

PENGARUH PERLAKUAN ZAT PERANGSANG TUMBUH CAMPURAN GROWTONE DAN AIR KELAPA MUDA TERHADAP PERTUMBUHAN STEK PUCUK KENTANG DIPEMBIBITAN (*Solanum Tuberosum*)

Meriaty ¹⁾ Ambursius Poerba ²⁾ Ricci Xaverius Purba*

^{1,2)}Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Simalungun

*Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Simalungun
ambursius@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan November hingga Desember 2021 di rumah plastik desa Saribudolok Atas Kecamatan Silimakuta Kabupaten Simalungun dengan ketinggian 1100 mdpl. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan ZPT campuran Growtone dan Air Kelapa Muda. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan yang terdiri dari 5 taraf yaitu: P₀= control, P₁= 1 gr/10 ml air, P₂ = air kelapa muda murni, P₃= 1 gr Growtone +50% air kelapa muda, P₄= 1 gr Growtone +10 ml air kelapa muda yang diulang sebanyak 4 kali. Parameter yang diamati ialah persentase hidup (%), pertumbuhan panjang akar (cm), jumlah daun (helai, jumlah akar (helai), tinggi tanaman (cm). Hasil penelitian perlakuan ZPT campuran Growtone dan Air Kelapa Muda berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh (%), panjang akar (cm) 4 dan 6 MST, jumlah daun (helai) 4 dan 6 MST, jumlah akar (buah) 4 dan 6 MST dan tinggi tanaman (cm) 4 dan 6 MST. Perlakuan P₄ (1 Gram Growtone dan 10 ml air kelapa muda) menunjukkan hasil yang terbaik.

Kata Kunci: Air kelapa, growtone, panjang akar, persentase.

PENDAHULUAN

Kentang tergolong suku *Solanaceae* yang memiliki umbi batang yang dapat dikonsumsi. Kandungan nutrisi umbi kentang yaitu, mengandung protein kualitas tinggi, asam amino esensial, mineral dan juga mengandung vitamin C. Kentang juga memiliki kandungan gizi 2,88% energi, 4,15% Karbohidrat, 3,50% protein, 0,47% natrium dan 0,30% lemak total. Kentang adalah salah satu tanaman hortikultura yang ditanam oleh petani di dataran tinggi. varietas kentang yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah varietas kentang granola kembang L. Budidaya tanaman kentang granola diperkirakan 85-90% dari total lahan kentang di Indonesia. Kentang granola memiliki keunggulan dalam hal produktivitas dan bentuk, serta warna daging dan kedalaman mata, (Sagala *et al.*, 2012).

Pada tahun 2016 produktivitas kentang di Indonesia sebesar 18.23 ton/ha dengan hasil produksi 1.213.038 ton/ha dengan luas lahan panen 66.450 ha. Produksi kentang di Indonesia mengalami penurunan produktivitas sebesar 6.232 ton/ha dari tahun 2015 ke tahun 2016 yang sebelumnya produksi kentang 1.219.270 ton/ha dengan luas lahan panen 66.983 ha. Salah satu yang mempengaruhi menurunnya produksi kentang di Indonesia adalah belum banyaknya petani penghasil (*seed grower*) bibit kentang bermutu, sehingga permintaan bibit kentang tidak dapat terpenuhi, (Rainiyati *dkk.*, 2011).

Produksi umbi biasanya digunakan untuk konsumsi, sehingga diperlukan upaya untuk mengatasi keterbatasan bibit umbi dengan cara/alternative lain yaitu, perbanyak secara vegetatif atau stek. Stek adalah pemotongan atau pemisahan beberapa bagian tanaman, paling sering pucuk, batang, dan akar, untuk mendorong pembentukan akar baru. Memotong batang dari batang vertikal akan menghasilkan lebih banyak akar karena permukaan yang lebih luas memungkinkan lebih banyak zat pengatur tumbuh yang diserap. Pemberian zat pengatur tumbuh dari luar (eksogen) dapat membantu mempercepat proses diferensiasi sel pada stek, sehingga menghasilkan sel-sel baru. Untuk perbanyak secara stek dibutuhkan media tumbuh yang mengandung bahan kimia dan organik, hara makro dan mikro, kompleks alami dan bahan-bahan lain yang mendukung pertumbuhan tanaman. Air kelapa merupakan bahan organik yang mengandung sitokinin, giberelin serta auksin dan kaya akan zat-zat aktif untuk perkembangan embrio. (Sagala *et al.*, 2012)

Growtone adalah Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) guna untuk memacu pembentukan akar pada stek tanaman kentang, Growtone mengandung bahan aktif sebagai berikut : naftelena asetat 0,067 %, metal-1 naftelena setamedia 0,03%, metal-naftelena asetat 0,033 %, idol-3 butirat 0,05% dan tiram 4 %.

Menurut Indriani *et al.* (2014), 1 liter air kelapa muda mengandung ZPT Sitokinin, Giberelin dan Auksin. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kandungan sitokinin dalam air kelapa dapat menggantikan peran sitokinin sintetik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di rumah plastik Desa Saribudolok Atas, Kecamatan Silimakuta, kabupaten Simalungun. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2021. Alat dan bahan yang digunakan Stek pucuk kentang yang berasal dari rumah Plastik yang sudah ditanam di lapangan di desa saribudolok, ZPT Growtone, Air kelapa Muda, tanah lapisan atas (Top Soil), humus dan Air. Poteray, meteran, Pisau stek, Gembor, Gelas takar ukur volume dan alat lain yang mendukung penelitian.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial yaitu P_0 (control), P_1 (Zpt growtown + Air) = (1gr/10ml Air), P_2 (Air kelapa muda) = Air kelapa Muda (100%), P_3 (growtown + Air kelapa muda 50%) = 1gr Growtone + pengenceran air kelapa muda dan air 50%, P_4 (Growtown + Air kelapa muda 100%) = 1gr/10ml air Kelapa Muda murni.

Pengamatan yang dilakukan (1) Presentase hidup (%): pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam (MST), dengan cara menghitung semua sampel stek yang tumbuh dibagi dengan stek yang di tanam dan tanaman dapat dikatakan hidup apabila tanaman tersebut daunnya masih hijau dan batangnya masih mengandung air. (2) Panjang Akar (cm): pertumbuhan panjang akar akan dilihat pada saat tanaman berumur 4 dan 6 MST dengan masing-masing lima sampel setiap perlakuan. (3) Jumlah Akar (buah): pengamatan jumlah akar ini akan dilakukan pada saat tanaman berumur 4 dan 6 MST. (4) Jumlah Daun (helai): pertumbuhan jumlah daun akan dilihat pada saat tanaman berumur 4 dan 6 MST. (5). Tinggi tanaman (cm): tinggi tanaman akan diukur saat tanaman berumur 4 dan 6 MST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persentase Hidup (%)

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan ZPT Growtone dan Air Kelapa Muda Berpengaruh nyata terhadap persentase hidup stek pucuk kentang. Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan pengujian uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Uji Beda Rata Rata Pengaruh ZPT Campuran Growtone dan Air Kelapa Muda Terhadap Persentase Hidup (%) umur 1 MST

Perlakuan	Persentase Hidup (%)
P0	83.75 c
P1	82.50 c
P2	86.25 c
P3	92.50 b
P4	100.00 a

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada pada taraf 5 %

Tabel 1 menunjukkan perlakuan ZPT campuran Growtone dan Air Kelapa Muda terhadap persentase hidup (%) tertinggi terdapat pada perlakuan P₄ (100%) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena ZPT sebagai pembesaran sel dan pemicu pemanjangan sel yang disebut dengan auksin yang berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan tanaman stek.

Mulyani dan Netty dalam *Aisoi*, (2021), Awal pertumbuhan, stek membutuhkan tambahan zat pengatur tumbuh dari luar untuk merangsang pertumbuhannya, karena dengan adanya penambahan zat pengatur tumbuh eksogen, akan meningkatkan kandungan zat pengatur tumbuh alami dalam jaringan tumbuhan.

Hasil penelitian pengaruh pemberian air kelapa muda pada stek yang di lakukan Rusmayasari (2006) menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian ini dimana pemberian air kelapa muda mampu memacu pertumbuhan parameter (persen hidup, persen berakar dan berat kering akar).

Air kelapa mengandung hormon sitokinin, auksin dan giberelin. Sitokinin bersama auksin dan giberelin diketahui berfungsi merangsang pemanjangan dan pembelahan sel, merangsang pertumbuhan kuncup lateral, merangsang pemanjangan titik tumbuh (Abidin dalam Faizin, 2016))

2. Pertumbuhan Akar

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan ZPT Growtone dan Air Kelapa Muda Berpengaruh nyata terhadap persentase hidup stek pucuk kentang. Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan pengujian Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Uji Beda Rata Rata Pengaruh ZPT Campuran Growtone dan Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Akar (cm) umur 4 dan 6 MST

Perlakuan	Panjang Akar (cm)		Jumlah Akar	
	4 MST	6 MST	4 MST	6 MST
P0	1.40 d	4.24 d	4.95 c	8.15 d
P1	1.95 c	5.10 c	5.90 b	9.10 c
P2	1.90 c	6.09 b	6.00 b	9.30 c
P3	2.48 b	7.24 a	6.35 b	9.80 b
P4	3.39 a	7.37 a	6.80 a	10.55 a

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Tabel 2 menunjukkan panjang akar tertinggi pada umur 4 dan 6 MST terdapat pada perlakuan P₄ masing- masing (3,39 cm) (7,37 cm) dimana 4 MST berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, 6 MST perlakuan P₄ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₃ tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dan pada tabel 2 juga menunjukkan Jumlah Akar tertinggi pada 4 dan 6 MST terdapat pada perlakuan P₄ masing masing (6.80) dan (10.55) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini disebabkan karena ZPT dapat memacu pertumbuhan akar sehingga akar akan lebih cepat menyerap air dan unsur hara dimana semakin cepat akar tumbuh maka akan semakin cepat memacu pertumbuhan tanaman. Menurut Muswita dan Ariska dalam Aisoi, (2021), penambahan zat pengatur tumbuh secara eksogen akan dapat meningkatkan kandungan zat pengatur tumbuh endogen dalam jaringan stek, sehingga mampu menginisiasi sel untuk tumbuh dan berkembang yang selanjutnya membentuk organ seperti akar, jumlah akar, dan panjang akar.

Putri dan Sudianta dalam Faizin, (2016) menyatakan stek tanaman yang diberi perlakuan ZPT akan membentuk akar lebih cepat dan mempunyai kualitas sistem perakaran yang lebih baik daripada yang tanpa perlakuan ZPT.

Di dalam air kelapa terdapat kandungan tiamin yang merupakan golongan vitamin B₁ yang berfungsi memacu/mempercepat pembelahan sel pada meristem akar. Selain itu, ada juga unsur kalsium yang terdapat dalam air kelapa muda yang juga berperan dalam pembentukan bulu-bulu akar dan pemanjangan akar, Yustisia et al., (2019).

Hasil penelitian Savitri dalam Saptaji et al., (2015), stek yang direndam dalam air kelapa muda dengan konsentrasi 100% memiliki jumlah akar dan bobot basah akar yang lebih besar.

Penggunaan campuran Growtone dan Air Kelapa Muda dengan dosis terbanyak dapat memacu pertumbuhan jumlah Akar dimana perlakuan ZPT yang terbanyak dapat menghasilkan jumlah akar yang paling banyak pada stek. Menurut Muswita (2011); Ariska et al., (2013), penambahan zat pengatur tumbuh secara eksogen akan dapat meningkatkan kandungan zat pengatur tumbuh endogen dalam jaringan stek, sehingga mampu menginisiasi sel untuk tumbuh dan berkembang yang selanjutnya membentuk organ seperti akar, jumlah akar, dan panjang akar

Abidin dalam Faizin, (2016) menyatakan salah satu usaha pembentukan akar terjadi karena adanya pergerakan auksin, karbohidrat, dan rooting cofactor (zat-zat yang berinteraksi dengan auksin yang mengakibatkan perakaran) yang mengumpul di dasar stek dan akan menstimulasi pertumbuhan akar.

Hartmann *et al* dalam Djahuri, (2011), penggunaan zat pengatur tumbuh dapat mendorong inisiasi pertumbuhan akar, mempercepat pembentukan akar, mempercepat pembentukan akar, meningkatkan persen stek berakar, meningkatkan jumlah dan kualitas akar dan meningkatkan keseragaman perakaran .

3. Jumlah daun (helai)

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan ZPT Growtone dan Air Kelapa Muda Berpengaruh nyata terhadap persentase hidup stek pucuk kentang. Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan pengujian uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan Jumlah daun (Helai) tertinggi pada 4 dan 6 MST terdapat pada perlakuan P₄ masing masing (8,45), (17,50) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Penggunaan campuran Growtone dan Air Kelapa Muda dengan dosis terbanyak dapat memacu pertumbuhan akar yang memudahkan akar untuk untuk mendapatkan unsur hara dalam media tumbuh yang menyempurnakan pertumbuhan pada daun tanaman.

Tabel 3. Uji Beda Rata Rata Pengaruh ZPT Campuran Growtone dan Air Kelapa Muda Terhadap Jumlah Daun (helai) umur 4 dan 6 MST

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	
	4 MST	6 MST
P0	5.30 d	14.20 d
P1	7.80 c	15.75 c
P2	8.10 b	16.85 b
P3	8.10 b	16.65 b
P4	8.45 a	17.50 a

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh notasi yang tidak sama berbeda nyata pada taraf 5 %

Azmidan Hardriatni dan Heryanto dalam Aisoi, (2021), dimana pemberian zat pengatur tumbuh dari luar dengan konsentrasi, mampu memacu pertumbuhan organ vegetatif tanaman seperti daun, dengan pemberian zat pengatur tumbuh eksogen dapat menambah serta memacu aktivitas zat pengatur tumbuh endogen yang sudah ada pada stek tersebut, sehingga dapat memacu tumbuhnya daun pada stek lebih awal daripada stek yang tidak diberi zat pengatur tumbuh dari luar.

Air kelapa mengandung 0,0039% hormon auksin, 0,0017% hormon sitokinin, 0,0018 hormon giberelin . Auksin berperan dalam meregulasi produksi hormon untuk memacu pembelahan sel dan pembentukan tunas baru yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas dan jumlah daun. Air kelapa mengandung unsur N yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan daun (Febrianto et.al.,2019)

4. Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan ZPT Growtone dan Air Kelapa Muda Berpengaruh nyata terhadap persentase hidup stek pucuk kentang. Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan pengujian Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 4. Tabel 4 menunjukkan Tinggi Tanaman (cm) tertinggi pada umur 4 MST dan MST terdapat pada perlakuan P₄ (10.57 cm) yang berbeda nyata dengan P₃, P₂, P₁, P₀.

Menurut Saragih dalam Saptaji *et al.*,(2015), penggunaan konsentrasi air kelapa 100% merupakan konsentrasi yang paling baik untuk pertumbuhan dan perkembangan stek.

Pertambahan diameter batang disebabkan karena adanya fitohormon seperti auksin, giberelin dan sitokinin dalam air kelapa. Hormon auksin berperan dalam proses pemanjangan sel, pembelahan sel, pembesaran sel dan differensiasi sel (Mayura *et al.*, 2017)

Tabel 4. Uji Beda Rata Rata Pengaruh ZPT Campuran Growtone dan Air Kelapa Muda Terhadap tinggi tanaman (cm) umur 4 dan 6 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	4 MST	6 MST
P0	9.00 c	12.31 d
P1	9.19 c	13.08 c
P2	9.80 b	13.59 b
P3	9.87 b	14.11 a
P4	10.57 a	14.31 a

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh notasi yang tidak sama berbeda nyata pada taraf 5 %

Air kelapa mengandung hormon yaitu sitokinin, IAA dan giberelin sebesar 0.0017%, 0.0039%, dan 0,0018% yang berperan dalam mengoptimalkan metabolisme sel dan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Ariyanti *et al.*, 2020).

KESIMPULAN

Perlakuan ZPT campuran Growtone dan air kelapa muda terbaik terdapat pada perlakuan P₄ terhadap Persentase Hidup (%) 1 MST, Pertumbuhan Panjang Akar (cm) umur 4 dan 6 MST, Jumlah Daun (Helai) 4 dan 6 MST, Jumlah Akar 4 dan 6 MST, Tinggi Tanaman (cm) 4 dan 6 MST. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan 1 gram growtone ditambah 10 ml air kelapa muda (P₄) memiliki hasil terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, M., Maxiselly, Y., & Soleh, M. A. (2020). Pengaruh aplikasi air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan kina setelah pembentukan daerah di batang di Daerah Marjinal. *Agrosintesa Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian*, 3(1), 12. <https://doi.org/10.33603/jas.v3i1.3547>
- Badan Pusat Statistik, (2019). produktivitas kentang 2015=7-2019.dikutip Dari <https://www.bps.go.id/indicator/53/1498/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-kentang-menurut-provinsi.html>
- Departemen Pertanian, Badan penelitian dang pengembangan pertanian pusat penelitian dan pengembangan Hortikultura, 2009.

- Djamhuri, E. 2011. Pemanfaatan air kelapa untuk meningkatkan pertumbuhan stek pucuk meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq.). *Jurnal Silvikultur Tropika*, 2(1), 5–8
- Dwijoseputro, 1980. Dasar – dasar Fisiologi Tumbuhan. Djambatan. Jakarta
- Indriani B, Suwarsi E, Pukan K, 2014. Efektivitas sitokinin Pada Air Kelapa Multiplikasi Tunas Krisan Secara In Vitro. *Unnes JLife Sci* 3(2) :148-155
- Indrasari, Siti Dewi, dan Adnyana. 2006. Preferensi Konsumen Terhadap Kentang Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *IptekTanaman Pangan Vol.2 No. 2P*
- Faizin, R. (2016). Pengaruh Jenis Setek dan Konsentrasi Zat Pengatr Tumbuh Growtone Terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam (*Pogestemon cablin* Benth). *Jurnal Agrotek Lestari*, 2(1), 39–50.
- Febrianto Aziz, Hermansyah, Faiz Barchia. 2019. Respon Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) terhadap Konsentrasi dan Lama Perendaman Air Kelapa Muda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (JIPI)*, 21(1).
- Marlina, Setyono dan Y. Muyaningsih, 2017 Respon Pertumbuhan Kentang Terhadap Pemberian ZPT. *Jurnal Pertanian*, 8 (1),.
- Mayura, E., Yudarfis, N., Idris, H., & Darwati, I. (2017). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Dan Frekuensi Pemberian Terhadap Pertumbuhan Benih Cengkeh. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 27(2), 123.
- Nugroho, 2016. Penerapan Formulasi Pupuk Hayati Untuk Budidaya Kentang Dikutip dari, <http://repository.unib.ac.id/243/1/27.PDF>
- Putra, A. Sunardi dan p n Sukisno, 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kentang pada Pemberian Beberapa Macam dan Dosis Pupuk Kandang, *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (JIPI)*: 20 (1) .
- Sagala, D., Tubur, H. W., Jannah, U. F., & Sinath, C. (2012). Pengaruh Bap Terhadap Pembentukan Dan Pembesaran Umbi Mikro Kentang Kultivar Granola. *Jurnal Agroqua*. 10 (1).
- Saptaji, Setyono, & Rochman, N. (2015). Pengaruh Air Kelapa dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). *Jurnal Agronida*, 1(2)
- Yustisia Dian, Mikyal Arsyad, Abdul Wahid, Jumadil Asri. 2018. Pengaruh Pemberian ZPT Alami (Air Kelapa) pada Media MS 0 terhadap Pertumbuhan Planlet Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*. L.) *Jurnal Agrominansia*, 3 (2)
- Zulkarnain, (2013). Syarat tumbuh kentang. Dikutip dari. <http://www.litbang.pertanian.go.id/infoteknologi/2877/#:~:text=Pertumbuhan%20yang%20baik%20bila%20didapat,cukup%20untuk%20pengembangan%20kentang>.