

## Pengaruh Konsentrasi ZPT dan Dosis Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea*)

### The Effect of PGR Concentration and Compose Dosing Application Of Plant Growth and Yield Kailan (*Brassica oleracea*)

Juliana Delima<sup>\*)</sup>, Yogi Sugito

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

<sup>\*)</sup>Email : [julisphtr@gmail.com](mailto:julisphtr@gmail.com)

#### ABSTRAK

Kailan (*Brassica oleracea*) adalah tanaman sayuran yang berdaun tebal, datar, mengkilap, berwarna hijau, dengan batang tebal. Pemberian zat pengatur tumbuh pada tanaman tidak sepenuhnya dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman hal ini disebabkan karena ZPT pada umumnya hanya merangsang pembentukan hormon. ZPT harus dilengkapi dengan pemberian pupuk yang tepat, salah satunya adalah pemberian pupuk kompos. Pupuk kompos mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui interaksi yang terjadi pada pertumbuhan tanaman kailan akibat pemberian konsentrasi ZPT dan dosis pupuk kompos. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret - Mei 2019 di Green House Kampus II Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STTP) Kota Malang, Jawa Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pemberian dosis kompos dan konsentrasi ZPT pada laju pertumbuhan 30 HST – 40 HST, luas daun di umur 10 HST, panjang akar pada umur 20 HST dan berat segar total konsumsi tanaman hasil panen. Pemberian dosis kompos sebesar 10 t ha<sup>-1</sup> pada tanaman memberikan pengaruh yang nyata pada LPR di umur 20 HST hingga 30 HST, luas daun pada umur 20 HST hingga 40 HST dan panjang akar pada umur 10 HST dan 40 HST, Pemberian kompos hingga 10 ton ha<sup>-1</sup> meningkatkan persentase kandungan bahan organik pada tanah hingga 50% dari bahan organik sebelum tanam. Pemberian konsentrasi ZPT sebesar 4 ml L<sup>-1</sup>

memberikan pengaruh yang nyata pada LPR di umur 10 HST hingga 30 HST, peningkatan luas daun tanaman pada umur 30 HST hingga 40 HST dan panjang akar pada umur 10 HST, 30 HST hingga 40 HST.

Kata Kunci: Hormonik, Kailan, Kompos, Zat Pengatur Tumbuh.

#### ABSTRACT

Kailan (*Brassica oleracea*) is a thick, flat, shiny, green leafy vegetable with thick stems. Provision of plant growth regulators does not fully increase plant productivity and quality, this is because PGR in general only stimulates hormone formation, one of that is the provision of compost. Compost affects the physical, chemical and biological characteristics of the soil. The study was conducted in March - May 2019 at Green House Campus II Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STTP) Malang, East Java. The results showed that there was an interaction between the provision of compost doses and PGR concentration at a growth rate of 30 DAP - 40 DAP, leaf area at 10 DAP, root length at 20 DAP and total fresh weight of crop consumption. Giving compost doses of 10 t ha<sup>-1</sup> in plants has a significant effect on RGR at ages 20 DAP to 30 DAP, leaf area at ages 20 DAP to 40 DAP and root length at 10 DAP and 40 DAP, Giving compost up to 10 t ha<sup>-1</sup> increases the percentage of organic matter content in the soil to 50% of the organic material before planting. Giving PGR concentration of 4 ml L<sup>-1</sup> gives a significant effect on RGR at the age of 10 DAP to 30

DAP, increasing the leaf area of plants at 30 DAP to 40 DAP and root length at 10 DAP, 30 DAP to 40 DAP.

Key Word : Compost, Hormonik, Kailan, Plant Growth Regulator

## PENDAHULUAN

Kailan (*Brassica oleraceae*) ialah salah satu dari jenis tanaman sayur daun yang memiliki banyak manfaat baik bagi kesehatan. Kailan dapat dikonsumsi secara utuh atau batang dan daunnya dapat dikonsumsi, tanaman kailan yang masih muda juga dapat dikonsumsi atau biasa disebut dengan baby kailan. Fajri *et al* (2014) mengemukakan bahwa, kailan ialah tanaman sayuran yang memiliki kandungan gizi yang tinggi antara lain vitamin dan mineral yang biasa dibutuhkan oleh tubuh manusia. Tingginya permintaan akan sayuran termasuk kailan dan meningkatnya selera konsumen yang cenderung memilih tanaman sayuran yang memiliki manfaat dan kandungan yang lebih banyak dari biasanya menuntut produsen agar dapat menjual dengan keinginan konsumen. Hal tersebut menuntut sektor pertanian untuk memproduksi tanaman yang lebih berkualitas. Berdasarkan hasil statistik Badan Pusat Statistik (BPS) (2017) produksi tanaman kubis – kubisan rata – rata di seluruh Indonesia tahun pada tahun 2016 mencapai hasil 21,04 ton ha<sup>-1</sup> dan pada tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 15,88 ton ha<sup>-1</sup>. Berdasarkan data tersebut diperlukan upaya peningkatan teknologi dalam budidaya kailan agar produksinya tidak kembali menurun. Salah satu cara meningkatkan pertumbuhan tanaman kailan yaitu dengan pemberian Zat Pengatur Tumbuh. Pemberian zat pengatur tumbuh dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman salah satunya mempercepat pertumbuhan tanaman seperti pertumbuhan akar, munculnya tunas baru. Zat pengatur tumbuh yang dipakai ialah ZPT Hormonik yang merupakan salah satu alternatif pemberian ZPT bagi tanaman. ZPT Hormonik ialah singkatan dari “hormon organik” yang memiliki cukup lengkap kandungan hormon. ZPT Hormonik mengandung hormon

Auksin, Sitokinin dan Giberelin yang diformulasikan dengan bahan organik sehingga aman bagi tanaman dan lingkungan. Hormon ini memiliki kegunaan sebagai perangsang percepatan proses pertumbuhan tanaman, membantu pertumbuhan akar, dan juga meningkatkan keawetan hasil panen.

Pemberian zat pengatur tumbuh pada tanaman tidak sepenuhnya dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman hal ini disebabkan karena ZPT pada umumnya hanya merangsang pembentukan hormon pada tanaman. Menurut Napitupulu (2018), larutan unsur hara dan pemberian ZPT ialah salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Oleh sebab itu pemberian ZPT harus dilengkapi dengan pemberian pupuk yang tepat agar tanaman dapat tumbuh secara optimum, salah satunya adalah pemberian pupuk Kompos. Pupuk organik yang telah matang atau sering disebut dengan pupuk kompos adalah pupuk yang berasal dari sisa – sisa bahan organik atau berasal dari sisa tanaman atau kotoran hewan. Pemberian pupuk kompos selain dapat mencukupi kebutuhan nutrisi dalam tanah juga merupakan pupuk yang ramah lingkungan. Menurut Wasis (2010), pupuk kompos dapat meningkatkan bahan organik didalam tanah yang dapat memperbaiki struktur tanah dan dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat air, kualitas tanaman yang di pupuk dengan pupuk kompos cenderung lebih berkualitas dibandingkan dengan tanaman yang hanya dipupuk dengan bahan kimia. Pemberian dosis kompos dan ZPT diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2019 di Green house kampus II Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) kota Malang, Jalan. Ir. Rais no.84 kota Malang, Jawa Timur. Ketinggian tempat ± 500 mdpl, suhu 25°C-30°C, dan curah hujan berkisar 1000-1500 mm/th. Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah polybag ukuran 5 kg, alat

lain yang digunakan yaitu pisau, meteran atau penggaris, sprayer bernozel <1 cm untuk menyemprot ZPT, cetok, *Leaf Area Meter* (LAM), timbangan analitik. Bahan yang digunakan yaitu: ZPT "Hormonik" yang di produksi oleh PT. Natural Nusantara Indonesia, air/aquades, bibit tanaman kailan varietas NOVA yang berasal dari PT. East West Seed Indonesia, Pupuk Kompos dari UPT Kompos UB, pupuk Urea, SP36 dan pupuk KCL, pestisida Curacron dan Dithane M-45. Penelitian ini ialah penelitian faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor yang digunakan sebanyak 2 faktor dengan faktor pertama adalah konsentrasi ZPT dan faktor kedua adalah dosis pupuk Kompos dengan masing - masing 3 taraf perlakuan sehingga terdapat 9 jumlah perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. U0 (Konsentrasi 0 ml L<sup>-1</sup>), U1 (Konsentrasi 2 ml L<sup>-1</sup>), U2 (Konsentrasi 4 ml L<sup>-1</sup>), K0 (0 g/polybag setara dengan 0 t ha<sup>-1</sup>), K1 (11,36 g/polybag setara dengan 5 t ha<sup>-1</sup>), K2 (22,72 g/polybag setara dengan 10 t ha<sup>-1</sup>). Data yang didapat dari hasil pengamatan selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5%. Tujuannya untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan. Apabila terdapat hasil yang berbeda nyata maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji BNJ pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan interkasi antara perlakuan dosis kompos dengan Konsentrasi ZPT berpengaruh nyata

terhadap parameter laju pertumbuhan relatif tanaman kailan pada umur 30 HST hingga 40 HST. Pemberian dosis pupuk kompos sebesar 10 t ha<sup>-1</sup> dan ZPT 4 ml L<sup>-1</sup> memberikan pengaruh yang nyata dengan perlakuan tanpa pemberian kompos dan ZPT. Analisis hasil laju pertumbuhan relatif tanaman kailan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian dosis kompos 10 ton/ha dan 4 ml L<sup>-1</sup> ZPT mampu meningkatkan laju pertumbuhan kailan. Hal ini disebabkan ZPT membantu akar tanaman untuk menyerap unsur hara lebih maksimal sehingga dapat meningkatkan bobot tanaman. Hal ini didukung dengan pernyataan Lingga, (2013) bahwa yang mendukung dari zat pengatur tumbuh adalah membantu tanaman untuk mengabsorpsi unsur hara dan meningkatkan proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman akan semakin meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi ZPT. Selain dari pada pemberian ZPT, tanaman kailan dapat bertumbuh dengan maksimal dengan adanya pemberian pupuk kompos. Pemberian pupuk kompos membantu tanaman kailan dalam menyediakan hara yang cukup selain itu membantu memperbaiki struktur tanah sehingga mempermudah akar untuk semakin berkembang dan mendapatkan kebutuhan untuk pertumbuhan tanaman secara maksimal. Menurut Amilah, (2012) bahwa pupuk kompos merupakan media tanam organik yang berasal dari fermentasi tanaman atau limbah yang dapat memperbaiki kesuburan tanah baik secara fisik, kimiawi maupun biologi

**Tabel 1.** Laju Pertumbuhan Relatif Akibat Interaksi pemberian Pupuk Kompos dan ZPT pada umur 30 HST hingga 40 HST

Perlakuan Dosis Pupuk Kompos (t ha <sup>-1</sup> )	Laju Pertumbuhan Relatif (g/g/hari) Konsentrasi ZPT ( ml L <sup>-1</sup> )		
	0	2	4
0	0,36 a	0,44 b	0,64 ef
5	0,52 c	0,56 cd	0,57 cd
10	0,64 ef	0,61 de	0,70 f
BNJ 5%		0,06	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama artinya tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5 %, HST (hari setelah tanam).

**Tabel 2.** Rerata Berat Segar Total Tanaman Kailan Akibat Interaksi Antara Pupuk Kompos dan ZPT pada Hasil Panen

Perlakuan Dosis Pupuk Kompos (t ha <sup>-1</sup> )	Laju Pertumbuhan Relatif (g/g/hari) Konsentrasi ZPT ( ml L <sup>-1</sup> )		
	0	2	4
0	170,22 a	233,94 abc	250,14 bc
5	189,75 ab	271,55 c	231,82 abc
10	265,72 c	285,83 c	377,63 d
BNJ 5%		71,31	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama artinya tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5 %, HST (hari setelah tanam).

Interaksi akibat pemberian dosis kompos dan konsentrasi ZPT juga ditunjukkan pada parameter luas daun pada umur 10 HST. Pemberian kompos 10 t ha<sup>-1</sup> dan ZPT 4 ml L<sup>-1</sup> memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua perlakuan yang diberikan, selain itu pemberian dosis kompos 10 t ha<sup>-1</sup> dan 4 ml L<sup>-1</sup> ZPT juga memberikan rata – rata luas daun yang paling maksimal. Penambahan luas daun ini dapat disebabkan karena pemberian konsentrasi ZPT karena ZPT mengandung zat pengatur tumbuh yang cukup lengkap untuk kebutuhan tanaman. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Mutryarny, (2018) bahwa pemberian ZPT dapat meningkatkan nisbah kandungan hormon yang mendorong pertumbuhan tanaman seperti Auksin, Sitokinin dan Giberelin jaringan tanaman sehingga laju pertumbuhan tanaman pada semua parameter meningkat. Hasil analisis menunjukkan bahwa panjang akar pada umur 20 HST dengan pemberian pupuk kompos 10 t ha<sup>-1</sup> dan ZPT 4 ml L<sup>-1</sup> memberikan pengaruh yang nyata dengan semua perlakuan yang diberikan. Selain itu panjang akar akibat pemberian kompos 10 t ha<sup>-1</sup> dan ZPT 4 ml L<sup>-1</sup> memberikan hasil rerata panjang akar maksimal pada umur 20 HST. Hal ini dikarenakan pemberian kompos dapat memperbaiki struktur tanah dan menambahkan bahan organik dalam tanah sehingga tanah lebih gembur dan akar dapat berkembang dengan baik, hal ini didukung oleh pernyataan Wasis (2010), bahwa penambahan pupuk organik dengan meningkatkan dosis pupuk memberikan pengaruh baik untuk memperbaiki sifat fisik tanah, menggemburkan tanah sehingga akar tanaman dapat menembus tanah lebih

mudah dan menyerap air serta nutrisi secara baik. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara Dosis kompos dan ZPT dengan hasil panen tanaman kailan. Komponen panen kailan yaitu bobot segar konsumsi kailan menunjukkan terdapat interaksi. Berat segar konsumsi tanaman kailan dengan pemberian dosis kompos 10 t ha<sup>-1</sup> dan konsentrasi ZPT 4 ml L<sup>-1</sup> memberikan hasil yang nyata dengan perlakuan lainnya dan juga memberikan hasil rerata berat segar maksimum.

Hasil penelitian pada Tabel 2 juga menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara Dosis kompos dan ZPT dengan hasil panen tanaman kailan. Komponen panen kailan yaitu bobot segar konsumsi kailan menunjukkan terdapat interaksi. Berat segar konsumsi tanaman kailan dengan pemberian dosis kompos 10 t ha<sup>-1</sup> dan konsentrasi ZPT 4 ml L<sup>-1</sup> memberikan hasil yang nyata dengan perlakuan lainnya dan juga memberikan hasil rerata berat segar maksimum. Menurut Habi (2014), bahwa pemberian pupuk kompos dapat mendukung pertumbuhan tanaman karena memiliki kemampuan memenuhi nutrisi yang dibutuhkan tanaman, selain itu dapat meningkatkan kesehatan tanah, meningkatkan ketersediaan N, P, K dan S didalam tanah. Kompos dapat memperbaiki kesehatan tanah karena mengandung mikroba dalam jumlah yang besar yg berperan dalam dekomposisi bahan organik yang dapat digunakan oleh tanaman selain itu kompos juga menyediakan unsur nitrogen yang cukup tinggi yang merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Amilah,2012).

Hasil dari analisis ragam pada Tabel 3 diketahui bahwa perlakuan dosis kompos memberikan pengaruh nyata terhadap parameter luas daun dengan pemberian dosis kompos 10 t ha<sup>-1</sup> memberi hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan semua dosis yang diberikan dan juga memberikan hasil yang maksimal. Hal ini disebabkan pemberian kompos yang membantu tanaman dalam pertumbuhan daun karena kompos mengandung unsur hara yang juga cukup untuk kebutuhan tanaman. Menurut Lakitan, (1995) bahwa ketersediaan unsur hara dalam tanah yang tinggi atau tanah yang subur dapat mempengaruhi Indeks Luas Daun (ILD) per tanaman tersebut menjadi lebih tinggi karena sebagian besar hasil asimilasi dialokasikan untuk pembentukan daun. Kompos mengandung unsur hara N (nitrogen) yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Kompos UB yang digunakan dalam penelitian ini mengandung 1.2% unsur nitrogen yang sudah melewati standart SNI yaitu 0.4% (Muktiningsih dkk, 2016).

Hasil analisis pada Tabel 4 juga menemukan terdapat interaksi pemberian kompos pada panjang akar tanaman. Aplikasi dosis kompos 10 t ha<sup>-1</sup> memberikan

hasil yang nyata dibandingkan dengan semua dosis yang diberikan. Dosis kompos 10 t ha<sup>-1</sup> juga memberikan rata – rata panjang akar tertinggi. Pertumbuhan akar tanaman akan maksimal akibat aplikasi kompos hal ini dikarenakan kompos sebagai pupuk hayati bagus untuk memperbaiki struktur tanah dan memperkaya tanah dengan bahan organik. Menurut Wasis (2010), bahwa pupuk kompos mengandung mikroba yang baik untuk membantu tanaman menyerap unsur hara dari tanah selain itu kompos dapat merangsang perakaran yang lebih sehat karena kompos meningkatkan kesuburan pada tanah. Hasil analisis tanah akhir penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan persentase bahan organik dalam tanah akibat pemberian pupuk kompos pada tanah. Hasil analisis bahan organik dalam tanah sebelum aplikasi pupuk kompos menunjukkan hasil sebesar 2,85% lalu meningkat hingga persentase tertinggi mencapai 5,28%. Peningkatan bahan organik dalam tanah berpengaruh pada pertumbuhan akar tanaman sehingga akar tanaman dapat bertumbuh maksimal dan membantu tanaman menyerap nutrisi lebih baik.

**Tabel 3.** Rerata Luas Daun Tanaman Kailan Akibat Dosis Kompos dan Konsentrasi ZPT

Perlakuan Dosis Pupuk Kompos (t ha <sup>-1</sup> )	Rerata Luas Daun Kailan (cm <sup>2</sup> /tanaman)		
	20 HST	30 HST	40 HST
0	27,50 a	89,39 a	539,66 a
5	41,32 a	156,22 b	836,45 b
10	66,32 b	187,78 b	985,31 b
BNJ 5%	18,56	30,73	167,13
Konsentrasi ZPT (ml L <sup>-1</sup> )			
0	39,28 a	116,17 a	686,69 a
2	45,58 a	141,20 ab	780,73 ab
4	50,29 a	170,02 b	894,00 b
BNJ 5%	18,56	30,73	167,13

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama artinya tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5 %, HST (hari setelah tanam), tn (tidak berbeda nyata).

**Tabel 4.** Rerata Panjang Akar Tanaman Kailan Akibat Dosis Kompos dan Konsentrasi ZPT

Perlakuan Dosis Pupuk Kompos (t ha <sup>-1</sup> )	Rerata Luas Daun Kailan (cm <sup>2</sup> /tanaman)		
	20 HST	30 HST	40 HST
0	3,00 a	4,11 a	4,42 a
5	3,58 ab	4,44 a	5,68 b
10	4,42 b	4,83 a	6,12 b
BNJ 5%	0,93	1,25	0,92
Konsentrasi ZPT (ml L <sup>-1</sup> )			
0	3,25 a	3,78 a	4,96 a
2	3,44 ab	4,50 ab	5,32 ab
4	4,31 b	5,11 b	5,94 b
BNJ 5%	0,93	1,25	0,92

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama artinya tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5 %, HST (hari setelah tanam), tn (tidak berbeda nyata).

Kompos yang dipakai dalam penelitian ini ialah kompos produksi UPT Kompos Universitas Brawijaya dengan kandungan C/N sudah memenuhi SNI yaitu diatas 10-20. Hal ini didukung dengan hasil analisis Muktiningsih, (2016), bahwa kompos UB memiliki perbandingan C dan N sebesar 12-13 yang berarti sudah mendekati dengan C/N tanah yaitu 10-20. Selain itu pupuk kompos memiliki kandungan bahan organik yang cukup dan pupuk kompos juga memiliki unsur hara NPK yang cukup untuk tanaman.

Hasil penelitian Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian ZPT dengan konsentrasi yang berbeda memberikan hasil yang nyata pada luas daun tanaman kailan. Aplikasi ZPT dengan konsentrasi 4 ml L<sup>-1</sup> pada tanaman kailan memberikan hasil yang berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya. Pemberian ZPT dapat mendukung pertumbuhan daun karena mengandung hormon yang lengkap yaitu Auksin, Sitokinin dan Giberelin yang bekerja secara saling mendukung dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman terkhusus peningkatan luas daun. Menurut Gardner (1991) dikutip Saefas (2017) bahwa hormon sitokinin mengandung senyawa nitrogen yang dapat mengoptimalkan proses sintesis asam amino yang akan dipakai untuk pertumbuhan daun pada tanaman sehingga pemberian hormon sitokinin dapat meningkatkan luas daun dan meningkatkan proses fotosintesis tanaman untuk menghasilkan makanan yang diperlukan

tanaman, selain itu Menurut Amiroh (2016), bahwa tanaman yang diberikan hormon Auksin akan memberikan respon pertumbuhan yang cepat terutama pada jumlah dan panjang daunnya. Hal ini disebabkan hormon Auksin berperan dalam pembelahan sel tanaman. Selain itu hormon yang terdapat dalam ZPT hormonik termasuk lengkap dan saling mendukung untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman hal ini sejalan dengan pernyataan Mutryarny (2018) pada penelitiannya pada tanaman pakcoy bahwa pemberian ZPT sejalan dengan pertumbuhan tanaman pakcoy, hal ini dapat disebabkan karena hormon yang terdapat di dalam ZPT yang lengkap.

Panjang akar akibat pemberian konsentrasi ZPT juga memberikan hasil yang nyata di konsentrasi 4 ml L<sup>-1</sup> dan juga memberikan hasil yang paling maksimal diantara semua konsentrasi yang diberikan. Semakin panjangnya akar yang dihasilkan oleh pemberian ZPT dengan konsentrasi yang semakin besar ini disebabkan adanya kandungan hormon auksin didalam larutan ZPT. Hormon auksin mempengaruhi sebagian besar proses pembentukan akar karena hormon auksin berperan dalam pemanjangan sel selain itu hormon auksin terdapat di meristem ujung akar dan batang tanaman hal ini didukung oleh pernyataan Alpriyan (2018), bahwa pemberian hormon auksin berperan dalam pemanjangan akar tanaman, sehingga akar dapat meningkatkan penyerapan unsur hara. Selain auksin, hormon sitokinin yang

terkandung didalam ZPT dapat meningkatkan pertumbuhan tunas dan pembelahan sel lebih cepat hal ini didukung oleh pernyataan Oksana (2012), bahwa pertumbuhan sel pada tanaman dirangsang oleh pemberian hormon sitokinin yang selanjutnya akan membelah menjadi tunas, cabang dan daun. Selain itu menurut Meilawati (2008), bahwa ZPT Hormonik mengandung sitokinin jenis Zeantin dan Kinetin yang dapat menstimulasi pertumbuhan tunas.

Selain hormon auksin dan sitokinin yang dapat meningkatkan pertumbuhan akar, hormon giberelin yang terdapat dalam ZPT juga memiliki peran dalam meningkatkan panjang akar tanaman karena fungsinya yang hampir sama dengan hormon auksin yaitu untuk pembelahan sel dan pembentukan akar. Hormon giberelin juga dapat meningkatkan jumlah hormon auksin endogen. Menurut Zelicourt *et al* (2013), bahwa pemberian pemberian giberelin pada tanaman kedelai dapat meningkatkan jumlah dan panjang akar hal ini dibuktikan dengan terdapatnya jumlah polong yang berbeda nyata pada setiap perlakuan walaupun jumlah cabang tanaman kedelai tidak menunjukkan nilai yang berbeda nyata.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan antara pemberian dosis kompos dan konsentrasi ZPT pada laju pertumbuhan 30 HST – 40 HST, luas daun di umur 10 HST, panjang akar pada umur 20 HST dan berat segar total konsumsi tanamandenan meningkatkan hasil panen hingga 50% dari tanaman tanpa pemberian dosis kompos dan ZPT. Pemberian dosis kompos sebesar 10 t ha<sup>-1</sup> pada tanaman memberikan pengaruh yang nyata pada LPR di umur 20 HST hingga 30 HST, luas daun pada umur 20 HST hingga 40 HST dan panjang akar pada umur 10 HST dan 40 HST, Pemberian kompos hingga 10 ton ha<sup>-1</sup> meningkatkan persentasi kandungan bahan organik pada tanah hingga 50% dari bahan organik sebelum tanam. Pemberian konsentrasi ZPT sebesar 4 ml L<sup>-1</sup> memberikan pengaruh yang nyata pada LPR di umur 10 HST

hingga 30 HST, peningkatan luas daun tanaman pada umur 30 HST hingga 40 HST dan panjang akar pada umur 10 HST, 30 HST hingga 40 HST.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amilah. 2012.** Penggunaan Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea varitalica*) Dan Baby Kailan (*Brassica oleracea var. Alboglabra baley*). *Jurnal Wahana*. 59(2): 10-16.
- Amiroh, A. 2016.** Kajian Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Solanum lycopersicum Mill*) Terhadap Zat Pengatur Tumbuh Pada Macam Konsentrasi dan Waktu Pemberian. *Jurnal Saintis*. 8(1): 1-12.
- Alpriyan, D., A. S. Karyawati. 2018.** Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Hormon Auksin Pada Bibit Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Teknik Bud Chip. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(7): 1354-1362.
- Badan Pusat Statistik. 2017.** Statistik Tanaman Sayuran dan Buah – buahan Semusim Indonesia 2017. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Faisal, F.F., Armaini., dan Yoseva, S. 2014.** Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica alboglabra L.*) dengan Pemberian Tricho-Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Online Fakultas Pertanian*. 1(2). 11-19.
- Habi, M. L., B. Prasetya, S. Prijono and Z. Kusuma. 2014.** The Effect of Sago Pith Waste Granule Compost and Inorganic Fertilizer on Soil Physical Characteristics and Corn (*Zea Mays L.*) Production in Inceptisols. *Jurnal of Environmental Science, Toxicologi and Food Technology*. 8 (2): 32-42.
- Lingga, P. 2013.** Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Meilawati, N. L. dan T. K. Suharsi. 2008.** Pengaruh Bahan Stek dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Hormonik Terhadap Keberhasilan Stek (*Sansevieria trifasciata 'Tiger*

- Stripe'). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(2): 50-60.
- Muktiningsih, S. D., R. Wirosodarmo., dan A. T. Sultan Haji. 2016.** Evaluasi Teknis Pengomposan Sampah Daun di UPT Kompos Universitas Brawijaya. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 17(3): 165-176.
- Mutryarny, E. dan S. Lidar. 2018.** Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) Akibat Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 14(2): 29-34.
- Napitupulu, N.S. Lubis, R. Sipayung, E.P. 2018.** Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa*) secara Hidroponik dengan Variasi Konsentrasi Hara dan ZPT. Prosiding Forum Komunikasi Perguruan Tinggi pertanian Indonesia. Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. 232-239.
- Nurahmi, E. 2010.** Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa dan Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. *Jurnal Agrista*. 14(1): 1-7.
- Oksana, E. Rahmadani., Syamsul. 2012.** Peranan Berbagai Macam Media Tumbuh Bagi Pertumbuhan Stek Daun Jeruk J.C (*Japanche citroen*) dengan Beberapa Konsentrasi BAP. *Jurnal Agrotekologi*. 2(2): 39-45.
- Saefas, S. A., S. Rosniawaty. Y. Maxiselly. 2017.** Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami dan Sintetik terhadap Pertumbuhan Tanaman Teh (*Camellia sinensi* (L) O. Kuntze) Klon GMB7 setelah centering. *Jurnal Kultivasi*. 12(2): 368-372.
- Wasis, B. dan N. Fathia. 2010.** Pengaruh Pupuk NPK dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Semai Gmelina (*Gmelina arborea* Roxb.) pada Media Tanah Bekas Tambang Emas (Tailing). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 16(2): 123-129.
- Zelicourt, A., M. Al-Yousif, and H. Hirt. 2013.** Rhizosphere Microbes as Essential Partners for Plant Stress Tolerance. *Journal Molecular Plant*. 6(2): 242-245.