

**PERTUMBUHAN DAN HASIL KENTANG G1 MELALUI
MODIFIKASI MEDIA TANAM DAN APLIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH**

*(Growth and Yield of G1 Potatoes through Modification of Planting Media and
Application of Growth Regulatory Substances)*

**Irfan Suliansyah, Dini Hervani, Silvia Permata Sari, Muhsanati, Fitri Ekawati,
Putri Ramadhani, Siti Asyah Hasibuan**

Faculty of Agriculture, Andalas University, Padang

Corresponding Author: irfansuliansyah@agr.unand.ac.id

ABSTRACT

Success in cultivating potatoes is the use of good quality potato seeds. Good quality potato seeds are produced through several stages starting from in vitro culture to extension seed production. One of the important stages in potato seed production is the production of first generation (G1) potato seeds. Efforts to increase the yield of G1 tubers can be made through modifying the planting media and applying growth regulators. This research aims to produce G1 potato tubers by adjusting the composition of the planting media and applying a growth inhibitor. The research consisted of two series of experiments. Each experiment was carried out using a Completely Randomized Design with six treatments, each repeated four times. Experiment 1: a. Cocopeat (CP) 100% + charcoal husk (CH) 0%; b. CP 20% + CH 80%; c. CP 40% + CH 60%; d. CP 60% + CH 40%; e. CP 80% + CH 20%; f. CP 0% + CH 100%. Experiment 2: a. Daminozide 0 ppm; b. Daminozide 500 ppm; c. Daminozide 1000 ppm; d. Daminozide 1500 ppm). From the research results it can be concluded: (1) Composition treatment CP 60% + CH 40% is the best treatment for the growth and number of G1 potato tubers; and (2) The best concentration of daminozide for the growth and production of G1 potato seed tubers is 3500 ppm.

Keywords: *Potatoes, cocopeat, charcoal husk, daminozide*

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman sumber karbohidrat terbesar keempat di dunia setelah padi, jagung dan gandum. Di Indonesia, kentang merupakan komoditas hortikultura yang penting dan mendapatkan prioritas untuk

dikembangkan. Tanaman ini memiliki potensi untuk dikembangkan dalam mendukung program diversifikasi pangan karena mempunyai kandungan protein tinggi.

Secara umum produktivitas kentang di Indonesia masih rendah. Berdasarkan data BPS pada tahun 2018

produktivitas kentang Indonesia adalah 18 ton per hektar (BPS, 2019). Salah satu penyebab rendahnya produksi kentang ialah rendahnya penggunaan benih kentang berkualitas karena ketersediaannya yang terbatas (Nuraini, 2016; Amarullah *et al.*, 2019). Hingga saat ini ketersediaan dan penggunaan benih kentang berkualitas di Indonesia baru sekitar 15% (PTPP/Pusat Teknologi Produksi Pertanian, 2017). Selebihnya, petani menggunakan benih asalan yang tidak dijamin kualitasnya.

Sistem perbanyak benih kentang di Indonesia dilakukan secara berjenjang. Benih Penjenis (BP) dalam bentuk planlet kentang atau umbi mikro diproduksi di laboratorium. Secara sekuensial, selanjutnya diproduksi benih dasar (G0), benih pokok (G1), dan benih sebar (G2) (Ummah dan Purwito, 2009). Pada setiap tahapan produksi propagul (benih) kentang diupayakan agar dapat

dicapai tingkat multiplikasi propagul yang sebanyak-banyaknya.

Keberhasilan pengembangan benih kentang perlu ditunjang dengan penggunaan media yang memadai. Tanaman kentang dapat tumbuh baik pada tanah berstruktur remah, gembur, mengandung bahan organik, berdrainase baik karena produksi tanaman kentang berupa umbi yang berkembang di bawah permukaan tanah. Beberapa alternatif dalam memilih media tanam di antaranya adalah tanah, pasir, arang sekam, *cocopeat*, *cocofiber*, pupuk kandang atau kompos (Hamdani *et al.*, 2019; Ayu *et al.*, 2021).

Pemanfaatan bahan organik seperti *cocopeat*, *cocofiber*, dan arang sekam padi sangat potensial digunakan sebagai komposit media tanam alternatif untuk mengurangi penggunaan *top soil*. Media tersebut juga memiliki persentase ruang udara dan daya pegang air yang tinggi sehingga dapat membuat tanaman dapat

memiliki pasokan air yang cukup dan dapat mentranslokasikan nutrisi (Agustin *et al.*, 2014; Irawan dan Kafiar, 2015; Saputra, 2016; Hamdani *et al.*, 2019). Media arang sekam memiliki kandungan SiO₂ dengan kadar 72,28% dan C sebanyak 31%, yang bersifat mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, harganya relatif murah, bahannya mudah didapat, ringan, steril dan mempunyai porositas yang baik berfungsi sebagai pengikat hara yang dapat digunakan tanaman ketika kekurangan hara (Dianawati, 2014).

Pembentukan umbi kentang juga dipengaruhi oleh keseimbangan hormon tanaman. Retardan dapat menekan pertumbuhan tanaman agar tidak terlalu tinggi dan tidak mudah rebah (Wattimena, 1988). Retardan sebagai anti giberelin dapat mempengaruhi proses fisiologis tumbuhan yaitu dengan cara menekan aktivitas giberelin sehingga pertumbuhan vegetatif

tanaman terhambat. Terhambatnya pertumbuhan vegetatif tanaman mengakibatkan akumulasi asimilat pada batang dan daun ditranslokasikan ke umbi sehingga mampu menginduksi terbentuknya umbi. Beberapa zat penghambat tumbuh seperti Paclobutrazole, Coumarin, dan Daminozide sangat efektif dipergunakan untuk menghambat pertumbuhan tunas. Retardan berkerja berlawanan dengan kerja hormon giberelin sehingga dapat menghambat biosintesis GA₃ (Lolaei *et al.*, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh berbagai media tanam (*cocopeat*, arang sekam) serta melihat pengaruh zat penghambat tumbuh (Daminozide) terhadap pertumbuhan dan hasil umbi G1 tanaman kentang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-September 2023. Penelitian

dilaksanakan di beberapa lokasi, yaitu:

(1) *Green House* Pusat Alih Teknologi dan Pengembangan Kawasan Pertanian (PATPKP) Universitas Andalas, yang berlokasi di Nagari Alahan Panjang, Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok, yang berada pada ketinggian 1616 m dpl; (2) *Green House* Kelompok Tani Berkat Sehati di Nagari Sungai Puar, Kecamatan Sungai Puar, Kabupaten Agam dengan ketinggian 1100 m dpl.; c) Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang.

Penelitian terdiri atas dua seri percobaan. Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak empat kali. Percobaan 1: Pengaruh Media Tanam Cocopeat dan Arang Sekam terhadap pertumbuhan dan produksi kentang generasi satu (G1), dengan perlakuan: 1. CP + arang sekam (AS) 0%; 2. CP 20% + AS 80%; 3. CP 40% + AS 60%; 4. CP 60% + AS 40%;

5. CP 80% + AS 20%; 6. CP 0% + AS 100%.

Percobaan 2: Pengaruh pemberian daminozide terhadap pertumbuhan dan hasil produksi umbi kentang generasi satu (G1), dengan perlakuan: 1. Daminozide 0 ppm; 2. Daminozide 500 ppm; 3. Daminozide 1000 ppm; 4. Daminozide 1500 ppm.

Pengamatan dilakukan terhadap peubah sebagai berikut: tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah cabang, bobot segar umbi, jumlah umbi, bobot segar umbi, diameter umbi, dan klasifikasi umbi. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan Analisis of Variance (Anova) pada taraf 5%. Apabila menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Media Tanam Cocopeat dan Arang Sekam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang Generasi Satu (G1)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa komposisi media tanam *cocopeat* dan arang sekam memberikan pengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman,

luas daun, jumlah cabang, rasio tajuk/akar, LTR, dan LAB tanaman kentang umur 9 MST (Tabel 1).

Tabel 1. Tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, rasio tajuk/akar, LTR, dan LAB tanaman kentang umur 9 MST pada perlakuan kombinasi media tanam *cocopeat* dan arang sekam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Luas Daun (cm ²)	Jumlah Cabang	Rasio Tajuk/Akar	LTR (g/minggu)	LAB (g/cm ² /minggu)
Cocopeat 100% + Arang Sekam 0%	45,25 ab	579,84 b	5,23 b	3,39 a	0,83 b	5,23 b
Cocopeat 80% + Arang Sekam 20%	51,20 a	526,03 bc	5,33 ab	1,42 bc	0,87 ab	5,33 ab
Cocopeat 60% + Arang Sekam 40%	39,97 b	691,98 a	5,71 a	3,37 a	0,99 a	5,71 a
Cocopeat 40% + Arang Sekam 60%	29,40 c	429,01 c	5,46 ab	1,67 b	0,91 ab	5,46 ab
Cocopeat 20% + Arang Sekam 80%	23,58 c	264,65 d	5,54 ab	2,75 a	0,93 ab	5,54 ab
Cocopeat 0% + Arang Sekam 100%	23,45 c	162,56 e	5,14 b	0,82 c	0,80 b	5,14 b
KK	8,83%	14,96%	3,42%	19,66%	6,87%	3,42%

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama, yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata Menurut uji DNMRT 5%.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan komposisi media tanam *cocopeat* dan arang sekam memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh peubah vegetatif tanaman kentang. Respons tanaman terhadap perlakuan komposisi media tanam *cocopeat* dan arang sekam tertinggi untuk masing-masing peubah sebagai berikut: tinggi tanaman adalah *cocopeat* 80% + arang sekam 20%, luas daun adalah *cocopeat* 60% + arang sekam 40%, jumlah cabang adalah *cocopeat* 60% + arang sekam 40%, ratio

tajuk/akar adalah *cocopeat* 100%, LTR adalah *cocopeat* 60% + arang sekam 40%, dan LAB *cocopeat* 60% + arang sekam 40%.

Data pada Tabel 1 jelas menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman kentang dipengaruhi oleh komposisi media *cocopeat* dan arang sekam. Pemberian media secara tunggal, baik *cocopeat* saja, maupun arang sekam saja memberikan respons kurang baik terhadap hampir seluruh peubah pertumbuhan vegetatif yang

diamati. Secara umum dapat dikatakan bahwa komposisi media terbaik untuk pertumbuhan tanaman kentang adalah kombinasi komposisi media *cocopeat* 60% + arang sekam 40%.

Media tanam *cocopeat* memiliki butiran yang halus, bentuk dan teksturnya seperti tanah, mempunyai daya serap air yang tinggi dan bisa menyimpan air dalam jumlah yang lebih dari pada yang ditampung dalam tanah (Sani, 2015). Butirannya yang halus sehingga akar tumbuhan tidak gampang kering. Sedangkan penambahan arang sekam sendiri dapat meningkatkan porositas tanah sehingga tanah menjadi gembur sekaligus juga meningkatkan kemampuan tanah menyerap air (Prihmantoro, 2003). Kombinasi media *cocopeat* 60% + arang sekam 40% menghasilkan tekstur media yang remah serta memiliki kemampuan meningkatkan ketersediaan air dan mampu mengikat nutrisi dengan baik, sehingga memberikan respon terhadap

Jur. Agroekotek 15 (2): 130-150, November 2023

perakaran dan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Menurut Hamdani *et al.* (2019) struktur media tanam yang dihasilkan dengan penambahan arang sekam dan *cocopeat* memacu proses pembelahan dan pemanjangan sel pada organ tumbuhan salah satunya adalah pertumbuhan luas daun.

Komposisi media tanam yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kentang. Media tanam *cocopeat* 60% + arang sekam 40 % dapat meningkatkan laju pertumbuhan relatif tanaman kentang. Hal ini sejalan dengan penelitian Hamdani (2019) bahwa komposisi media tanam *cocopeat* dan arang sekam perbandingan 1:1 menghasilkan bobot kering tanaman tertinggi. Penambahan *cocopeat* dan arang sekam dapat memperbaiki sifat fisik media tanam sehingga meningkatkan ketersediaan air dan dapat mengikat nutrisi bagi tanaman untuk melakukan proses fotosintesis dengan baik sehingga tanaman dapat

menghasilkan bobot kering total tanaman tertinggi.

Perlakuan komposisi media tanam *cocopeat* 60% + arang sekam 40% juga memberikan hasil tertinggi terhadap laju tumbuh relatif tanaman kentang yaitu 0.99 (g/minggu). Hal ini sejalan dengan laju pertumbuhan luas daun tanaman yang sebelumnya mendapatkan hasil tertinggi. Menurut Samadi (2007) semakin banyak biomassa tanaman atau bobot kering total tanaman maka semakin banyak energi matahari yang dikonversi dalam proses fotosintesis menjadi fotosintat. Perlakuan komposisi media tanam *cocopeat* 60% + arang sekam 40% memberikan hasil tertinggi terhadap laju asimilasi bersih tanaman kentang yaitu 5,71 (g/cm²/minggu). Hal ini disebabkan media tanam tersebut memberikan ketersediaan air dan hara yang cukup bagi tanaman sehingga akar dapat tumbuh dan menyerap nutrisi dengan baik sehingga luas daun tanaman meningkat. Laju asimilasi bersih

Jur. Agroekotek 15 (2): 130-150, November 2023

tanaman dipengaruhi oleh luas daun. Hal ini sejalan dengan pernyataan Garder *et al.* (1991) Laju asimilasi bersih berkaitan dengan luas daun apabila daun semakin luas maka laju asimilasi bersih akan meningkat. Laju asimilasi bersih merupakan ukuran kemampuan fotosintesis dalam menghasilkan bahan kering tanaman. Peningkatan laju asimilasi bersih dipengaruhi oleh peningkatan laju pertumbuhan tanaman yang meningkat karena penambahan bahan baru tanaman sangat berhubungan dengan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa komposisi media tanam *cocopeat* dan arang sekam memberikan pengaruh tidak nyata terhadap peubah bobot segar umbi dan diameter umbi. Namun demikian, komposisi media tersebut memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah umbi per tanaman (Tabel 2).

Tabel 2. Bobot segar umbi, jumlah umbi/tanaman, dan diameter umbi tanaman kentang umur 9 MST pada perlakuan kombinasi media tanam *cocopeat* dan arang sekam.

Perlakuan	Bobot Segar Umbi (g)	Jumlah Umbi Tanaman	Diameter Umbi (mm)
Cocopeat 100% + Arang Sekam 0%	11,32 a	2,54 b	27,20 a
Cocopeat 80% + Arang Sekam 20%	10,29 a	2,38 b	26,08 a
Cocopeat 60% + Arang Sekam 40%	13,09 a	3,66 ab	27,09 a
Cocopeat 40% + Arang Sekam 60%	11,96 a	3,13 ab	27,78 a
Cocopeat 20% + Arang Sekam 80%	10,38 a	2,91 b	25,54 a
Cocopeat 0% + Arang Sekam 100%	9,80 a	2,44 b	23,98 a
KK	17,37%	16,87%	7,72%

Angka-angka pada kolom yang sama, yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DN MRT 5%.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan berbagai komposisi media tanam *cocopeat* dan arang sekam tidak memberikan pengaruh terhadap nyata terhadap bobot segar umbi kentang dan diameter umbi kentang. Penggunaan media *cocopeat* dan arang sekam memperlihatkan hasil rata-rata yang sama terhadap bobot segar umbi yaitu berkisar antara 9,8-13,09 g dan diameter umbi dengan kisaran 23,98-27,78 mm. Hal ini menunjukkan bahwa media tanam *cocopeat* dan arang sekam belum mampu menginduksi pembentukan stolon serta menginisiasi pembentukan umbi. Meskipun secara umum

komposisi media tersebut telah mendukung pertumbuhan vegetatif yang baik. Menurut Ewing (1981) pembentukan umbi kentang merupakan proses pembentukan dan pembesaran umbi yang dikendalikan oleh beberapa faktor lingkungan dan hormon tanaman. Diameter umbi tidak dipengaruhi oleh komposisi media tanam. Hal ini mungkin disebabkan oleh campuran media yang digunakan belum dapat mendukung pertumbuhan diameter umbi kentang. Besar atau kecilnya diameter umbi ditentukan dari sedikit ataupun banyaknya jumlah umbi yang dihasilkan, jumlah umbi yang banyak

mengakibatkan persaingan hasil fotosintesis yang lebih besar dibandingkan tanaman dengan jumlah umbi yang lebih sedikit sehingga diameter umbi yang dihasilkan juga lebih kecil.

Perlakuan komposisi media tanam *cocopeat* dan arang sekam memberikan pengaruh nyata pada jumlah umbi tanaman kentang. Jumlah umbi kentang pada pemberian perlakuan berbagai komposisi media tanam *cocopeat* dan arang sekam tertinggi terdapat pada perlakuan dengan komposisi media tanam *cocopeat* 60% + arang sekam 40% yaitu 3,66 umbi pertanaman. Hal ini selaras dengan pengamatan jumlah cabang di mana perlakuan tersebut mendapatkan nilai tertinggi. Semakin banyak cabang pada tanaman kentang semakin banyak stolon yang dihasilkan. Jumlah umbi kentang ditentukan oleh jumlah stolon yang terbentuk dan

dipengaruhi oleh penyerapan air dan nutrisi dari dalam media tanam untuk proses fotosintesis. Selain itu faktor yang mempengaruhi jumlah umbi yaitu kapasitas tanaman dalam mentranslokasikan asimilat ke bagian umbi. Menurut Husadilla *et al.* (2017) banyaknya jumlah umbi yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh kapasitas tanaman dalam mentranslokasikan asimilat ke bagian umbi.

Pengaruh Pemberian Daminozide terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Umbi Kentang Generasi Satu (G1)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang tanaman kentang dipengaruhi secara nyata oleh beberapa konsentrasi daminozide. Sebaliknya konsentrasi Daminozide berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanama kentang. Hasil uji lanjut terhadap keempat peubah tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan jumlah cabang tanaman kentang pada perlakuan konsentersasi daminozide

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Diameter Batang (mm)	Jumlah Cabang
Daminozide 0 ppm	78,89 a	22,24 a	8,39 a	1,95 a
Daminozide 1500 ppm	69,27 b	19,33 b	8,63 a	1,11 b
Daminozide 2000 ppm	70,66 b	17,22 b	8,91 a	0,94 b
Daminozide 3500 ppm	50,44 c	16,44 c	9,14 a	0,5 b
KK	5,27%	5,10%	5,23%	34,79%

Angka-angka pada kolom yang sama, yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR 5%.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi daminozide akan menurunkan secara nyata tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang. Sedangkan diameter batang tidak nyata dipengaruhi oleh konsentersasi daminozide. Menurunkan peubah tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang disebabkan oleh pengaruh daminozide yang merupakan zat penghambat tumbuh (retardan). Zat penghambat tumbuh seringkali digunakan untuk menghambat aktivitas tumbuh suatu tanaman dengan cara mempengaruhi proses fisiologis yang ada pada tanaman. Senyawa-senyawa sintetik pada daminozide akan menghambat perpanjangan sel pada

meristem subapikal, mengurangi laju perpanjangan batang tanpa mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun atau tanpa mendorong pertumbuhan yang abnormal (Kurnia dan Ardiyansyah, 2020).

Zat pengatur tumbuh yang digunakan yang bersifat retardan atau menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman di antaranya adalah paclobutrazol dan daminozide. Hal ini juga disampaikan oleh Hashemabadi *et al.* (2012) pengaplikasian daminozide pada tanaman dapat menghambat tinggi tanaman, meningkatkan kualitas bunga, serta meningkatkan jumlah minyak esensial pada tanaman marigold. Penggunaan zat pengatur tumbuh

daminozide dapat meningkatkan kualitas tanaman dan dalam modifikasi bentuk morfologi dari tanaman tersebut khususnya organ vegetatif.

Daminozide dapat menghambat pertumbuhan tinggi tanaman dengan cara menghambat proses fisiologis dan biokimia dalam tubuh tumbuhan melalui penurunan konsentrasi giberelin aktif dengan cara menghambat biosintesis giberelin. Penghambatan biosintesis giberelin mengakibatkan pemanjangan dan pembelahan sel pada meristem sub apikal berjalan lambat, dimana giberelin berpengaruh terhadap pemanjangan batang (Krishnamoorthy, 1981). Hal ini dapat terlihat dari adanya penghambatan tinggi tanaman pada tanaman kentang setelah diaplikasikan beberapa konsentrasi daminozide yang disebabkan karena terjadi penghambatan proses pemanjangan batang.

Menurut Arifah (2012) zat penghambat tumbuh berfungsi untuk

membatasi pertumbuhan vegetatif dan mempercepat pertumbuhan generatif. Selain itu zat penghambat tumbuh juga dapat berfungsi memperpendek panjang antar buku, tinggi tanaman, penebalan batang, dapat meningkatkan kekuatan tanaman sehingga mengurangi terjadinya rebah, meningkatkan pembungaan dan meningkatkan perakaran. Pengaplikasian beberapa konsentrasi daminozide dapat menghambat aktivitas enzim IAA-oksidas di buku cabang tanaman krisan yang cukup besar. Enzim IAA-oksidas merupakan enzim yang membantu proses biosintesis auksin. Sehingga dengan terhambatnya proses biosintesis auksin, maka terjadi penekanan terhadap perkembangan tunas yang terlihat dari jumlah daun yang terbentuk lebih sedikit (Permanasari, 2010).

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Kurnia dan Ardiyansyah (2020) bahwa peningkatan konsentrasi

daminozide terbukti dapat menghambat pertumbuhan tinggi tanaman dan berdampak terhadap diameter batang tanaman yang mengalami peningkatan. Pada tanaman Krisan varietas Red Remix, peningkatan konsentrasi daminozide terbukti dapat meningkatkan diameter batang tanaman bila dibandingkan tanpa daminozide. Bersamaan dengan daminozide dengan konsentrasi 3500 ppm, hal ini sejalan dengan pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman kentang yang sebelumnya mendapatkan hasil tertinggi.

Semakin tinggi konsentrasi daminozide yang diberikan maka dapat menyebabkan diameter batang tanaman kentang akan membesar. Pengaplikasian daminozide dapat menyebabkan terjadinya pemendekan ruas batang sehingga jarak antar buku pada batang semakin mendekat dan menyebabkan diameter batang akan semakin membesar. Hal ini sesuai dengan

pernyataan Indah *et al.* (2015), seiring dengan meningkatnya konsentrasi daminozide yang digunakan maka diameter batang pada tanaman krisan pot juga akan meningkat. Permanasari (2010) dalam penelitiannya menyatakan bawa daminozide secara efektif mengendalikan tinggi tanaman kubis hias (*Brasica oleracea var. Acephala*). Daminozide mengendalikan tinggi tanaman lebih pendek dibandingkan dengan kontrol atau tanpa perlakuan, namun diameter tanaman kubis hias tidak dipengaruhi oleh aplikasi daminozide.

Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa terdapat hubungan yang searah antara jumlah cabang, jumlah daun, dan tinggi tanaman. Semakin tinggi tanaman kentang maka jumlah daun yang dihasilkan semakin banyak pula. Banyaknya jumlah daun yang dihasilkan pada tanaman kentang disebabkan oleh jumlah cabang yang

semakin banyak. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terhadap tanaman krisan dalam pot di mana dengan perlakuan tanpa daminozide, jumlah cabang yang dihasilkan tanaman krisan semakin banyak, setelah diaplikasikan daminozide pada tanaman krisan pot dengan kadar yang semakin meningkat maka jumlah cabang yang dihasilkan semakin sedikit (Widiastuti *et al.*, 2004).

Maka dapat disimpulkan bahwa dengan diaplikasikan daminozide mengakibatkan jumlah cabang tanaman krisan berkurang.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa bobot umbi per tanaman, bobot segar umbi per petak, dan diameter umbi tanaman dipengaruhi secara nyata oleh beberapa konsentrasi daminozide (Tabel 4).

Tabel 4. Bobot umbi per tanaman, bobot segar umbi per petak, dan diameter umbi tanaman kentang pada perlakuan konsentersasi daminozide

Perlakuan	Bobot Umbi/ Tanaman (g)	Bobot Segar Umbi/Petak (g)	Diameter Umbi (mm)
Daminozide 0 ppm	11,56 b	224,00 b	2,72 b
Daminozide 1500 ppm	9,70 b	265,67 b	4,78 a
Daminozide 2000 ppm	12,92 b	382,67 ab	4,94 a
Daminozide 3500 ppm	15,50 a	440,67 ab	5,33 a
KK	15,79%	18,25%	7,68%

Angka-angka pada kolom yang sama, yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 4 secara umum dapat dilihat bahwa aplikasi daminozide akan meningkatkan bobot umbi per tanaman, bobot segar umbi per petak, dan diameter umbi. Menurut Samsul *et al.* (2013) bobot umbi berhubungan dengan jumlah daun karena semakin banyak jumlah daun maka asimilat yang

dihasilkan juga besar dari hasil fotosintesis, besarnya asimilat yang diangkut maupun yang disimpan sebagai cadangan makanan dapat menentukan bobot umbi. Jika jumlah asimilat yang sedikit maka bobot umbi yang dihasilkan kecil dan sebaliknya apabila jumlah asimilat yang dihasilkan banyak maka

bobot pada umbi akan meningkat. Hal tersebut juga diperkuat oleh Wulandari (2014) yang menyatakan bahwa semakin besar luas daun maka penangkapan sinar matahari menjadi tinggi sehingga asimilat yang dihasilkan juga akan besar dan akan membantu proses pembentukan umbi tanaman.

Hamdani *et al.* (2019) menyatakan bahwa tanaman kentang yang diberi hormon penghambat dapat mempercepat fase dari pengisian umbi tanaman dan energi terfokus pada pembentukan umbi. Menurut penelitian Anisa (2014) dengan menggunakan jenis retardan coumarin dapat memperoleh bobot umbi per tanaman lebih tinggi dengan perlakuan tertinggi coumarin yang digunakan yaitu 100 ppm menimbulkan adanya efek penghambatan daminozide yang mendorong hasil fotosintesis untuk memanfaatkan pembentukan karbohidrat pada umbi.

Pemberian perlakuan konsentrasi

daminozide pada tanaman kentang dapat meningkatkan bobot umbi yang dihasilkan karena tingkat asimilasinya yang tinggi. Daminozide dapat mempercepat pembentukan umbi dengan mengurangi kandungan giberelin tanaman. Giberelin memiliki fungsi untuk mendorong perkembangan biji, pemanjangan batang, pertumbuhan daun dan mendorong pembungaan dan perkembangan buah (Muhyidin *et al.*, 2018). Umbi kentang berfungsi dalam penyimpanan karbohidrat dan nutrisi yang membantu dalam pertumbuhan tanaman serta berperan sebagai organ perbanyak vegetatif pada tanaman (Wohleb *et al.*, 2014).

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa perlakuan beberapa konsentrasi daminozide berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi tanaman kentang. Rata-rata jumlah umbi terbesar pada perlakuan konsentrasi daminozide 3500 ppm yaitu 5,33 dan berbeda nyata

pada perlakuan konsentrasi daminozide 0 ppm tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi daminozide 1500 ppm dan 2500 ppm. Sedangkan perlakuan konsentrasi daminozide 0 ppm menghasilkan rata-rata jumlah umbi terendah yaitu 2,72.

Pemberian perlakuan konsentrasi daminozide yang berbeda dapat berpengaruh dalam menghambat kerja giberelin, sehingga pertumbuhan tanaman terfokus pada proses pembentukan umbi tanaman. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Warnita dan Suliansyah (2008), pertumbuhan menjadi terhambat karena biosintesis giberelin dihambat oleh pemberian retardan, sehingga terjadi akumulasi asimilat pada batang dan daun yang dapat memicu proses pembentukan umbi. Pernyataan ini didukung oleh Indah *et al.* (2015), bahwa penghambatan biosintesis giberelin karena peningkatan konsentrasi

daminozide dapat mengakibatkan penurunan ukuran diameter bunga dan total jumlah bunga pada tiga varietas krisan. Kianmehr *et al.* (2012) memperoleh jumlah dan ukuran umbi yang terus meningkat dengan meningkatnya konsentrasi coumarin dengan konsentrasi 10, 20, 25, dan 30 mg/L. Terhambatnya pertumbuhan karena biosintesis giberelin yang dihambat oleh retardan sehingga terjadi akumulasi asimilat pada batang dan daun yang mampu menginduksi pembentukan umbi mikro (Warnita dan Suliansyah, 2008).

SIMPULAN

1. Perlakuan komposisi media tanam *cocopeat* 60% + arang sekam 40 % merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan jumlah umbi kentang G1.
2. Konsentrasi daminozide terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi

umbi benih kentang generasi satu (G1) adalah konsentrasi daminozide 3500 ppm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih dan apresiasi disampaikan ke Fakultas Pertanian Universitas Andalas yang telah memberikan bantuan dana penelitian. Terima kasih disampaikan juga kepada seluruh tim peneliti serta pihak yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A., M. Riniarti, Duryat. 2014. Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji dan Arang Sekam sebagai Media Sapih untuk Cempaka Kuning (*Michelia champaca*). *Jurnal Sylva Lestari* 2 (3): 49-58.
- Amarullah, M.R., Sudarsono, dan S. Amarillis. 2019. Produksi dan Budidaya Umbi Bibit Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Pangalengan, Bandung, Jawa Barat. *Bul. Agrohorti* 7(1): 93-99.
- Anisa, F. 2014. Pengaruh Chitosan dan Coumarin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) G2 Kultivar Granola. [Skripsi]. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Anonimous. 2019. Top 10 Potato Producing Countries in the World - Production and area under Cultivation [2019] <https://numerical.co.in/numeros/collection/605f5d48e3f05b244c654cc1>.
- Arifah, S.M. 2012. Waktu Pemberian Retardan pada Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachys hipogea*). *Jurnal Gamma*, 7 (2) : 82-96.
- Artha, T. 2014. Interaksi Pertumbuhan antara *Shorea selanica* dan
- Jur. Agroekotek 15 (2): 130-150, November 2023

- Gnetum gnemon* dalam Media Tanam dengan Konsentrasi Cocopeat yang Berbeda. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ayu, D.P., E.R. Putri, P.R. Izza, Z. Nurkhamamah. 2021. Pengolahan Limbah Serabut Kelapa Menjadi Media Tanam Cosopeat dan Cocofiber di Dusun Pepen. *Jurnal Praksis dan Dedikasi (JPDS)*. UNM 4 (2) : 93-100. Malang.
- BPS. 2019. Statistik Indonesia 2019. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Dianawati, M. 2014. Penggunaan Limbah Organik Biogas sebagai Media Tanam pada Produksi Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) G1. Makalah Disampaikan pada Seminar Nasional Temu Teknologi IPTEKs. Faperta UGM, 13 September 2014.
- Ewing, E.E. 1981. Heat Stress and Tubercycle, in *Potato Physiologi*. Academic Press, 387-422.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce., & R.L. Mitchel. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya., Penerjemah : Susilo, H., Penyunting : Universitas Indonesia Press. Jakarta. Hal 428.
- Ghorbani, M., Asadi, H., Abrishamkesh, S. 2019. Effects of Rice Husk Biochar on Selected Soil Properties and Nitrate Leaching in Loamy Sand and Clay Soil. *Int Soil Water Conserv Res*. 7(3) : 258-265.
- Gustia, H. 2013. Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *E-Journal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan*. 1 (1) : 12-17.
- Hamdani, J.S., Dewi, T.P., & Sutari, W. 2019. Pengaruh Komposisi Media

- Tanam dan Waktu Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan dan Hasil Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) G2 Kultivar Medians di Dataran Medium Jatinangor. *Kultivasi*, 18(2): 875
- Haryati, B.Z., and Siampa, M. 2018. Respon Angrek Hitam (*Coelogyne pandurata*) Hasil Perbanyak Kultur Jaringan terhadap Berbagai Media Tanam. *AgroSains uki Toraja*, 9 (1).
- Hashemabadi, D., S.R. Lipaei, V. Shadparvar, M. Zarchini, & B. Kaviani. 2012. The Effect of Cycocel and on Some Growth and Flowering Characteristics of *Calendula officinalis* L., an Ornamental and Medicinal Plant. *Journal of Medicinal Plants Research*, 6(9): 1752-1757.
- Indah, T., P. Dewanti, & K.A. Wijaya. 2015. Pengaruh Konsentrasi Daminozide pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Krisan Pot. *Berkala Ilmiah Pertanian*. 9 (10) : 1-4.
- Irawan. A dan Y. Kafiar. 2015. Pemanfaatan Cocopeat dan Arang Sekam Padi sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia ovalis*). Balai Penelitian Kehutanan (BPK) Manado.
- Khrisnamoorthy, H.N. 1981. *Plant Growth Substances Including Applications in Agriculture*. New Delhi: McGraw - Hill Publ.
- Lolaei, A., Sajad, M., Reza, B. 2013. Role of Paclobutrazol on Vegetative and Sexual Growth of Plants. *International Journal of Agriculture and Crop Sciences* 5(9):958-961.
- Masela, M., Sitanggang, Irmansyah, J. Ginting, and Agustina. 2014. Respons Pertumbuhan dan Produksi Bibit G2 (*Solanum*

- Tuberosum* L.) Akibat Perbedaan Bobot Umbi Bibit (G1) dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair di Rumah Kaca. *J. Agroekoteknologi Univ. Sumatera Utara* 2(3):1125-1133.
- Muhyidin, H.M.D., dan T.I. Maghfoer. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pemberian Giberelin pada Pertumbuhan dan Produksi pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Mulyono, D., Syah, M.J.A., Sayekti, A.L., & Hilman, Y. 2017. Kelas Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Berdasarkan Pertumbuhan, Produksi, dan Mutu Produk. *J. Hort.* Vol. Indonesia, 27(2), 209-216.
- Nuraini, A. 2016. Rekayasa Source-Sink dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh untuk Meningkatkan Produksi Benih Kentang di Dataran Medium Desa Margawati Kabupaten Garut. *Jurnal Kultivasi*. 15(1): 3-6.
- Nyanjang, R., A.A. Salim, Y., Rahmiati. 2003. Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 25-7-7 terhadap Peningkatan Produksi Mutu pada Tanaman Teh Menghasilkan di Tanah Andisols. PT. Perkebunan Nusantara XII. *Prosiding Teh Nasional*. Gambung. Hal 181-185.
- Permanasari, P.N. 2010. Aplikasi Daminozide Pra Tanam Menggunakan Teknik Perendaman dan Vacuum Infiltration pada Bibit Tanaman Krisan Pot. [Skripsi]. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prihmantoro, H., dan Indriani, Y.H. 2003. Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis.

- Buku. Penebar Swadaya. Jakarta. 122 Hlm.
- PTPP [Pusat Teknologi Produksi Pertanian]. 2017. Diseminasi Aplikasi Teknologi Aeroponik untuk Meningkatkan Produksi Kentang di Indonesia. Diakses: <https://ptpp.bppt.go.id/index.php/component/k2/item/3>, tanggal 24 November 2021.
- Risnawati, B. 2016. Pengaruh Penambahan Serbuk Sabut Kelapa (*cocopeat*) pada Media Arang Sekam terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.) Secara Hidroponik.133.(online).[http://repository.uinalauddin.ac.id/10447/1/SKRIPSI%20RISNAWA TI%20B.pdf](http://repository.uinalauddin.ac.id/10447/1/SKRIPSI%20RISNAWA%20TI%20B.pdf)).
- Samadi. 2007. Kentang dan Analisis Usaha Tani. Kanisius.
- Samsul, A., M. Agung, & S. Agus. 2013. Kajian Panjang Tunas dan Bobot Umbi terhadap Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(3): 221-229.
- Sani B. 2015. Hidroponik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saputra. I. 2016. Aplikasi Biochar dan Urea terhadap Beberapa Sifat Fisika Tanah serta Pertumbuhan dan Produksi Kentang. Agrosamudra. *Jurnal Penelitian* Vol. 3 No. 1.
- Sipayung, B.P. 2015. Analisis Permintaan dan Penawaran Kentang di Provinsi Sumatera Utara [Tesis]. in Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sutejo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Warnita, dan I. Suliansyah. 2008. Pertumbuhan dan Ketahanan Bibit Mikro Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Enkapsulasi pada

- Beberapa Konsentrasi Alginat. *Jerami*. 1(3): 43-44.
- Wattimena, G.A. 1988. Zat pengatur Tumbuh pada Tanaman. Laboratorium Kultur Pusat antar Universitas. Bioteknologi IPB. Bogor.
- Widiastuti, L., Tohari, & E. Sulistyarningsih. 2004. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosida terhadap Iklim Mikro dan Pertumbuhan Tanaman Krisan dalam Pot. *Ilmu Pertanian*, 11(2) pp. 35-42.
- Wohleb, C.H., N.R. Knowles, & M.J. Pavek. 2014. Plant Growth and Development. dalam: Navarre, R., dan Pavek, M. (Eds). *The Potato: Botany, Production and Uses*. CPI Group Ltd, Croydon, CRO 4YY, London.
- Wulandari, A.N., S. Heddy, & A. Suryanto. 2014. Penggunaan Bobot Umbi Bibit pada Peningkatan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) G3 dan G4 Varietas Granola. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(1): 65-72.
- Yuliana, R. 2009. Pengaruh Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.). Program Studi Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.