



PERBANYAKAN EUPHORBIA HETEROPHYLLA L. SECARA STEK DENGAN PEMBERIAN ZPT-ATONIK

Jojon Soesatrijo

Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit

Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi

Email: jojon@cwe.ac.id

Abstract

*Research on the propagation of beneficial plants *Euphorbia heterophylla* L, was conducted from August to November 2022 at the Field Laboratory of the Citra Widya Edukasi Oil Palm Polytechnic Experimental Garden. This research was conducted to determine the effective concentration of atonic hormone for propagation of *Euphorbia heterophylla* cuttings. The research design used was a non-factorial completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatment levels, each treatment consisting of four replications. The treatments tested were P0 = control (without ZPT), P1 = 1 ml atonic/liter of water, P2 = 2 ml of atonic/liter of water, P3 = 3 ml of atonic/liter of water and P4 = 4 ml of atonic/liter of water. Parameters observed were plant height, number of internodes, number of leaves, number of shoots, percentage of life, number of flowers, and time of appearance of flowers. The results showed that the use of atonic ZPT had a significant effect on plant height and number of leaves at the age of 8 weeks after planting. The use of ZPT did not have a significant effect on the number of internodes, the number of shoots and the percentage of life of *Euphorbia heterophylla*. The best treatment based on plant height data was the P1 treatment, namely 1 ml ZPT per liter of water at 8 MST, based on the number of leaves the best treatment was the P3 treatment, namely 3 ml ZPT per liter of water at 8 MST.*

*Keywords: Atonic, Host plant, *Euphorbia heterophylla**

Abstrak

Penelitian tentang perbanyakan tanaman *beneficial plants Euphorbia heterophylla* L, dilakukan pada bulan Agustus hingga Nopember 2022 yang bertempat di Laboratorium Lapangan Kebun Percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui konsentrasi hormon atonik yang efektif untuk perbanyakan stek *Euphorbia heterophylla*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri atas 5 taraf perlakuan, setiap perlakuan terdiri atas empat ulangan. Perlakuan yang diujikan adalah P0 = kontrol (tanpa ZPT), P1 = 1 ml atonik/liter air, P2 = 2 ml atonik/ liter air, P3 = 3 ml atonik/ liter air dan P4 = 4 ml atonik/ liter air. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah ruas, jumlah daun, jumlah tunas, persentase hidup, jumlah bunga, dan waktu munculnya bunga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ZPT atonik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 8 minggu setelah tanam. Penggunaan ZPT tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah ruas, jumlah tunas dan persentase hidup tanaman *Euphorbia heterophylla*. Perlakuan terbaik berdasarkan data tinggi tanaman adalah pada perlakuan P1 yaitu 1 ml ZPT per liter air dengan umur 8 MST, berdasarkan jumlah daun perlakuan terbaik adalah pada perlakuan P3 yaitu 3 ml ZPT per liter air dengan umur 8 MST.

Kata Kunci: Atonik, Tanaman inang, *Euphorbia heterophylla*

1. Pendahuluan

Langkah pengendalian OPT hama di areal perkebunan selalu mengutamakan implementasi kimia dengan penyemprotan insektisida yang secara jangka panjang bisa mencemari lingkungan, mematikan organisme bukan sasaran dan berdampak pada kesehatan manusia. Aplikasi secara khemis lainnya di antaranya adalah pemakaian herbisida yang mampu mematikan tumbuhan sasaran dan sebagian lagi membinasakan tumbuhan yang bermanfaat bagi keberadaan agen pengendali hayati. Dengan demikian pengendalian secara hayati mempunyai kelebihan tertentu dan lebih dianjurkan dibandingkan pengendalian secara kimiawi, karena lebih efektif dan efisien juga ramah terhadap lingkungan.

Salah satu upaya pengendalian secara hayati adalah dengan menghadirkan musuh alami atau predator maupun parasitoid, kemudian berusaha untuk memperbanyak musuh alami tersebut di perkebunan kelapa sawit. Tindakan teknis tersebut hanya bisa dilakukan dengan berbagai cara seperti mengurangi penggunaan bahan kimia dan selalu menyediakan sumber makanan bagi imago musuh alami tersebut dari ketersediaan nektar yang dihasilkan oleh berbagai macam tumbuhan yang hidup disekitar tanaman kelapa sawit. Salah satu tahap yang penting adalah tindakan menyediakan tumbuhan yang bisa menghasilkan nektar sepanjang musim. Ismail et al (2021), menyatakan bahwa untuk memperbanyak parasitoid dan predator di perkebunan kelapa sawit dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satu di antaranya adalah mengurangi penggunaan insektisida yang dapat membunuh musuh alami.

Beberapa jenis gulma yang bermanfaat bagi agens pengendali hayati diantaranya adalah *Turnera subulata*, *Elephantopus tomentosus*, *Antigonon leptopus*, *Casia tora*, *Diplazium asperum*, *Urena lobata* dan *Euphorbia heterophylla*. Ketujuh jenis gulma ini tentunya memiliki ciri-ciri atau kegunaan tertentu khususnya diperkebunan kelapa sawit. Pernyataan yang sama juga disampaikan oleh Komala et al (2022), pada bidang pertanian, bunga pukul delapan *Turnera subulata* di kategorikan sebagai tanaman refugia di dunia perkebunan kelapa sawit.

Euphorbia heterophylla termasuk salah satu tumbuhan yang berguna diperkebunan kelapa sawit yang tergolong tanaman inang bagi kelompok agensia pengendali hayati (APH) ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) karena kelenjar (*nektar*) yang terdapat pada bunganya yang disukai oleh predator maupun parasitoid ulat api. Mengingat pentingnya peran tanaman ini diperkebunan kelapa sawit sehingga perlu dilakukan perbanyakkan untuk menarik serangga predator maupun parasitoid yang merupakan musuh alami dari ulat api. Menurut Keppel, et. al. (2012) dalam Muliani et al (2022), bahwa tanaman refugia dapat digunakan sebagai mikrohabitat agens hayati dari hama utama tanaman yang dibudidayakan. Manipulasi habitat merupakan suatu teknologi dalam pengendalian hayati yang mendorong keanekaragaman hayati dan mengarah pada stabilitas agroekosistem yang berkelanjutan.

Ismail et al (2021) menyatakan bahwa ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) seperti ulat api dan ulat kantong yang secara signifikan akan menghabiskan bagian daun dan akhirnya menurunkan produktivitas tanaman. Diperkirakan penurunan produksi mencapai 40-78% pada 2 tahun setelah terjadi kehilangan daun sebesar 50%.

Predator ulat api yang sering ditemukan adalah *Eochantecona furcellata* dan *Sycanus leucomesus*. Sedangkan parasitoid ulat api adalah *Trichogrammatoidea thoseae*, *Brachymeria lasus*, *Spinaria spinator*, *Apanteles aluella*, *Chlorocryptus purpuratus*, *Fornicia ceylonica*, *Systropus roepkei*, *Dolichogenidae metesae*, dan *Chaetexorista javana*. Predator dapat diperbanyak dan dikonservasi di perkebunan kelapa sawit dengan menyediakan makanan bagi imago predator tersebut. Macfadyen, *et. al.*, (2015) dalam Sumini & Bahri (2020) menambahkan bahwa pengelolaan tanaman secara terpadu mampu menekan proporsi serangga dan mempertahankan proporsi musuh alami dan serangga netral tetap tinggi mulai dari fase vegetatif awal hingga masa bera.

Areal perkebunan kelapa sawit pada umumnya telah menanam 3 jenis tanaman berbunga, yaitu *Turnera subulata*, *Antigonon leptopus* dan *Cassia tora*. Beberapa tanaman tersebut mempunyai kekurangan yaitu belum mampu menyediakan nektar sepanjang musim sehingga di perlukan keberadaan tanaman lain yang bisa berperan sama dan mampu berbunga sepanjang waktu.

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui tingkat pertumbuhan dan pembungaan budidaya tanaman *Euphorbia heterophylla* secara stek, dengan cara mengamati tinggi tanaman, jumlah ruas, jumlah daun, jumlah tunas, prosentase stek yang hidup, jumlah bunga dan waktu keluarnya bunga. Hasil yang diharapkan dalam penelitian ini adalah mengetahui seberapa banyak jumlah bunga yang di hasilkan sepanjang umur tanaman dan pada saat kapan pembungaan sudah mulai muncul, sehingga mampu memberikan pengetahuan tentang waktu tanam bisa di lakukan.

2. Bahan dan Metode

2.1 Tempat dan Waktu

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2022 sampai dengan bulan November 2022 yang dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Kebun Percobaan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Serangpanjang, Subang, Jawa Barat.

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan sangat diperlukan di dalam pelaksanaan kegiatan yakni sebagai kelancaran di dalam setiap kegiatan penelitian di lapangan. Alat yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini diantaranya pisau/parang, cangkul, kamera, alat tulis, dan jarum suntik sebagai takaran konsentrasi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah stek tumbuhan *Euphorbia heterophylla*, zat pengatur tumbuh (ZPT) atonik, polybag/cup, tanah mineral. Wahyuni et al (2018) menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh merupakan senyawa yang terdiri dari senyawa aromatik yang bersifat asam. Dalam pemberiannya harus diperhatikan konsentrasi yang digunakan, jika konsentrasinya terlalu tinggi dapat mengakibatkan kematian bagi tanaman.

2.3 Persiapan Penelitian

Media tanam yang digunakan diambil dari sumber *top soil* yang terdapat disekitar lokasi penelitian. Top soil yang diambil dengan ciri-ciri tanahnya berwarna hitam kecoklatan, bertekstur gembur dan tidak terlalu liat. Sebelum media tanam di masukkan ke dalam

wadah/polybag terlebih dahulu media tanam di saring dengan tujuan agar kotoran seperti akar, batu, kertas, dan lain-lain dapat dibuang dan mendapatkan media tanam yang bersih.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial. Perlakuan berupa pemberian hormon zat pengatur tumbuh (ZPT) atonik dengan 5 taraf perlakuan, yaitu :

- a. P0 : Kontrol
- b. P1 : 1 cc/l
- c. P2 : 2 cc/l
- d. P3 : 3 cc/l
- e. P4 : 4 cc/l

Penyediaan bahan stek *Euphorbia heterophylla* di ambil dari tanaman *Euphorbia heterophylla* yang tumbuh di dalam areal perkebunan. Ciri batang yang akan dijadikan sebagai bahan stek adalah batang yang sudah tumbuh cukup besar dan punya banyak cabang. Bagian batang yang diambil mempunyai diameter batang antara 15 – 17,5 mm dengan panjang 10 cm yang terdapat 2 mata ruas.

Langkah pemotongan batang, cabang, akar dan pucuk harus disertai dengan penggunaan komposisi media yang tepat. Stek batang yang terbaik harus diambil dari bagian tanaman yang memiliki pola percabangan keatas (Ortotrof) yang dapat membentuk batang yang merupakan pokok lurus ke atas (Yasman dan Smits, 2008) dalam (Pardede et al., 2021).

Bahan stek direndam dalam larutan zat pengatur tumbuh (atonik) yang telah disediakan sesuai dengan perlakuan. Bahan stek direndam selama 24 jam hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mempercepat pertumbuhan akar sehingga tanaman dapat tumbuh dan menyerap unsur hara secara optimal.

Bahan stek *Euphorbia heterophylla* yang telah direndam selama 24 jam kemudian di tancapkan kedalam media tanam yang telah disediakan dengan kedalaman \pm 2-2,5 cm dari permukaan tanah.

2.4 Pelaksanaan Percobaan

a. Tinggi Tanaman

Tinggi *Euphorbia heterophylla* diukur dengan menggunakan penggaris mulai pangkal batang hingga ujung daun tertinggi. Pengukuran dilakukan setiap 2 minggu sekali.

b. Jumlah Ruas

Pertumbuhan jumlah ruas yang tumbuh pada setiap pengamatan dihitung secara langsung jumlahnya pada setiap kombinasi perlakuan.

c. Jumlah Daun

Jumlah daun *Euphorbia heterophylla* di peroleh dengan cara menghitung jumlah daun yang telah membuka secara sempurna, pengukuran dilakukan setiap 2 minggu sekali.

d. Jumlah Tunas

Untuk parameter jumlah tunas, pengambilan data dilakukan setiap 2 minggu sekali hingga akhir penelitian yaitu 8 minggu. Tunas yang tumbuh diamati dan dihitung berapa jumlahnya tumbuh setiap 2 minggu sekali untuk setiap kombinasi perlakuan.

e. Persentase Hidup

Persentase hidup *Euphorbia heterophylla* dihitung pada setiap pengamatan yang dilakukan mulai dari stek berumur 2 mst hingga stek berumur 8 mst dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ hidup} = \frac{\sum \text{stek yang tumbuh}}{\sum \text{semua stek}} \times 100\%$$

f. Jumlah bunga

Jumlah bunga Kate mas (*Euphorbia heterophylla*) didapat dengan cara menghitung banyaknya bunga yang muncul pada setiap bahan stek, pengamatan dilakukan setiap 2 minggu sekali.

g. Waktu munculnya bunga

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati waktu pertama kali bunga keluar dari setiap bahan stek Kate mas (*Euphorbia heterophylla*).

h. Analisis Data

Analisa data di hitung dengan menggunakan analisa statistika sidik ragam pada taraf 0,05. Jika terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). Perhitungan dilakukan dengan menggunakan SAS (*statistika analisis system*) dan menggunakan aplikasi *microsoft excel*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama 8 minggu, pada pengamatan 2 mst, 4 mst, dan 6 mst yang telah dihitung berdasarkan hasil pengujian statistika dengan uji lanjut duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian hormon IBA tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi stek *Euphorbia heterophylla*. Namun berbeda halnya pada saat pengamatan 8 mst pemberian hormon IBA berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi stek *Euphorbia heterophylla*.

Atonik adalah salah satu produk komersil yang sering digunakan sebagai zat perangsang pertumbuhan tanaman. Atonik berfungsi dalam pertumbuhan sistem perakaran tanaman, pembentukan tunas dan merangsang benih tumbuh lebih cepat (Sitinjak, 2015) dalam (Nurhayati et al., 2022). Penjelasan tersebut sesuai dengan hasil isian tabel di bawah ini, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh kadar atonik terhadap rerata tinggi tanaman kate mas (*Euphorbia heterophylla*).

Perlakuan	Umur (Minggu setelah tanam)			
	2	4	6	8
	----Tinggi Tanaman (cm)---			
P0	11.98	14.03	15.35	15.50 bc
P1	14.18	17.30	20.85	26.30 ab
P2	12.05	16.50	19.97	18.95 bc
P3	12.68	16.37	26.65	42.00 a
P4	11.10	10.45	5.10	5.00 c

Keterangan : Angka pada kolom yang sama dan diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

3.2 Jumlah Ruas

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pada pengamatan 2 mst, 4 mst, 6 mst dan 8 mst yang telah dihitung berdasarkan hasil pengujian statistika dengan uji lanjut duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian hormon IBA tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah ruas stek *Euphorbia heterophylla*. Noviyanto (2018), berpendapat bahwa zat pengatur tumbuh dapat berfungsi sebagai prekursor, yaitu senyawa yang dapat mendahului laju senyawa lain dalam proses metabolisme, dan merupakan bagian dari proses genetik tumbuhan itu sendiri.

Tabel 2. Jumlah ruas pada berbagai kadar atonik.

Perlakuan	Umur (Minggu setelah tanam)			
	2	4	6	8
	-----Jumlah ruas -----			
P0	3.20	6.40	7.10	8.40
P1	3.10	6.10	8.60	9.50
P2	3.00	5.70	6.30	8.80
P3	3.00	5.40	13.60	13.60
P4	2.70	3.60	1.80	2.40

3.3 Jumlah Daun

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama 8 minggu, pada pengamatan 2 mst, 4 mst, dan 6 mst yang telah dihitung berdasarkan hasil pengujian statistika dengan uji lanjut duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian hormon IBA tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun stek *Euphorbia heterophylla*. Tetapi hasil pengujian statistika pada saat pengamatan 8 mst pemberian hormon IBA berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun stek *Euphorbia heterophylla*. Trisna *et. al.*, (2013) dalam Habeahan *et al* (2021) menyatakan bahwa pemberian atonik berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan pertumbuhan bibit. Hal ini disebabkan karena transport auksin yang terkandung dalam atonik terjadi dari akar ke pucuk dan dengan terbentuknya daun maka fotosintesis akan meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah daun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh kadar atonik terhadap rerata jumlah daun.

Perlakuan	Umur (Minggu setelah tanam)			
	2	4	6	8
	-----Jumlah daun (helai)-----			
P0	6.00	9.00	7.50	9.20 bc
P1	4.20	9.60	13.20	20.00 a
P2	3.20	6.80	9.30	8.80 bc
P3	4.70	9.70	14.40	18.00 ab
P4	3.10	3.10	2.90	3.60 c

Zhang *et. al.* (2012); Kumar dan Sharma (2013) *dalam* Anita et al (2022) menyatakan bahwa bagian basal (pangkal) dari batang daun mampu menghasilkan cairan nektar extrafloral, sehingga bisa menjadi sumber pakan sepanjang tahun. *E. heterophylla* merupakan salah satu tumbuhan yang bisa menghasilkan nektar ekstrafloral. Cairan nektar ekstrafloral memiliki kandungan gula dengan komposisi 60% sukrosa, 25% glukosa, dan 15% fruktosa.

3.4 Jumlah Tunas

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa pada pengamatan 2 mst, 4 mst, 6 mst dan 8 mst yang telah dihitung berdasarkan hasil pengujian statistika dengan uji lanjut duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian hormon IBA tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas stek *Euphorbia heterophylla*. Asra et al (2022) menyatakan bahwa pertumbuhan akar merupakan salah satu variabel keberhasilan stek. Pertumbuhan akar yang sehat akan di ikuti dengan pembentukan dan perkembangan tunas yang baru.

Tabel 4. Jumlah tunas pada berbagai kadar atonik.

Perlakuan	Umur (Minggu setelah tanam)			
	2	4	6	8
	-----Jumlah tunas -----			
P0	1.50	1.90	1.60	1.80
P1	1.40	2.00	2.60	3.60
P2	0.90	1.50	1.80	2.10
P3	1.50	1.80	1.90	3.00
P4	0.80	1.20	1.10	0.80

3.5 Persentase Stek yang Tumbuh

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa pada pengamatan 2 mst, 4 mst, 6 mst dan 8 mst yang telah dihitung berdasarkan hasil pengujian statistika dengan uji lanjut duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian hormon IBA tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah persentase tumbuh stek *Euphorbia heterophylla*. Anwar & Rauf (2021) menambahkan bahwa stek yang mampu berakar maka akan segera membentuk tunas dan daun yang lebih banyak. Hal ini tidak akan terjadi pada kondisi perakaran yang tidak mampu menginduksi pertumbuhan stek.

Faktor penting untuk menjamin keberhasilan setek adalah pembentukan akar dan tunas. Pertumbuhan akar dan tunas pada setek dapat dirangsang dengan zat pengatur tumbuh (ZPT) (Hasan, *et. al.*, 2015) *dalam* (Irmayanti et al., 2021).

Tabel 5. Pengaruh kadar atonik terhadap rerata persentase hidup.

Perlakuan	Umur (Minggu setelah tanam)			
	2	4	6	8
	--Persentase hidup (%) --			
P0	100	90	80	70
P1	100	90	70	70
P2	100	90	80	60
P3	100	90	90	90
P4	90	80	40	20

3.6 Jumlah Bunga dan Waktu Munculnya Bunga

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa pada pengamatan 2 mst, 4 mst, 6 mst dan 8 mst pada ulangan 1 yang telah dihitung berdasarkan hasil pengamatan secara langsung tanpa menggunakan aplikasi SAS (*statistika analisis system*) menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan pemberian hormon IBA tidak menghasilkan jumlah bunga yang sama dan waktu munculnya bunga *Euphorbia heterophylla* tidak terjadi secara bersamaan.

Berdasarkan hasil penelitian Paksi et al (2023), menunjukkan bahwa berbagai jenis zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh yang nyata pada parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, berat basah tanaman, berat basah akar, berat kering tanaman dan berat kering daun terhadap pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata* yang di stek.

Tabel 6. Pengaruh kadar atonik terhadap jumlah bunga dan waktu munculnya bunga pada ulangan 1.

Perlakuan	Sam pel	Umur (MST)				Waktu Muncul ya Bunga (HST)
		2	4	6	8	
		--Jumlah bunga--				
P0	1	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	1	55
P1	1	0	0	3	5	41
	2	0	0	0	1	55
	3	0	0	0	0	
	4	0	2	2	4	27
	5	0	1	1	4	27
P2	1	0	0	1	1	41
	2	0	2	4	4	27
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	3	3	41
	5	0	0	0	0	
P3	1	0	0	0	4	55
	2	0	0	0	3	55
	3	0	1	1	3	27
	4	0	1	1	3	27
	5	0	2	2	3	27
P4	1	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	

	4	0	0	0	0
	5	0	0	0	0

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa pada pengamatan 2 mst, 4 mst, 6 mst dan 8 mst pada ulangan 2 yang telah dihitung berdasarkan hasil pengamatan secara langsung tanpa menggunakan aplikasi SAS (*statistika analisis system*) menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan pemberian hormon IBA tidak menghasilkan jumlah bunga yang sama dan waktu munculnya bunga *Euphorbia heterophylla* tidak terjadi secara bersamaan. Setyawati et al (2022), perbanyak secara generatif membutuhkan waktu lebih lama sehingga ketersediaan nektar untuk predator juga menjadi lebih lama. Oleh karena itu, perbanyak secara vegetatif menjadi solusi untuk mempercepat perbanyak *Turnera subulata*.

Tabel 7. Pemberian kadar atonik terhadap jumlah bunga dan waktu munculnya bunga pada ulangan 2.

Perla kuan	Sam pel	Umur (MST)				Waktu Munculn ya Bunga (HST)
		2	4	6	8	
--Jumlah bunga--						
P0	1	0	0	1	1	41
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	2	2	41
	5	0	0	0	0	
P1	1	0	0	0	1	55
	2	0	1	1	2	27
	3	0	0	0	3	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
P2	1	0	1	1	2	27
	2	0	1	1	1	27
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
P3	1	0	0	1	3	41
	2	0	0	2	3	41
	3	0	0	0	1	55
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	1	2	41
P4	1	0	1	1	1	27
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	

Pengamatan tinggi tanaman *Euphorbia heterophylla* dilakukan pada umur 2 mst, 4 mst, 6 mst dan 8 mst. Dari rekapitulasi hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian hormon IBA tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman *Euphorbia heterophylla* pada saat pengamatan 2 mst, 4 mst dan 6 mst. Benhard dan Rolinse (2013) dalam Budi et al (2019) mengutarakan bahwa pengaruh penggunaan zat tumbuh atau sejenis perangsang tanaman, ini sangat tergantung pada cara pemakaiannya. Jadi pengetahuan dasar tentang penggunaan hormone atau sejenis zat perangsang ini sangat di perlukan supaya pemakaian zat ini efektif dan ekonomis.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) atonik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 8 minggu setelah tanam. Namun penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah ruas, jumlah tunas dan persentase hidup tanaman *Euphorbia heterophylla*. Perlakuan terbaik berdasarkan data tinggi tanaman adalah pada perlakuan P1 yaitu 1 ml ZPT per liter air dengan umur 8 MST, berdasarkan jumlah daun perlakuan terbaik adalah pada perlakuan P3 yaitu 3 ml ZPT per liter air dengan umur 8 MST.

Beberapa penelitian yang akan datang juga perlu dilakukan, di antaranya adalah kajian tentang beberapa jenis ZPT untuk aspek generative tanaman *Euphorbia heterophylla*, kajian jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan juga aspek asosiasi antara berbagai macam serangga musuh alami dengan tanaman *Euphorbia heterophylla*, baik skala laboratorium maupun di areal perkebunan kelapa sawit.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada Allah S.W.T. atas berkat rahmat dan ridho-Nya penelitian dan artikel jurnal ini dapat diselesaikan dengan baik, terimakasih saya ucapkan kepada orangtua saya dan istri karena dengan suport dan dukungan mereka artikel jurnal ini dapat diselesaikan, terimakasih juga saya ucapkan kepada Lembaga Riset, Publikasi, Konsultasi & Pendidikan (IOCSience) beserta pimred dan jajaran para staf nya yang telah meluangkan waktu untuk asistensi dan pendampingan sebaik-baiknya sehingga artikel jurnal ini bisa selesai dan terlaksana dengan baik.

5. Referensi

- Anita, D., Musyafa, & Widyastuti, S. M. (2022). Potensi Tanaman Sumber Pakan pada Budidaya Lebah Madu (Apis Cerana F) Hutan Pendidikan Wanagama, Gunungkidul, Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 16(2), 198–208.
- Anwar, K., & Rauf, A. (2021). Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Atonik terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Nilam (Pogostemon Cablin Benth). *Agrotekbis : E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3), 592–602.
<https://doi.org/http://jurnal.faperta.untad.ac.id/index.php/agrotekbis/article/view/856>
- Asra, R., Miranti, & Adriadi, A. (2022). Respon Pertumbuhan Stek Duku Kumpeh dengan Penambahan Rootone-F dan Ekstrak Bawang Merah. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 15(1), 24–29.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21107/agrovigor.v15i1.12136>
- Budi, F. N., Hamidah, & Suroto. (2019). Pengaruh Atonik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat (Solanum Lycopersicum L) Varietas Servo. *Jurnal Agrifarm*, 8(2), 57–61.
<https://doi.org/10.24903/ajip.v8i2.791>
- Habeahan, B., Cahyaningrum, H., & Aji, H. B. (2021). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan ZPT Atonik terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma Cacao L) . *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(2), 106–111. <https://doi.org/https://doi.org/10.31186/jipi.23.2.106-111>
- Irmayanti, L., Hasan, S., Salam, Ashari, R., Nurdin, A. S., Anwar, A., & Damayanti, R. U. S. (2021). Pengaruh Lama Perendaman ZPT Alami Ekstrak Bawang Merah pada Pertumbuhan Stek Batang Sukun (Artocarpus Altilis Parkinson Ex F.A.Zorn). *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*, 9(2), 97–106.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20886/bptpth.2020.9.2.97-106>
- Ismail, I., Anwar, R., & Wartomo. (2021). Pemanfaatan Bunga Pukul Delapan (Turnera Subulata) sebagai Tanaman Inang bagi Predator dan Parasitoid Ulat Api (Studi Kasus PT. Tritunggal Sentra Buana). *Jurnal Agriment*, 6(2), 120–126. <https://doi.org/https://doi.org/10.51967/jurnalagriment.v6i2.588>
- Komala, F., Pubjiasmanto, B., Pardono, P., & Supriyono, S. (2022). Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bunga Pukul Delapan (Turnera Subulata J.E Smith). *Prosiding Seminar*

- Nasional Fakultas Pertanian UNS*, 6(1), 92–99.
<https://doi.org/https://jurnal.fp.uns.ac.id/index.php/semnas/article/view/2037/1324>
- Muliani, S., Kurniawati, Z., Nildayanti, & Arif, R. (2022). Pengenalan Teknik Refugia untuk Mengendalikan Hama Tanaman pada Kelompok Tani di Desa Pitusunggu, Kabupaten Pangkep. *Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa Dan Inovasi*, 1(1), 20–27.
<https://doi.org/https://doi.org/10.51978/jatirenov.v1i1.384>
- Noviyanto. (2018). Respon Pertumbuhan dan Daya Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill) terhadap Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Fitosan. *Klorofil: Jurnal Ilmu-Ilmu Agroteknologi*, 13(2), 62–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.32502/jk.v13i2.1319>
- Nurhayati, A., Yani, A., & Alwi, Y. (2022). Pengaruh Perendaman Stek Batang dengan Konsentrasi Atonik yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Rumput Benggala (*Panicum Maximum* Jacq). *Ziraa'ah*, 47(3), 320–329. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31602/zmip.v47i3.7388>
- Paksi, S. N., Setyawati, E. R., & Andayani, N. (2023). Pengaruh Berbagai Jenis dan Lama Perendaman Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Stek *Mucuna Bracteata*. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(1), 376–384.
- Pardede, W. N., Hatta, G. M., & Payung, D. (2021). Pengaruh Berbagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Pertumbuhan Stek Batang Pulau Rawa (*Alstonia Spatulata*). *Jurnal Sylva Scienteeae*, 4(2), 198–205. <https://doi.org/https://doi.org/10.20527/jss.v4i2.3329>
- Setyawati, E. R., Andayani, N., & Supriadi. (2022). Pengaruh Konsentrasi Auksin Bawang Merah (*Allium Cepa* Var *Ascalonicum* L) dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stek *Turnera Subulata*. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(1), 402–411.
- Sumini, & Bahri, S. (2020). Keanekaragaman dan Kelimpahan Musuh Alami di Tanaman Padi Berdasarkan Jarak dengan Tanaman Refugia. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(1), 177–184.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jat.v8i1.3457>
- Wahyuni, P. S., Suarsana, M., & Mardana, I. W. E. (2018). Pengaruh Jenis Media Organik dan Konsentrasi Atonik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao* L). *Jurnal Agro Bali Agricultural*, 1(2), 98–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.37637/ab.v1i2.311>