

**APLIKASI BERBAGAI KONSENTRASI GIBERELIN DAN
KOMPOSISI MEDIA AKAR PAKIS PADA PERTUMBUHAN DAN
HASIL PANEN TANAMAN KAILAN (*Brassica oleracea L.*)**

***APPLICATIONS OF VARIOUS CONCENTRATIONS OF GIBERELLIN AND
COMPOSITION OF FRONT ROOT MEDIA ON THE GROWTH AND
HARVEST OF KAILAN PLANTS (*Brassica oleracea L.*)***

Nawang Nurfaizi Muzahid^{1*}, Karno¹, Syaiful Anwar¹

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
Jl. Prof Soedarto No. 13, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di rumah kaca mini yang terletak di Babakan, Bogor, Jawa Barat dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tumbuhan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, dari bulan Desember 2021 sampai dengan Februari 2021. hormon giberelin dan penambahan akar pakis sebagai media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi brokoli cina (*Brassica oleracea L.*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 4x3 dengan 5 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi hormon giberelin (H): H0 (0 ppm), H1 (50 ppm), H2 (100 ppm), dan H3 (150 ppm). Faktor kedua adalah penambahan akar pakis sebagai media tanam (A) : A0 (tanpa akar pakis), A1 (1 lapis akar pakis), dan A2 (2 lapis akar pakis). Parameter yang diamati adalah kenampakan tunas pertama, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, bobot segar total, bobot segar konsumsi, bobot segar akar, bobot kering total, bobot kering tajuk tanaman, bobot kering akar dan persentase massa kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian hormon giberelin konsentrasi 150 ppm dan tanpa penambahan akar pakis memberikan hasil terbaik pada bobot segar total dan bobot segar konsumsi. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa konsentrasi hormon giberelin 0 ppm dan 1 lapis akar tumbuhan paku memberikan hasil persentase massa kering yang paling baik.

Kata kunci: Brokoli Cina, hormon giberelin, akar pakis

ABSTRACT

*The Research was conducted in a mini greenhouse located at Babakan, Bogor, West Java and Laboratory of Plant Physiology and Breeding, Faculty of Animal Science and Agriculture, Diponegoro University, from December 2021 to February 2021. This study aimed to examine the effect of multiple concentration gibberellin hormone and the addition of fern roots as a planting media on the growth and production of chinese broccoli (*Brassica oleracea L.*). This study used a completely randomized sequence (RAL) factorial pattern 4x3 with 5 replications. The first factor was the concentration of hormone gibberellin (H) : H0 (0 ppm), H1 (50 ppm), H2 (100 ppm), and H3 (150 ppm). The second factor was the addition of fern roots as a planting media (A) : A0 (without fern roots), A1 (1 layer of fern roots), and A2 (2 layers of fern roots). The parameters observed were first shoot appearance, plant height, number of leaves, stem diameter, leaf area, total fresh weight, fresh weight of consumption, fresh weight of roots, total dry weight, dry weight of plant canopy, dry weight of roots and percentage of dry mass. The result showed that the 150 ppm concentration of gibberellin hormones and without fern roots added gave the best result on total fresh weight and fresh weight of consumption. The result also showed that the 0 ppm concentration of gibberellin hormones and 1 layer of fern roots gave the best result on percentage of dry mass.*

Keywords: Chinese broccoli, gibberellin hormone, fern roots

*) Penulis Korespondensi.

E-mail: nawangnurfaizi1998@gmail.com

Pendahuluan

Tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) merupakan tanaman komoditas pangan yang masih sangat awam terdengar di telinga masyarakat Indonesia. Kailan merupakan tanaman dari family kubis-kubisan (*Brassicaceae*) yang mulai ramai dibudidayakan di Indonesia pada tahun 2010. Produksi kailan masih sangat sedikit di Indonesia dibandingkan komoditas sayur lainnya, tercatat pada 2013, Indonesia hanya memproduksi kailan dalam jumlah 1.480.625 ton sedangkan pada tahun 2014 sebesar 1.435.840 ton, selain hasil produksi yang masih rendah juga terjadi penurunan angka produksi dari tahun 2013 ke 2014 (BPS, 2015). Tingginya peluang pasar dan peminat kailan yang berbanding terbalik dengan kesediaan produk kailan yang masih rendah menjadikan tanaman kailan menjadi salah satu komoditi sayur yang mahal di Indonesia. Sedikitnya petani kailan dan pengetahuan serta pengalaman untuk memproduksi kailan dengan skala menengah ke atas menjadi hambatan untuk petani kailan Indonesia. Salah satu permasalahan yang sering dijumpai adalah waktu panen yang relatif lama yaitu 30-65 hari, pertumbuhan tanaman yang kurang optimal akibat media yang kurang baik serta fenomena tanaman kailan yang kerdil akibat kurang mendapat sinar matahari (Samadi, 2013).

Senyawa pada hormon GA3 dapat memacu aktivitas enzim hidrolitik sehingga tersedia nutrisi yang cukup untuk tumbuhnya tunas lebih cepat serta mengatasi hambatan mekanik oleh lapisan penutup biji (Asra, 2012). Aplikasi giberelin dengan konsentrasi 60 ppm dapat meningkatkan tinggi tanaman tertinggi dikarenakan hormon GA3 menstimulasi peningkatan aktivitas pembelahan sel pada batang tanaman kailan (Maharani *et al.*, 2018). Respon zat pengatur tumbuh berkaitan erat dengan konsentrasi, pada konsentrasi yang sesuai dapat mengatur proses fisiologis tanaman sehingga dapat merangsang pertumbuhan, sedangkan pada konsentrasi yang berlebih dapat menghambat proses pertumbuhan (Utami *et al.*, 2016). Dosis GA3 dengan konsentrasi 100 ppm dengan pemberian sebanyak 30 ml/tanaman, menghasilkan perbedaan signifikan pada pertumbuhan dan produksi tanaman kailan dan merupakan hasil yang terbaik (Riko *et al.*, 2019).

Akar pakis merupakan salah satu media tanam yang biasa digunakan sebagai campuran media lainnya. Akar pakis biasa digunakan untuk media tanam tanaman hias seperti anggrek (Herliana, 2018). Akar pakis sedikit berbeda

dengan media tanam lain seperti *cocopeat* maupun sekam karena memiliki kandungan hara yang bisa mensupport kebutuhan hara tanaman secara langsung. Akar pakis mengandung unsur Nitrogen (N), Karbon (C), Hidrogen (H), dan Silika yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman (Purwanto *et al.*, 2011). Akar pakis memang sangat identik sebagai media tanam anggrek namun akar pakis dapat diaplikasikan juga pada tanaman horti sayur sebagai bahan campuran media. Akar pakis memiliki banyak manfaat untuk media tanam sayur, salah satunya adalah meningkatkan aerasi dan kemampuan media dalam mengikat hara dan air (Amilah, 2012). Media pakis memiliki beberapa keunggulan dibandingkan media tanam yang lain yaitu dalam menyimpan air, tata udara baik dan drainase yang baik, proses pelapukannya bertahap sehingga unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dapat terpenuhi selama proses pertumbuhan tanaman (Widiastoety, 2010). Peningkatan ukuran sel dan sitoplasma dapat mempengaruhi berat kering total dan tajuk (Riko *et al.*, 2019). Hasil dari bobot kering tanaman merupakan akumulasi karbohidrat yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman selama masa hidupnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian GA3 dengan konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan bobot kering tajuk tanaman (Elfianis *et al.*, 2019).

Pembaharuan dari penelitian sebelumnya yaitu peningkatan konsentrasi GA3 yang diaplikasikan dan penambahan media pakis pada tanaman kailan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji pengaruh interaksi antara konsentrasi GA3 dan penambahan media pakis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.

Metode Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Desember 2020 – Februari 2021 di *mini green house* lahan perkebunan, babakan, Bogor dan dilanjutkan di Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Alat yang digunakan yaitu cangkul, sekop mini, *polybag* ukuran 30 × 30 cm, ember, meteran jahit, timbangan digital, jangka sorong, amplop coklat, oven, gelas ukur, sprayer, paranet dan gunting. Bahan yang digunakan yaitu benih kailan varietas *full white*, media tanam tanah, sekam bakar, akar pakis, pupuk bio organik cair, hormon giberelin 500 ppm kemurnian 90% dan aquades.

Penelitian dilaksanakan dengan menyiapkan media tanam berupa tanah dan sekam bakar dengan perbandingan 3 : 1 volume toples 250 ml dan tambahkan media pakis sesuai dengan perlakuan yaitu tanpa pakis, 1 layer akar pakis, dan 2 layer akar pakis. Pembuatan hormon GA3 dengan konsentrasi 0, 50, 100 dan 150 ppm dengan dilarutkan hormon GA3 500 ppm dengan air aquades dan dibuat dalam ukuran 200 ml, untuk 50 ppm GA3 sebanyak 22,22 ml, 100 ppm GA3 sebanyak 44,44 ml dan 150 ppm GA3 sebanyak 66,66 ml. Perendaman benih dilakukan pada pagi hari dengan lama waktu perendaman selama 3 jam. Pengeringan dilakukan setelah benih selesai direndam dan diangin anginkan sebelum ditanam langsung pada *polybag* yang telah terisi media sesuai perlakuan. Benih yang ditanam sebanyak 2 biji dengan kedalaman lubang tanam 5 cm. Pindahkan *polybag* ke *mini green house* yang kemudian ditutupi dengan paranet agar mengurangi intensitas cahaya matahari. Penyiraman dilakukan setiap 1 hari sekali setiap pagi hari sebanyak 250 ml dengan gelas plastik. Pemupukan menggunakan pupuk bio organik cair yang diaplikasikan setiap 2 minggu sekali. Aplikasi hormon dengan sprayer dilakukan disaat tanaman berumur 14 HST. Tanaman disetiap *polybag* setelah 10 HST dilakukan penyiangan dan disisakan 1 setiap unitnya. Perawatan tanaman yaitu pencabutan gulma dan pemberantasan hama dilakukan secara manual. Parameter yang diamati yaitu meliputi waktu tumbuh tunas, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, area luas daun terluas, berat

basah total, berat konsumsi total, berat basah akar, berat kering total, berat kering tajuk, berat kering akar dan persentase bahan kering yang dapat diamati setelah panen yaitu selama 60 HST.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial 4 x 3 dengan 5 ulangan, sehingga terdapat 60 satuan unit percobaan. Faktor pertama yaitu konsentrasi hormon GA3 (H) meliputi H0 (tanpa hormon), H1 (50 ppm), H2 (100 ppm) dan H3 (150 ppm). Faktor kedua yaitu penambahan akar pakis (A) meliputi A0 (tanpa pakis), A1 (1 layer) dan A2 (2 layer). Data penelitian dianalisis ragam dan dilanjutkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf signifikansi 5 %.

Hasil dan Pembahasan

Waktu Tumbuh Tunas

Waktu kemunculan tunas pertama ditandai dengan perhitungan hari setelah tanam hingga munculnya tunas tanaman yang terlihat diatas permukaan media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi hormon GA3 berpengaruh nyata terhadap kemunculan tunas pertama, tidak ada pengaruh nyata dari perlakuan penambahan media akar pakis dan tidak terdapat interaksi antara hormon GA3 dengan penambahan akar pakis terhadap waktu tumbuh tunas. Data diuji menggunakan uji Beda Nyata Jujur ($P < 0,05$) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Waktu Tumbuh Tunas

Hormon Giberelin	Media Akar Pakis			Rata-rata
	Tanpa Pakis	1 layer	2 layer	
	-----Hari-----			
0 ppm	5,40	4,60	4,80	4,93 ^a
50 ppm	4,40	3,40	3,40	3,73 ^b
100 ppm	4,20	3,60	5,00	4,27 ^b
150 ppm	3,80	4,20	4,60	4,20 ^b
Rata-rata	4,45	3,95	4,45	

Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa hormon giberelin (GA3) memberikan pengaruh nyata terhadap waktu kemunculan tunas pertama. Rata-rata waktu kemunculan tunas yaitu 4,93 Hari; 3,73 Hari; 4,27 hari; dan 4,20 Hari. Rachmawati *et al.* (2013) berpendapat bahwa penambahan giberelin pada tanaman, akan meningkatkan

jumlah dan ukuran sel, dengan hasil fotosintat yang meningkat di awal penanaman akan mempercepat proses pertumbuhan vegetatif tanaman. Hormon giberelin dengan konsentrasi 50, 100 dan 150 ppm yang diaplikasikan dengan cara perendaman benih menghasilkan

pertumbuhan tunas yang lebih cepat dibandingkan perlakuan tanpa perendaman hormon. Hal ini dikarenakan hormon GA3 berfungsi sebagai penstimulasi enzim hidrolitik yang ada dibenih sehingga efek mobilisasi karbohidrat dari cadangan makanan benih lebih mudah digunakan untuk proses pertumbuhan tunas. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Asra (2012) yang menyatakan bahwa senyawa pada hormon GA3 dapat memacu aktivitas enzim hidrolitik sehingga tersedia nutrisi yang cukup untuk tumbuhnya tunas lebih cepat serta mengatasi hambatan mekanik oleh lapisan penutup biji.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan akar pakis tidak memberikan pengaruh nyata terhadap waktu kemunculan tunas (Tabel 1) Rata-rata waktu kemunculan tunas yaitu 4,45 hari; 3,95 hari; dan 4,45 hari. Hal ini disebabkan

oleh peran akar pakis dalam media tanam belum dapat dirasakan langsung oleh benih tanaman kailan. Kedalaman lubang tanam sedalam 5 cm sedangkan akar pakis dalam komponen penyusunan media terdapat pada kedalaman sekitar 8-15 cm. Manfaat dari media pakis diantara lain adalah aerase dan drainase yang baik, kedua hal tersebut belum berdampak kritis pada pertumbuhan tunas. Dalam penelitian Febrizawati *et al.* (2013) yaitu tanaman anggrek, akar pakis menunjukkan hasil yang terbaik untuk pertumbuhan tunas, akar dan anakan.

Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan hormon GA3 dan penambahan media pakis tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan tidak terdapat interaksi antar perlakuan hormon GA3 dan penambahan media pakis. Data disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tinggi Tanaman Kailan

Hormon Giberelin	Media Akar Pakis			Rata-rata
	Tanpa Pakis	1 layer	2 layer	
cm.....			
0 ppm	20,46	20,86	22,04	21,12
50 ppm	15,48	19,10	24,22	19,60
100 ppm	15,46	16,94	18,32	16,91
150 ppm	21,82	20,00	18,28	20,03
Rata-rata	18,31	19,23	20,72	

Berdasarkan Tabel 2, hormon giberelin tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman yaitu 21,12 cm, 19,60 cm, 16,91 cm dan 20,03 cm. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Maharani *et al.* (2018) menyatakan Penyemprotan giberelin dapat meningkatkan tinggi tanaman dikarenakan hormon GA3 meningkatkan pembelahan sel pada batang tanaman kailan, dalam penelitiannya aplikasi konsentrasi GA3 dengan hasil tanaman tertinggi yaitu 60 ppm. Hal ini dapat disebabkan oleh 2 faktor yaitu pertama penentuan umur panen yang terlalu lama yaitu 60 HST dimana ada kemungkinan tanaman kailan telah berpindah fase generatif sehingga tinggi tanaman tidak bertambah dan faktor kedua yaitu aplikasi satu kali hormon giberelin tidak memberikan stimulasi yang cukup untuk peningkatan pembelahan sel batang.

Perlakuan penambahan media akar pakis tidak memberikan pengaruh nyata terhadap

tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman yaitu 18,31 cm, 19,23 cm, dan 20,72 cm. Faktor penentuan umur panen untuk menjadi acuan perhitungan tinggi tanaman pada 60 HST dapat menjadi salah satu penyebab dimana perlakuan media pakis juga tidak terdapat perbedaan. Media akar pakis seharusnya memiliki 3 peran penting yaitu drainase, aerase dan pelapukan hara. Peran pakis dalam memperlancar pertumbuhan perakaran seharusnya dapat meningkatkan dan memudahkan tanaman kailan dalam menyerap hara. Kondisi kelembapan yang dijaga serta tersedianya hara yang lebih akibat pelapukan organik secara bertahap dari media akar pakis seharusnya meningkatkan tinggi tanaman. Amilah (2012) menyatakan bahwa akar pakis memiliki banyak manfaat untuk media tanam sayur, salah satunya adalah meningkatkan aerasi dan kemampuan media dalam mengikat hara dan air.

Berat Segar Total

Berat segar total merupakan total keseluruhan tanaman kailan segar yang ditimbang setelah panen dan dibersihkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi hormon giberelin tidak berpengaruh nyata namun penambahan media akar pakis

berpengaruh nyata terhadap parameter berat segar total serta terdapat interaksi diantara konsentrasi hormon giberelin dan penambahan media pakis terhadap berat segar total. Data diuji menggunakan uji Beda Nyata Jujur ($P < 0,05$) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Berat Segar Total Tanaman Kailan

Hormon Giberelin	Media Akar Pakis			Rata-rata
	Tanpa Pakis	1 layer	2 layer	
	-----g-----			
0 ppm	20,85 ^{cd}	19,09 ^d	31,09 ^a	23,68 ^b
50 ppm	19,05 ^d	21,06 ^{cd}	30,39 ^{ab}	23,50 ^b
100 ppm	19,42 ^d	28,46 ^{abc}	27,55 ^{abc}	25,14 ^{ab}
150 ppm	31,63 ^a	23,34 ^{bcd}	23,10 ^{bcd}	26,02 ^a
Rata-rata	22,73 ^b	22,99 ^b	28,03 ^a	

Superskrip berbeda pada baris rerata, kolom rerata, atau matriks interaksi menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian hormon giberelin terjadi peningkatan pada konsentrasi 100 ppm dan 150 ppm. Rerata pemberian hormon giberelin dengan hasil berat segar total terbesar adalah pemberian 150 ppm tanpa penambahan media pakis. Terjadi peningkatan pesat media tanpa pakis dengan aplikasi hormon giberelin 150 ppm. GA3 berperan penting dalam menstimulasi pembuatan enzim amylase yang mengakibatkan terjadinya potensial osmotik dalam sel yang akan meningkatkan ukuran sel sehingga menjadi akumulasi yang terhitung pada parameter berat segar total. Hal ini sesuai dengan pendapat Riko *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa Giberelin akan mendukung terbentuknya amylase, akibatnya konsentrasi gula meningkat yang mengakibatkan potensial osmotik di dalam sel meningkat sehingga ada kecenderungan sel tersebut meningkat ukurannya. Peningkatan ukuran sel dan sitoplasma dapat mempengaruhi berat kering total dan tajuk. Pemberian hormon giberelin dengan konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi, stimulasi penggandaan sel dan proses fotosintat yang lebih besar akan mengakumulasi karbohidrat dan air yang dapat dihitung sebagai berat segar total dimasa panen tanaman. Utami *et al.* (2016) menyatakan bahwa respon zat pengatur tumbuh berkaitan erat dengan konsentrasi, pada konsentrasi yang sesuai dapat mengatur proses fisiologis tanaman sehingga dapat merangsang pertumbuhan, sedangkan pada

konsentrasi yang berlebih dapat menghambat proses pertumbuhan.

Penambahan media pakis 1 layer terlihat mengalami peningkatan signifikan dari pemberian giberelin 0 ppm hingga dipuncaknya 100 ppm namun mengalami penurunan yang signifikan juga pada pemberian hormon 150 ppm. Hal ini disebabkan oleh hormon giberelin dapat diserap dengan baik pada tanaman dengan penambahan media pakis 1 layer namun dengan konsentrasi yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan proses pertumbuhan terhambat sehingga berpengaruh pada berat segar total tanaman. bahwa zat pengatur tumbuh dibutuhkan pada konsentrasi yang sesuai tergantung pada jenis tanamannya. Trisna *et al.* (2013) menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh akan efektif pada konsentrasi yang sesuai, apabila konsentrasi berlebih akan menghambat proses pertumbuhan.

Perlakuan media pakis dengan 2 layer terlihat mengalami penurunan signifikan dari awal puncak pada aplikasi 0 ppm hingga 150 ppm. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Maharani *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa media zeolit yang memiliki drainase dan aerase yang baik menghasilkan hasil terbaik dengan aplikasi GA3 pada konsentrasi 60 ppm. Hal ini juga tidak sesuai dengan penelitian Riko *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa semakin tinggi pemberian hormon mulai dari 20 hingga 100 ppm menunjukkan angka peningkatan yang stabil dan belum menunjukkan pengurangan pada pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.

Berat Segar Konsumsi

Berat segar konsumsi merupakan keseluruhan batang berwarna kehijauan dan daun tanaman kailan yang dapat dikonsumsi diukur dengan ditimbang setelah panen dan dibersihkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi hormon giberelin tidak

berpengaruh nyata namun penambahan media akar pakis berpengaruh nyata terhadap parameter berat segar konsumsi. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi diantara konsentrasi hormon giberelin dan penambahan media pakis terhadap berat segar konsumsi. Data diuji menggunakan uji Beda Nyata Jujur ($P < 0,05$) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat Segar Konsumsi

Hormon Giberelin	Media Akar Pakis			Rata-rata
	Tanpa Pakis	1 layer	2 layer	
	-----g-----			
0 ppm	17,52 ^{ef}	15,66 ^f	27,59 ^{ab}	20,25 ^b
50 ppm	15,90 ^f	17,93 ^{def}	26,50 ^{abc}	20,11 ^b
100 ppm	17,08 ^{ef}	23,50 ^{abcd}	24,54 ^{abc}	21,71 ^{ab}
150 ppm	28,70 ^a	20,45 ^{bcdef}	20,07 ^{cdef}	23,07 ^a
Rata-rata	19,80 ^b	19,38 ^b	24,68 ^a	

Superskrip berbeda pada baris rerata, kolom rerata, atau matriks interaksi menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 4, perluasan media tanpa pakis terlihat tidak signifikan pada aplikasi hormon giberelin dengan konsentrasi 0, 50 dan 100 ppm namun meningkat pesat pada konsentrasi 150 ppm. Media tanpa pakis dengan pemberian 150 ppm menunjukkan hasil yang terbaik untuk parameter berat segar konsumsi. Berat segar konsumsi yang merupakan total dari tajuk dan daun pada tanaman kailan sehingga aplikasi hormon giberelin dengan konsentrasi yang tepat sangat sesuai dengan peran utama giberelin dalam menstimulasi pertumbuhan batang dan luas daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Yasmin *et al.* (2014) yang menyatakan aplikasi konsentrasi GA3 yang diberikan mampu memacu pertumbuhan tanaman melalui peningkatan tinggi tanaman dan luas daun.

Penambahan media pakis dengan 1 layer menunjukkan peningkatan dari pemberian giberelin 0 ppm hingga dipuncaknya 100 ppm namun mengalami penurunan yang signifikan juga pada pemberian hormon 150 ppm. Hal ini terjadi karena Ketidakseimbangan hormon yang bekerja dalam tanaman kailan dapat menghambat pertumbuhan dan produksi. Hal ini sesuai dengan pendapat Utami *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa respon zat pengatur tumbuh berkaitan erat dengan konsentrasi, pada konsentrasi yang sesuai dapat mengatur proses fisiologis tanaman sehingga dapat merangsang pertumbuhan, sedangkan pada konsentrasi yang berlebih dapat menghambat proses pertumbuhan.

Penambahan media pakis dengan 2 layer terlihat mengalami penurunan berat segar konsumsi secara signifikan dari aplikasi 0 ppm hingga 150 ppm. Hal ini disebabkan oleh unsur hara dan gula yang berasal dari akumulasi pelapukan media organik berupa 2 layer pakis selama kurang lebih 2 bulan yang ikut menghambat kinerja dan stimulasi dari keseimbangan hormon giberelin pada tanaman kailan. Hal ini sesuai dengan pendapat Andalasari *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa media pakis mengandung senyawa gula, asam amino, asam alifatik, dan ester yang dibutuhkan tanaman anggrek, pakis juga tidak cepat lapuk sehingga tanaman mendapatkan unsur hara dalam waktu yang lama.

Berat Kering Total

Berat kering total merupakan hasil penimbangan bahan organik tanaman kailan yang telah dihilangkan kadar airnya dengan dioven. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi hormon GA3 tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering total. Hasil menunjukkan terdapat pengaruh nyata dari penambahan media akar pakis terhadap berat kering total. Hasil analisis juga menunjukkan tidak ada interaksi antara hormon giberelin dengan penambahan akar pakis terhadap berat kering total. Data diuji menggunakan uji Beda Nyata Jujur ($P < 0,05$) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat Kering Total

Hormon Giberelin	Media Akar Pakis			Rata-rata
	Tanpa Pakis	1 layer	2 layer	
	g			
0 ppm	2,89	3,08	3,84	3,25
50 ppm	2,97	2,78	3,75	3,17
100 ppm	2,71	3,05	3,31	3,03
150 ppm	2,67	2,87	2,88	2,81
Rata-rata	2,81 ^b	2,93 ^a	3,44 ^a	

Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi hormon giberelin tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap berat kering total tanaman kailan. Hasil rerata pemberian hormon giberelin yaitu 3,25 g, 3,17 g, 3,03 g dan 2,81 g. Hal ini disebabkan oleh kurang rutinnya pemberian aplikasi hormon giberelin terhadap tanaman kailan sehingga pengaruhnya terhadap parameter berat kering total belum terlihat. Penelitian Maharani *et al.* (2018) menyatakan bahwa penyemprotan dilakukan setiap 2 kali seminggu pada bagian batang dan daun tanaman yaitu pada sore hari sampai akhir pengamatan terbukti meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan. Berat kering merupakan bahan organik hasil dari proses fotosintesis tanaman, yang dimana seharusnya akumulasi peningkatan ukuran sel akibat pemberian giberelin dapat mempengaruhi berat kering total. Hal ini sesuai dengan pendapat Riko *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa peningkatan ukuran sel dan sitoplasma dapat mempengaruhi berat kering total dan tajuk.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan media pakis berpengaruh nyata terhadap berat kering total tanaman kailan. Rata-rata berat kering total yaitu 2,81 g, 2,93 g dan 3,44 g. Penambahan pakis dengan 1 dan 2 layer berbeda nyata dengan tanpa pakis. Hasil yang diberikan dengan penambahan media pakis 1 dan 2 layer lebih tinggi dibandingkan tanpa pakis. Berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik, terutama air dan karbondioksida. Unsur hara yang telah diserap akar memberi kontribusi terhadap pertambahan berat kering tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Andalasari *et al.* (2014) menyatakan bahwa media pakis mengandung senyawa gula, asam amino, asam alifatik, dan ester yang dibutuhkan tanaman. Kemampuan media akar pakis dalam

menyediakan aerase dan drainase yang baik untuk pertukaran udara dan mengikat hara yang dibutuhkan tanaman juga berkontribusi dalam akumulasi berat kering total tanaman kailan disebabkan lebih tersedianya hara dari pelapukan pakis, air mudah ditahan oleh akar pakis sehingga tanaman lebih efektif dalam penyerapan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi hormon giberelin dan penambahan media pakis terhadap parameter berat segar total, berat segar konsumsi dan persentase bahan kering tanaman kailan. Perlakuan hormon giberelin 150 ppm dengan tanpa menggunakan akar pakis memberikan hasil yang terbaik pada berat segar total dan berat segar konsumsi tanaman kailan. Perlakuan hormon giberelin 0 ppm dengan 1 layer pakis memberikan hasil yang terbaik pada persentase bahan kering tanaman kailan.

Daftar Pustaka

- Asra, R dan Ubaidillah. 2012. Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Nilai Nutrisi (*Calopogonium caeruleum*). Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.
- Amilah, S. 2012. Penggunaan Berbagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Bokoli (*Brassica oleracea varitalica*) dan Baby Kailan (*Brassica oleracea Var. Alboglabra baley*). Wahana. **59** (21).
- Andalasari, T.D., Yafisham, dan Nuraini, 2014. Respon Pertumbuhan Anggrek Dendrobium terhadap Jenis Media Tanam dan Pupuk Daun. J. Penelitian Pertanian Terapan. **14**(3): 167-173.

Jurnal *Agratech* 11 (2) 71-78, Desember 2021

Badan Pusat Statistik. 2015. Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia.

Elfianis R, Hartina S, Permanasari dan Handoko J. 2019. Pengaruh skarifikasi dan hormon giberelin (GA3) terhadap daya kecambah dan pertumbuhan bibit palem Putri (*Veitchia merillii*). J. Agroteknologi. 10(1): 41-48.

Febrizawati, Murniati, dan Yoseva, S., 2014. Pengaruh Komposisi Media Tanam Dengan Konsentrasi Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium, sp.*). JOM Faperta. 1(2): 1-12

Herliana, O., E. Rokhminarsi, S. Mardini. dan M. Jannah. 2018. Pengaruh jenis media tanam dan aplikasi pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan, pembungaan dan infeksi mikoriza pada tanaman anggrek *Dendrobium sp.* J. Kultivasi. 17(1) : 550-557.

Maharani, A., Suwirman dan Zozy A. N. 2018. Pengaruh konsentrasi giberelin (GA3) terhadap pertumbuhan kailan (*Brassica oleracea L. Var alboglabra*) pada berbagai media tanam dengan hidroponik wick system. J. Biologi. 6(2) : 64-69

Purwanto, J., Asngad A., dan Suryani T. 2011. Pengaruh media tanam arang sekam dan batang pakis terhadap pertumbuhan cabai merah keriting (*capsicum annum l.*) ditinjau dari intensitas penyiraman air kelapa. Buku Pendidikan Biologi. FKIP, Universitas sebelas maret. Surakarta.

Rachmawati Dwi Rena. 2013. Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh

Giberelin(Ga3) Dan Kompos Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum Annuum L.*). Universitas Islam Negri.

Riko, Sitti N. A., dan Euis A. 2019. Aplikasi berbagai konsentrasi giberelin (ga3) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*brassica oleracea l.*) dengan sistem budidaya hidroponik (*wick system*). Skripsi Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi. Universitas Bangka Belitung, Balunijuk.

Samadi, B. 2013. Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik. Pustaka Mina. Jakarta.

Trisna. N. 2013. Pengaruh Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stump Jati (*Tectonagrandis L.S.*). J. Warta Rimba. 1(1).

Utami T., Hermansyah dan Merakati H. 2016. Respon pertumbuhan stek anggur (*Vitis vinifera L.*) terhadap pemberian beberapa konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). J. Akta Agrosia. 19(1): 20-27.

Widiastotoety, D. (2010). Potensi Anggrek *Dendrobium* dalam Meningkatkan Variasi dan Kualitas Anggrek Potong. Balai Penelitian Tanaman Hias. Jalan Raya Ciherang, Bandung.

Yasmin. 2014. Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi Dan Konsentrasi Giberelin (Ga3) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsic annum L.*) J. Produksi Tanaman. 2(5): 395-403.