

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG MERAH TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT JOHAR (*Cassia siamea* Lamk)
DI SHADE HOUSE FAKULTAS KEHUTANAN BANJARBARU**

*Response of Giving Onion Extract on the Growth of Johar (*Cassia siamea* Lamk)
Seedlings at Shade House Faculty of Forestry Banjarbaru*

Novita Sari Hutabarat, Yusanto Nugroho, dan Damaris Payung

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. Johar plant (*Cassia siamea* Lamk) is a type of plant that can be categorized as a versatile tree species or a type of plant that has many uses. This study has the objectives of assessing the percentage level of plant life, knowing the concentration response of the onion bulb treatment to the parametrics used in the study and the best response to each treatment on the growth of the johar (*Cassia siamea* Lamk) plant. Observations using the RAL method (Completely Randomized Design) were 30 replicates and 4 treatments so that there were 120 research seeds. The results of the live percentage of johar (*Cassia siamea* Lamk) seedlings were treatment A (without treatment) of 93.33%, treatment B (dose of 100 gr/l water) of 96.66%, treatment C (dose of 150 gr/l water) of 96.66%, treatment D (dose of 200 g/l water) was 96.66%. So that the average percentage of live johar plants for all treatments was 95.83%. The treatment had a significant effect on increasing the height of johar seedlings, significantly on increasing the number of leaves of johar seedlings, and had no significant effect on increasing stem diameter of johar seedlings. Administration of growth regulators to treatment D with a concentration of 200 g/liter of water was able to provide the best and optimum response to increasing the height of johar seedlings by 18.76 cm, increasing leaf blades by 9.23 strands, and increasing stem diameter by 2.26 mm.

Keywords: Onion extract; Growth; *Cassia siamea* Lamk

ABSTRAK. Tanaman Johar (*Cassia siamea* Lamk) merupakan jenis tanaman yang dapat dikategorikan sebagai jenis pohon serbaguna atau jenis tanaman yang dimanfaatkan yang mempunyai banyak kegunaan. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu mengkaji tingkat presentase kehidupan tanaman, mengetahui respon konsentrasi perlakuan umbi bawang merah terhadap parametrik yang digunakan dalam penelitian dan respon terbaik pada setiap perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman johar (*Cassia siamea* Lamk). Pengamatan menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) yaitu 30 ulangan dan 4 perlakuan sehingga terdapat 120 bibit penelitian. Hasil persentase hidup bibit johar (*Cassia siamea* Lamk) yaitu perlakuan A (tanpa perlakuan) sebesar 93,33 %, perlakuan B (dosis 100 gr/l air) sebesar 96,66 %, perlakuan C (dosis 150 gr/l air) sebesar 96,66%, perlakuan D (dosis 200 gr/l air) sebesar 96,66 %. Sehingga hasil rata-rata persentase hidup tanaman johar untuk semua perlakuan adalah 95,83%. Perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap bertambahnya tinggi bibit johar, berpengaruh nyata terhadap bertambahnya jumlah daun bibit johar, berpengaruh tidak nyata terhadap bertambahnya diameter batang bibit johar. Pemberian zat pengatur tumbuh terhadap perlakuan D dengan konsentrasi 200 gr/liter air yaitu mampu memberikan respon terbaik dan optimum terhadap bertambahnya tinggi bibit johar sebesar 18,76 cm, bertambahnya helaian daun sebesar 9,23 helai, dan bertambahnya diameter batang sebesar 2,26 mm.

Kata Kunci: Ekstrak bawang merah: Pertumbuhan: *Cassia siamea* Lamk

Penulis untuk koresponden, surel: novitasarihutabarat2000@gmail.com

PENDAHULUAN

Pohon Johar (*Cassia siamea* Lamk) adalah pohon yang tergolong tanaman serbaguna, atau pohon yang ditanam untuk memperoleh banyak manfaat dalam satu kawasan. Menurut Sarkar *et al.*, (2018)

menyatakan bahwa Selain penggunaan tanaman johar sebagai tanaman obat, tanaman johar memiliki nilai komersial yang bagus banyak dimanfaatkan sebagai kompos dan pakan hewan peliharaan, pengendalian pengikisan tanah, peneduh, bunga dan sebagai tanaman semi parasit.

Tanaman Johar yang bermanfaat sebagai tanaman obat juga semakin dibutuhkan oleh manusia. Saat ini terdapat kecenderungan manusia untuk semakin menginginkan kembali ke alam dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Termasuk dalam menggunakan obat bagi kesehatan. Karakteristik kembali lagi ke *nature* membawa tantangan dengan cara penggunaan obat-obatan yang berasal dari bahan yang mudah ditemukan di alam sekitar, untuk itu dalam memenuhi kebutuhan tersebut maka keberlangsungan hidup tanaman obat jenis johar ini juga sangat perlu diperhatikan. Kayu pohon johar ini keras, tahan lama secara alami, dan besar untuk keperluan seperti bahan bangunan. Baik juga dapat digunakan sebagai lantai karena kayunya keras, mudah dipaku dan cukup kuat dengan ketahanan abrasi yang tinggi, dan dapat digunakan untuk bantalan rel kereta api karena kayunya keras, kuat dan tahan lama. (Widiarty, 2013). Manfaat kayu johar antara lain digunakan sebagai balok dan pelat untuk bangunan tempat tinggal, tiang listrik, jembatan, kawasan perahu dan bantalan. Namun, kebutuhan dan tuntutan industri tidak terpenuhi. Untuk itu, perlu dilaksanakan pembudidayaan jenis kayu potensial serta komersil seperti tanaman Johar.

Sesuai dengan penjelasan diatas maka perlu dilaksanakan penelitian tentang mengembangkan jenis tanaman yang diaplikasikan dengan menggunakan zat pengatur tumbuh alami yang mudah ditemukan di alam menggunakan umbi bawang merah. ZPT alami salah satu cara dalam mengembangkan pertumbuhan bibit johar yang penting untuk menjaga atau melestarikan jenis tanaman ini. Agar dapat meningkatkan produksi tanaman johar, maka perlu dibudidayakan dengan jenis johar yang berasal dari varietas yang unggul dengan meningkatkan pertumbuhan johar pada usia muda dalam bentuk semai. Untuk meningkatkan pertumbuhannya dapat menggunakan perlakuan dari umbi bawang merah menurut Darmawan dan Justika, (2010) menyatakan bahwa bawang merah mempunyai kandungan hormon auksin, giberilin, senyawa *allicin*, dan vitamin B1.

Stimulator pertumbuhan dengan berbagai manfaatnya adalah sistem perakaran yang telah rusak bisa diperbaiki, pelepasan akar tanaman biji mengalami percepatan, bunga dan buah, mencegah defoliasi, meningkatkan hasil dan meningkatkan proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan generative dan

vegetatif mempercepat pematangan buah dan keseragaman warna. Senyawa alami yang terdapat pada perlakuan yang digunakan mampu meningkatkan pertumbuhan organ tanaman pada bibit johar, pada perlakuan terdapat hormon auksin yang membantu memberi serta menguatkan pertumbuhan akar, serta hormon tiamin atau dikenal sebagai vitamin B1 berguna dalam kegiatan pengubahan karbohidrat menjadi energi dalam metabolik bibit. Selama perakaran, tanaman memang membutuhkan energi berupa nitrogen, glukosa dan hormon lainnya dalam jumlah yang tepat agar meningkatkan produksi pertumbuhan tumbuhan tanaman (Siswanto, 2010).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Shade House* Fakultas Kehutanan, Banjarbaru, Universitas Lambung Mangkurat. Waktu pelaksanaan \pm 3 bulan yang meliputi tahapan mempersiapkan, mengamati, mengumpulkan data, dan menyusun laporan penelitian.

Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan selama penelitian diantaranya: *Polybag*, pihan atau pita ukur, gembor, jangka sorong, *hand spayer*, spidol, *handphone*, *lightmeter*, *hygrothermometer*, laptop, *software* SPSS, buku dan pulpen. Bahan penelitian yang dipakai diantaranya tanaman johar berumur 3 bulan yang berasal dari Balai Perbenihan Tanaman Hutan (BPTH) Kecamatan Banjarbaru Selatan, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan sebanyak 120 tanaman johar, campuran media tanam yaitu *top soil* dan sekam padi dengan perbandingan (1:1), ekstrak bawang merah, air.

Metodologi Penelitian

Persiapan dalam melakukan penelitian ini adalah persiapan pertama dengan mempersiapkan bibit johar yang berasal dari Persemaian Permanen Balai Perbenihan Tanaman Hutan (BPTH) Kecamatan Banjarbaru Selatan, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan sebanyak 120 bibit. Kriteria khusus tanaman tersebut memiliki tinggi batang tanaman yang hampir rata, tidak

bengkok dan tidak terjangkit hama ataupun penyakit. Selanjutnya yang kedua perlu disiapkan adalah media tanam berupa *topsoil*. *Top soil* dibersihkan dari sisa-sisa sampah yang dapat mengganggu pertumbuhan bibit johan seperti sampah plastik, batu kerikil, ranting dan akar tanaman. Berikutnya *top soil* dicampur aduk dengan sekam padi bandingan volumenya 1:1. Jika sudah tercampur rata maka ditaruh ke *polybag* dengan ukuran 10/5 cm x 15 cm x 0,5 cm.

Persiapan ketiga yaitu menyusun *polybag* disusun di atas meja yang berada di *shade house* sesuai dengan *layout* penelitian dengan jarak 15 cm x 15 cm, persiapan keempat penyiapan perlakuan ekstrak bawang merah dilakukan dengan cara manual, pengolahan ekstrak bawang merah dilakukan sebagai berikut: memilih umbi bawang merah dengan kualitas bagus, kulit bawang merah yang sudah terkelupas dipisahkan, berikutnya dibersihkan dengan air bersih, umbi bawang merah diulek menjadi halus memakai blender, bawang merah yang sudah diblender ditambahkan dengan larutan air bersih ukuran 1 liter, selanjutnya dilakukan penyaringan dengan menggunakan saringan, supaya larutan dengan ampas bawang merah tersebut terpisah, ekstrak bawang merah dimasukkan ke dalam wadah volume 1 L, selanjutnya perlakuan tersebut difermentasikan sepanjang 12 jam, agar melalui proses kimia yang harus dilewati untuk menumbuhkan fungsi hormon yang terdapat pada ekstrak bawang merah tersebut. Mengaplikasikan perlakuan dilaksanakan pada saat pagi hari yaitu dengan menyemprotkan keseluruhan bagian tanaman johan yang mencakup daun, batang dan media tanam dengan dosis/takaran 50 ml/polybag dengan jarak waktu penyiraman yaitu 1x dalam seminggu. Pengamatan dan pemeliharaan dilaksanakan setiap hari, parameter yang digunakan dalam mengukur tanaman dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Tingkat hidup presentase tanaman pada perlakuan percobaan yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Persentase hidup

$$= \frac{\text{Jumlah bibit yang hidup diakhir penelitian}}{\text{Jumlah bibit yang hidup diawal penelitian}} \times 100\%$$

- b. Tinggi bibit, diukur dalam 2 minggu sekali dengan menggunakan phiban/pita ukur pengukuran pada bagian leher akar menuju pucuk daun tanaman, pengukuran ini dilakukan sepanjang dua minggu hanya sekali, jadi pengukuran dilakukan sepanjang 3 bulan hanya 6 kali. Pertambahan tinggi tanaman yaitu hasil dari tinggi tanaman dengan pengukuran terakhir dikurangi dengan tinggi pada pengukuran awal pertumbuhan tanaman dengan satuan (cm)
- c. Diameter batang, diukur dalam 2 minggu sekali diukur dengan jangka sorong dari leher akar sampai batang tanaman setinggi 3 cm. Pengukuran diameter dilakukan pada tempat yang sama dan dinyatakan dalam satuan (mm). Pertambahan diameter adalah selisih diameter pada pengukuran terakhir dikurangi dengan diameter pada pengukuran awal pertumbuhan tanaman dalam satuan (mm)
- d. Jumlah daun, dihitung dalam 2 minggu sekali dimulai dengan menghitung jumlah daun hingga tunas baru yang telah mengembang. Satuan penghitungan jumlah daun dinyatakan dengan satuan helaian. bertambahnya helaian daun adalah helaian daun pada penghitungan terakhir dikurangi dengan helaian daun pada penghitungan awal pertumbuhan tanaman dalam satuan (helaian), (Winarni *et al.*, 2010).

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Hanafiah (2000) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + G_i + H_{ij}$$

Analisis data menggunakan uji normalitas Kolmogorov – Smirnov & Liliefors, dan homogenitas menurut keragaman Barlett dengan pengolahan data menggunakan *software* SPSS. Untuk menganalisis serta mengetahui respon dari setiap perlakuan percobaan, maka dilakukan dengan analisis keragaman.

Tabel 1. Analisis Keragaman Acak Lengkap

SK	Db	JK	KT	Fhitung	$\frac{F\ tabel}{5\% \ 1\%}$
Perlakuan	Dbg	JKP	$\frac{JKT}{DbP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	-
Galat	Dbg	JKG	$\frac{JKG}{DbG}$		
Total	Dbt	JKT			

Sumber: Hanafiah, 2000

Hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut jika:

H0 = Pemberian perlakuan ekstrak bawang merah tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit johar (*Cassia siamea* Lamk)

H1 = Pemberian perlakuan ekstrak bawang merah berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit johar (*Cassia siamea* Lamk)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase hidup bibit johar (*Cassia siamea* Lamk)

Tingkat persentase hidup tanaman merupakan kriteria khusus untuk menentukan berhasil atau tidaknya dalam menilai kondisi tanaman ketika beradaptasi terhadap lingkungan sekitarnya. Hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan selama 12 minggu diketahui bahwa rata-rata persentase hidup bibit johar untuk seluruh perlakuan adalah 95,83 %.

Tabel 2. Data Tingkat Hidup Presentase Tanaman Johar (*Cassia siamea* Lamk)

perlakuan	semai yang diteliti	semai yang hidup	persentasi hidup %
A	30	28	93,33%
B	30	29	96,66%
C	30	29	96,66%
D	30	29	96,66%
Jumlah	120	115	383,31%
Rerata	30	28,75	95,83%

Keterangan:

A: Tanpa perlakuan

B: konsentrasi 100 gr/l air

C: konsentrasi 150 gr/l air

D: konsentrasi 200 gr/l air

Berdasarkan Tabel 2 rata-rata persentase hidup semua perlakuan diatas 95,83 %, maka persentase hidup bibit johar tersebut dapat dikatakan sangat baik. Rahmawati *et al.*, (2020) menyatakan jika hasil perhitungan serta pengamatan dari persentase hidup bila berkisar antara 91-100 % digolongkan sangat baik, 76-90 % digolongkan baik, 55-75 % digolongkan sedang dan < 55 % digolongkan

kurang baik. Tingginya persentase hidup tanaman johar ini mengindikasikan bahwa tanaman johar mendapatkan unsur hara yang baik untuk meningkatkan kebutuhan perkembangan tanaman, sedangkan persentase tanaman hidup yang rendah diduga karena unsur hara yang tersedia untuk tanaman tersebut tidak cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman.



Gambar 1. Keadaan Fisik Bibit Johar (*Cassia siamea* Lamk)

Kondisi luar/fisik bibit johar dapat dikategorikan bagus karena tidak terjangkit serangan penyakit maupun hama tanaman, daunnya yang sehat sudah mampu dilakukan penanaman di lapangan didukung oleh faktor dalam (*inner*) dan faktor luar (*eksternal*). Faktor dalam (*Inner*) yaitu terdapat fitohormon. Hormon fitohormon adalah hormon auksin dan hormon giberelin, sekalipun hormon itu sudah melakukan proses sintesis didalam tubuh tanaman tetapi dengan jumlah yang minim, sehingga perlu diberikan ZPT alami agar dapat meningkatkan serta memaksimalkan laju pertumbuhan dari tanaman johar ini. Penggunaan media tanam yaitu berupa *top soil* dan sekam padi dapat memberikan pengaruh persentase hidup pada tanaman johar dan bisa membalikkan tanah agar tanaman lebih cepat dalam absorpsi zat-zat hara.

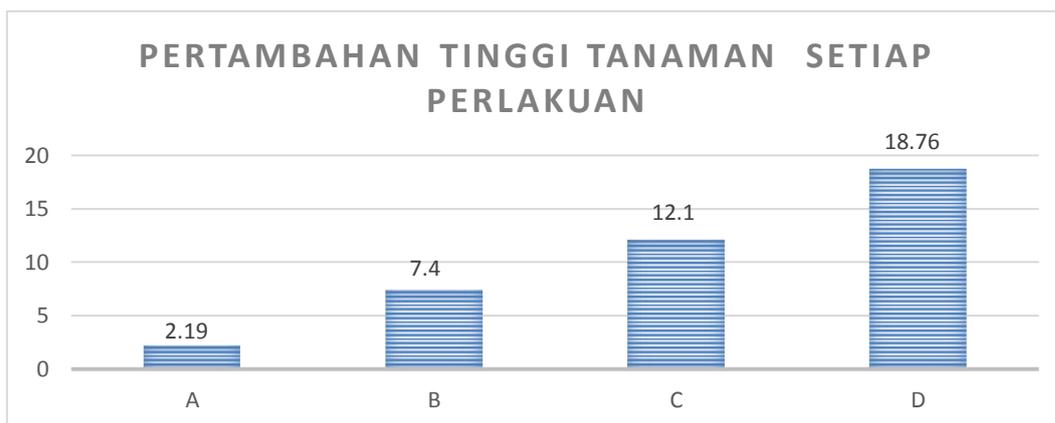
Faktor eksternal (lingkungan) dapat dipengaruhi oleh kandungan hara yang terdapat pada media dan pupuk, tersedianya air yang cukup untuk menyiram bibit, serta pemeliharaan dengan menempatkan di lokasi penelitian. Tanaman ini disediakan fasilitas dengan menggunakan paranet yang efektif untuk menjaga kelembaban udara, dapat mengurangi masuknya cahaya sehingga evaporasi tanaman berkurang yang menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak bertambah dan menjaga tanaman dari yang angin kencang dan derasnya rintihan hujan

serta mampu menurunkan suhu tinggi pada malam hari.

Bibit johar mati diduga karena disebabkan oleh busuknya pada tanaman yang terlihat pada akar bibit johar ketidakmampuan dalam penyerapan air dengan baik, sehingga dapat mempengaruhi proses pertumbuhan bibit johar. Disebabkan karena melalui penyiraman yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Ketika dalam proses penyiraman yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman itu akan membuat akar tanaman tersebut menjadi terlalu jenuh dengan kondisi air yang banyak disekitar *polibag*, sehingga media tanah tidak mampu melakukan proses absorpsi didalamnya yang mengakibatkan drainase tanaman terhambat. Kelebihan air yang membuat tanaman busuk karena akar tanaman jenuh, memacu timbulnya risiko tumbuhnya jamur, bakteri, dan virus.

Pertambahan Tinggi Bibit Johar (*Cassia siamea* Lamk)

Bertambahnya tinggi tanaman menunjukkan bahwa tanaman sedang melakukan aktivitas. Pertumbuhan tinggi tanaman salah satu parameter pertumbuhan yang diukur karena salah satu indeks pertumbuhan maupun indeks untuk mengetahui respon lingkungan ataupun respon perlakuan yang digunakan dalam penelitian (Subagio *et al.*, 2018).



Gambar 2. Diagram Rerata Pertambahan Tinggi Bibit Johar (*Cassia siamea* Lamk)

Keterangan:

- A: Tanpa perlakuan
- B: Konsentrasi 100 gr/l air
- C: Konsentrasi 150 gr/l air
- D: Konsentrasi 200 gr/l air

Penelitian ini dapat menunjukkan bahwa pemberian perlakuan zat pengatur tumbuh alami konsentrasi 200 gr/liter air dapat memberikan respon optimum terhadap bertambahnya tinggi untuk tanaman johar

dibandingkan perlakuan lainnya, selanjutnya hal yang dilakukan adalah dengan melakukan analisis keragaman pertambahan tinggi bibit johar (*Cassia siamea* Lamk).

Tabel 3. Analisis Keragaman Terhadap Pertambahan Tinggi Bibit Johar (*Cassia siamea* Lamk)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	P value
Perlakuan	3	291547,092	97182,364	31,822	0,000
Galat	116	354252,233	3053,899		
Total	119	1433,200			

Berdasarkan Tabel 3, P value perlakuan untuk pertambahan tinggi tanaman johar memiliki nilai P value 0,000 lebih kecil dari 0,05 yang menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (95%), maka hipotesis (H1) diterima yaitu perlakuan berpengaruh nyata terhadap bertambahnya tinggi bibit johar.

Langkah selanjutnya untuk mengetahui ekstrak bawang merah yang optimum bagi pertambahan bibit johar bahwa perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata, melakukan uji lanjutan.

Tabel 4. Hasil Uji Duncan Pertambahan Tinggi Bibit Johar

Perlakuan	mean	simbol
A (tanpa perlakuan)	2,19	a
B (100 gr/liter air)	7,14	a
C (150 gr/liter air)	12,1	b
D (200 gr/liter air)	18,76	c

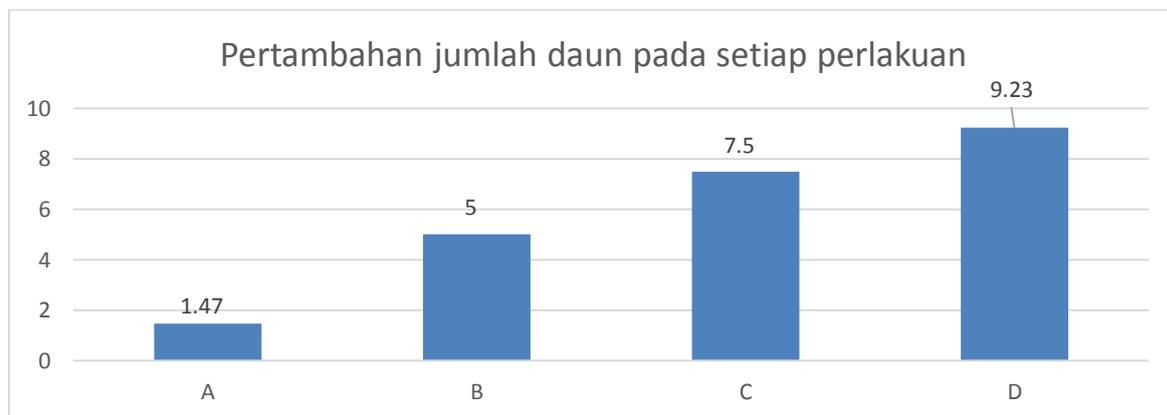
Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan B, C, dan D berpengaruh nyata dibandingkan dengan yang tanpa perlakuan. Menurut Siregar *et al.*, (2015) hal ini diakibatkan karena perlakuan yang diaplikasikan pada bibit johar memiliki hormon auksin yang mempunyai peran penting dalam perpanjangan sel, diferensiasi jaringan xylem dan floem, pembelahan sel serta berguna untuk membentuk akar lateral. Hormon giberelin berguna untuk perpanjangan ruas batang tanaman.

Menurut Alrasyid dan Widiarti (1990) bahwa kandungan yang terdapat pada umbi bawang merah yaitu hormon auksin adalah perangsang yang dibuat oleh tanaman dan memiliki fungsi untuk stimulus dalam pertukaran zat organisme yang mengakibatkan memanjangnya sel tanaman. Hubungan hormon dengan tanaman memberikan pengaruh yang tepat sehingga mampu memberikan bertambahnya tinggi pada bibit. Noggle dan Fritz (1983) juga menyatakan bahwa kandungan yang ada pada

IAA yang terdapat pada ekstrak bawang merah juga mampu dalam mengembangkan memanjangnya sel tanaman kearah vertikal yang mampu memberikan bertambahnya tinggi tanaman. Kriteria tanaman yang sedang tumbuh terlihat pada pertambahan tinggi, bertumbuhnya daun, meningkatnya pertambahan jumlah daun, serta besarnya batang pokok (Risnamunandar, 1998).

Pertambahan Jumlah Daun Bibit Johar (*Cassia siamea* Lamk)

Pertambahan jumlah daun berhubungan dengan pertambahan tinggi tanaman disebabkan pada buku batang terdapat helaian daun. Menurut Manuhutu *et al.*, (2014) menyatakan bahwa pertambahan tinggi tanaman mampu memberikan pertambahan helaian daun yang memiliki zat hijau daun yang berperan untuk absorpsi intensitas matahari yang dimanfaatkan untuk proses fotosintesis pada daun untuk mendapatkan oksigen dan karbohidrat.



Gambar 3. Diagram Hasil Rerata Pertambahan Daun Johar (*Cassia siamea* Lamk)

Keterangan:

A: Tanpa perlakuan

B: Konsentrasi 100 gr/l air

C: Konsentrasi 150 gr/l air

D: Konsentrasi 200 gr/l air

Data penelitian ini menunjukkan bahwa setiap perlakuan dengan dosis 100 gr/liter air dan 150 gr/liter air dan 200 gr/liter air mendapatkan pertambahan daun bibit johar optimum daripada perlakuan A (kontrol).

Penelitian ini dapat menunjukkan bahwa perlakuan dengan konsentrasi 200 gr/liter air dapat memberikan bertambahnya helaian daun terbaik bagi tanaman dibandingkan perlakuan lainnya.

Tabel 5. Analisis Keragaman terhadap Pertambahan Jumlah Daun Bibit Johar (*Cassia siamea* Lamk)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	P value
Perlakuan	3	1022,867	340,956	96,387	0,000
Galat	116	410,333	3,537		
Total	119	1433,200			

Data hasil analisis keragaman yang tertera pada tabel 5 mengenai pertambahan jumlah daun pada bibit johar menunjukkan bahwa P value perlakuan untuk pertambahan jumlah daun tanaman johar memiliki nilai P value

0,000 lebih kecil dari 0,05 jadi perlakuan berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (95%). Maka perlakuan berpengaruh nyata terhadap bertambahnya helaian daun, berikutnya menggunakan uji lanjutan.

Tabel 6. Hasil Uji Duncan Pertambahan Daun Bibit Johar

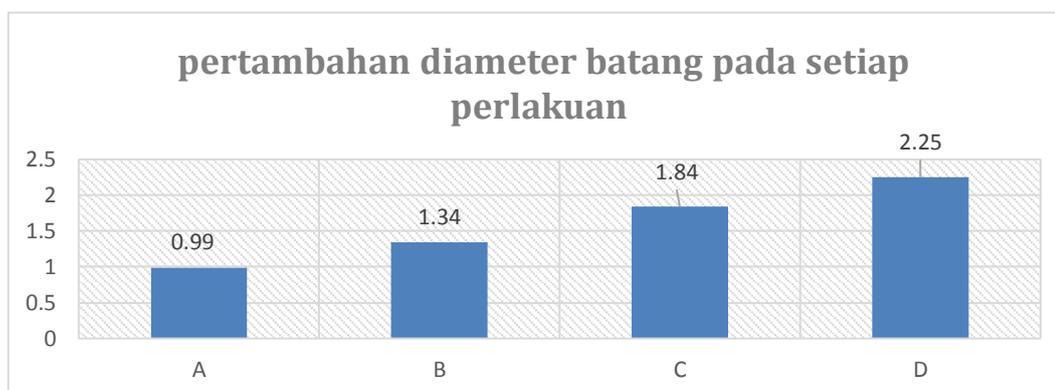
Perlakuan	mean	simbol
A (Tanpa perlakuan)	1,46	a
B (100 gr/l air)	5	b
C (150 gr/l air)	7,5	c
D (200 gr/l air)	9,23	d

Uji lanjutan menggunakan uji duncan bahwa Perlakuan A (kontrol) dan Perlakuan B (konsentrasi 100 gr/l air), perlakuan C (konsentrasi 150 gr/l air) dan Perlakuan D (konsentrasi 200 gr/l air) berbeda nyata dari perlakuan lainnya. Hasil uji analisis menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak bawang merah berpengaruh nyata dibandingkan dengan yang tanpa perlakuan (kontrol). Sesuai dengan Hipotesis bahwa (H1) diterima maka ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap bertambahnya helaian daun bibit johar ini disebabkan karena perlakuan yang diberikan memiliki hormon auksin dan giberelin yang mampu merangsang pertambahan jumlah daun, selain itu perlakuan

juga memiliki hormon fitokalin mampu memacu pertambahan jumlah daun. Ekstrak bawang merah yang diberikan dapat mempercepat dan meningkatkan jumlah tunas daun yang terbentuk, sehingga memicu perpanjangan ruas-ruas batang yang mengakibatkan bertambahnya helaian daun sehingga mengakibatkan naiknya tingkat pertambahan jumlah daun.

Pertambahan Diameter Batang Bibit Johar (*Cassia siamea* Lamk)

Diagram rerata pertambahan diameter batang johar sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Hasil Rerata Pertambahan Diameter Batang Johar (*Cassia siamea* Lamk)

Keterangan:

A: Tanpa perlakuan

B: Konsentrasi 100 gr/l air

C: Konsentrasi 150 gr/l air

D: Konsentrasi 200 gr/l air

Pengamatan yang dilakukan terhadap perlakuan D dengan konsentrasi 200 gr/l air menunjukkan pertambahan diameter tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pemberian ekstrak bawang merah menunjukkan adanya pertambahan diameter pada tanaman Johar dibandingkan dengan tanpa perlakuan.

Selanjutnya pengaruh pemberian ZPT bawang merah terhadap pertambahan diameter batang bibit johar dengan menggunakan analisis keragaman sebagai berikut:

Tabel 7. Analisis Keragaman terhadap Pertambahan Diameter Batang Johar (*Cassia siamea* Lamk)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	P value
Perlakuan	3	12386,467	4128,822	1,350	0,262
Galat	116	354747,400	3058,167		
Total	119	367133,867			

Berdasarkan hasil analisis keragaman terhadap pertambahan diameter bibit johar perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bertambahnya diameter tanaman. P value perlakuan untuk pertambahan jumlah daun tanaman johar memiliki nilai P value 0,262 lebih besar dari 0,05 yang menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (95%). Karena pengaruh perlakuan tidak signifikan, maka tidak dilakukan uji lanjutan.

Rahayu dan Harjoso (2011) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman tidaklah hanya pengaruh pupuk tanaman saja tetapi faktor varietas juga mampu memberikan respon karena setiap jenis tanaman mempunyai karakteristik morfologi, genetik, maupun fisiologi yang beragam sehingga memberikan respon tanaman tidak sama. Perbedaan faktor dalam (*inner*) yang terdapat pada tanaman johar sehingga perlakuan dari ekstrak bawang merah berpengaruh tidak nyata terhadap tanaman, bahwa Faktor dalam (*inner*) atau faktor genetik inilah sangat mempengaruhi keberhasilan suatu tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil yaitu bahwa persentase hidup tanaman johar (*Cassia siamea* Lamk) pada perlakuan A (kontrol) sebesar 93,33 %, perlakuan B (konsentrasi 100 gr/liter air) sebesar 96,66 %, perlakuan C (konsentrasi 150 gr/liter air) sebesar 96,66%, perlakuan D (konsentrasi 200 gr/liter air) sebesar 96,66 %. Maka rata-rata persentase hidup tanaman johar untuk semua perlakuan adalah 95,83 %. Pemberian ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap bertambahnya tinggi bibit johar, berpengaruh nyata terhadap bertambahnya helaian daun bibit johar, dan berpengaruh tidak nyata terhadap bertambahnya diameter batang bibit johar. Pemberian zat pengatur tumbuh alami dengan konsentrasi 200 gr/liter air memberi respon unggul terhadap bertambahnya tinggi bibit johar (18,76 cm), bertambahnya helaian daun (9,23 helai), dan bertambahnya diameter batang (2,26 mm) dibandingkan perlakuan yang lainnya.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, untuk pemeliharaan tanaman johar (*Cassia siamea* Lamk) dianjurkan dengan penelitian lanjutan menggunakan dosis perlakuan yang lebih tinggi dari percobaan yang telah dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi yang tepat untuk pertumbuhan bibit johar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alrasyid, H & Widiarti, A, 1990. Pengaruh Penggunaan hormon IBA terhadap persentase hidup stek khayal antheotoca, Buletin Penelitian Hutan Pusat Penelitian Hutan Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Bogor. No. 523, hal. 122-124.
- Darmawan & Justika, 2010. Upaya Meningkatkan Viabilitas Benih yang Rekalsitran. Jurnal ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. Hlm 64-70.
- Hanafiah A.K. 2000. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi Edisi Ketiga. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Manuhuttu A.P., Rehatta, H., & Kailola, J.J.G. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman Volume 3, Nomor 1, April 2014.
- Noggle, G.R & Fritz, G.J. 1983. *Introductory Plant Physiology. Second Edition*. New Jersey: Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs,
- Rahayu, A. Y., & Harjoso, T. 2011. Aplikasi Abu Sekam pada Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) terhadap Kandungan Silikat dan Prolin Daun serta Amilosa dan Protein Biji. Biota: *Jurnal Ilmiah Ilmu Ilmu Hayati*, 16(1): 48-55.
- Rahmawati, N. K., Winarni, E. & Payung, D. 2020. Pertumbuhan Bibit Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) pada Berbagai Kombinasi Kompos Seresah Daun Kiara Payung (*Filicium* sp) dan Pupuk Kandang sebagai Media Sapih. *Jurnal Sylva Scienteeae*, 3(2): 385-393.
- Rismunandar. 1998. Budidaya dan Tata Niaga Pala. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sarkar MD, Shahjahan M, Kabir K, Shihab AY, & Sayem ANM. 2018. Morphological performance of onion under exogenous treatments of GA3. *Not Sci Biol*. 10(1):33-37.
- Siregar, A.P., Zuhry, E., & Sampoerno. 2014. Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) Dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Asal Bawang Merah. *JOM Faperta*, 2(1)
- Siswanto, U. 2010. Penggunaan Auksin dan Sitokinin Alami Pada Tumbuhan Bibit Lada Panjang (*Piper retrofractrum vah* L.). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 3 (2): 128-132
- Subagio, A. A., Mansur, I. & Sari, R. K. 2018. Pemanfaatan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) di Lahan Pasca Tambang Batubara. *Jurnal Silviculture Tropika*, 9, 160-166.
- Widiarty, R. 2003. Penentuan Kayu Johar (*Cassia javanica Lamk*) dan ki Hiang (*Albizzia procera Benth*) Sebagai Bahan Baku Pulp Kertas. Skripsi Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Winaya Mukti.Jatinangor - sumedang.
- Winarni, E. 2008. Pertumbuhan Meranti Merah (*Shorea ovalis*) Pada Media Sapih Campuran Bokashi Jerami-Top soil. *Jurnal Hutan Tropis Borneo* 24: 174-179.