

# **Respon Stek Batang Anggur (*Vitis spp. L.*) cv. Freedom, Isabella, dan Red Master terhadap Perendaman Asam Humat Cair**

## ***Grape Cuttings (*Vitis vinifera L.*) cv. Freedom, Isabella, and Red Master Respond to Liquid Humic Acid Soaking***

Tengku Laila Kamaliah<sup>1\*</sup>, Zulfikar Damaralam Sahid<sup>2</sup>, Siti Fatimah Nurul Qomariyah<sup>1</sup>, Muhammad Kahfi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional, Jakarta, 12520

<sup>2</sup>Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Jawa Barat, 16680

\*Email Penulis untuk korespondensi : [tengku.laila@civitas.unas.ac.id](mailto:tengku.laila@civitas.unas.ac.id)

### **ABSTRAK**

Perbanyakan vegetatif melalui stek batang merupakan salah satu metode yang digunakan dalam budidaya anggur (*Vitis vinifera L.*). Salah satu tantangan utama dalam perbanyakan dengan stek adalah tingkat keberhasilan pertumbuhan akar dan tunas yang bervariasi, yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan perlakuan yang diberikan selama proses perakaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon stek batang anggur cv. Freedom, Isabella, dan Red Master terhadap perendaman dalam larutan asam humat cair dengan berbagai konsentrasi. Perlakuan yang diterapkan meliputi perendaman dalam larutan atonik 1 mL/L, asam humat cair 5 mL/L, 10 mL/L, dan 15 mL/L, masing-masing selama 6 jam. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok faktorial dengan tiga ulangan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni hingga Agustus 2024 di Rumah Plastik Bambu Kuning, Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional, Pasar Minggu, Jakarta Selatan. Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi respon pertumbuhan stek batang anggur terhadap perlakuan perendaman. Penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan asam humat cair sebagai zat perangsang tumbuh dapat memberikan manfaat signifikan dalam perbanyakan stek batang anggur.

Kata kunci : anggur, asam humat, panjang tunas, stek

### **ABSTRACT**

*Vegetative propagation through stem cuttings is one of the methods used in grape (*Vitis vinifera L.*) cultivation. One of the main challenges in propagation by cuttings is the varying success rate of root and shoot growth, which is influenced by environmental conditions and the treatment given during the rooting process. This study aims to determine the response of stem cuttings of grape cv. Freedom, Isabella, and Red Master to immersion in liquid humic acid solution with various concentrations. The treatments applied included immersion in 1 mL/L atonic solution, 5 mL/L, 10 mL/L, and 15 mL/L liquid humic acid, each for 6 hours. The experimental design used was a factorial group randomized design with three replications. This research was conducted from June to August 2024 at the Yellow Bamboo Plastic House, Faculty of Biology and Agriculture, National University, Pasar Minggu, South Jakarta. The results showed variations in the growth response of grape stem cuttings to the soaking treatment.*

*This study indicates that the use of liquid humic acid as a growth stimulating agent can provide significant benefits in the propagation of grape stem cuttings.*

*Keywords: grape, humic acid, shoot length, cuttings*

## **Pendahuluan**

Permintaan buah anggur di Indonesia terus meningkat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2023), produksi anggur di Indonesia pada tahun 2022 hanya mencapai sekitar 2500 ton, jauh di bawah angka kebutuhan nasional yang diperkirakan mencapai 50000 ton per tahun. Sebagian besar kebutuhan anggur di Indonesia dipenuhi melalui impor dari negara-negara produsen utama seperti Australia, Amerika Serikat, dan China. Produksi anggur di Indonesia sebagian besar terkonsentrasi di daerah dengan iklim yang relatif kering, seperti Bali, Jawa Timur, dan Nusa Tenggara Barat. Namun, produktivitas kebun anggur di Indonesia masih tergolong rendah, dengan rata-rata hasil panen sekitar 5-7 ton per hektar, dibandingkan dengan rata-rata global yang mencapai 10-15 ton per hektar (FAO, 2021).

Salah satu masalah utama dalam budidaya anggur yaitu perbanyakkan stek batang anggur. Stek batang sering mengalami kesulitan dalam pembentukan akar yang optimal (Riyanto *et al.*, 2022). Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk ketidakmampuan stek untuk menyerap air dan nutrisi secara efisien selama fase awal perbanyakkan, serta rendahnya aktivitas enzimatis yang berperan dalam pembentukan jaringan baru (Firgiyanto & Juliantoro, 2022). Selain itu, faktor genetik varietas juga memainkan peran penting dalam menentukan keberhasilan stek. Beberapa varietas anggur memiliki kemampuan perakaran yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas lainnya (Roubelakis-Angelakis, 2009).

Penggunaan zat perangsang tumbuh menjadi salah satu solusi yang potensial. Dengan meningkatkan kemampuan stek dalam membentuk akar, diharapkan tingkat keberhasilan perbanyakkan dapat ditingkatkan (Oktaviana *et al.*, 2022). Perendaman stek batang dalam zat perangsang tumbuh merupakan metode yang dapat meningkatkan kemampuan stek dalam membentuk akar. Atonik, yang merupakan campuran dari asam fenolat, memiliki sifat sebagai biostimulan yang dapat mempercepat proses fisiologis pada tanaman, termasuk dalam pembentukan akar (Tasnudin & Kadekoh, 2021). Bahan organik seperti air kelapa, ekstrak alga, asam humat, ekstrak kabiostiyu manis dan lain-lain, dapat digunakan sebagai biostimulan. Asam humat cair, yang merupakan produk dekomposisi bahan organik, mengandung berbagai senyawa aktif seperti asam fulvat, fenolat, dan karboksilat, dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi (Rajan & Singh, 2021).

Anggur yang digunakan pada penelitian ini yaitu anggur kultivar Freedom, Isabella dan Red Master. Varietas Freedom dikenal dengan pertumbuhannya yang cepat dan vigor yang

tinggi. Hal ini menjadikan varietas ini cocok untuk budidaya intensif dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih cepat. Freedom memiliki ketahanan yang baik terhadap beberapa penyakit utama anggur, seperti embun tepung dan busuk akar, yang sering menjadi masalah pada varietas lain. Isabella adalah salah satu varietas anggur yang paling adaptif terhadap iklim tropis, sehingga cocok dibudidayakan di berbagai daerah di Indonesia. Varietas ini memiliki ketahanan yang cukup baik terhadap serangan hama dan penyakit, termasuk embun tepung dan antraknosa, yang sering menyerang tanaman anggur di daerah tropis. Anggur Red Master dikenal dengan warna merah cerah pada buahnya yang sangat menarik, menjadikannya populer di pasar buah segar. Varietas ini memiliki rasa yang manis dengan sedikit asam yang menyegarkan, menjadikannya favorit di kalangan konsumen (Kementrian Pertanian Republik Indonesia, 2022).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perendaman stek batang anggur varietas Freedom, Isabella, dan Red Master dalam larutan Atonik dan asam humat cair terhadap pertumbuhan awal. Penelitian dilakukan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan rendahnya tingkat keberhasilan perbanyak stek batang anggur,

### **Metodologi**

Penelitian dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2024 di Rumah Plastik Bambu Kuning, Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional, Jakarta Selatan, 23 meter di atas permukaan laut. Suhu rata-rata berkisar antara 26°C hingga 33°C dengan kelembaban relatif berkisar antara 75% hingga 90%. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu stek batang anggur dengan panjang 20-25 cm 3 ruas varietas Freedom, Isabella, dan Red Master, Atonik dan asam humat cair, arang, kompos arang sekam, tanah.

Rancangan penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial dua faktor. Faktor pertama yaitu varietas anggur (3 varietas) dan faktor kedua yaitu dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Perlakuan ZPT yang diberikan yaitu Atonik 1 mL/L sebagai kontrol (Riyanto et al., 2022), asam humat cair 5 mL/L, 10 mL, dan 15 mL/L. Perlakuan tersebut dikombinasikan menjadi 12 kombinasi perlakuan dan diulang tiga kali ulangan sehingga didapatkan 36 unit percobaan. Parameter yang diamati yaitu kemunculan tunas pertama, persentase tunas yang hidup, panjang tunas, jumlah daun dari 1-8 MST.

Stek batang anggur direndam dalam gelas plastik dengan dosis yang sudah ditentukan selama 5-6 jam. Kemudian stek batang anggur dipindahkan ke dalam rendaman air biasa selama 2 minggu. Air diganti setiap 3 hari sekali. Arang ditambahkan ke dalam rendaman air untuk menghindari adanya jamur/bakteri yang tidak diinginkan. Stek batang diletakkan di tempat

yang tidak langsung terkena sinar matahari. Setelah 2 minggu stek tsb dipindahkan ke media semai dengan perbandingan tanah : kompos arang sekam = 1 : 1.

Data yang diperoleh setiap parameter dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA taraf 5 % dan 1 % dengan software Minitab 2021. Jika antar perlakuan diperoleh hasil yang berbeda nyata maka akan diuji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5 %.

### Hasil dan Pembahasan

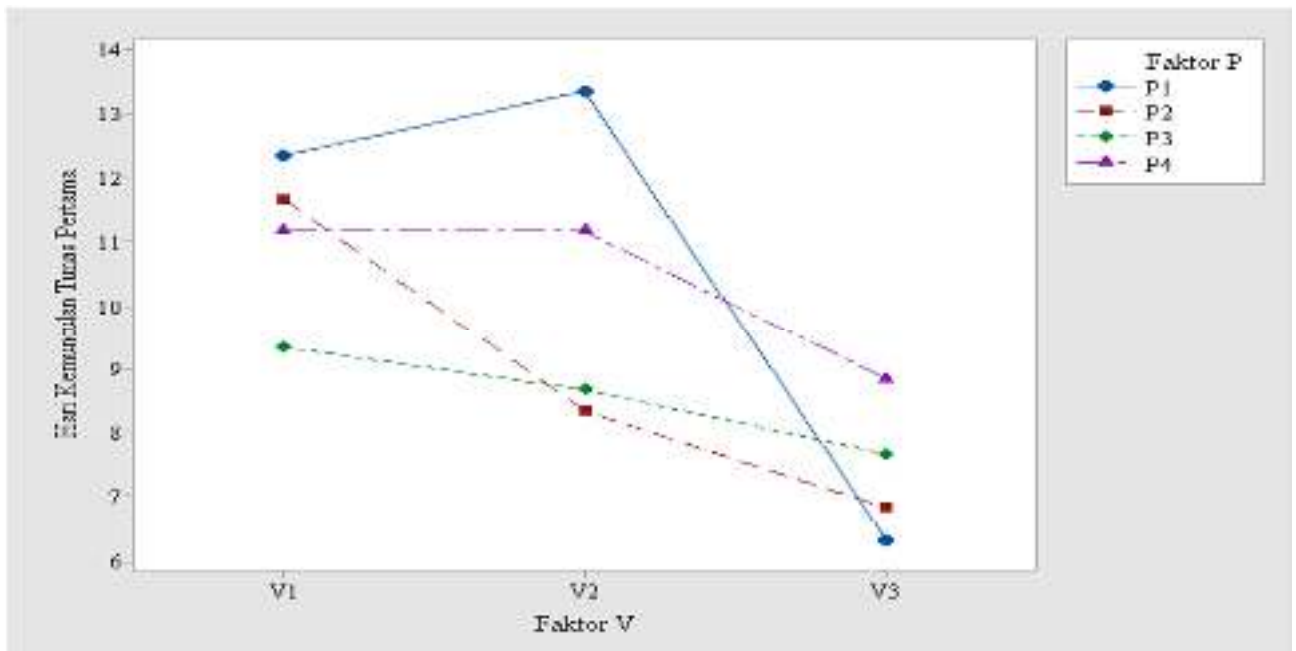
Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya interaksi antara varietas anggur dan perlakuan ZPT (Tabel 1). Terdapat perbedaan respon varietas anggur terhadap perendaman ZPT. Pada parameter persentase tunas yang hidup pada 4 MST, tidak terdapat perbedaan yang nyata antara varietas. Demikian juga dengan perlakuan perendaman ZPT.

Kemunculan pertama tunas varietas Freedom cenderung lebih lama dibandingkan dengan varietas Isabella dan Red Master (Gambar 1). Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan genetik varietas. Varietas Freedom adalah varietas impor sedangkan varietas Isabella dan Red Master adalah varietas lokal. Demikian juga dengan munculnya akar. Varietas Freedom lebih lambat berakar dibandingkan dengan varietas Isabella dan Red Master.

Tabel 1. Rekapitulasi ANOVA Parameter Penelitian

Parameter	Faktor Varietas (V)	Faktor ZPT (P)	Interaksi V*P
Hari Kemunculan Tunas Pertama	**	*	**
Persentase Tunas Yang Hidup pada 4 MST	tn	tn	*
Rata-rata Jumlah Daun 2 MST	**	**	**
Rata-rata Jumlah Daun 4 MST	**	**	**
Rata-rata Jumlah Daun 6 MST	**	**	**
Rata-rata Jumlah Daun 8 MST	**	**	**
Rata-rata Panjang Tunas 2 MST	**	tn	**
Rata-rata Panjang Tunas 4 MST	**	*	**
Rata-rata Panjang Tunas 6 MST	**	**	**
Rata-rata Panjang Tunas 8 MST	**	**	*

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata pada level 5%, \*\* = sangat nyata pada level 1%



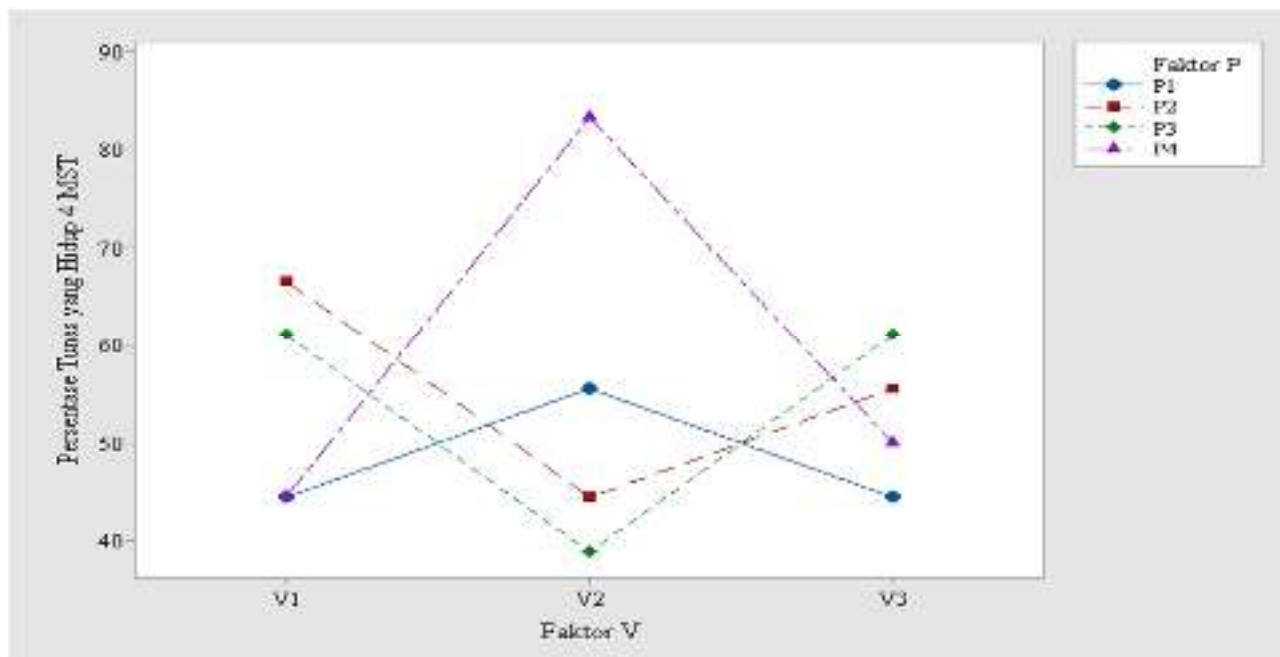
Gambar 1. Interaksi Varietas Anggur dan Perlakuan Perendaman ZPT pada Hari Kemunculan Tunas Pertama

Keterangan: V1 = Freedom, V2 = Isabella, V3 = Red Master, P1 = atonik 1 mL/L, P2 = asam humat 5 mL/L, P3 = asam humat 10 mL/L, P4 = asam humat 15 mL/L.

Pertumbuhan tunas dimulai dengan tunas yang mulai membengkak, berwarna coklat muda atau coklat tua dan bud scalesnya kurang lebih tertutup menurut varietasnya. Proses pecahnya tunas dimulai dengan ujung tunas hijau yang terlihat jelas. Tahapan pertumbuhan tunas dilanjutkan ke pertumbuhan daun dimana pada pertumbuhan daun ini, daun pertama terbuka dan menyebar dari tunas yang kemudian tahapan perkembangan daun terus berlanjut.

Gambar 2 menunjukkan adanya interaksi antara varietas anggur dan perbedaan perendaman ZPT pada persentase jumlah tunas yang hidup pada 4 MST. Interaksi tersebut berbeda nyata (Tabel 1). Pada varietas Freedom (V1) persentase tunas yang hidup tertinggi pada perlakuan perendaman dengan asam humat 5 mL/L (P2), sedangkan untuk varietas Isabella (V2) dengan perlakuan asam humat 15 mL/L (P4), dan untuk varietas Red Master (V3) dengan perlakuan 10 mL/L (P3). Pemberian ZPT yang tepat akan mempercepat tumbuhnya tunas dan akar (Oktaviana *et al.*, 2022).

Interaksi antara varietas anggur dan perlakuan perendaman ZPT pada parameter jumlah daun 2, 4, 6, dan 8 MST berbeda sangat nyata (Gambar 3). Berbagai pola grafik interaksi pada 2, 4, 6, dan 8 MST. Hal ini diduga disebabkan oleh respon varietas terhadap perendaman ZPT. Diduga kandungan hormon endogen yang dimiliki oleh varietas berbeda-beda sehingga mempengaruhi rata-rata jumlah daun dan panjang tunas.

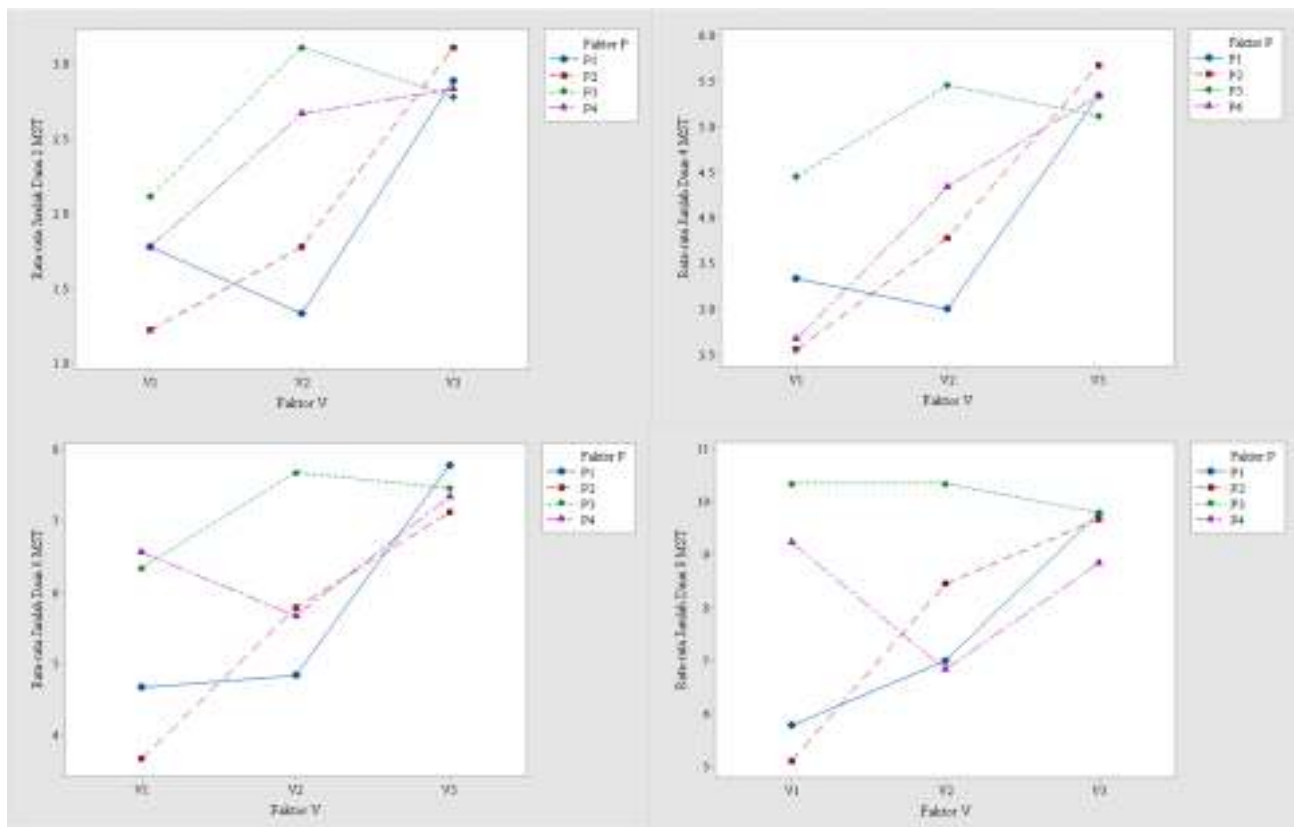


Gambar 2. Interaksi Varietas Anggur dan Perlakuan Perendaman ZPT pada Persentase Tunas yang Hidup pada 4 MST

Keterangan: V1 = Freedom, V2 = Isabella, V3 = Red Master, P1 = atonik 1 mL/L, P2 = asam humat 5 mL/L, P3 = asam humat 10 mL/L, P4 = asam humat 15 mL/L.

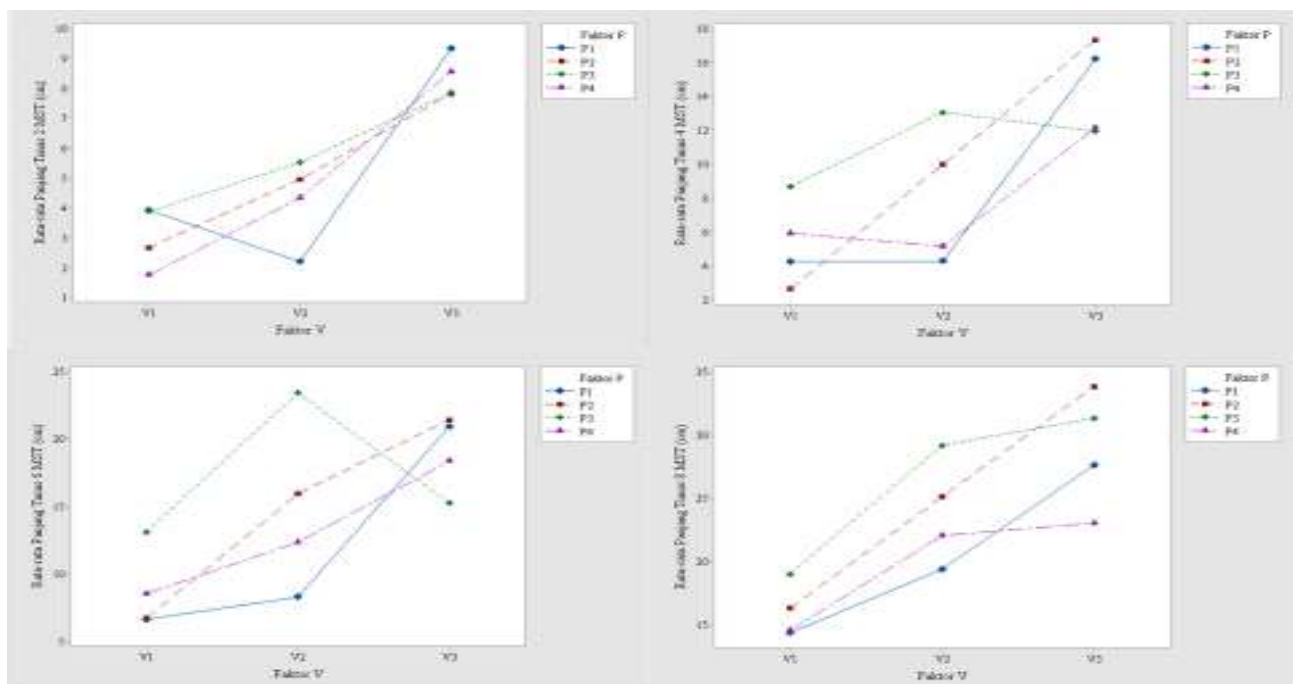
Riyanto *et al.*, (2022) menjelaskan pemberian Atonik 1 mL/L tidak berbeda nyata dengan penambahan ekstrak bawang merah maupun ekstrak taugé pada varietas anggur Jestro Ag5 untuk parameter panjang tunas. Penambahan asam humat cair pada perendaman stek batang varietas Isabella berbeda nyata dengan perendaman Atonik. Pada varietas Freedom, pemberian asam humat 10 mL/L dan 15 mL/L berbeda nyata dengan pemberian Atonik 1 mL/L. Pada varietas Red Master, perendaman dengan asam humat cair 5 mL/L berbeda nyata dengan Atonik 1 mL/L (Gambar 4).

Asam humat cair merupakan senyawa organik yang terbentuk dari penguraian zat organik seperti lignin dan keratin. Penggunaannya dalam merendam stek telah terbukti meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui berbagai mekanisme fisiologis. Asam humat dapat meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap air dan unsur hara dengan mendorong pembentukan akar pada stek. Untuk stek batang, perendaman dalam asam humat meningkatkan laju pembentukan akar, meningkatkan pertumbuhan tunas, dan meningkatkan ketahanan terhadap tekanan lingkungan (Canellas, *et al.*, 2015).



Gambar 3. Interaksi Varietas Anggur dan Perlakuan Perendaman ZPT pada Rata-rata Jumlah Daun pada 2, 4, 6, dan 8 MST

Keterangan: V1 = Freedom, V2 = Isabella, V3 = Red Master, P1 = atonik 1 mL/L, P2 = asam humat 5 mL/L, P3 = asam humat 10 mL/L, P4 = asam humat 15 mL/L.



Gambar 4. Interaksi Varietas Anggur dan Perlakuan Perendaman ZPT pada Rata-rata Panjang Tunas pada 2, 4, 6, dan 8 MST

Keterangan: V1 = Freedom, V2 = Isabella, V3 = Red Master, P1 = atonik 1 mL/L, P2 = asam humat 5 mL/L, P3 = asam humat 10 mL/L, P4 = asam humat 15 mL/L.

Pemberian asam humat cair dapat meningkatkan aktivitas auksin dalam diferensiasi jaringan pada daerah potong stek. Auksin akan mempengaruhi sel-sel di bagian meristem untuk berproliferasi dan membentuk akar adventif dengan lebih cepat (Taiz *et al.*, 2015). Asam humat berperan sebagai pembawa ion, memfasilitasi pengambilan nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium ke dalam jaringan tanaman. Efek ini terjadi karena asam humat memiliki kemampuan khelasi, yang membantu meningkatkan ketersediaan unsur hara mikro dan makro bagi tanaman (Canellas *et al.*, 2015). Souza *et al.*, (2022) menambahkan asam humat dapat bertindak sebagai pusat regulasi utama dalam hormon tumbuhan dengan memodifikasi reseptor tanaman, Ada hubungan aktivitas auksin endogen dengan asam humat. Asam humat tidak hanya meningkatkan regulasi gen yang menghasilkan auksin tetapi juga sitokinin, asam absisik dan gibberellin. Asam humat cair memiliki keunggulan yang tidak dimiliki oleh Atonik. Atonik merupakan ZPT sintesis yang digunakan untuk mempercepat tumbuhnya akar pada berbagai stek (Tasnudin & Kadekoh).

### **Kesimpulan dan Saran**

Adanya interaksi antara varietas anggur dan perendaman ZPT. Terdapat perbedaan respon varietas anggur terhadap perendaman ZPT. Penggunaan asam humat cair dapat menjadi salah satu alternatif dalam mempercepat munculnya tunas pada stek batang anggur. Penggunaan ZPT alami lainnya dapat diteliti pada penelitian selanjutnya.

### **Ucapan Terimakasih**

Terima kasih kepada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional, yang telah memberikan dana, sarana dan prasarana pada penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

### **Daftar Pustaka**

- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Pertanian*. BPS Indonesia.
- Canellas, L. P., Olivares, F. L., Aguiar, N. O., Jones, D. L., Nebbioso, A., Mazzei, P., & Piccolo, A. (2015). Humic and fulvic acids as biostimulants in horticulture. *Scientia horticultrae*, 196, 15-27.
- FAO. (2021). *Grapes production in 2020*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Firgiyanto, R., & Juliantoro, I. A. (2022). Respon Pemberian Jenis ZPT Dan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Anggur (*Vitis vinifera* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 22(3): 287-299.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2022. Profil Sentra Anggur. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress/catalog/book/45>
- Oktaviana, S. Q., Zuhroh, M. U., & Hartanti, A. (2022). Pengaruh Jenis Varietas dan Macam Auksin Sintetis Terhadap Pertumbuhan Stek Anggur (*Vitis vinifera* L.). *Agrotechbiz: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9(2).

- Rajan, R. P., & Singh, G. (2021). A Review on The Use of Organic Rooting Substances for Propagation of Horticulture Crops. *Plant Archives*, 21(1): 685-692.
- Riyanto, R., Laksono, R. A., & Rahayu, Y. S. (2022). Pengujian Efektivitas Jenis dan Konsentrasi Zpt Terhadap Keberhasilan Stek Batang Tanaman Anggur (*Vitis vinifera* L.) Varietas Jestro AG5. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(1): 250-261.
- Roubelakis-Angelakis, K. A. (Ed.). (2009). *Grapevine molecular physiology & biotechnology*. Springer Science & Business Media.
- Souza, A. C., Olivares, F. L., Peres, L. E. P., Piccolo, A., & Canellas, L. P. (2022). Plant hormone crosstalk mediated by humic acids. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*, 9(1), 29.
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). *Plant physiology and Development*.
- Tasnudin, T., & Kadekoh, I. (2021). Pertumbuhan Bibit Anggur (*Vitis vinifera* L.) Yang Diberi Atonik Pada Berbagai Panjang Stek. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian (e-journal)*, 9(3): 612-620.