

## **Pengaruh Komposisi Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Fase Generatif Labu Madu Asal Perbanyakan Vegetatif**

Oleh:

**Siti Masruroh<sup>1</sup>**

Email : [masyruroh039@gmail.com](mailto:masyruroh039@gmail.com), Universitas Islam Jember, Indonesia

**Mawardi<sup>2</sup>**

Email : [mawardisemeru22@gmail.com](mailto:mawardisemeru22@gmail.com), Universitas Islam Jember, Indonesia

### **Abstrak**

*Honey gourd is one of the short-lived plant commodities that has the potential to withstand land conversion. The use of seed origin from vegetative propagation of honey gourd can help farmers obtain pumpkin seeds easily and at affordable price. Giving the right composition of NPK fertilizer ratio will help the honey pumpkin plant growth process properly. This study used a randomized block design (RAK) with a factorial pattern, the first factor being 3 treatment from seed (B) and the second factor 3 treatments from fertilizer composition (K), repeated 3 times. So the total experiment was 27 plants. The treatments used were B1 from the seeds of the 3rd segment, B2 from the seeds of the 4th segment, B3 from the seeds of the 5th segment, K1 from the composition of NPK 1:1:1, K2 from the composition of NPK 1:2:2, K3 composition of NPK 1:2:3. The test is carried out by F-test with analysis of variance (ANOVA), if there is a significant difference ( $F\text{-count} > F\text{-table}$ ) the proceed with the DMRT 5%/2.*

**Keywords:** Composition of NPK , Honey gourd, vegetative propagation.

### **PENDAHULUAN**

Labu Madu merupakan salah satu komoditas tanaman berumur pendek yang sangat potensial untuk menahan adanya alih fungsi lahan. Penggunaan asal bibit dari perbanyakan

vegetatif labu madu mampu membantu para petani memperoleh bibit labu madu dengan mudah dan harga terjangkau.

Budidaya tanaman Labu Madu atau butternut squash

tergolong relatif mudah, namun sering mengalami kesulitan, terutama dalam sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Produksi menurun disebabkan oleh tanah yang kurang subur (Lestari, 2020). Pemupukan adalah pemberian tambahan unsur-unsur hara kompleks pada tanah, baik langsung maupun tidak langsung sehingga dapat mentransfer bahan makanan bagi tanaman (Rajiman, 2020).

Untuk menunjang pertumbuhan labu madu asal perbanyak vegetatif diberikan komposisi pupuk NPK yang tepat. Penggunaan dosis pupuk NPK yang tinggi terbukti mampu meningkatkan jumlah buah. Jumlah buah dihasilkan dari jumlah bunga yang terbentuk sempurna, karena pembentukan bakal buah merupakan hasil penyerbukan dari bunga (Ali, 2015).

Komposisi Pupuk NPK sendiri mempunyai beragam fungsi, seperti unsur pupuk nitrogen (N) berfungsi dalam proses fotosintesa. Unsur pupuk phosphor (P) berfungsi mentransfer dan menyimpan energi dalam bentuk ADP dan ATP. Unsur pupuk kalium (K) berfungsi untuk proses pembentukan gula dan pati.

Komposisi pupuk NPK 1:1:1 (K1) secara signifikan mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan pertumbuhan buah. Komposisi pupuk NPK 1:2:2 (K2) unggul dalam meningkatkan kemunculan bunga, pertumbuhan buah dan kadar kemanisan buah yang optimal. Komposisi pupuk NPK 1:2:3 (K3) unggul dalam menghasilkan kadar kemanisan buah yang optimal dikarenakan memiliki unsur kalium yang tinggi.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021 sampai dengan Februari 2022 di Desa Pancakarya, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember dengan ketinggian 50 mdpl.

### **Bahan dan Alat**

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah tanaman labu madu, polibag, tanah, pupuk kandang, pupuk NPK, KCl, pupuk SP-36, pupuk phonska, pupuk urea, dolomit, daun bambu, sedotan, arang sekam, atonic, bambu, tali tampar, rafia. Sedangkan alat yang diperlukan adalah : silet, timba, canting, sekop, cangkul, suntikan, sprayer, tangga, timbangan, pita meter, hand brix refraktometer, alat tulis, gunting.

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial. Terdiri dari dua faktor dengan 3 kali ulangan, sehingga total percobaan menggunakan 27 tanaman. Faktor-faktor tersebut adalah :

- 1) Faktor pertama : Asal Bibit (B), terdiri dari 3 level, yakni ;
  - a. B1 = Asal 3 ruas
  - b. B2 = Asal 4 ruas
  - c. B3 = Asal 5 ruas
- 2) Faktor Kedua : Komposisi Perbandingan Pupuk (K), terdiri dari 3 level, yakni ;
  - a. K1 = Nitrogen : Fosfor : Kalium (1:1:1)
  - b. K2 = Nitrogen : Fosfor : Kalium (1:2:2)
  - c. K3 = Nitrogen : Fosfor : Kalium (1:2:3)

Data yang terkumpul dianalisis dengan sidik ragam dengan uji F dan T student. Untuk uji F, data yang menunjukkan

beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 5%.

### **Pelaksanaan**

Pelaksanaan penelitian meliputi : 1) Pembibitan (pembibitan berasal dari tanaman labu yang dilakukan dengan perbanyakan vegetatif) ; 2) Penanaman, membuat lubang sedalam 30 cm dan biopori disekitar lubang tanam, tanam bibit labu madu yang masih bertahan hidup dan tumbuh dengan normal ; 3) Pemeliharaan berupa perlakuan pemupukan komposisi pupuk NPK pada fase generatif selama enam minggu K1 (1:1:1), K2 (1:2:2), K3 (1:2:3) dan pengendalian hama serta penyakit dengan menggunakan fungisida ataupun insectisida.

### **Parameter yang diamati**

Parameter yang diamati diantaranya yaitu :

1) Panjang ruas, mengukur panjang ruas sebelum dan

sesudah dengan pita meter. Panjang ruas sebelum yaitu ruas yang masih melekat pada tanaman induk sebelum pengcangkakan, sedangkan ruas sesudah yaitu ruas yang sudah di pisah dari tanaman induk dan dipindah tanam.

2) Luas daun, perhitungan luas daun dilakukan pada daun ke 1, 3, dan 7. Pengukuran luas daun dilakukan dengan metode gravimetri. Menurut A.W., Irwan dan F.Y. Wicaksono (2017), penggunaan metode gravimetri dapat dilakukan seperti dibawah ini :

1. Membuat potongan kertas 4 cm x 4 cm lalu ditimbang dengan neraca analitik.
2. Membuat replika daun dengan menggambar pola-pola daun pada kertas manila polos.
3. Menimbang replika daun dengan neraca analitik.

4. Menghitung luas daun dengan

rumus:

$$\text{Luas Daun} = \frac{\text{Bobot Replika Daun (cm}^2\text{)} \times 16 \text{ cm}^2}{\text{Bobot Kertas 4 cm X 4 cm}}$$

3) Panjang Buah, pengamatan ini diukur dengan menggunakan pita meter yang diletakkan pada pangkal buah hingga ujung buah dengan mengikuti lekuk buah.

4) Lingkar Buah, pengamatan ini diukur dengan menggunakan pita meter yang diletakkan di lingkar buah atau perut buah labu madu secara melingkar.

5) Bobot Buah, pengamatan dilakukan ketika tanaman labu madu sudah dipanen dengan menggunakan neraca atau timbangan.

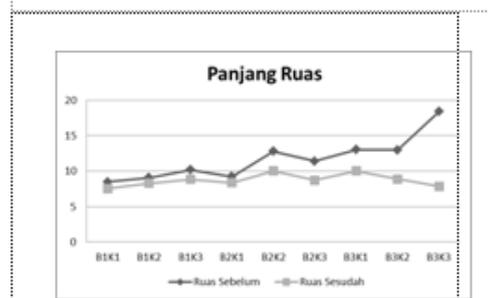
6) Kadar Gula Buah, buah labu madu yang akan diukur bagian pangkal dipotong sedikit, lalu diparut untuk mengeluarkan sari agar mudah terbaca di alat brix refraktometer

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Vegetatif

#### a) Panjang Ruas (cm)

Hasil analisis dapat disajikan pada gambar 1 dan tabel. 1



sebelum dan sesudah

Berdasarkan hasil analisis dari gambar diatas panjang ruas sebelum 1di tanam dan sesudah tanam menunjukkan tidak berbeda nyata. Panjang ruas sebelum dan sesudah tumbuh dengan stabil serta meningkat secara signifikan. Hal ini dikuatkan juga dengan melalui uji t yang disajikan pada tabel 1:

Tabel 1. Uji t panjang ruas (cm)

	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3
$t_{hitung}$	1,141	1,672	6,130
$t_{tabel}$	2,306	2,306	2,306

Hasil uji t menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan panjang ruas, hal ini menunjukkan bahwa bibit telah mampu beradaptasi dengan baik sehingga tidak mengalami stagnasi pertumbuhan. Stagnasi pertumbuhan dapat terjadi jika tanaman mengalami stressing akibat adaptasi di lingkungan yang baru.

Sedangkan pada perlakuan B3K3 ruas sebelum dan sesudah mengalami perbedaan nyata berdasarkan uji t dua rata-rata yang disajikan dalam tabel. 2

Tabel 2. Uji t dua rata-rata Panjang Ruas (cm)

Uji t	B3K3
$t_{hitung}$	9,5947
$t_{tabel}$	2,776

Berdasarkan uji t dua rata-rata menunjukkan bahwa panjang ruas pada perlakuan B3K3 mengalami stagnasi pertumbuhan yang mana dipengaruhi oleh

perbandingan komposisi pupuk NPK, sehingga tidak cukup baik untuk fase vegetatif.

Menurut Windiastika, (2019) Proses pemanjangan batang pada dasarnya merupakan pertumbuhan yang didukung dengan perkembangan beberapa bagian tanaman misalnya, perkembangan tajuk daun, perkembangan akar dan pemanjangan batang. Sedangkan pada fase generatif diawali dengan semakin melambat pertumbuhan vegetatif, hal ini dapat dilihat pada pertumbuhan tajuk daun tebu berwarna hijau kekuningan dan seringnya mengeluarkan bunga

#### **b) Luas Daun (cm)**

Hasil analisis data di sajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun ke-1

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun (cm <sup>2</sup> )
	Daun Ke-1
B1	857,82 <sup>a</sup>
B2	1339,49 <sup>b</sup>
B3	1468,15 <sup>b</sup>

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 4. Luas Daun ke-1 menunjukkan perbedaan nyata karena pengaruh asal bibit (B). Dalam tabel tersebut asal 5 ruas (B3) memiliki rata-rata luas daun tertinggi, hal ini dikarenakan semakin panjang ruas maka permukaan daun yang terbentuk juga semakin lebar permukaannya.

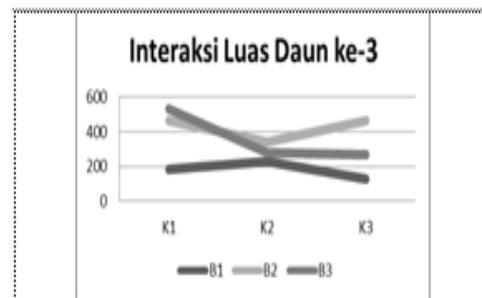
Sedangkan pada luas daun ke 3 dan ke 7 mengalami interaksi yang nyata dipengaruhi oleh asal bibit dan komposisi pupuk yang mana disajikan dalam tabel dan gambar berikut :

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun Ke-3 dan Ke-7

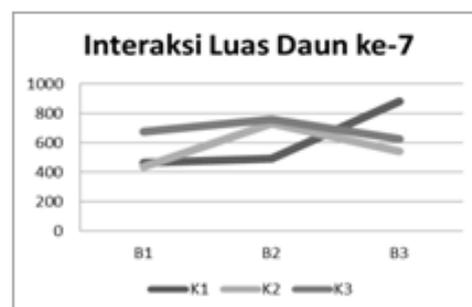
Perlakuan	Rata-rata	
	Ke-3	Ke-7
<b>B1K1</b>	184,88 <sup>a</sup>	466,67 <sup>a</sup>
<b>B1K2</b>	229,26 <sup>a</sup>	435,28 <sup>a</sup>
<b>B1K3</b>	128,49 <sup>a</sup>	678,89 <sup>a</sup>

<b>B2K1</b>	466,08 <sup>c</sup>	492,22 <sup>a</sup>
<b>B2K2</b>	339,53 <sup>b</sup>	729,17 <sup>b</sup>
<b>B2K3</b>	462,98 <sup>c</sup>	761,11 <sup>b</sup>
<b>B3K1</b>	530,04 <sup>c</sup>	881,94 <sup>b</sup>
<b>B3K2</b>	280,23 <sup>b</sup>	540,55 <sup>a</sup>
<b>B3K3</b>	266,86 <sup>a</sup>	623,89 <sup>a</sup>

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.



Gambar 2. Interaksi Luas Daun Ke-3



Gambar 3. Interaksi Luas Daun Ke-7

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam di atas, luas daun mengalami interaksi antara asal

bibit dan komposisi pupuk, dimana asal bibit 5 ruas (B3) dan perbandingan komposisi NPK 1:1:1 (K1) menghasilkan luas daun tertinggi pada luas daun ke-3 dan luas daun ke-7. Seperti yang dijelaskan pada luas daun ke-1, jika asal bibit 5 ruas (B3) memiliki permukaan daun yang lebar sehingga menghasilkan luas daun tertinggi.

Komposisi perbandingan pupuk NPK 1:1:1 yang menggunakan pupuk phonska 55,41 gram menghasilkan rata-rata luas daun tertinggi, dikarenakan pupuk phonska berpengaruh baik terhadap pertumbuhan luas daun. Menurut Shaila dkk, (2019) Pupuk phonska yang mengandung 15:15:15 unsur N:P:K mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti merangsang tumbuhnya daun muda jika jumlah daun yang dihasilkan tanaman tinggi, maka

klorofil yang diserap oleh daun juga tinggi.

## 2. Indikator Pertumbuhan Buah

### a) Panjang Buah (cm)

Hasil sidik ragam terhadap parameter panjang buah disajikan dalam tabel 5 :

Tabel 5. Rata-rata panjang buah (cm)

Perlakuan	Rata-rata Panjang Buah (cm)		
	n		
	Minggu Ke-2	Minggu Ke-3	Minggu Ke-4
B1	26,33 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
B2	60,17 <sup>b</sup>	30,33 <sup>b</sup>	24,17 <sup>b</sup>
B3	67,44 <sup>b</sup>	45,67 <sup>c</sup>	63,67 <sup>c</sup>

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Berdasarkan tabel 5, parameter panjang buah menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap asal bibit (B) pada pengamatan Minggu Ke-2, Ke-3 dan Ke-4. Panjang Buah mengalami kerontokan buah dari minggu ke-3 hingga akhir

pengamatan dikarenakan kapasitas air hujan yang tinggi sehingga tanaman mudah terserang hama dan penyakit akibat lingkungan yang lembab.

Pada perlakuan B3 mempunyai rata-rata tertinggi dari beberapa pengamatan. Hal ini karena B3 atau asal bibit 5 ruas memiliki ruas dan luas daun yang optimal digunakan dalam perbanyak vegetatif labu madu. Sari, dkk. (2019) mengemukakan bahwa jumlah daun mempengaruhi proses fotosintesis, sehingga hasil fotosintesis yang diperoleh semakin banyak dan dapat digunakan sebagai substrat pada proses respirasi untuk menghasilkan energi yang diperlukan pada tahap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

**b) Lingkar Buah (cm)**

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap parameter lingkar buah disajikan dalam tabel dan gambar :

Tabel 6. Rata-rata lingkar buah (cm)

Perlakuan	Rata-rata Lingkar
	Buah (cm)
B1	0 <sup>a</sup>
B2	27,83 <sup>b</sup>
B3	36,33 <sup>b</sup>

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Pada tabel 6. menunjukkan bahwa lingkar buah pada pengamatan minggu ke-3 mengalami perbedaan nyata. Hal ini dikarenakan lingkar buah pada pengamatan ini mengalami peningkatan tertinggi berasal dari asal bibit 5 ruas (B3). Asal bibit 5 ruas mempunyai cukup cadangan makanan untuk meningkatkan ukuran buah (lingkar buah) yang

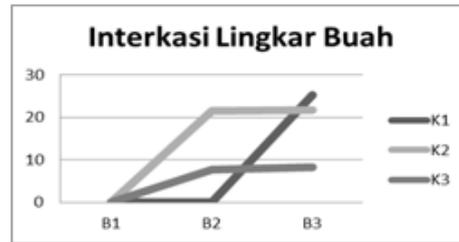
maksimal dibandingkan lingkaran buah yang berasal dari asal bibit 3 ruas dan asal bibit 4 ruas.

Pada pengamatan minggu keempat, lingkaran buah mengalami interaksi yang nyata. Hal ini disajikan dalam tabel 7 dan gambar 4

Tabel 7. Rata-rata lingkaran buah minggu ke-4

Perlakuan	Rata-rata Lingkaran Buah (cm)
	Minggu Ke-4
B1K1	0 <sup>a</sup>
B1K2	0 <sup>a</sup>
B1K3	0 <sup>a</sup>
B2K1	0 <sup>a</sup>
B2K2	21,5 <sup>b</sup>
B2K3	7,67 <sup>a</sup>
B3K1	25,33 <sup>b</sup>
B3K2	21,67 <sup>b</sup>
B3K3	8,33 <sup>a</sup>

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.



Gambar 4. Rata-rata lingkaran buah yang mengalami interaksi

Lingkaran buah pada tabel 7 dan gambar 4 di atas menunjukkan interaksi nyata antara asal bibit dan komposisi pupuk, dimana asal bibit 5 ruas (B3) dan perbandingan pupuk NPK 1:1:1(K1) menghasilkan lingkaran buah lebih tinggi. Hal ini karena perlakuan B3 asal bibit 5 ruas memiliki luas daun yang optimal untuk menghasilkan cadangan makanan yang berperan membentuk buah dan memperbesar buah.

Secara signifikan pupuk phonska mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, pertumbuhan buah Menurut Tiurmaida dkk. (2019) semakin

tinggi dosis pupuk Phonska maka lingkaran buah meningkat.

### 3. Komponen Hasil

#### a) Bobot Buah (Gram)

Hasil sidik ragam terhadap parameter bobot buah disajikan dalam tabel 8 :

Tabel 8. Rata-rata Bobot Buah (gram)

Perlakuan	Rata-rata
B1	816,67 <sup>a</sup>
B2	1779,17 <sup>b</sup>
B3	3115,28 <sup>c</sup>

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil tabel 8 dapat dijelaskan bahwa bobot buah labu madu mengalami perbedaan nyata karena pengaruh asal bibit (B). Asal bibit B3 menghasilkan bobot tertinggi dikarenakan menggunakan asal bibit 5 ruas. Dapat dilihat dari parameter sebelumnya seperti panjang ruas dan luas daun yang

pertumbuhannya optimal dihasilkan dari asal bibit 5 ruas.

Apabila pertumbuhan pada saat fase vegetatif bagus, maka buah (bobot buah) yang akan dihasilkan juga akan optimal. Hal ini serupa dengan yang diungkapkan oleh Ramli (2014) bahwa bertambahnya bobot buah merupakan akibat dari suplai unsur hara yang diberikan pada tanaman tersebut

#### b. Kadar Gula Buah (Brix %)

Hasil sidik ragam menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap kadar gula buah labu madu. Hasil analisis data dapat disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Kadar Gula

Perlakuan	Rata-rata
B1	4 <sup>a</sup>
B2	12,33 <sup>b</sup>
B3	18,28 <sup>c</sup>

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti

tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Berdasarkan data hasil ragam diatas, kadar gula yang diperoleh tanaman labu madu menghasilkan perbedaan yang nyata yang dipengaruhi oleh asal bibit. Hasil yang relevan pada asal bibit 5 ruas (B3). Hal ini karena asal bibit 5 ruas menghasilkan bobot buah yang lebih unggul dibandingkan dengan asal bibit 3 ruas dan 4 ruas.

Pada parameter luas daun, asal bibit 5 ruas (B3) menghasilkan luas daun yang optimal, hal ini berpengaruh terhadap kadar kemanisan buah. Semakin luas permukaan daun maka hasil fotosintesis (glukosa) yang dihasilkan juga semakin meningkat. Wira et al.(2011) mengungkapkan bahwa tingginya indeks luas daun total mampu meningkatkan kadar kemanisan buah melon.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, asal bibit dengan 5 ruas memberikan pengaruh yang baik terhadap panjang ruas, luas daun, panjang buah, lingkaran buah, kadar gula dan bobot buah.

## **SARAN**

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai komposisi pupuk yang tepat untuk pertumbuhan labu madu asal vegetatif. Agar mendapatkan hasil yang maksimal, sebaiknya penelitian tidak dilaksanakan saat musim penghujan untuk menghindari terserangnya penyakit dan mengalami kerontokan buah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Ali, M., 2015. Pengaruh dosis pemupukan NPK terhadap produksi dan kandungan capsaicin pada buah

- tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Agrosains: Karya Kreatif Dan Inovatif*, 2(2), pp.171-178.
- Dwi Meiria Lestari, T., 2020. *Pengaruh Kompos Batang Pisang dan Pupuk Grand K Terhadap Tanaman Labu Madu (Cucurbita moschata)* (Doctoral dissertation, Pertanian).
- Irwan, A.W. and Wicaksono, F.Y., 2017. Perbandingan pengukuran luas daun kedelai dengan metode gravimetri, regresi dan scanner. *Kultivasi*, 16(3).
- Nainggolan, T., Sumbayak, R.J. and Gulo, N.K., 2020. Respons Pertumbuhan Dan Hasil Melon (*Cucumis Melo* L) Terhadap Berbagai Dosis Phonska. *Jurnal Agrotekda*, 3(2), Pp.93-102.
- Rajiman. 2020. Pengantar Pemupukan. Sleman. Deepublish.
- Ramli, 2014. Efisiensi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Majemuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia*. L). Fak. Pertanian. Univ. Tamansiswa. Padang.
- Sari, P., Intara, Y.I. and Nazari, A.P.D., 2019. Pengaruh Jumlah Daun dan Konsentrasi Rootone-F terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Nipis Lemon (*Citrus limon* L.) Asal Stek Pucuk. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 44(3), pp.365-376.
- Shaila, G., Tauhid, A. and Tustiyani, I., 2019. Pengaruh dosis urea dan pupuk organik cair asam humat terhadap

- pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 17(1), pp.35-44.
- Windiastika, Gati. 2019. Good Agriculture Practice (GAP) Tanaman Tebu *Saccharum officinarum* L. Pasuruan. Disperta Pasuruan.
- Wira, A.B., Razi, I.M. and Jamil, Z.A., 2011. Composts as additives in coconut coir dust culture for growing rockmelon (*Cucumis melon* L.). *Journal of Tropical Agriculture and Food Science*, 39(2), pp.229-237.