphological character, namely plant height, number of leaves, and leaf area. As for the physiological character, namely the chlorophyll content in the leaves of melon plants at the time of harvest. The total chlorophyll, chlorophyll a and chlorophyll b concentrations were calculated by the Wintermans & de Mots method. The data were analyzed using the F test at a value of $\alpha = 5\%$, if a real different treatment was found, then the data was tested with the Smallest Real Difference (BNT) test at a level of 5%. The results showed that the morphological and physiological responses of melon plants showed significant differences when added to the peel extract of Kepok Banana. The dosage of 50 mL of EKP per plant was the dose that gives the best morphological and physiological response results in melon plants.

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo*) merupakan tanaman semusim dan salah satu buah favorit di Indonesia. Terdapat berbagai jenis melon dengan ukuran, warna dan rasa berbeda. Pada umumnya buah melon memiliki rasa manis, menyegarkan dan banyak digemari oleh masyarakat. Buah melon memiliki kandungan vitamin C yang tinggi yang dapat berfungsi untuk memperbaiki ketahanan tubuh utamanya untuk penyakit sariawan (Kristianingsih, 2010). Sebagai salah satu buah favorit, budidaya buah melon juga dijadikan sebagai salah satu upaya bagi petani untuk meningkatkan pendapatannya yang nantinya dapat berdampak pada peningkatan perekonomian masyarakat, hal ini dikarenakan karena melon banyak dicari oleh pasar domestik maupun ekspor. Hal ini dibuktikan dengan produksi buah melon yang terus mengalami peningkatan dari tahun 2014 hingga 2021 rata rata sebesar 12 % per tahunnya dimana total produksi melon di tahun 2021 ini telah mencapai 129.146 ton untuk seluruh wilayah Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2021).

Dalam upaya peningkatan produksi dan mutu tanaman melon, dibutuhkan unsur hara yang mendukung. Beberapa kebutuhan unsur hara penting pada pertumbuhan tanaman melon adalah Nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan Si (Silika). Di pasaran ada beragam jenis pupuk yang dibutuhkan untuk tanaman melon, diantaranya Urea, NPK, Phonska, TSP, KCL, dan masih banyak lainnya. Kekurangan unsur hara dapat menyebabkan tanaman melon rentan terserang penyakit, diantaranya jamur, penyakit blast, embun tepung, dan hasil panen yang kurang memuaskan yang ditandai dengan pembusukan dini pada buah atau biji, serta dapat menurunkan daya simpan buah (Fauteux *et al.*, 2005).

Kulit Pisang Kepok adalah satu jenis limbah pertanian yang banyak ditemukan di tengah-tengah masyarakat. Selama ini masyarakat belum banyak memahami tentang manfaat dari kulit Pisang Kepok. Selama ini masyarakat mengonsumsi Pisang Kepok dalam bentuk gorengan, sale pisang, keripik, dan aneka olahan roti isi. Kulit pisang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di Banyuwangi. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap manfaat kulit Pisang Kepok. Beberapa percobaan yang menggunakan ekstrak kulit Pisang Kepok untuk dijadikan sebagai POC (Pupuk Organik Cair) ternyata diindikasikan telah mengandung unsur P, K, Ca, Mg, Na, Zn, dan N yang berfungsi agar produksi tanaman maksimal yang diawali dengan mendukung pertumbuhan dan perkembangan

tanaman yang baik (Soeryoko, 2011). Penelitian lain menyebutkan bahwa kulit Pisang Kepok mengandung 15% kalium dan 12% fosfor, keberadaan kalium dan fosfor yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan sebagai salah satu variasi bahan penggunaan pupuk cair. Kandungan unsur hara makro dari kulit Pisang Kepok adalah N, P, dan K yang bermanfaat untuk pertumbuhan dan perkembangan batang dan buah. Kulit pisang ini juga mengandung unsur mikro Ca, Mg, Na, dan Zn yang digunakan untuk meningkatkan secara optimal guna pertahanan tubuh tanaman (Supriyadi, 2007).

Di sisi lain, pada dunia kultur jaringan, ekstrak kulit Pisang Kepok sebanyak 50 g/l juga diinformasikan dapat menjadi fitohormon eksogen yang cocok untuk merangsang pertumbuhan tunas pada eksplan tanaman Tin (*Ficus carica* L.) (Pranata, 2021). Selain itu, ekstrak kulit Pisang Kepok disinyalir bermanfaat sebagai antibakteri (Susanti & Destyawati, 2019). Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mempelajari pengaruh limbah ekstrak kulit Pisang Kepok terhadap respon morfologis dan fisiologis tanaman melon.

METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Riset dilaksanakan pada bulan Februari hingga Mei 2021 di Taman Suruh Kabupaten Banyuwangi dengan ketinggian tempat 300 m dpl, dengan rata-rata suhu harian, yakni 30⁰ C dan kelembaban udara 85 %.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat pertanian, *polybag* ukuran 30 x 30 cm, *hand sprayer*, botol air mineral bekas, gelas ukur, timbangan digital, pengaduk, kertas label, ajir, meteran, kamera, jangka sorong dan spektrofotometer. Bahan yang digunakan adalah benih tanaman melon varietas Apollo, kulit Pisang Kepok, EM4, air, media tanam.

Metode Penelitian

Riset menggunakan RAL dengan 5 perlakuan dan diulang 5 kali sehingga didapatkan 30 plot penelitian, yakni P0 = tanpa ekstrak kulit Pisang Kepok (EKP); P1 = 30 ml EKP; P2 = 40 ml EKP; P3 = 50 ml EKP dan P4 = 60 ml EKP.

Tahapan Penelitian

1. Pembuatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok

Pembuatan ekstrak kulit Pisang Kepok dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas PGRI Banyuwangi. Dengan cara menyiapkan 1 kg kulit Pisang Kepok yang telah dipotong kecil-kecil, lalu melarutkan 200 g gula pasir, 250 mL EM4 dan 10 L air. Selanjutnya semua bahan diblender dan didiamkan untuk selanjutnya masuk kedalam proses fermentasi selama 7 hari.

2. Persemaian Benih Melon

Benih melon varietas Apollo ditanam dalam semai tray yang telah diisi media tanam dengan komposisi tanah, pasir dan kompos yang telah disiram agar kondisi media lembab dengan persentase media tanam sebanyak 1:1:1 dalam rangka mempercepat proses perkecambahan maka semai tray di tutup dengan menggunakan kain hitam dan dibiarkan selama 10 hari hingga benih melon mulai berkecambah.

3. Penanaman Bibit Melon

Benih melon yang telah berkecambah dan memiliki 2 helai daun dengan tinggi rata rata yakni 10 cm maka siap dipindahkan pada *polybag* ukuran 30 x 30 cm yang telah diisi dengan media tanam. Penyiraman dilakukan setiap sore hari pada areal media tanam di dalam *polybag* tanpa mengenai bibit melon yang masih lemah. *Polybag* yang digunakan adalah ukuran 30 x 30 cm.

4. Aplikasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok

Ekstrak kulit Pisang Kepok yang telah mengalami fermentasi diaplikasikan menggunakan *hand sprayer* pada bibit melon setiap minggu sekali. Penyemprotan diberikan dengan 15 kali semprot setiap bibit melon dan sama pada seluruh perlakuan hanya dibedakan dosis masing-masing perlakuannya.

5. Pengamatan

Data yang diamati dilakukan setiap minggu dari minggu pertama hingga minggu ke-4. Parameter tanaman yang diamati dibagi menjadi 2 karakter, yakni karakter morfologis dan fisiologis.

Karakter morfologis yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Tinggi tanaman (cm) diukur dari pangkal batang hingga bagian ujung daun tertinggi. Panjang ruas daun (cm) dihitung pada jarak antara buku tanaman satu dengan buku tanaman berikutnya yang ada pada batang tanaman. Luas daun dihitung dengan metode milimeter kolom, yakni dengan cara penghitungan jumlah luas petakan (mm kolom) yang tertutupi oleh luasan daun yang diletakkan di atas lembaran milimeter kolom.

Karakter fisiologis yang diamati adalah kandungan klorofil pada daun pada minggu ke-4 setelah pindah tanam, yakni dengan cara menyiapkan sampel helaian daun (lamina) tanaman melon untuk tiap perlakuan diambil sebanyak 1 g, dihaluskan dengan mortar dan pestel, lalu diekstraksi dengan alkohol 95% sampai semua klorofil terlarut. Konsentrasi klorofil total, klorofil a dan klorofil b dihitung dengan metode Wintermans & de Mots (1965) (Sasmitamihardja, 1990) sebagai berikut:

- Klorofil total (mg/L) = $20,0 \text{ OD}_{649} + 6,1 \text{ OD}_{665}$
 - Klorofil a (mg/L) = $13,7 \text{ OD}_{665} - 5,76 \text{ OD}_{649}$
 - Klorofil b (mg/L) = $25,8 \text{ OD}_{649} - 7,7 \text{ OD}_{665}$
- (OD = *Optical density* = Nilai absorbansi)

Pengujian Klorofil menggunakan alat Spektrofotometer pada panjang gelombang 645 nm dan 663 nm.

6. Analisis Data

Setelah dilakukan perhitungan, selanjutnya data dianalisis dengan uji F pada $\alpha = 5\%$. Apabila ditemukan ada perlakuan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa respon morfologis tanaman melon sejak hari ke-7 setelah pindah tanam (HSP) hingga hari ke-28 setelah pindah tanam terus mengalami peningkatan pada setiap parameter pengamatan.

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan yang menentukan respon morfologis yang tampak dari setiap tanaman ketika diberikan perlakuan. Penambahan tinggi tanaman menunjukkan adanya proses perubahan ukuran yang terjadi selama proses tumbuh tanaman. Pada saat hari ke-7 setelah pindah tanam dan telah diaplikasikan perlakuan tampak adanya perbedaan tinggi tanaman melon dari masing-masing perlakuan yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbedaan Tinggi Tanaman Melon pada hari ke-7 SPT

Hal ini juga tampak dari hasil analisis ragam yang menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak kulit Pisang Kepok berpengaruh nyata/signifikan terhadap parameter tinggi tanaman melon, seperti tampak diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Melon (cm) dengan Penambahan Ekstrak Kulit Pisang Kepok dari 7 hingga 28 HSP (Hari Setelah Pindah Tanam)

Parameter	7 HSP	14 HSP	21 HSP	28 HSP
Po	18,5a	62,3a	120,5a	183,5a
P1	19,2a	63,2a	122,2bc	180,1a
P2	19,0a	62,9a	121,9a	181,4a
P3	21,3b	65,4b	130,4d	189,5b
P4	19,7a	61,9a	125,4c	183,2a

Keterangan: Rerata angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Dari data tinggi tanaman tampak bahwa terdapat perbedaan yang nyata tinggi tanaman melon dengan adanya penambahan ekstrak kulit Pisang Kepok. Hal ini dikarenakan ekstrak kulit Pisang Kepok mampu menyumbang unsur penting yang dibutuhkan oleh tanaman. Pengujian terhadap ekstrak kulit Pisang Kepok terindikasi mengandung unsur makro fosfor sebesar 155,320 mg/L, kalium sebesar 4390,055 mg/L, dan nitrogen sebesar 30,21 mg/L (Saragih, 2016). Unsur makro inilah yang akhirnya diserap oleh akar tanaman dan dimanfaatkan dalam proses pembelahan sel tanaman untuk penambahan tinggi tanaman.

Hasil Tinggi tanaman tertinggi didapatkan pada perlakuan P3 (dosis 50 mL EKP), namun hasil ini tidak berbeda nyata bila dosis EKP ditingkatkan menjadi P4 (dosis 60 mL EKP). Hal ini sesuai dengan Tuapinaya dan Tutupoly (2014) bahwa POC dari kulit pisang kepok memiliki kandungan nutrisi yang tinggi sehingga berpengaruh dominan pada tinggi tanaman, selain itu memiliki antioksidan yang tinggi (Alamsyah, *et al.* 2016).

Panjang Ruas Tanaman

Ruas tanaman merupakan salah satu indikator parameter pertumbuhan tanaman yang tidak hanya tampak pada penambahan tinggi tanaman namun penambahan panjang jarak antar buku pada batang tanaman melon. Panjang ruas tanaman juga menentukan produksi buah pada tanaman melon. Translokasi hasil fotosintesis juga dapat dilihat dari kemampuan tanaman dalam mendistribusikan hasil fotosintat ke jaringan tanaman untuk menghasilkan sel-sel baru di antara buku satu dan buku lainnya

pada batang. Semakin banyak hasil fotosintat yang ditranslokasikan merata di seluruh bagian tanaman, maka pertumbuhan tanaman tidak hanya didominasi oleh pertumbuhan apikal (Gardner *et al.*, 1991).

Dari hasil penelitian menunjukkan hasil yang signifikan terhadap pengaruh perlakuan penambahan ekstrak kulit Pisang Kepok terhadap tanaman melon pada panjang ruas tanaman yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Panjang Ruas Tanaman Melon (cm) dengan Penambahan Ekstrak Kulit Pisang Kepok dari 7 hingga 28 HSP (Hari Setelah Pindah tanam)

Parameter	7 HSP	14 HSP	21 HSP	28 HSP
Po	5,2a	8,6a	11,3a	15,6a
P1	5,1a	8,9a	11,1a	15,2a
P2	5,6ab	8,1a	12,3b	16,2a
P3	7,2c	10,3c	14,1c	18,4c
P4	6,1b	9,2b	12,2b	17,1b

Keterangan: Rerata angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa perlakuan P3 (dosis 50 ml EKP) juga membarikan hasil panjang ruas tanaman tertinggi di masing-masing umur pengamatan tanaman melon. Majid (2012) menyatakan bahwa semakin banyak hasil fotosintesis yang ditranslokasikan untuk pertumbuhan salah satunya ruas tanaman, maka semakin banyak juga stok cadangan makanan yang nantinya digunakan untuk meningkatkan berat buah. Pada perlakuan Po, P1, dan P2 tidak ada perbedaan yang nyata pada panjang ruas tanaman. Hal ini kemungkinan merupakan dosis yang belum melewati ambang batas kebutuhan kebutuhan tanaman melon. Namun setelah dosis ditingkatkan menjadi 50 mL terdapat perbedaan yang nyata pada parameter panjang ruas tanaman.

Luas Daun

Luas daun merupakan salah satu indikator morfologis terjadinya pertumbuhan tanaman utamanya berpengaruh terhadap proses fotosintesis. Daun merupakan bagian tanaman yang sangat penting dalam proses fotosintesis. Sarief (1986) menyatakan bahwa nitrogen merupakan bahan penyusun protein, protoplasma, dan pembentuk bagian tanaman seperti batang dan daun yang merupakan tempat aktivitas terjadinya fotosintesis yang menghasilkan asimilat untuk pertumbuhan cabang.

Hasil penelitian tampak bahwa ada perbedaan yang signifikan pada parameter luas daun tanaman melon dengan adanya penambahan ekstrak kulit Pisang Kepok. Sama seperti parameter pengamatan lainnya, pada luas daun juga tampak perbedaan yang signifikan di P3 (dosis 50 mL) bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya seperti nampak pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Daun Melon (cm²) dengan Adanya Penambahan Ekstrak Kulit Pisang dari 7 Hingga 28 HSP (Hari Setelah Pindah Tanam)

Parameter	7 HSP	14 HSP	21 HSP	28 HSP
Po	152,5a	162,5a	220,3a	315,3a
P1	142,2a	157,4a	220,7a	325,6a
P2	162,3a	172,1b	235,3a	367,8b
P3	186,5b	193,2c	276,4c	389,1c
P4	181,5b	188,4b	256,7b	375,4b

Keterangan: Rerata angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa ekstrak kulit Pisang Kepok juga berpengaruh nyata terhadap parameter morfologis tumbuhan utamanya luas daun. Mineral yang disumbangkan oleh ekstrak kulit Pisang Kepok ternyata cukup dalam menyumbang hasil fotosintat tanaman ke bagian daun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Wasir *et al.* (2018) dimana ekstrak kulit Pisang Kepok

yang ditambahkan pada tanaman kentang ternyata menunjukkan rata-rata luas daun yang lebih tinggi sekitar 35,6% bila dibandingkan dengan tanaman yang diberikan ekstrak daun teh dan abu kayu. Total panen tanaman kentang yang telah diberikan ekstrak kulit pisang juga 52,3% lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa penambahan ekstrak kulit pisang pada tanaman kacang-kacangan.

Kandungan Klorofil

Pada daun tanaman terdapat sel plastid yang di dalamnya terdapat kandungan klorofil berwarna hijau yang melimpah. Sebagai pigmen dengan kategori utama, klorofil berfungsi pada semua proses fotosintesis tanaman, yakni memanfaatkan energi radiasi matahari, sehingga memicu fiksasi CO₂ untuk memproduksi pati dan energi. Proses selanjutnya akan diubah menjadi protein, lemak, asam nukleat, dan molekul organik lainnya. Untuk tanaman tingkat tinggi pada umumnya dikenal dua jenis klorofil, yaitu klorofil a dan klorofil b (Ai & Banyo, 2011). Dari hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Klorofil ($\mu\text{g/L}$) Daun Melon dengan Adanya Penambahan Ekstrak Kulit Pisang

Parameter	Klorofil a	Klorofil b	Klorofil Total
P ₀	22,5a	15,7a	38,2a
P ₁	26,3b	15,2a	41,4a
P ₂	33,5c	19,3b	52,8a
P ₃	38,6d	21,3b	60,9b
P ₄	39,4d	26,6c	65,2b

Keterangan: Rerata angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa perlakuan EKP di dosis paling rendah memberikan respon peningkatan kandungan klorofil a pada tanaman melon sebesar 14,4 %, namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada klorofil b juga klorofil total.

Dari ke dua parameter pengamatan, yakni morfologis dan fisiologis menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak kulit Pisang Kepok berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman melon. Hal ini sesuai dengan penelitian yang juga dilakukan oleh Patrick (2017) bahwa kulit Pisang Kepok menyumbang unsur fosfor bagi tanaman yang ternyata memainkan peran penting dalam perkecambahan dan viabilitas benih. Tanah yang kekurangan fosfor menghambat pertumbuhan awal tanaman. Pertumbuhan akar tidak hanya ditingkatkan oleh fosfor tetapi juga meningkatkan kematangan awal tanaman. Ekstrak kulit Pisang Kepok tidak hanya meningkatkan pertumbuhan tanaman tetapi juga berdampak positif terhadap hasil dalam hal jumlah umbi dan polong per tanaman.

KESIMPULAN

Respon morfologis dan fisiologis tanaman melon menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ketika ditambahkan ekstrak kulit Pisang Kepok. Dosis 50 mL EKP per tanaman merupakan dosis yang memberikan hasil respon morfologis dan fisiologis terbaik pada tanaman melon.

Diharapkan penelitian lanjutan terhadap kajian penggunaan ekstrak kulit Pisang kepok sebagai tambahan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman pisang sampai pada produksi, sedangkan untuk tanaman lainnya dengan menambahkan parameter fisiologis buah agar nantinya ekstrak kulit Pisang Kepok dapat dijadikan sebagai fitohormon alami untuk produktivitas tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Ai, Song, N. & Banyo, Y. (2011). Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air pada Tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*, 11(2).

- Alamsyah, N., Djamil, R. & Rahmat, D. (2016). Antioxidant Activity of Combination Banana Peel (*Musa paradisiaca*) And Watermelon Rind (*Citrullus vulgaris*) Extract in Lotion Dosage Form. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 9(3).
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah -buahan Semusim*. Badan Pusat Statistik Indonesia. Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Fauteux, F., Borel, R. W., Menzies, J. G., & Bélanger, R. R. (2005). Silicon and plant disease resistance against pathogenic fungi. *FEMS Microbiology Letters*, 249(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.femsle.2005.06.034>
- Gardner, F. P., Pearce, R. B. & Mitchell, R. L. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. (diterjemahkan dari *Physiologi of Crop*. Penerjemah : Herawati Susilo). UI-Press, 428.
- Kristianingsih. (2010). *Produksi Benih Melon (Cucumis melo L) unggul di Multi Global Agrindo (MGA), Karangpan dan Karanganyar*. Fakultas Pertanian UNS.
- Majid, S. I. (2012). *Pengaruh Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tomat*.
- Patrick, B. (2017). *Using Banana Peels in the Garden Survival at Home*. <http://survivalathome.com/using-banana-peels-in-the-garden/>
- Pranata, A. E. (2021). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Bahan Organik Pada Kultur In vitro Tanaman Tin (*Ficus carica* L). *Prosiding UMY Grace*, 2(2). UMY Press.
- Saragih, E. F. (2016). Pengaruh Pupuk Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca forma typica*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L). *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Sarief, E. S. (1986). *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung: Pustaka Buana.
- Sasmitamihardja, D. (1990). *Penuntun Praktikum Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Soeryoko, H. (2011). *Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Pengurai Buatan Sendiri*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Supriyadi. (2007). *Pisang; Budidaya, Pengolahan, dan Prospek Pasar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Susanti, V. & Destyawati. (2019). The Use of Yellow Kepok Banana Peel Extract (*Musa paradisiaca* L. *Var blugoe*) as an Antibacterial for Chronic Periodontitis Caused by *Porphyromonas gingivalis*. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Tuapinaya & Tutupoly. (2014). Pengaruh pemberian pupuk kulit pisang ambon terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Biologi, Pendidikan, dan Terapan*, 1 (1), 15-23.
- Wasir, A. Gul. Z., & Hussain, M. (2018). Comparative Study of Various Organisc Fertilizer Effect on Growth and Yield of Two Economically Important Crops, Potato and Peas. *Agricultural Sciences*, 9(6).