

## Pengaruh Fulvic Acid terhadap Pertumbuhan dan Daya Hasil Beberapa Varietas Semangka Exotic

Aditya Dwi Mubarok<sup>1\*</sup>, Khoirul Bariyyah<sup>2</sup>, Ahmad Hadi<sup>3</sup>

<sup>123</sup> Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Jl. Laksda Adi Sucipto, Taman Baru 68416, Kab. Banyuwangi, Indonesia

\* koresponden penulis: [adityamubaraq699@gmail.com](mailto:adityamubaraq699@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sumbersewu Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, pada bulan Desember 2024-Februari 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *fulvic acid* terhadap tingkat pertumbuhan dan daya hasil pada beberapa varietas semangka exotic. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan beberapa perlakuan dan dilanjutkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Pemberian konsentrasi *fulvic acid* menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada setiap parameter, akan tetapi pada penggunaan varietas menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 14 hst pada varietas semangka kuning (S2) dan diameter buah varietas semangka merah (S1) dengan hasil terbaik dengan rerata 24,61 cm. Interaksi perlakuan konsentrasi *fulvic acid* dan varietas memberikan hasil tidak berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman 7 hst dan 21 hst, umur muncul bunga, berat buah, tingkat kemanisan, tebal kulit dan produksi per hektar. Namun berbeda sangat nyata terhadap diameter buah perlakuan varietas semangka merah (S1) dengan perlakuan konsentrasi 1 g/liter (S1K1) dengan hasil kombinasi terbaik dengan rerata 24,61 cm dan tinggi tanaman umur 14 hst varietas semangka kuning (S2) dengan perlakuan konsentrasi 2 g/liter (S2K2) dengan rerata tertinggi 46,82 cm.

**Kata kunci:** fulvic acid, semangka exotic, varietas

### Abstract

*This research was conducted in Sumbersewu Village, Muncar District, Banyuwangi Regency, in December 2024-February 2025. This study aims to determine the effect of fulvic acid on growth rates and yields in several exotic watermelon varieties. This research method used a Factorial Randomized Block Design (RAKF) with several treatments and continued with the Least Significant Difference (LSD) test. The administration of fulvic acid concentrations showed no significant differences in each parameter, but in the use of varieties. However, it was very significantly different with the parameters of plant height at 14 days after planting on the yellow watermelon variety (S2) and fruit diameter of the red watermelon variety (S1) with the best results with an average of 24.61 cm. The interaction of fulvic acid concentration treatment and varieties gave results that were not significantly different on the parameters of plant height at 7 days and 21 days, age of flower emergence, fruit weight, sweetness level, skin thickness and production per hectare. However, there was a very significant difference in the fruit diameter of the red watermelon variety (S1) with a concentration treatment of 1 g/liter (S1K1) with the best combination results with an average of 24.61 cm and the height of plants at 14 days after planting of the yellow watermelon variety (S2) with a concentration treatment of 2 g/liter (S2K2) with the highest average of 46.82 cm.*

**Keywords:** *exotic watermelon, fulvic acid, varieties*

## PENDAHULUAN

Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu tanaman buah yang melimpah di Indonesia. Buah ini banyak diminati masyarakat karena memiliki rasa yang manis dan segar, di dalam buah semangka terdapat zat yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Manfaat kandungan semangka antara lain melindungi jantung dan menjaga kesehatan (Nasrah *dkk.*, 2019). Semangka merupakan tanaman dari famili *Cucurbitaceae* yang bersifat semusim. Semangka telah dibudidayakan sejak 4.000 tahun sebelum masehi sehingga tidak heran jika konsumsi semangka telah menyebar ke seluruh belahan dunia (Kusumastuti *et al.*, 2017). Serta memiliki aktivitas sebagai antioksidan dari senyawa yang terkandung di dalamnya, salah satunya adalah senyawa likopen. Fungsi buah semangka tidak hanya dapat menghilangkan dahaga tetapi juga sebagai antioksidan yang baik (Mariani *dkk.*, 2018). Menurut USDA Nutrient Database (2019), bahwa di dalam buah semangka mempunyai banyak kandungan, setiap 100 g buah semangka mengandung air 91,4 g, energi 30 kcal, protein 0,61 g, lemak 0,15 g dan karbohidrat 7,55 g.

Jawa Timur adalah provinsi dengan jumlah produksi semangka terbesar di Indonesia. Total produksi pada tahun 2023 mencapai 107.902 ton semangka setara dengan 26% dari total produksi semangka nasional. Produktifitas semangka per hektar dapat berkisar 25 hingga 32 ton pertahun dengan umur panen antara 60 sampai 70 hari setelah tanam (Badan Pusat Statistik, 2023).

Kesehatan tanah dalam budidaya semangka sangat penting, karena tanah yang sehat akan menyediakan nutrisi yang cukup, drainase yang baik, dan struktur yang mendukung pertumbuhan akar yang optimal. Semangka termasuk salah satu tanaman yang memerlukan asupan unsur hara N, P, dan K yang tinggi pada setiap fase pertumbuhannya. Sehingga kesehatan tanah perlu dijaga agar tetap sehat. Secara umum, dalam usaha menjaga Kesehatan tanah petani memberikan aplikasi asam humat. Dalam penelitian ini untuk menjaga kesehatan tanah, peneliti menggunakan pengaplikasian *fulvic acid* atau asam fulvat.

*Fulvic acid* atau asam fulvat merupakan hasil ekstraksi humus yang baik bagi pertumbuhan tanaman dalam meningkatkan permeabilitas membran sel, aktivitas respirasi, fotosintesis, oksigen, serapan hara, dan volume akar (Biosci *et al.*, 2015). Manfaat asam fulvat antara lain pertama, dapat mendukung berbagai aktivitas kimia seperti sintesis enzim, pembentukan hormon, serta pemenuhan kebutuhan vitamin. Selain itu, manfaat kedua adalah meningkatkan pertumbuhan tanaman, memperkaya kesuburan tanah, menyerap logam berat dan polutan, serta memperbaiki sel-sel yang tidak seimbang. Dalam Perbaikan tanah yang dapat dilakukan adalah dengan mengaplikasikan pemberian unsur hara dan bahan organik ke dalam tanah. Bahan organik yang diberikan diketahui dapat menambahkan unsur hara kepada tanaman sehingga mengurangi jumlah pupuk anorganik yang digunakan, dan dapat meningkatkan sifat fisik, biologi dan kimia tanah (Yaumul *et al.*, 2017).

Di Indonesia terdapat dua jenis semangka yang banyak disukai masyarakat. Jenis semangka tersebut yaitu semangka introduksi dari luar negeri dan semangka lokal. Semangka lokal merupakan semangka yang sudah lama berkembang dan dibudidayakan oleh petani di daerah tertentu. Semangka lokal di Indonesia seperti semangka bojonegoro dan semangka sekaling, sedangkan *sweet beauty*, *new dragon*, *yellow baby*, *quality* dan *golden crown* merupakan semangka hibrida yang sudah masuk ke Indonesia (Rasyid dan Syahrantau, 2018). Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap beberapa varietas semangka exotic dengan penggunaan fulvic acid. Kata exotic sendiri merupakan penyebutan dari beberapa varietas semangka yang digunakan dalam penelitian. Semangka jenis ini memiliki daging buah berwarna merah, hijau, dan kuning, hal tersebut dapat meningkatkan peluang ekonomi yang bagus.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil produksi beberapa varietas semangka exotic yang diberi perlakuan fulvic acid. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam praktik budidaya semangka dengan penggunaan fulvic acid sebagai suplemen nutrisi.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sumbersewu, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024-Februari 2025. Alat yang di gunakan yaitu Cangkul, Sabit, Gembor, Tangki Semprot, Pelubang Mulsa, Tray Semai, Penggaris, Alat Gejig, Gunting, Timbangan. Bahan yang digunakan

yaitu Asam fulvat, Benih Semangka F1 dari Refa Seeds, Mulsa, Pupuk NPK.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAFK), dengan 2 faktor perlakuan yaitu perbedaan konsentrasi *fulvic acid* dan beberapa varietas tanaman semangka dengan 3 kali ulangan.

Faktor pertama adalah varietas tanaman semangka (S) terdiri dari tiga taraf, yaitu: Semangka Merah (S1), Semangka Kuning (S2), dan Semangka Hijau (S3). Faktor kedua adalah konsentrasi Fulvic Acid (K) terdiri dari tiga taraf perlakuan, yaitu: Fulvic Acid Konsentrasi 1 g/liter (K1), Fulvic Acid Konsentrasi 2 g/liter (K2), Fulvic Acid Konsentrasi 3 g/liter (K3). Sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan yaitu S1K1, S1K2, S1K3, S2K1, S2K2, S2K3, S3K1, S3K2, S3K3. Data dari penelitian *Analysis Of Variance* (ANOVA) hasil analisis yang menunjukkan beda nyata dan beda sangat nyata diuji lanjut menggunakan BNT 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis pengamatan menunjukkan bahwa faktor varietas berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman 14 hst, diameter buah dan tebal kulit. Sedangkan hasil analisis faktor *fulvic acid* tidak memiliki pengaruh nyata pada semua parameter pengamatan.

**Tabel 1.** ANOVA Efektifitas Pengaruh *Fulvic Acid* Terhadap Pertumbuhan dan Daya Hasil Beberapa Varietas Semangka Exotic

SK	db	F hitung							
		1	2	3	4	5	6	5%	1 %
Ulangan	2	2,34 ns	4,29 *	2,80 ns	4,18 *	2,91 ns	4,29 *	3,63	6,23
Perlakuan	8	2,83 ns	1,24 ns	0,74 ns	7,81 **	2,73*	1,24 ns	2,59	3,89
Varietas (S)	2	10,56 **	1,53 ns	1,43 ns	25,79 **	5,09 *	1,53ns	3,63	6,23
<i>Fulvic Acid</i> (K)	2	0,02 ns	0,89 ns	0,40 ns	2,15 ns	0,73 ns	0,89 ns	3,63	6,23
SxK	4	0,36 ns	1,27 ns	0,57 ns	1,66 ns	2,55 ns	1,27 ns	3,01	4,77
Galat	16								
Total	24								

Keterangan:

ns = Tidak Berbeda Nyata

\* = Berbeda Nyata

\*\* = Berbeda Sangat Nyata

S = Varietas Semangka

K = Takaran Pupuk

SxK = Varietas Semangka dan Takaran Pupuk

1 = Tinggi Tanaman 14 hst

2 = Berat Buah

3 = Kemanisan

4 = Diameter

5 = Tebal kulit

6 = Produksi Per Hektar

## Pengaruh Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Daya Hasil Tanaman Semangka Exotic

### 1. Tinggi Tanaman 14 HST

Berdasarkan hasil data diketahui bahwa parameter tinggi tanaman 14 hst merupakan perlakuan varietas yang

memiliki pengaruh berbeda sangat nyata dengan rerata paling tinggi terletak pada perlakuan semangka kuning (S2) yaitu sebesar 46,82 cm dan rerata paling rendah terletak pada perlakuan varietas semangka merah (S1) dengan rerata 31,24 cm (Tabel 2).

**Tabel 2.** Rerata hasil pertumbuhan tanaman dan daya hasil buah berdasarkan pengaruh varietas

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) 14 HST	Berat Buah (kg)	Kemanisan (°Brix)	Tebal Kulit (cm)	Diameter Buah (cm)	Produksi per-Hektar (ton)
S1	31,24 a	1,94 a	7,89 a	1,39 b	24,61 a	9,72 a
S2	46,82 c	1,78 a	7,89 a	1,17 a	21,00 ab	8,89 a
S3	33,64 ab	1,67 a	8,44 a	1,11 a	20,72 c	8,33 a

Keterangan: *Notasi sama menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata*

Pertumbuhan awal tanaman akan membutuhkan jumlah unsur hara yang banyak dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah cukup yang seimbang untuk proses pertumbuhan tanaman, apabila unsur hara tersebut tidak cukup untuk dimanfaatkan oleh tanaman maka, proses pembelahan sel, proses fotosintesis dan proses pemanjangan sel tidak akan

berlangsung dengan cepat dan dapat mengakibatkan beberapa organ tanaman terhambat terutama pada fase vegetatif (Nursayuti, 2021).

### 2. Berat Buah

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa parameter berat buah tidak berbeda nyata, Perlakuan varietas Semangka merah (S1) memiliki rerata

paling tinggi pada parameter dengan rerata 1,94 kg dan rerata paling rendah terletak pada perlakuan varietas semangka hijau (S3) dengan rerata 1,67 kg. Penelitian Harti *et al.*, (2021) menyatakan bahwa perlakuan pupuk NPK memberikan pengaruh baik terhadap umur panen bobot buah.

### 3. Tingkat Kemanisan

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa parameter tingkat kemanisan tidak berbeda nyata. Pada perlakuan varietas Semangka hijau (S3) memiliki rerata paling tinggi pada parameter dengan rerata 8,44 °Brix dan rerata varietas semangka merah (S1) dan varietas semangka kuning (S2) memiliki rerata yang sama dan berada di bawah rerata varietas semangka hijau (S3) dengan nilai 7,89 °Brix. Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar gula yang dihasilkan oleh setiap tanaman diantara faktor genetik dan faktor lingkungan yang meliputi curah hujan, jarak tanam, teknologi budidaya dan ketersediaan unsur hara (Syukur *et al.*, 2012).

### 4. Diameter Buah

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa parameter diameter buah pada perlakuan varietas memiliki pengaruh berbeda sangat nyata dengan rerata paling tinggi terletak pada perlakuan semangka merah (S1) yaitu sebesar 24,61 cm dan rerata paling rendah terletak pada perlakuan varietas semangka hijau (S3) dengan rerata 20,72 cm. Penelitian Harti *et al.*, (2021) menyatakan bahwa perlakuan pupuk NPK memberikan pengaruh baik terhadap umur panen diameter buah.

### 5. Tebal Kulit Buah

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa parameter tebal kulit pada perlakuan varietas memiliki

pengaruh berbeda nyata, dengan rerata paling tinggi terletak pada perlakuan semangka merah (S1) yaitu sebesar 1,39 cm dan rerata paling rendah terletak pada perlakuan varietas semangka hijau (S3) dengan rerata 1,11 cm. Menurut Kuswandi, (2014), buah yang berkulit tipis cenderung akan mempunyai umur simpan yang pendek. Walaupun demikian, kulit buah yang terlalu tebal juga tidak memenuhi persyaratan buah berkualitas baik karena memiliki bagian kulit tebal mengakibatkan tipisnya daging buah.

### 6. Produksi per-hektar

Hasil data diketahui bahwa parameter produksi per hektar tidak berbeda nyata. Pada perlakuan varietas Semangka merah (S1) memiliki rerata paling tinggi pada parameter dengan rerata 9,72 ton dan rerata paling rendah terletak pada perlakuan varietas semangka hijau (S3) dengan rerata 8,33 ton. Daya tarik budidaya semangka bagi petani terletak pada nilai ekonominya yang tinggi (Junaidi *dkk.*, 2013).

### Pengaruh Konsentrasi Fulvic Acid Terhadap Pertumbuhan dan Daya Hasil Tanaman Semangka Exotic

#### 1. Tinggi Tanaman 14 HST

Berdasarkan Tabel 3 di bawah ini, diketahui bahwa parameter tinggi tanaman 14 hst pada perlakuan konsentrasi memiliki pengaruh tidak berbeda nyata, dengan rerata paling tinggi terletak pada perlakuan konsentrasi 3 g/liter (K3) yaitu sebesar 37,51 cm dan rerata paling rendah terletak pada perlakuan konsentrasi 2 g/liter (K3) dengan rerata 36,80 cm. Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang seimbang untuk pertumbuhan tanaman menyebabkan proses pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel akan berlangsung cepat yang mengakibatkan beberapa

organ tanaman tumbuh cepat sehingga mampu membentuk organ-organ pertumbuhan diantaranya titik tumbuh

dan digunakan dalam perkembangan batang (Fitrianti *dkk.*, 2018).

**Tabel 3.** Rerata hasil pertumbuhan tanaman dan daya hasil buah berdasarkan pengaruh perlakuan fulvic acid

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) 14 HST	Berat Buah (kg)	Kemanisan ( $^{\circ}$ Brix)	Tebal Kulit (cm)	Diameter Buah (cm)	Produksi per-Hektar (ton)
K1	37,40 a	1,70 a	8,22 a	1,17 a	21,72 a	8,50 a
K2	36,80 a	1,78 a	8,11 a	1,28 a	21,78 a	8,89 a
K3	37,51 a	1,91 a	7,89 a	1,22 a	22,83 a	9,56 a

Keterangan: Notasi sama menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata

## 2. Berat Buah

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa parameter berat buah perlakuan konsentrasi memiliki pengaruh tidak berbeda nyata, dengan rerata paling tinggi terletak pada perlakuan konsentrasi 3 g/liter (K3) yaitu sebesar 1,911 kg dan rerata paling rendah terletak pada perlakuan konsentrasi 1 g/liter (K1) dengan rerata 1,70 kg. Menurut Harpitaningrum *et al.*, (2014) mengatakan bahwa ukuran buah yang dihasilkan dipengaruhi oleh sifat genetik dari kultivar yang ditanam, kesesuaian lingkungan tempat tumbuh, jumlah buah yang dihasilkan setiap tanaman, maupun perlakuan waktu pemanenan.

## 3. Tingkat Kemanisan

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa parameter tingkat kemanisan tidak berbeda nyata. Pada perlakuan konsentrasi 1 g/liter (K3) memiliki rerata paling tinggi pada parameter dengan rerata 8,22  $^{\circ}$ Brix dan rerata paling rendah terletak pada perlakuan konsentrasi 2 g/liter (K2) dengan rerata 7,87  $^{\circ}$ Brix. Menurut Maulani (2019), curah hujan yang tinggi dapat menurunkan tingkat kemanisan buah, sebaliknya, curah hujan yang rendah pada fase tertentu

dapat menurunkan kandungan air, sehingga buah menjadi lebih manis, selain curah hujan intensitas matahari juga dapat berpengaruh terhadap tingkat kemanisan buah.

## 4. Diameter Buah

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa parameter diameter buah tidak berbeda nyata. Pada perlakuan konsentrasi 2 g/liter (K2) memiliki rerata paling tinggi pada parameter dengan rerata 22,83 cm dan rerata paling rendah terletak pada perlakuan konsentrasi 1 g/liter (K1) dengan rerata 21,72cm. Suryani (2013) menerangkan bahwa kalium merupakan unsur hara esensial yang terdapat dalam pupuk KCl dengan kadar 60% K<sub>2</sub>O yang memiliki peran dalam pembentukan, pemecahan, sintesis protein dan mempercepat pertumbuhan.

## 5. Tebal Kulit Buah

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa parameter tebal kulit pada perlakuan konsentrasi memiliki pengaruh tidak berbeda nyata, dengan rerata paling tinggi terletak pada perlakuan konsentrasi 2 g/liter (K2) yaitu sebesar 1,28 cm dan rerata paling rendah terletak pada perlakuan konsentrasi 1 g/liter (K1) dengan rerata

1,17 cm. Menurut Helmayanti *et al.*, (2020), kulit buah semangka yang tebal dapat mempertahankan dalam pendistribusian jarak jauh dan tahan terhadap benturan.

#### 6. Produksi per-hektar

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa parameter produksi per hektar tidak berbeda nyata. Pada perlakuan konsentrasi 3 g/liter (K3) memiliki rerata paling tinggi pada parameter dengan rerata 9,56 ton dan rerata paling rendah terletak pada perlakuan konsentrasi 2 g/liter (K2) dengan rerata 8,50 ton. Menurut Yuriani *et al.*, (2019), bobot buah dapat dipengaruhi oleh pemangkasan pucuk, hal tersebut diduga karena persaingan nutrisi dan penyerapan sinar matahari. Ketika pemangkasan dilakukan, nutrisi dan sinar matahari dapat diserap maksimal oleh tanaman dan fokus pada buah, sehingga bobot akan meningkat.

#### KESIMPULAN

- Penggunaan perlakuan varietas dalam penelitian tanaman semangka menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 14 hst pada varietas semangka kuning (S2) dengan nilai rerata 46,82 cm, dan diameter buah varietas semangka merah (S1) dengan hasil terbaik dengan rerata 24,61 cm, dan untuk parameter tebal kulit berbeda nyata pada perlakuan varietas semangka merah (S1) dengan nilai 1,39 cm.
- Pemberian konsentrasi *fulvic acid* menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada setiap parameter.
- Interaksi kedua faktor perlakuan tidak memberikan pengaruh (berbeda tidak nyata).

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abd.Rasyid, A. R., & Syahrantau, G. (2018). Analisis Pendapatan Usahatani Semangka di Desa Sanglar Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Agribisnis*, 7(2), 36–46. <https://doi.org/10.32520/agribisnis.v7i2.171>
- [2] Husein, M. E., Hassan, S. A. El, Shahein, M. M., & Biosci, I. J. (2015). Effect of humic, fulvic acid and calcium foliar application on growth and yield of tomato plants. *International Journal of Biosciences (IJB)*, 7(1), 132–140. <https://doi.org/10.12692/ijb/7.1.132-140>.
- [3] Fitrianti, Masdar dan Astiani. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena*) Pada Berbagai Jenis Tanah dan Penambahan Pupuk NPK Phonska. *Agrovital. Jurnal Ilmu Pertanian Universitas Al Asyariah*. Vol. 3 No. 2 hal. 60-64.
- [4] Harti, A.O.R., I. Ilmayanti, dan A.A. Wijaya. 2021. Pengujian berbagai formulasi pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo L.*) pada lahan kering masam. *Agrivet : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Dan Peternakan*. 9(2): 213–219. <https://doi.org/10.31949/agrivet.v9i2.1702>.
- [5] Harpitaningrum, P., Sungkawa, I., & Wahyuni, S. (2014). Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis*

- sativus L.) Kultivar Venus. *Jurnal Agrijati*, 25(1), 1–17.
- [6] Helmayanti, P., Wahyudi, A., dan Nazirwan. 2020. Karakterisasi lima galur semangka mini generasi ketiga (F3) dengan tipe warna kulit buah gelap. *Jurnal Planta Simbiosis*. 2(1): 1-10.
- [7] Junaidi I., S.J. Santosa dan E.S. Sudalmi, 2013. Pengaruh Macam Mulsa Dan Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris*). UNISRI, Surakarta. *Jurnal Inovasi Penelitian*.
- [8] Kusumastuti, U. D., Sukarsa, & Widodo, P. (2017). Keanekaragaman Kultivar Semangka [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai] di Sentra Semangka Nusawungu Cilacap. *Scripta Biologica*, 4(1), 15–19.
- [9] Kuswandi. 2014. Analisis Keragaman dan Keragaan Plasma Nutfah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) di Indonesia. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [10] Maulani, N. W. (2019). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Organik Dan Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis Melo* L) Varietas Madesta F1. *Jurnal Agroteknan*, 6(2), 59–76.
- [11] Nasrah, T. (2019). Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- [12] Nursayuti. (2021). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) Akibat Pemberian Abu Sabut Kelapa dan Pupuk Pupuk NPK Phonska. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 8(2), 46–54.  
<https://doi.org/10.33059/jupas.v8i2.4406>
- [13] Sakinah, N., Khoirul Bariyyah, & Ahmad Hadi. (2023). Respon Perkembangan Buah pada Tanaman Semangka terhadap Pemberian Asam Humat sebagai Dasar Budidaya Smart Farming. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 7(2), 72–81.  
<https://doi.org/10.31289/agr.v7i2.8480>
- [14] Suryani, N. (2013). Pembuatan Pupuk Kalium Sulfat Dari Limbah Biodiesel Minyak Goreng Bekas. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- [15] Yaumul, F., Luluk, B., Sri, R., & Martin, L. (2017). Kajian Komposisi Bahan Organik Sebagai Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Ciherang. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 46(1), 45–53.
- [16] Yuriani, A. D., E. Fuskhah, & Yafizham. 2019. Pengaruh waktu pemangkasan pucuk dan sisa buah setelah penjarangan terhadap hasil produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris schard*). *Jurnal Agro Complex*. 3(1):55–64