

## Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh GA3 Dan Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Hidroponik Sistem Deep Flow Technique

### Effect Of Plant Growth Regulator (GA3) And Seed Age On Growth And Yield Of Pakcoy (*Brassica rapa* L.) In Deep Flow Technique Hydroponics System

Ariq Hibatullah <sup>\*</sup>), Anna Satyana Karyawati

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

<sup>\*)</sup>Email : ariqhibatullah@student.ub.ac.id

#### ABSTRAK

Pada budidaya hidroponik, transplanting menentukan hasil akhir suatu budidaya. Apabila tanaman terlambat untuk dipindahtanamkan ke instalasi, pertumbuhannya tidak dapat maksimal. Salah satu cara untuk menjaga produksi pada umur pindah tanam yang tidak sesuai yaitu dengan penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) yaitu gibberelin. Tujuan penelitian mempelajari pengaruh pemberian ZPT GA3 pada berbagai umur bibit tanaman pakcoy. Penelitian dilakukan di Sehati Farm Kota Batang, Jawa Tengah pada bulan April hingga Juni 2022. Penelitian merupakan percobaan faktorial yang disusun menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi GA3 dengan 3 taraf yaitu Z1 = Tanpa GA3, Z2 = 50 ppm, dan Z3 = 100 ppm. Faktor kedua adalah umur bibit dengan 4 taraf yaitu U1 = 3 HSS, U2 = 5 HSS, U3 = 7 HSS, dan U4 = 9 HSS. Variabel yang diamati meliputi panjang tanaman, jumlah daun, luas daun per tanaman, bobot segar per tanaman, bobot konsumsi per tanaman, bobot bagian bawah per tanaman, diameter bonggol, dan shoot root rasio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman yang terlambat dipindahtanamkan yaitu 7 HSS dapat menghasilkan bobot konsumsi per tanaman yang baik apabila ditambah GA3 konsentrasi 100 ppm (159,59 g.tan<sup>-1</sup>). Sedangkan pada bobot segar per tanaman, umur bibit yang terlambat dipindahtanamkan yaitu 7 HSS menghasilkan bobot segar per tanaman yang baik jika diberi GA3 50 ppm

(143,39 g.tan<sup>-1</sup>) dan 100 ppm (187,2 g.tan<sup>-1</sup>). Hasil bobot segar per tanaman dan bobot konsumsi per tanaman terbaik pada umur bibit 3 HSS dan 5 HSS yang diberikan GA3 50 ppm dan 100 ppm.

Kata Kunci: Gibberelin, Hidroponik, Umur Bibit, Zat Pengatur Tumbuh.

#### ABSTRACT

In hydroponic cultivation, transplanting determines the final result of a cultivation. If the plant is too late to be transplanted, its growth can't be maximized. One way to maintain production at an inappropriate transplanting age is the use of growth regulators, namely gibberellins. The aim of the study was to study the effect of giving GA3 on various ages of pakcoy seedlings. The study was conducted at Sehati Farm, Batang City, Central Java, from April to June 2022. The study was a factorial experiment which was arranged using a randomized block design (RBD) with 2 factors. The first factor is concentration of GA3 with 3 levels, Z1 = No GA3, Z2 = 50 ppm, and Z3 = 100 ppm. The second factor was seedling age with 4 levels, U1 = 3 DAS, U2 = 5 DAS, U3 = 7 DAS, and U4 = 9 DAS. Variables observed included plant length, number of leaves, leaf area, fresh weight, consumption weight, bottom weight, bulb diameter, and shoot root ratio. The results showed that the late transplanting plants, 7 DAS, could produce a good weight of consumption when added GA3 with a concentration of 100 ppm (159,59 g.tan<sup>-1</sup>). Meanwhile, for fresh weight, the age seedlings 7 DAS which resulted in

good yield if given GA3 50 ppm (143,39 g.tan<sup>-1</sup>) and 100 ppm (187,2 g.tan<sup>-1</sup>) The results of the best fresh weight and consumption weight at the age of 3 DAS and 5 DAS were given GA3 50 ppm and 100 ppm.

Keywords: Gibberellin, Hydroponic, Plant Growth Regulator, Seedling Age.

## PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu sayuran yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat. Sayuran ini dapat diolah menjadi berbagai macam masakan seperti sup, tumisan, dan sebagai bahan tambahan makanan lainnya. Permintaan pasar akan tanaman pakcoy yang tinggi ditambah dengan semakin berkurangnya lahan pertanian mengakibatkan rendahnya produksi pakcoy. Oleh karena itu perlu dilakukan teknik budidaya lain seperti budidaya hidroponik yang tidak tergantung pada lahan dan musim. Hidroponik merupakan salah satu teknik budidaya tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Sehingga dapat menjadi alternatif lain karena tidak membutuhkan lahan yang luas dan pemenuhan nutrisi pada tanaman yang dapat selalu ada. Dalam budidaya hidroponik, ada beberapa sistem salah satunya yaitu DFT (Deep Flow Technique).

Pada budidaya secara hidroponik, benih tidak dapat ditanam langsung pada instalasi, akan tetapi disemai terlebih dahulu. Hal tersebut akan menambah lama proses budidaya dari membersihkan instalasi terlebih dahulu kemudian menyemai benih. Sehingga perlu untuk mengefektifkan waktu, dengan pembersihan instalasi dan penyemaian dilakukan dalam waktu yang sama. Akan tetapi hal tersebut menimbulkan permasalahan baru yang mana bibit terlambat untuk dipindahkan. Proses persemaian yang tepat akan menentukan hasil panen suatu tanaman. Umur bibit merupakan faktor penting untuk mengetahui pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman di lapang (Sarker *et al.*, 2017). Umur yang kurang tepat, terlalu muda atau tua dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan suatu tanaman Hal tersebut berakibat pada budidaya suatu tanaman tidak dapat maksimal. Salah satu cara untuk menjaga produksi pada umur pindah tanam

yang tidak sesuai yaitu dengan penggunaan zat pengatur tumbuh. Salah satu zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan adalah gibberelin. Gibberelin merupakan hormon yang dapat mengendalikan perkembangan dan pertumbuhan tanaman dengan mengatur mekanisme fisiologis tanaman. Diharapkan dengan pengaplikasian konsentrasi GA3 pada umur bibit yang tidak sesuai dapat membantu pertumbuhan tanaman pakcoy yang terhambat. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh pemberian konsentrasi gibberelin pada umur bibit yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dengan sistem budidaya hidroponik sistem Deep Flow Technique.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kebun sayur Sehati Farm Kota Batang, Jawa Tengah pada bulan April hingga Juni 2022. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instalasi hidroponik, alat tulis, wadah nampan timbangan analitik, TDS meter, sprayer, gelas ukur, pipet, cutter dan kamera. Bahan yang digunakan yaitu benih pakcoy varietas Nauli, rockwool, nutrisi AB mix, zat pengatur tumbuh GA3, aquades, NaOH, dan air. Penelitian disusun secara faktorial menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi GA3 yang terdiri dari 3 taraf yaitu Z1 = Tanpa GA3, Z2 = 50 ppm, dan Z3 = 100 ppm. Faktor kedua adalah umur bibit yang terdiri dari 4 taraf yaitu U1 = 3 HSS, U2 = 5 HSS, U3 = 7 HSS, dan U4 = 9 HSS. Sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 36 satuan percobaan dan setiap satuan percobaan terdiri dari 15 tanaman. Sehingga total tanaman didapatkan sejumlah 540 tanaman.

Variabel yang diamati meliputi panjang tanaman, jumlah daun, luas daun per tanaman, bobot segar per tanaman, bobot konsumsi per tanaman, bobot bagian bawah per tanaman, diameter bonggol, dan shoot root rasio. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji ANOVA dan apabila didapatkan pengaruh nyata dari perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Tanaman (cm)

Pengamatan panjang tanaman dalam Gambar 1, grafik panjang tanaman menunjukkan peningkatan pada setiap umur pengamatan. pengamatan 49 HST, pemberian GA3 dengan konsentrasi 100 ppm menunjukkan hasil nyata daripada konsentrasi lain dengan memberikan peningkatan sebesar 6,42% (Tanpa GA3) dan 2,35% (50 ppm). Sedangkan untuk umur bibit 3 HSS menghasilkan pertumbuhan paling baik daripada umur lainnya (Gambar 1). Umur bibit 3 HSS memberikan peningkatan 3,92% (5 HSS), 7,78% (7 HSS), dan 10,78% (9 HSS). Pengaplikasian konsentrasi GA3 pada tanaman dapat memacu pertumbuhan melalui peningkatan luas daun dan tinggi tanaman. (Yasmin *et al.*, 2014). Selain itu, pada penelitian lain yang dilakukan oleh Mutryarny dan Lidar (2018), menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh meningkatkan pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica rapa L.*), dengan mempengaruhi tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun, dan berat konsumsi tanaman pakcoy.

### Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun dalam Gambar 2, grafik jumlah daun menunjukkan peningkatan pada setiap umur pengamatan. Pada pengamatan 49 HST, pemberian GA3 tidak menunjukkan hasil yang tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman pakcoy. Gibberelin pada saat pertumbuhan vegetatif memberikan pengaruh berupa rangsangan dalam mengaktivitaskan pembelahan sel di daerah meristem batang maupun kambium. Selain itu, giberelin juga ikut serta mempercepat tumbuhnya daun dan batang pada tanaman (Liu *et al.*, 2011). Sedangkan pada umur bibit menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun, yang mana umur 3 HSS menunjukkan pertumbuhan jumlah daun paling baik daripada perlakuan umur lainnya dengan meningkatkan 8,81% (5 HSS), 13,52% (7 HSS), dan 20,05% (9 HSS). Menurut Murtiawan *et al.*, (2018), pemindahan bibit di waktu yang tepat dapat memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman dan membantu meningkatkan produksi tanaman.

### Luas Daun Per Tanaman ( $\text{cm}^2.\text{tan}^{-1}$ ).0

Pengamatan luas daun per tanaman dalam Gambar 3, grafik luas daun menunjukkan peningkatan pada setiap umur pengamatan. Pada pengamatan 49 HST, pemberian GA3 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian GA3. Pemberian GA3 dengan konsentrasi 50 ppm hanya meningkatkan luas daun pertanaman sebesar 2,32% dan 10,46% dengan penambahan konsentrasi 100 ppm GA3. Sedangkan pada umur bibit 3 HSS menunjukkan pertumbuhan luas daun yang paling nyata daripada umur lainnya, dengan memberikan peningkatan sebesar 23,3% (5 HSS), 30,2% (7 HSS), dan 40,85% (9 HSS). Penelitian dari Miceli *et al.*, (2019), bahwa penambahan GA3 pada larutan nutrisi hidroponik dengan konsentrasi 60 ppm menghasilkan hasil paling tinggi terhadap luas daun dan biomassa tanaman selada pada sistem rakit apung. Kerja giberelin dalam pemanjangan sel erat kaitannya dengan kemampuannya dalam pengembangan dinding sel. Selain itu juga karena giberelin mendorong terbentuknya enzim amilase sehingga terjadi hidrolisa pati. Akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi gula sehingga tekanan osmotik dalam sel juga ikut meningkat. Kemudian sel akan memiliki kecenderungan untuk berkembang (Pavlista *et al.*, 2013).

### Bobot Segar Per Tanaman ( $\text{g}.\text{tan}^{-1}$ )

Pengamatan bobot segar per tanaman dalam Tabel 1, pada umur bibit 3 HSS, bibit yang tanpa diberikan GA3 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata jika dibandingkan penambahan GA3 50 ppm. Hasil yang nyata terlihat pada penambahan 100 ppm GA3 dengan peningkatan sebesar 22,98% (Tanpa GA3). Sedangkan, penambahan 100 ppm GA3 tidak berbeda nyata dengan penambahan 50 ppm GA3 yang hanya meningkatkan bobot konsumsi per tanaman sebesar 13,65% (Tabel 1). Umur bibit 5 HSS menunjukkan hasil bahwa penambahan 100 ppm berpengaruh nyata daripada tanpa penambahan GA3 dengan meningkatkan bobot konsumsi per tanaman sebesar 31,58% (Tanpa GA3), tetapi tidak berbeda nyata jika dibandingkan penambahan GA3 50 ppm (19,6%). Sedangkan penambahan 50 ppm GA3 juga menunjukkan hasil yang

tidak berbeda nyata dibandingkan tanpa GA3. Pada umur bibit 7 HSS, pemberian 100 ppm GA3 memberikan hasil yang berbeda nyata jika dibandingkan tanpa GA3 dan penambahan GA3 50 ppm, dengan meningkatkan bobot segar per tanaman sebesar 31,97% (Tanpa GA3) dan 23,41% (50 ppm). Sedangkan penambahan 50 ppm GA3 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan bibit yang tanpa diberikan GA3 (Tabel 1). Pada umur bibit 9 HSS menunjukkan hasil bahwa penambahan 50 dan 100 ppm GA3 tidak berbeda nyata dibandingkan dengan bibit yang tanpa diberikan GA3. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketika umur bibit telat untuk dipindahtanamkan, maka dapat menggunakan penambahan zat pengatur tumbuh agar hasil akhirnya baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Sarker *et al.*, (2017) bahwa pada tanaman tomat, kombinasi perlakuan G3S3 (bibit berumur 30 hari dengan GA3 aplikasi pada 125 ppm), menghasilkan berat per tanaman paling tinggi. Selain itu, umur tanam awal memainkan peran ekonomi yang signifikan karena tanaman lebih cepat menampilkan hasil (Jankauskiene, 2013).

#### **Bobot Konsumsi Per Tanaman (g. tan<sup>-1</sup>)**

Pengamatan bobot konsumsi per tanaman dalam Tabel 2, pada umur bibit 3 HSS yang tanpa diberikan GA3 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata jika dibandingkan penambahan GA3 50 ppm (Tabel 2). Hasil yang nyata terlihat pada penambahan 100 ppm GA3 dengan peningkatan sebesar 25,38% (Tanpa GA3). Sedangkan, penambahan 100 ppm GA3 tidak berbeda nyata dengan penambahan 50 ppm GA3 yang hanya meningkatkan bobot konsumsi per tanaman sebesar 15,34%. Umur bibit 5 HSS menunjukkan hasil bahwa penambahan 100 ppm berpengaruh nyata daripada tanpa penambahan GA3 dengan meningkatkan bobot konsumsi per tanaman sebesar 35,97% (Tanpa GA3), tetapi tidak berbeda nyata jika dibandingkan penambahan GA3 50 ppm (22,16%). Sedangkan penambahan 50 ppm GA3 juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dibandingkan tanpa GA3 (Tabel 2). Pada umur bibit 7 HSS, tanaman yang tanpa diberikan GA3 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata jika dibandingkan penambahan GA3 50 ppm (Tabel 2). Hasil

yang nyata terlihat pada penambahan 100 ppm GA3 dengan meningkatkan bobot konsumsi per tanaman sebesar 36,44% (Tanpa GA3). Sedangkan, penambahan 100 ppm GA3 tidak berbeda nyata dengan penambahan 50 ppm GA3 yang hanya meningkatkan bobot konsumsi per tanaman sebesar 12,9%. Pada umur bibit 9 HSS menunjukkan hasil bahwa penambahan 100 ppm berpengaruh nyata daripada tanpa penambahan GA3 dengan meningkatkan bobot konsumsi per tanaman sebesar 19,91% (Tanpa GA3), tetapi tidak berbeda nyata jika dibandingkan penambahan GA3 50 ppm (13,38%). Sedangkan penambahan 50 ppm GA3 juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dibandingkan tanpa GA3. Pada tanaman dengan umur pindah tanam yang lebih muda, proses fotosintesis akan berjalan dengan baik sehingga memberikan luas daun yang lebih tinggi (Misromi dan Suryanto, 2020)

#### **Bobot Bagian Bawah Per Tanaman (g. tan<sup>-1</sup>)**

Pengamatan bobot bagian bawah per tanaman pada Tabel 3, tanaman pakcoy yang diberikan penambahan GA3 dengan konsentrasi 100 ppm menunjukkan hasil yang nyata daripada tanpa penambahan GA3 maupun 50 ppm terhadap berat bagian bawah per tanaman (Tabel 3). GA3 dengan konsentrasi 100 ppm memberikan peningkatan sebesar 5,54% (tanpa GA3) dan 2,68% (50 ppm). Sedangkan pada umur bibit 3 HSS menunjukkan pengaruh yang nyata dibandingkan dengan umur lainnya dengan meningkatkan 2,49% (5 HSS), 4,12% (7 HSS), dan 6,29% (9 HSS). Pertumbuhan vegetatif tanaman meningkatkan pertumbuhan organ tanaman yang lain. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sarido dan Junia (2017) tinggi tanaman yang meningkat akan membuat berkembangnya organ tanaman sehingga membentuk biomassa tanaman.

#### **Diameter Bonggol (cm)**

Pengamatan diameter bonggol tanaman pada Tabel 3, pakcoy dengan umur bibit 3 HSS. menghasilkan diameter paling nyata dibandingkan dengan umur lain yang mana dapat meningkatkan diameter bonggol sebesar 11,55% (5 HSS), 16,53% (7 HSS), dan 16,73% (9 HSS). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian dari Santoso dan

Widyawati (2020), pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy yang berasal dari bibit berumur 0 HSS dan 5 HSS lebih tinggi dibandingkan dengan sawi pakcoy yang berasal dari bibit berumur 10, 15 dan 20 HSS. Hal ini didukung penelitian dari Hamma *et al.*, (2012) menyatakan bahwa tanaman yang ditanam lebih awal akan memiliki durasi yang cukup untuk menyelesaikan fase vegetatif secara maksimal.

### Shoot Root Rasio

Pengamatan shoot root rasio tanaman pada Tabel 3, menunjukkan bahwa

pemberian GA3 dan umur bibit memberikan pengaruh tidak nyata terhadap shoot root rasio tanaman pakcoy. Hasil tersebut berbeda dengan dengan penelitian dari Saleema *et al* (2021), yang mana pada budidaya pada tanah, aplikasi GA3 meningkatkan kandungan hara esensial seperti  $Mg^{2+}$ , P,  $Fe^{2+}$  dan  $Ca^{2+}$  dan Shoot-root tanaman. Fitohormon, khususnya asam giberelat (GA3), adalah hormon pertumbuhan untuk mengendalikan mekanisme fisiologis seperti pertumbuhan tanaman, pembungaan, luas daun, pemanjangan sel, berat kering, dan komposisi biomassa (Saleema *et al.*, 2021).

**Tabel 1.** Rata-rata Bobot Segar Per Tanaman Pakcoy Akibat Konsentrasi GA3 dan Umur Bibit

Konsentrasi GA3	Bobot Segar Per Tanaman (g.tan <sup>-1</sup> )			
	Umur Bibit			
	3 HSS	5 HSS	7 HSS	9 HSS
0 ppm	177,67 cd	139,64 abc	127,36 ab	115,4 a
50 ppm	199,19 de	164,11 bcd	143,390 abc	120,1 a
100 ppm	230,7 e	204,1 de	187,2 d	139,660 abc
BNJ 5%	42,56			
KK %	3,78			

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) 5%; HSS : hari setelah semai

**Tabel 2.** Rata-rata Bobot Konsumsi Per Tanaman Pakcoy Akibat Konsentrasi GA3 dan Umur Bibit

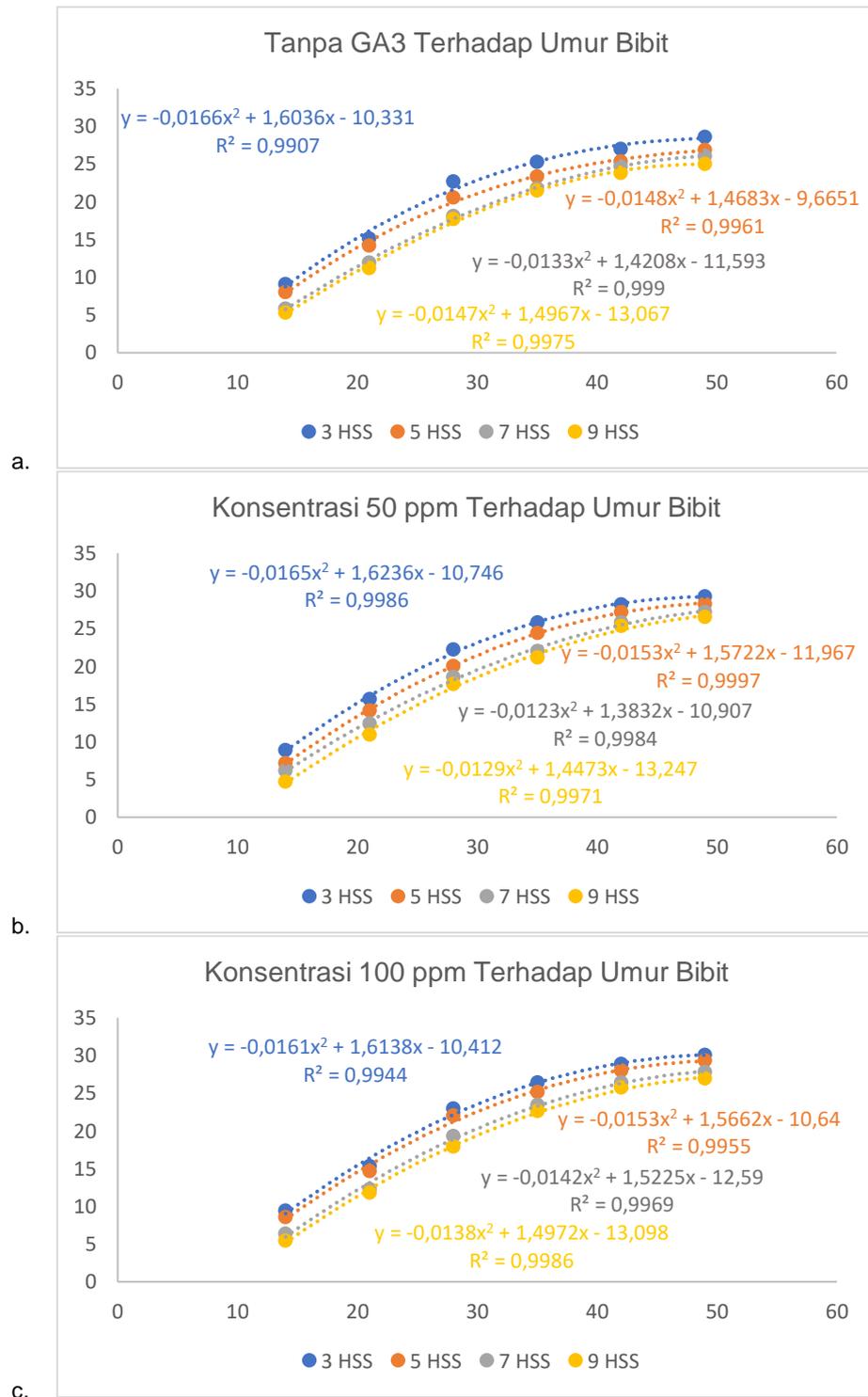
Konsentrasi GA3	Bobot Konsumsi Per Tanaman (g.tan <sup>-1</sup> )			
	Umur Bibit			
	3 HSS	5 HSS	7 HSS	9 HSS
0 ppm	150,600 cde	112,8 abc	101,4 ab	90,02 a
50 ppm	170,85 ef	137,10 bcde	116,400 abcd	97,360 ab
100 ppm	201,8 f	176 ef	159,59 def	112,41 bc
BNJ 5%	44,97			
KK %	4,78			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) 5%; HSS : hari setelah semai

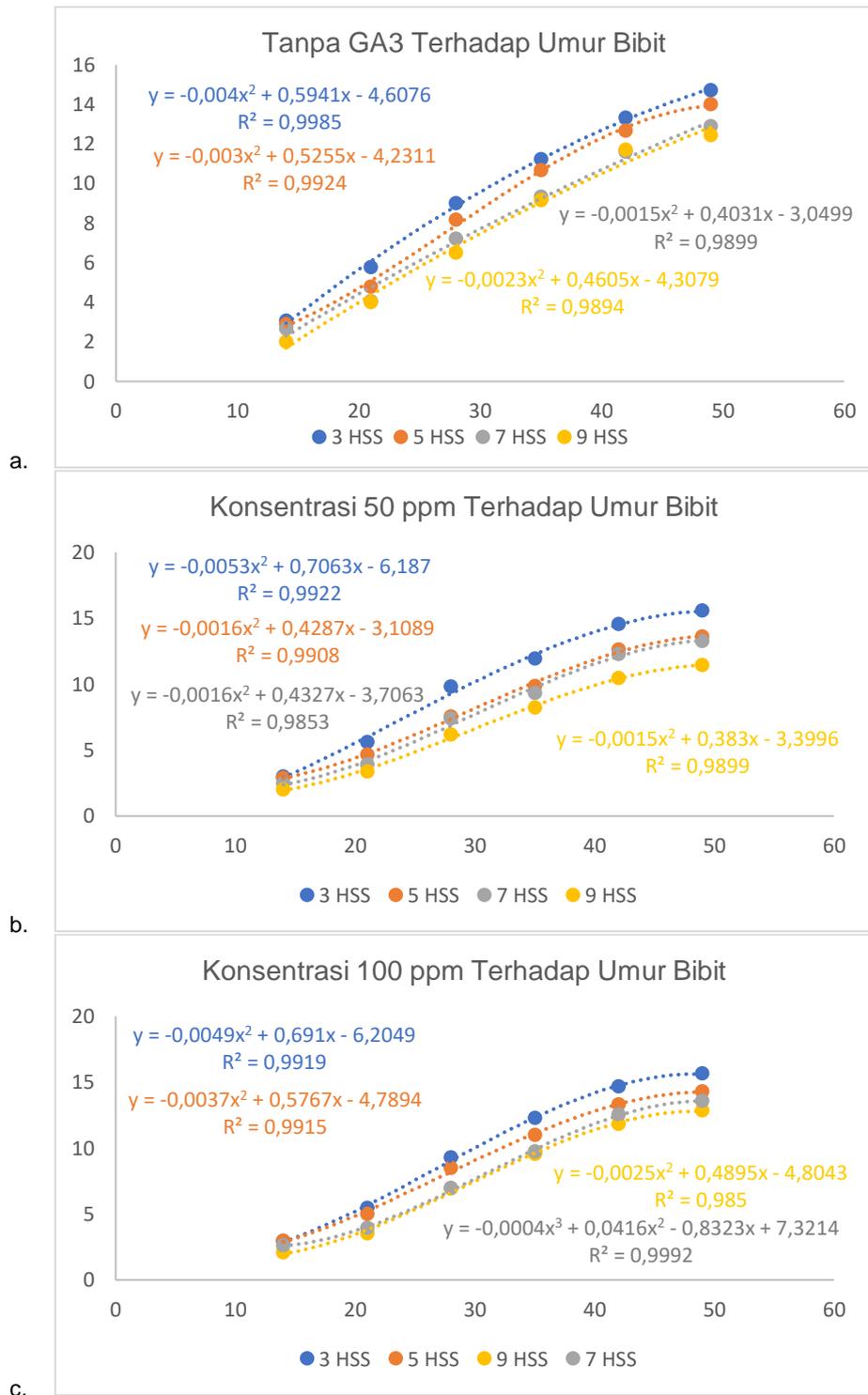
**Tabel 3.** Rata-rata Bobot Bagian Bawah Per Tanaman, Diameter Bonggol, & Shoot Root Rasio Tanaman Pakcoy

Perlakuan	Bobot Bagian Bawah Per Tanaman (g.tan <sup>-1</sup> )	Diameter Bonggol (cm)	Shoot Root Rasio
ZPT GA3			
0 ppm	26,41 a	4,47	13,26
50 ppm	27,21 b	4,45	12,96
100 ppm	27,96 c	4,45	12,34
BNJ 5%	0,42	tn	tn
Umur Bibit			
3 HSS	28,10 c	5,02 b	12,20
5 HSS	27,40 b	4,44 a	12,52
7 HSS	26,940 ab	4,19 a	13,09
9 HSS	26,33 a	4,18 a	13,60
BNJ 5%	0,65	0,36	tn
KK	1,81	6,22	0,95

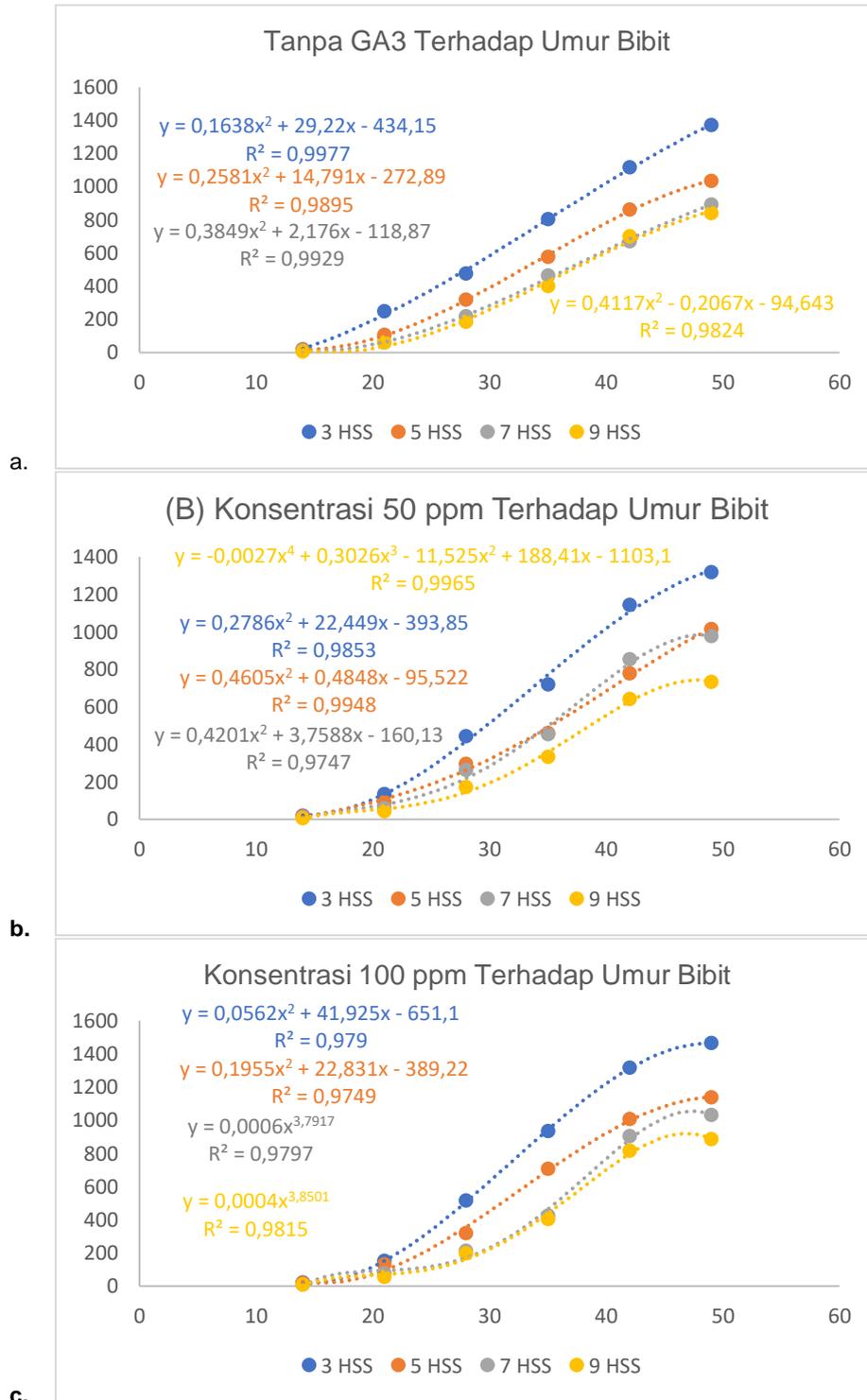
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) 5%; HSS : hari setelah semai; tn : tidak nyata



**Gambar 1.** Grafik Pertumbuhan Panjang Tanaman Pakcoy Pada Berbagai Umur Pengamatan  
Keterangan : a) Tanpa GA3 Terhadap Umur Bibit ; b) 50 ppm GA3 Terhadap Umur Bibit ; c) 100 ppm GA3 Terhadap Umur Bibit



**Gambar 2.** Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Pakcoy Pada Berbagai Umur Pengamatan  
Keterangan : a) Tanpa GA3 Terhadap Umur Bibit ; b) 50 ppm GA3 Terhadap Umur Bibit ; c) 100 ppm GA3 Terhadap Umur Bibit



**Gambar 3.** Grafik Pertumbuhan Luas Daun Per Tanaman Pakcoy Pada Berbagai Umur Pengamatan

Keterangan : a) Tanpa GA3 Terhadap Umur Bibit ; b) 50 ppm GA3 Terhadap Umur Bibit ; c) 100 ppm GA3 Terhadap Umur Bibit

## KESIMPULAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa, terdapat interaksi antara penggunaan zat pengatur tumbuh GA3 dan umur bibit pada variabel bobot segar per tanaman dan bobot konsumsi per tanaman. Umur bibit yang terlambat dipindahtanamkan yaitu 7 HSS dapat menghasilkan bobot konsumsi per tanaman yang baik apabila ditambah GA3 konsentrasi 100 ppm (159,59 g.tan<sup>-1</sup>). Pada hasil bobot konsumsi per tanaman terbaik yaitu umur bibit 3 HSS yang diberikan GA3 50 ppm (170,85 g.tan<sup>-1</sup>) dan 100 ppm (201,8 g.tan<sup>-1</sup>) serta umur bibit 5 HSS yang diberikan GA3 50 ppm (137,1 g.tan<sup>-1</sup>) dan 100 ppm (176 g.tan<sup>-1</sup>). Sedangkan pada bobot segar per tanaman, umur bibit yang terlambat dipindahtanamkan yaitu 7 HSS menghasilkan bobot segar per tanaman yang baik jika diberi GA3 50 ppm (143,39 g.tan<sup>-1</sup>) dan 100 ppm (187,2 g.tan<sup>-1</sup>). Sedangkan hasil terbaik untuk bobot segar per tanaman yaitu pada umur bibit 3 HSS yang diberikan GA3 50 ppm (199,19 g.tan<sup>-1</sup>) dan 100 ppm (230,7 g.tan<sup>-1</sup>) serta umur bibit 5 HSS yang diberikan 50 ppm (164,11 g.tan<sup>-1</sup>) dan 100 ppm (204,1 g.tan<sup>-1</sup>). Pengaplikasian GA3 dengan konsentrasi 100 ppm mampu meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, dan bobot bagian bawah per tanaman. Umur bibit yang sesuai untuk dilakukan pada budidaya hidroponik pakcoy yaitu umur bibit 3 HSS yang mana dapat meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, bobot bagian bawah per tanaman, dan diameter bonggol.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Sehati Farm yang telah memfasilitasi saya selama penelitian ini berlangsung dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan publikasi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

**Hamma, I.L., U. Ibrahim., and M. Haruna. 2012.** Effect of planting date and spacing on the growth and yield of sweet pepper (*Capsicum annum* L.) in Samara Area of Zaria in Nigeria. *J of Agriculture, Food and Environment* 8(1) : 63-66.

**Jankauskienė, J. 2013.** Effect Of Transplant growth stage on tomato productivity. *Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus* 12(2) : 143-152.

**Liu, Y., W. Chen., Y. Ding., Q. Wang., G. Li., and S. Wang. 2011.** Effect of gibberellic acid (GA3) and  $\alpha$ -naphthalene acetic acid (NAA) on the growth of unproductive tiller and the grain yield of rice (*Oryza sativa* L.). *Afr. J. of Agr. Res.* 7(4) :534-539.

**Miceli, A., A. Moncada., L. Sabatino., and F. Vetrano. 2019.** Effect of gibberellic acid on growth, yield, and quality of lettuce and rocket grown in a floating system. *J.Agronomy.* 9(3) : 1-22.

**Misromi dan A. Suryanto. 2020.** Pengaruh umur bibit dan tata letak tanaman terhadap produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *J Produksi Tanaman.* 8(1) : 66-74.

**Murtiawan, D., S. Heddy dan A. Nugroho. 2018.** kajian perbedaan jarak tanam dan umur bibit (transplanting) pada tanaman pakchoy (*Brassica* var. chinensis). *J. Produksi Tanaman* 6(2) : 1-4.

**Mutryarny, E., dan S. Lidar. 2018.** Respon tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L) akibat pemberian zat pengatur tumbuh hormonik. *J.Ilmiah Pertanian.* 14 (2) : 29-34.

**Pavlista, A.D., K. Santra, and D.D. Baltensperger. 2013.** Bioassay of winter wheat for gibberellic acid sensitivity. *Am. J. of Plant Sci.* 4(1) : 142-151.

**Saleema, M.H., X.K. Wang., S. Ali., S. Zafar., M. Nawaz., M. Adnan, and S. Fahadh. 2021.** Interactive effects of gibberellic acid and NPK on morpho-physio-biochemical traits and organic acid exudation pattern in coriander (*Coriandrum sativum* L.) grown in soil artificially spiked with boron. *J. Plant Physiology and Biochemistry.* 167(1) : 884-900.

**Santoso, A dan N. Widayawati. 2020.** Pengaruh umur bibit terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* ssp. chinensis) pada hidroponik NFT. *J.Vegetalika.* 9(3) : 464-473.

**Sarido, L dan Junia. 2017.** Uji Pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan

pemerian pupuk organik cair pada sistem hidroponik. *J. Ilmu Pertanian dan Kehutanan*. 16(1): 65-74.

**Sarker R., S. Padaray., J. Paul., A. Nusrat and S.R. Mallick. 2017.** Interaction Effect of Seedling Age and Different doses of ga3 on growth and yield of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Arch. Agr. Environ. Sci.* 2(4) : 301-304.

**Yasmin, S., T. Wardiyati dan Koesriharti 2014.** Pengaruh perbedaan waktu aplikasi dan konsentrasi giberelin (GA3) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.). *J. Produksi Tanaman*. 2(5) : 395-40