



**PENGARUH PEMBERIAN ZPT GA3 TERHADAP PERTUMBUHAN  
BERBAGAI VARIETAS TANAMAN MARKISA (*Phassiflora edulis*)  
DI KECAMATAN SIBORONGBORONG TAPANULI UTARA**

**Mawar Nainggolan<sup>1</sup>, Rosmalina Sinaga<sup>2</sup>, Theodora MV Nainggolan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli

Email : [nainggolanmawar984@gmail.com](mailto:nainggolanmawar984@gmail.com)

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi, Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli

Email : [rosmalina.sinaga@gmail.com](mailto:rosmalina.sinaga@gmail.com)

<sup>3</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi, Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli

Email : [doranainggolan67@gmail.com](mailto:doranainggolan67@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The Effect of ZPT GA3 on the Growth of Various Passion Fruit (*Phassiflo raedulis*) Varieties in Siborongborong District, North Tapanuli. The purpose of the study was to determine the effect of giving ZPT GA3 on the growth of various passion fruit varieties (*Passiflora edulis*). The research was carried out at the Faculty of Agriculture, Sisingamangaraja XII University Tapanuli, Pariksabungan Village, Siborongborong District, North Tapanuli, with an altitude of  $\pm 1400$ m above sea level. The research design used was separate plot design (RPT) with 2 factors consisting of: Main plot: passion fruit variety, V1: purple passion fruit variety, V2: sweet passion fruit/konyal variety, V3: yellow passion fruit variety, Sub plots: ZPTGA3 with 4 levels, namely: G0: without PGR, G1: ZPT GA3 (50 ppm) (5 ml), G2: ZPT GA3 (75 ppm) (7.5ml) G3: ZPT GA3 (100 ppm) (10 ml), thus obtained There were 12 treatment combinations and each treatment was repeated 3 times. Parameters observed were percentage of germination per plot (%), plant height per sample (cm), number of leaves per sample (strands), characteristics of each variety, root length per sample (cm), and plant weight (gr) per samples. The results showed that the treatment with ZPT GA3 on the growth of passion fruit varieties had a very significant effect on the percentage of germination per plot (%), plant height per sample (cm), number of leaves per sample (strands), root length per sample (cm), and Plant weight (gr) per sample. Parameters observed were percentage of germination per plot (%), plant height per sample (cm), number of leaves per sample (strands), characteristics of each variety, root length per sample (cm), and plant weight (gr) per sample. The results showed that the treatment with ZPT GA3 on the growth of passion fruit varieties had a very significant effect on the percentage of germination per plot (%), plant height per sample (cm), number of leaves per sample (strands), root length per sample (cm), and Plant weight (gr) per Sample.*

**KEYWORDS** : ZPT GA3, Variety, Passion Fruit

## **PENDAHULUAN**

Markisa merupakan komoditas hortikultura yang memiliki potensi besar diusahakan secara komersial di Indonesia. Daerah sentra produksi markisa masih terbatas, yaitu Sulawesi Selatan, Sumatera Utara, dan Jawa Barat. Jenis buah markisa yang dikembangkan, yaitu, markisa ungu atau siuh (*Passiflora edulis* f. *edulis* Sims), markisa kuning (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Degner), markisa konyal (*Passiflora ligularis*).

Menurut Razak dan Karundeng (2009), tanaman markisa memiliki dua kali musim panen puncak, yaitu di bulan Juli-Agustus dan di bulan Desember-Februari. Selain dari dua periode tersebut, terdapat produksi dengan nilai rendah. Jenis markisa yang dikembangkan di Sumatera Utara adalah markisa ungu (*Passiflora edulis*), sedangkan markisa konyal memiliki rasa manis yang banyak dikembangkan di Sumatera Barat.

Tanaman markisa memiliki batang berkayu dan tipis, namun cukup keras. Setiap batang mempunyai cabang yang ditumbuhi sulur dalam jumlah banyak. Cabang-cabang tanaman tumbuh saling tumpang tindih tidak beraturan dengan cabang-cabang tanaman lainnya. Batang tanaman markisa beruas-ruas dan panjangnya sekitar 13-15 cm. Pada cabang muda akan berwarna hijau, semakin tua cabang tanaman akan berubah menjadi warna coklat tua. Batang berbentuk silindris dan berdiameter sekitar 10 cm dan berongga. Untuk membantu mempercepat perkecambahan dan membantu pertumbuhan tanaman markisa maka dilakukan perlakuan dengan memberikan ZPT.

Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik yang bukan hara yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat merubah fisiologi tumbuhan. Zat pengatur tumbuh berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan dalam kelangsungan hidup suatu tanaman. Efek giberelin tidak hanya berfungsi dalam hal perpanjangan batang, tetapi terlibat juga dalam proses regulasi perkembangan tumbuhan seperti halnya auxin. Pada beberapa

tanaman pemberian GA3 mampu memacu pembungaan dan mematahkan dormansi tunas-tunas dan biji (Apriadi, 2013).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di desa Pariksabungan kecamatan Siborongborong Tapanuli Utara tepatnya dilahan kampus Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli (UNITA), dengan ketinggian tempat ±1400m dpl. Penelitian dilakukan pada bulan Juni-Oktober 2021. Alat dan bahan yang dibutuhkan adalah: cangkul, sabit, polybag ukuran 1kg, paranet, kayu, tanah topsoil, benih markisa varietas ungu, benih markisa varietas manis (konyal), benih markisa varietas kuning, ZPT GA3, palu, paku. Penelitian ini menggunakan metode rancangan petak terpisah (RPT) dengan 2 faktor yang terdiri dari Petak utama varietas markisa  $V_1$ : varietas markisa ungu,  $V_2$ : varietas markisa konyal,  $V_3$ : varietas markisa kuning. Anak petak: ZPTGA3 dengan 4 taraf yaitu:  $G_0$ : Tanpa ZPT  $G_1$ : ZPT GA3 (50 ppm atau 5 ml),  $G_2$ : ZPT GA3 (75 ppm atau 7,5ml),  $G_3$ : ZPT GA3 (100 ppm atau 10 ml). Model analisa yang digunakan  $Y_{ijk} = \mu + \pi_i + V_j + G_k + (VG)_{jk} + \epsilon_{ijk}$ .

Pembuatan naungan dilakukan memakai ilalang sebagai atap naungan menghadap arah timur (arah matahari terbit). Tiang yang digunakan terbuat dari kayu dengan tinggi 1,5 m, dan paranet sebagai pembatas. Benih yang digunakan untuk pembibitan berasal dari biji markisa, yang berasal dari Daerah Tapanuli Utara. Polibag sebanyak 216 diisi ukuran 1 kg dan tanah topsoil, dan pupuk organik mabar untuk menambah bahan organik media tanam perbandingan 2 : 1.

Teknik penanaman dengan cara disemaikan dalam polybag yang sudah diisi media tanam dan benih sudah direndam terlebih dahulu dengan menggunakan ZPT GA3 selama 1 jam. Benih yang ditanam 1 biji benih per polybag. Benih yang akan disemaikan terlebih dahulu direndam selama 1 jam dengan perlakuan ZPT GA3. Setelah bibit ditanam dan tumbuh maka

dilakukan penyiraman ZPT GA3 1 kali 2 minggu dengan tujuan mempercepat dan mendukung pertumbuhan bibit tanaman markisa.

Pemeliharaan bibit tanaman markisa mencakup penyiraman dan sanitasi. Parameter yang diamati yaitu Persentase perkecambahan per plot, Tinggi Tanaman (cm) Per Sampel, Jumlah daun (helai) per Sampel, Karakteristik setiap varietas, Panjang Akar (cm) per Sampel, Berat tanaman Sampel per plot (gr).

	A	B		B
	100	7,3		3,3
	,00	2a	7,67	7,11
G3 (10 ml)	Aa	A	Aa	aA
				A

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf  $\alpha = 0.05$  (huruf kecil) dan  $\alpha = 0.01$  (huruf besar) berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1. Uji Beda Rataan Persentase Tumbuh (PT), Tinggi Tanaman (TT), Jumlah Daun (JD), Panjang Akar Per Sampel (PAPS), Berat Tanaman Per Sampel (gr)

Perlakuan ZPT (G) dan Varietas (V)	Parameter Pegamatan				
	PT (%)	TT (cm)	JD (helai)	PAP (cm)	BT (gr)
V1 (markisa konyal)	94,43c C	4,86b B	5,66c cC	4,84Bb	1,01C c
V2 (markisa kuning)	98,60a A	5,83a A	6,62aA	5,77aA	2,47a A
V3 (markisa kuning)	95,82b B	4,12c C	5,83Dd	5,22cC	1,74b B
G0 (kontrol)	85,16b B	3,31D d	4,42dD	3,93Dd	0,49D d
G1 (5 ml)	100,00a A	4,30c C	5,94cC	4,78cC	1,25C c
G2 (7.5 ml)	100,00a	4,84b bB	6,14bB	5,30bB	1,88b 8b



Varietas ungu (V1)



**Gambar (a)**  
Varietas Konyal (V2)



Varietas Kuning (V2)



Varietas ungu (V1)



**Gambar (b)**  
Varietas Konyal (V2)



Varietas Kuning (V2)

**Gambar 1. Karakteristik Pertumbuhan Beberapa Varietas Markuusa**

Pada Tabel 1, menunjukkan pengaruh ZPT GA3 pada persentase perkecambahan yang memperlihatkan pengaruh berbeda tidak nyata antara G3 dengan G2 dan G1 yang menghasilkan perkecambahan 100 %, tetapi berbeda sangat nyata dengan G0 (85,16%). Pengaruh varietas terhadap persentase perkecambahan pada taraf perlakuan V2 (varietas konyal) 98,60% menunjukkan persentase perkecambahan tertinggi, yang berbeda sangat nyata dengan V1 (varietas ungu) 94,43% dan V3 (varietas kuning) 95,82%.

Pengaruh ZPT GA3 terhadap tinggi tanaman markisa pada taraf perlakuan G3 (10 ml) 7,32 cm menunjukkan tinggi tanaman tertinggi yang berbeda sangat nyata dengan G2 (7,5ml) 4,84 cm, G1 (5ml) 4,30 cm dan G0 (tanpa zpt) 3,31cm. Tinggi tanaman terendah yaitu G0 (tanpa zpt) yaitu 3,31 cm. Pengaruh varietas terhadap tinggi tanaman markisa pada taraf perlakuan V2 (varietas konyal) 5,83 cm yang menunjukkan tinggi tanaman tertinggi, yang berbeda sangat nyata dengan V1 (varietas ungu) 4,86 cm, dan V3 (varietas kuning) 4,12 cm. dan tinggi tanaman terendah yaitu V3 (varietas kuning) 4,12cm.

Pengaruh ZPT GA3 terhadap jumlah daun markisa pada taraf perlakuan G3 (10ml) 7,67 helai, yang menunjukkan jumlah daun terbanyak yang berbeda sangat nyata dengan G2 (7,5ml) 6,14 helai, G1 (5ml) 5,94 helai dan G0 (tanpa zpt) 4,42 helai. Jumlah daun terendah yaitu pada G0 (tanpa zpt) yaitu 4,42 helai. Pengaruh varietas yang menunjukkan jumlah daun terbanyak pada V2 (varietas konyal) yaitu 6,62 (helai) berbeda sangat nyata dengan jumlah daun V1 (varietas ungu) 5,66 helai dan V3 (varietas kuning) 6,83 helai. Jumlah daun terendah yaitu V1 (varietas ungu) 5,66 helai.

Pengaruh ZPT GA3 terhadap berat tanaman per Sampel (gr) pada taraf perlakuan G3 (10ml) 3,35gr menunjukkan berat tanaman tertinggi yang berbeda sangat nyata dengan G2 (7,5m) 1,88gr, G1 (5ml)) 1,25 gr dan G0 (tanpa zpt) 0,49 gr dan berat tanaman terendah yaitu G0

(tanpa zpt) yaitu 0,49 gr. Pengaruh varietas terhadap berat tanaman Per Sampel (gr) pada taraf perlakuan V2 (varietas konyal) 2,47 gr yang menunjukkan berat tanaman tertinggi, yang berbeda sangat nyata dengan V1 (varietas ungu) 1,01 gr, dan V3 (varietas kuning) 1,74 dan berat tanaman terendah yaitu V1 (varietas ungu) 1,01 gr.

#### **Karakteristik Pertumbuhan Varietas**

Hasil penelitian terhadap pengamatan karakteristik varietas terhadap perlakuan zpt pada berbagai varietas tanaman markisa, dan pertumbuhan setiap varietas yaitu bentuk daun varietas markisa ungu (V1) dan markisa kuning (V3) hampir sama yaitu sedikit lonjong dan ketika sudah besar maka daun nya akan memiliki caping, dibagian tepi daun memiliki gerigi, tetapi pada daun markisa kuning tidak memiliki gerigi pada tepi daun dan ujung daun runcing. Sedangkan pada varietas markisa konyal (V2) bentuk daunnya lonjong dan tidak memiliki gerigi pada tepi daunnya dan daun baru akan muncul dari ketiak daun. Warna daun pada varietas V1 (varietas ungu) dan V3 (varietas kuning) hampir sama yaitu hijau tua dan daunnya terlihat mengkilap namun warna daun V3 (varietas kuning) sedikit lebih gelap dibanding V1 (varietas ungu), sedangkan pada varietas V2 (varietas konyal) warna daunnya hijau tua dan tidak terlalu mengkilap dan ujung daun runcing seperti terlihat pada Gambar 1.

#### **Pengaruh Pemberian ZPT GA3 Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Markisa.**

Hasil penelitian menunjukkan pemberian ZPT GA3 berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat persentase perkecambahan, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan berat tanaman. hal ini di duga karena pemberian ZPT GA3 memberikan pengaruh dalam pertumbuhan tanaman markisa, misalnya berpengaruh pada daun, akar, batang dan juga dapat merangsang pembelahan sel.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Nurlatifah dan Setiati 2016), yang mengatakan bahwa pemberian giberelin (GA3) memiliki peranan fisiologis dalam pemanjangan batang, pemanjangan akar, memperbesar luas daun, dan juga berperan dalam pertumbuhan tanaman. (Wiratmaja 2017), Mengatakan Giberelin juga berperan dalam fase perkecambahan karena dengan pemberian giberelin dapat meningkatkan enzim amilase, dimana enzim  $\alpha$ -amilase sangat penting dalam proses perkecambahan biji. enzim ini akan menguraikan cadangan makanan biji yang dapat di manfaatkan sebagai sumber energi embrio untuk pertumbuhannya.

Hasil penelitian menunjukkan pada taraf perlakuan terbaik penggunaan ZPT GA3 terhadap pertumbuhan markisa yaitu taraf perlakuan G3 (100ppm) hal ini didukung dengan hasil penelitian yang menunjukkan nilai tertinggi pada setiap parameter, Kemudian diikuti dengan taraf G2 dan G1. Hal ini sejalan dengan pengamatan hasil penelitian ini dimana semakin banyak penggunaan ZPT GA3 maka pertumbuhannya semakin baik.

### **Pengaruh Perlakuan Berbagai Jenis Varietas Tanaman Markisa Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Markisa**

Hasil penelitian dari perlakuan berbagai jenis varietas tanaman markisa memperlihatkan perkecambahan menghasilkan persentase perkecambahan 100% pada setiap varietas, dan berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun markisa, panjang akar, dan berat tanaman.

Pada penelitian ini varietas V2 (varietas konyal) menunjukkan varietas dengan pertumbuhan terbaik dibandingkan dengan varietas lainnya. Hal ini membuktikan bahwa varietas V2 (varietas konyal) lebih responsif terhadap pemberian ZPT GA3, dibanding kan dengan varietas V1 (varietas ungu) dan V3 (varietas kuning) pertumbuhannya agak sedikit lambat hal ini diduga karena tanaman markisa varietas V1 (varietas ungu) dan V3 (varietas kuning) lambat menerima perlakuan yang diberikan atau

membutuhkan perlakuan pemberian ZPT yang sedikit lebih banyak agar pertumbuhannya lebih baik dan cepat.

Pada penelitian ini varietas v3 (varietas kuning) menunjukkan varietas dengan pertumbuhan terbaik dibanding dengan V1 (varietas ungu) hal ini didukung dari sebagian pengamatan parameter yang menunjukkan nilai lebih tinggi dibandingkan V1 (varietas ungu). Namun pada parameter tinggi tanaman V1 memiliki tinggi tanmann tertinggi dibanding V3 hal ini diduga dengan pemberian ZPT GA3 pada V1 berfungsi lebih cenderung ke pembelahan sel dan pemanjangan batang , hal ini didukung dari pengamatan parameter yang dilakukan, dan menunjukkan bahwa masing-masing varietas memiliki respon pertumbuhan yang berbeda-beda.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat perlakuan G3 (10 ppm ) merupakan taraf perlakuan terbaik penggunaan ZPT GA3 dan varietas kenyal merupakan perlakuan varietas terbaik.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Andjarikmawati, D. W., Mudyantini, W. & Marsusi. (2005). Perkecambahan dan Pertumbuhan Delima Putih (*Punica granatum L*) Dengan Perlakuan Asam Indolasetat dan asam Giberelat. *J. Biosmart* 7(2): 91-94
- Apriadi, 2013, *Tamburaka. Literasi Media: Cerdas Bermedia Khalayak Media Massa*. (Jakarta: Raja Grafindo). Badan Litbang Pertanian.
2010. *Markisa Asam (Passiflora edulis Sims.)*. Buah Eksotik Kaya Manfaat. Penerbit Badan Litbang Pertanian. Yogyakarta. 6 hal.
- Karmila. 2013. *Analisis Kelayakan Financial Usaha Tani Markisa Konyal (Passiflora ligularis) di Desa Arosuka Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok Provinsi Sumatera Barat*. [Skripsi]. Bengkulu: Universitas Bengkulu.



- Karsinah, R. C. Hutabarat. dan A. Manshur. 2010. Markisa Asam (*Passiflora edulis*) Buah Eksotik Kaya Manfaat Balai Penelitian Tanaman BuahTropika Sumatera Barat. *Iptek Hortikultura*. 6: 31-33.
- Nurlatifah, D., & Setiati, Y. (2016). Pengaruh zat pengatur tumbuh Giberelin (GA3) dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil Tanaman Rami (*Boehmerianivea, L. Gaud*). *ilib. uinsgd. ac. id*.
- Razak, Z., P. Karundeng. 2009. Potensi Markisa di Kawasan Timur Indonesia. <http://aciar.gov.au>. [9 April 2013]
- Rosa, S. D. V. F., McDonald, M. B., Veiga, A. D., Villela, L., Fereira, I. A. (2010). Staging Coffee Seedling Growth: a Rationale for Shortening The Coffee Seed Germination Test. *J. Seed Sci. & Technol.* 38:421-431
- Susanti, Y. I. Dan Putri, W. D. 2014. Pembuatan Minuman Serbuk Markisa Merah (*Passiflora Edulis* var. *Edulissims*) (Kajian Konsentrasi Tween 80 Dan Suhu Pengeringan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 2 No. 3 p.170-179.