

Aplikasi Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam.)

Application of Shallot Extract (*Allium cepa* L.) on Growth of Gaharu Stem Cuttings (*Aquilaria malaccensis* Lam.)

Ponisri*, Syaiful Maliki, Bernadus Aran

*) Email korespondensi: poai.sri1006@gmail.com

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sorong, Jalan Pendidikan No.27
Malaimsimsa Telp.(0951) 322382 Fax. (0951) 326162, Kota Sorong Papua Barat

ABSTRAK

Aquilaria malaccensis Lam. merupakan salah satu tanaman penghasil gaharu yang memiliki mutu sangat baik dengan nilai sosial, budaya dan ekonomi yang tinggi. Gaharu merupakan salah satu hasil hutan bukan kayu memiliki banyak manfaat yaitu sebagai bahan baku obat-obatan, kosmetika, parfum, dupa, dan pengawet jenis assesori. Gaharu cukup langka walaupun budidayanya dapat dilakukan dengan secara generatif maupun vegetatif. Berkaitan dengan kegiatan pembudidayaan maka diperlukan bibit gaharu yang berkualitas. Cara yang dapat dilakukan diantaranya adalah dengan pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan stek batang gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam). Penelitian ini disusun Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan, dan setiap perlakuan menggunakan 5 stek batang. Perlakuan terdiri dari ZPT asal bawang merah yang terdiri dari 5 konsentrasi yaitu: tanpa ZPT, konsentrasi 10%, 20%, 30%, dan 40%. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA), dan dilakukan uji BNT 5%. Konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan stek batang *Aquilaria malaccensis* Lam, terbaik pada konsentrasi 40%.

Kata kunci: ekstrak; bawang merah; gaharu; stek ; tanaman langka.

ABSTRACT

Aquilaria malaccensis Lam. is a gaharu-producing plant with excellent quality and high social, cultural, and economic values. Gaharu is one of the non-timber forest products with many uses, namely as a raw material for medicines, cosmetics, perfumes, incense, and preservative accessories. Gaharu is quite rare, although its cultivation can be done generatively or vegetatively. In connection with cultivation activities, quality agarwood seeds are needed. One way to do this is by giving Growth Regulatory Substances (ZPT). This study aims to determine the effect of different concentrations of shallot extract on the growth of gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam) stem cuttings. This study was arranged in a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 3 replications, and each treatment used 5 stem cuttings. The treatment consisted of ZPT from shallots which consisted of 5 concentrations, namely: without ZPT, concentrations of 10%, 20%, 30%, and 40%. The data obtained were analyzed by analysis of variance (ANOVA), and a 5% BNT test was performed. The concentration of shallot extract significantly affected the growth of stem cuttings of *Aquilaria malaccensis* Lam, best at a concentration of 40%.

Keywords: extract; red onion; agarwood; cuttings; rare plants.

I. PENDAHULUAN

Gaharu merupakan salah satu hasil hutan bukan kayu yang memiliki nilai ekonomi

tinggi. Pemanfaatan gaharu banyak digunakan sebagai bahan baku obat-obatan, kosmetika, dan sarana keagamaan (Siran, 2011). Gaharu (*Aquilaria* sp) adalah sejenis kayu dengan berbagai bentuk dan warna yang khas, serta memiliki kandungan kadar damar wangi, berasal dari pohon atau bagian pohon penghasil gaharu, sebagai akibat proses infeksi yang terjadi baik secara alamiah maupun buatan, pada umumnya terjadi pohon *Aquilaria* sp, (Badan Standar Nasional 2011).

Gaharu (*Aquilaria* sp,) mengandung resin atau damar wangi yang mengeluarkan aroma keharuman khas. Aroma tersebut sangat populer dan sangat disukai masyarakat Timur Tengah, Saudi Arabia, Uni Emirat, Yaman, Oman, daratan Cina, Korea dan Jepang. Hal ini membuat gaharu dibutuhkan sebagai bahan baku industri parfum, kosmetika, dupa, dan pengawet jenis assessori. Di Cina gaharu digunakan antara lain sebagai obat sakit perut, anodyne (penghilang rasa sakit), kanker, diare, ginjal, dan penyakit paru-paru, sedangkan di India digunakan sebagai obat tumor usus. Pada saat ini penggunaan gaharu lebih luas yaitu digunakan sebagai esens, sabun, dan sampo. Bagian lain dari pohon gaharu diyakini dapat menyembuhkan penyakit malaria (Putri dkk, 2016).

Aquilaria malaccensis Lam. merupakan salah satu tanaman penghasil gaharu yang memiliki mutu sangat baik dengan nilai sosial, budaya dan ekonomi yang tinggi. Resin gaharu yang dihasilkan dari *A. malaccensis* memiliki banyak manfaat diantaranya dalam bidang medis dijadikan sebagai bahan baku pembuatan obat-obatan, kemudian di bidang industri dijadikan sebagai bahan baku pembuatan parfum, bidang sosial budaya dijadikan dalam bentuk dupa untuk acara keagamaan (Zuhaidi, 2016). Hal ini juga didukung oleh pendapat Heyne dalam Sumarna (2007), bahwa Gaharu merupakan salah satu tanaman yang memiliki peluang pasar yang sangat besar pada saat ini.

Kebutuhan pemenuhan produksi untuk keperluan ekspor gaharu masih memanfaatkan gaharu yang berasal dari alam yang menyebabkan terjadinya eksploitasi secara berlebihan, akibatnya populasi jenis ini menyusut tajam, dan telah dimasukkan sebagai jenis *Appendix II Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES, 2014).

Budidaya jenis gaharu dapat dilakukan secara generatif maupun vegetatif. Pada tanaman yang diperbanyak secara vegetatif seperti stek, pertumbuhan diawali dengan pembentukan akar. Pertumbuhan akar pada stek batang memerlukan zat pengatur tumbuh yang bersifat merangsang pembentukan akar. Zat pengatur tumbuh ini hanya efektif pada jumlah tertentu. Konsentrasi yang terlalu tinggi dapat merusak bagian yang terluka. Selama ini zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk perakaran adalah auksin, namun relatif mahal dan sulit diperoleh. Sebagai pengganti auksin sintesis dapat digunakan bawang merah.

Salah satu cara budidaya gaharu yaitu dengan vegetatif menggunakan stek batang dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) alami yaitu ekstrak bawang merah. Menurut Husein dan Saraswati (2010) bahwa ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA). Asam Indol Asetat (IAA) adalah auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal). Zat senyawa yang terdapat pada bawang merah dapat memberikan kesuburan bagi tanaman sehingga dapat mempercepat tumbuhnya buah dan bunga pada tumbuhan (Siregar, dkk 2015). Menurut Tarigan dkk, (2017), bawang merah

(*Allium cepa* L.) mengandung rhizokalin dan auksin yang berperan untuk mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan tanaman terutama pada akar, sehingga penyerapan air dan unsur hara tanaman terpenuhi. Hal ini menjadi dasar dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi dan konsentrasi ekstrak bawang merah terbaik terhadap pertumbuhan stek batang *Aquilaria malaccensis* Lam.

II. METODE PENELITIAN

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sorong, mulai Agustus sampai November 2021.

2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan adalah stek batang *Aquilaria malaccensis*, ekstrak bawang merah, arang sekam padi, tanah top soil, polybag ukuran 10x15 cm, dan alkohol. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, gunting stek, gelas ukur, gelas kimia, blender, saringan, pengaris, batang pengaduk, hand spayer, sekop, cangkul, dan kamera.

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode eksperimen dengan menggunakan rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan, dimana setiap percobaan membutuhkan 5 stek batang *Aquilaria malaccensis*. Penelitian ini membutuhkan sejumlah $5 \times 5 \times 3 = 75$ stek batang *Aquilaria malaccensis*. Perlakuan yang diberikan adalah konsentrasi ZPT asal bawang merah yang terdiri dari 5 konsentrasi yaitu Z0 : tanpa ZPT, Z1 : konsentrasi 10%, Z2 : konsentrasi 20%, Z3 : konsentrasi 30%, dan Z4 : konsentrasi 40%.

4. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian menurut Badan Litbang dan Inovasi (2014):

a. Persiapan Media Tanam

Media untuk pertumbuhan stek berupa campuran arang sekam padi dan tanah top soil dengan perbandingan 2 : 1 (arang sekam padi 600 g dan tanah top soil 300 g). Campuran media tersebut dimasukkan ke dalam polybag berukuran 10X15 cm dan ditempatkan pada rak pembiakan.

b. Penyediaan Bahan Stek

Bahan stek yang digunakan berasal dari bibit gaharu yang telah memiliki tinggi lebih dari 40 cm, dan berumur >1 tahun. Diambil bagian pucuk dengan tipe orthotrop. Pemotongan bahan stek menggunakan gunting stek yang sebelumnya telah disterilisasi dengan alkohol, dibuat panjang stek 10 cm. Pemotongannya dilakukan dengan memotong splice (miring) dengan sudut kemiringan 45° untuk mempermudah penanaman karena ujung bahan stek yang runcing. Selain itu untuk memperluas bidang permukaan dalam penyerapan air dan pembentukan akar. Daun dibuang pada stek dan disisakan 2-3 helai daun dengan potongan setengah helai daun.

c. *Pemberian ZPT Ekstrak Bawang Merah*

Setiap konsentrasi ekstrak bawang merah ditempatkan ke dalam 5 wadah yang berbeda-beda, kemudian bahan stek bagian pangkal (3 cm) direndam dalam larutan ekstrak bawang merah tersebut selama 15 menit. Pemberian ekstrak bawang merah selanjutnya dilakukan dengan menyemprotkan larutan ekstrak bawang merah secara merata pada bagian tanaman. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari dengan interval 14 hari sekali.

d. *Pemeliharaan Stek*

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman dan penyiangan. Penyiraman dilakukan satu kali sehari atau sesuai kondisi media tanam.

e. *Variabel Pengamatan*

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah jumlah tunas, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun. Pengukuran jumlah tunas dihitung pada umur 14 dan 21 hari setelah tanam (HST). Jumlah daun, panjang daun dan lebar daun dilakukan pengukuran pada 28 HST, 35 HST, 42 HST, 49 HST, 56 HST, 63 HST, 70 HST dan 77 HST. Untuk pengukuran panjang daun dan lebar daun menggunakan pengaris atau mistar.

5. Analisis Data

Data yang diperoleh jumlah tunas, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA), uji lanjutan menggunakan uji BNT 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jumlah Tunas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak bawang merah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah tunas gaharu di semua parameter pengamatan.

Tabel 1. Rata-rata jumlah tunas stek gaharu pada umur 14 dan 21 hari setelah tanam dengan pemberian ekstrak bawang merah.

Konsentrasi ZPT bawang merah	Jumlah Tunas (buah)	
	14 HST	21 HST
0% / Tanpa Perlakuan (Z0)	0,0 ^a	0,0 ^a
10% (Z1)	0,0 ^a	0,33 ^{ab}
20% (Z2)	0,0 ^a	0,4 ^b
30% (Z3)	0,667 ^b	0,66 ^{bc}
40% (Z4)	0,8 ^{bc}	0,8 ^c
BNT 0,05	0,325	0,364

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Tabel 1 menunjukkan pemberian ZPT bawang merah pada stek gaharu dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah tunas pada perlakuan Z4 dengan konsentrasi 40%. Hal ini terjadi karena ekstrak bawang merah ini mengandung hormon yang dapat mempercepat

pertumbuhan. Sesuai dengan pendapat Husein dan Saraswati (2010), ekstrak bawang merah memiliki kandungan ZPT yang mirip dengan peran IAA (Indol Acetic Acid) yang sangat penting untuk memacu pertumbuhan yang optimal.

Rata-rata tertinggi pada jumlah tunas tanaman gaharu terdapat pada umur 21 HST pada perlakuan Z4 (40% ekstrak bawang merah) dengan jumlah tunas mencapai 0,8 tunas, sedangkan rata-rata terendah pada jumlah tunas gaharu terdapat pada umur 14 HST dengan perlakuan Z0 (0% ekstrak bawang merah), perlakuan Z1 (10% ekstrak bawang merah) dan perlakuan Z2 (20% ekstrak bawang merah) dengan nol jumlah tunas. Pertumbuhan tunas pada tanaman gaharu tersebut disebabkan karena hormon yang terkandung pada ekstrak bawang merah berpengaruh terhadap diferensiasi atau pembelahan sel. Dengan pembelahan sel yang bagus, maka secara otomatis akan banyak tumbuh tunas dan keberhasilan hidupnya juga akan menjadi besar. Hormon yang terkandung dalam ekstrak bawang merah adalah auksin endogen. Menurut Khair dkk. (2013) bahwa bawang merah mengandung hormon alami yaitu hormon auksin. Hormon auksin memiliki fungsi dalam pengembangan sel, pertumbuhan akar, fototropisme, geotropism, partenokarpi, apikal dominan, pembentukan kalus dan repirasi (Julaian, 2020).

Kemampuan stek dalam memunculkan tunas umumnya hanya pada 1 nodus saja karena cadangan makanan masih terbatas, setelah tanaman memiliki banyak energi yang dihasilkan dari daun pada tunas awal, biasanya muncul lagi tunas baru pada nodus lain (Santoso, 2011). Pada awal pertumbuhan, stek belum mampu menyerap unsur hara yang ada dalam tanah karena belum memiliki akar. Pada kondisi ini stek hanya memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat pada bahan stek dengan jumlah yang terbatas sehingga kemampuan memunculkan tunas juga terbatas (Hamzah et al., 2016).

2. Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan ekstrak bawang merah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daun di umur 35 HST sampai 77 HST. Rata-rata jumlah daun stek gaharu pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 40% memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan jumlah daun pada stek gaharu. Ekstrak bawang merah banyak dimanfaatkan sebagai fitohormon yang sangat bermanfaat untuk proses pertumbuhan dan perkebangtan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Marfirani, dkk (2014) bahwa fitohormon yang terkandung pada ekstrak bawang merah adalah hormon giberelin dan auksin yang dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun dan tinggi tanaman.

Rata-rata tertinggi pada jumlah daun stek gaharu terdapat pada umur 77 HST pada perlakuan Z4 (40% ekstrak bawang merah) dengan jumlah daun mencapai 6,06 helai (Tabel 2). Pemberian ekstrak bawang merah dapat meningkatkan jumlah daun stek gaharu. Hal tersebut diduga karena kandungan hormon auksin yang ada pada kandungan bawang merah berperan membantu proses pemanjangan sel secara vertikal dan membantu dalam perbanyak jumlah daun. Menurut Artanti (2007) salah satu fungsi auksin yaitu membantu proses pemanjangan sel pada pucuk tanaman, sehingga secara tidak langsung membantu dalam perbanyak jumlah daun. Semakin tinggi batang maka akan semakin banyak pula daun yang ada pada batang (Siregar dkk., 2015). Sebagaimana penelitian yang dilakukan

oleh Taringan dkk. (2017) pemberian ekstrak bawang merah memberikan hasil yang lebih baik terhadap persentase stek lada ketika munculnya tunas, panjang tunas, jumlah daun, dll. Menurut Susanti (2011) pemberian fitrat bawang merah yang diberikan pada stek jambu air lebih optimal dibandingkan dengan pemberian Rootone-F. Pertumbuhan daun pada gaharu dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun stek gaharu yang diberi berbagai konsentrasi ZPT bawang merah.

Konsentrasi ZPT bawang merah	Jumlah Daun (Helai)							
	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST	63 HST	70 HST	77 HST
0% (Z0)	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a
10% (Z1)	0,0 ^a	0,0 ^a	0,3 ^{ab}	0,3 ^{ab}	0,3 ^{ab}	0,66 ^{ab}	0,66 ^{ab}	0,66 ^{ab}
20% (Z2)	0,0 ^a	0,4 ^{ab}	0,4 ^{abc}	0,8 ^{abc}	1,2 ^{abc}	1,2 ^{abc}	1,5 ^{abc}	1,6 ^{abc}
30% (Z3)	0,66 ^b	0,66 ^{abc}	1,33 ^{bcd}	1,33 ^{abcd}	2,0 ^{abcd}	2,66 ^c	3,06 ^c	3,26 ^c
40% (Z4)	1,6 ^b	2,66 ^d	3,6 ^e	4,33 ^e	4,8 ^e	5,33 ^d	5,73 ^d	6,06 ^d
NP BNT 0.05	0,587	0,728	1,281	1,691	2,039	2,255	2,278	2,457

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.



Gambar 1. Pertumbuhan daun stek gaharu yang diberi ZPT bawang merah umur 77 HST.

3. Panjang Daun

Rata-rata pengamatan dan sidik ragam panjang daun gaharu menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap panjang daun gaharu di umur 28 HST 35 HST, 42 HST, 49 HST, 56 HST, 63 HST, 70 HST dan 77 HST. Pemberian ekstrak bawang merah pada Tabel 3 dapat meningkatkan panjang daun stek gaharu, dengan perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan Z4 (40% ekstrak bawang merah) dengan rata-rata pertumbuhan panjang daun yaitu 5,27 cm pada umur 77 HST. Hal tersebut diduga karena kandungan hormon auksin yang ada pada kandungan bawang merah berperan membantu proses pemanjangan sel secara vertikal dan membantu dalam memperpanjang daun.

Selain keberadaan auksin dalam ekstrak bawang merah, juga ditemui adanya kandungan Gibberalin. Hal ini sesuai dengan pendapat Utami dkk (2015) bahwa kandungan auksin yang terdapat pada larutan ekstrak bawang merah dapat mendorong pertumbuhan stek tanaman. Selain itu berperan pada pembentukan tunas, tinggi tunas dan pembentukan

akar juga berperan dalam pembentukan daun. Giberelin mempunyai peran dalam mendukung perpanjangan sel, aktifitas kambium dan mendukung pembentukan RNA baru serta sintesis protein. Giberelin (GA3) merupakan ZPT yang mempunyai peranan fisiologis dalam pemanjangan batang (tunas), memperbesar luas daun dari berbagai jenis tanaman, berpengaruh terhadap besar bunga dan buah, proses dormansi dari beberapa biji dan mata tunas dapat dihilangkan dengan pemberian GA3.

Tabel 3. Rata-rata panjang daun gaharu yang diberi berbagai konsentrasi ZPT bawang merah.

Konsentrasi ZPT bawang merah	Panjang Daun (cm)							
	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST	63 HST	70 HST	77 HST
0% (Z0)	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a
10% (Z1)	0,0 ^a	0,0 ^a	0,16 ^{ab}	0,5 ^{ab}	0,64 ^{ab}	0,513 ^{ab}	0,66 ^{ab}	0,55 ^{ab}
20% (Z2)	0,0 ^a	0,8 ^{ab}	1,146 ^{bc}	0,946 ^{abc}	1,026 ^b	1,191 ^b	1,352 ^b	0,97 ^{abc}
30% (Z3)	1,26 ^b	1,68 ^{bc}	1,83 ^c	2,693 ^c	2,521 ^{bc}	2,935 ^c	3 ^c	3,33 ^d
40% (Z4)	2,02 ^b	2,315 ^d	2,798 ^c	3,32 ^c	3,934 ^c	4,41 ^c	5,04 ^d	5,27 ^d
NP BNT 0.05	0,931	1,016	1,423	1,699	1,817	1,553	1,935	2,094

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Jumlah daun terbanyak menunjukkan tanaman mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang baik. Selain itu didukung oleh pendapat Wiraatmaja (2017), terdapat salah satu kandungan yang dapat membantu mempercepat pertumbuhan dan juga perkembangan akar yaitu hormon auksin. Dimana Hormon auksin sendiri merupakan suatu zat yang aktif dalam sistem perakaran, yang dapat membantu dalam proses pembiakan secara vegetatif, yang dapat mempengaruhi proses pemanjangan sel, pembelahan sel dan juga pembentukan akar.

4. Lebar Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak bawang merah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap lebar daun di umur 42 HST, 49 HST, 56 HST, 63 HST, 70 HST dan 77 HST, sedangkan pada pengamatan umur 28 HST dan 35 HST memberikan pengaruh yang nyata pada perlakuan Z3 (30% ekstrak bawang merah) dan perlakuan Z4 (40% ekstrak bawang merah). Rata-rata lebar daun pada stek gaharu dapat dilihat pada Tabel 4. Rata-rata tertinggi lebar daun tanaman gaharu terdapat pada umur 77 HST pada perlakuan Z4 (40% ekstrak bawang merah) dengan lebar daun mencapai 1,2 cm, sedangkan rata-rata terendah pada lebar daun gaharu terdapat pada umur 28 HST dengan perlakuan Z0 (0% ekstrak bawang merah), perlakuan Z1 (10% ekstrak bawang merah) dan perlakuan Z2 (20% ekstrak bawang merah) yang tidak memiliki daun alias 0,0 cm.

Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah dapat meningkatkan pertambahan lebar daun stek gaharu yaitu yang terbaik pada konsentrasi 40 %, dimana pemberian konsentrasi yang tepat dapat mendorong pertumbuhan stek gaharu. Hal ini sesuai dengan penelitian Alimudin dkk, (2017) pada tanaman mawar yang di stek dan hasilnya pertumbuhan daun pada tanaman stek yang diberi ekstrak bawang merah berpengaruh terhadap pertumbuhan

daun pada stek mawar tersebut. Kondisi tersebut disebabkan oleh adanya hormon seperti sitokinin dan auksin yang terkandung di dalam ekstrak bawang merah yang dapat memacu pertumbuhan daun pada stek batang gaharu. Selain sitokinin dan auksin, ekstrak bawang merah juga mengandung minyak atsiri, sikloaliin, metilaliin, dihidroaliin, flavonglikosida, kuersetin, saponin, peptida, fitohormon, vitamin, dan zat pati dimana semua itu berperan dalam proses metabolisme tanaman (Muswita, 2011).

Tabel 4. Rata-rata lebar daun pada stek gaharu yang diberi berbagai konsentrasi ZPT bawang merah.

Konsentrasi ZPT bawang merah	Lebar Daun (CM)							
	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST	63 HST	70 HST	77 HST
0% (Z0)	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a
10% (Z1)	0,0 ^a	0,0 ^a	0,03 ^{ab}	0,087 ^{ab}	0,17 ^{abc}	0,12 ^{ab}	0,17 ^{ab}	0,17 ^{ab}
20% (Z2)	0,0 ^a	0,08 ^{ab}	0,2 ^{abc}	0,16 ^{abc}	0,16 ^{ab}	0,2 ^{abc}	0,19 ^{abc}	0,35 ^{abc}
30% (Z3)	0,12 ^b	0,33 ^b	0,26 ^{abcd}	0,83 ^d	0,392 ^c	0,47 ^c	0,497 ^{abcd}	0,674 ^{abcd}
40% (Z4)	0,28 ^c	0,335 ^b	0,471 ^d	0,573 ^e	0,83 ^d	0,839 ^d	0,95 ^d	1,2 ^{abcde}
BNT 0,05	0,099	0,192	0,283	0,338	0,344	0,358	0,551	1,420

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata Berdasarkan Uji BNT 5%.

Zat pengatur tumbuh (Growtone) dapat berpengaruh secara efektif pada konsentrasi tertentu. Jika konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi maka dapat merusak stek pada tanaman, karena pembelahan sel dan kalus akan berlebihan sehingga menghambat pertumbuhan akar dan daun, sedangkan bila konsentrasi yang digunakan di bawah optimum maka ZPT tersebut tidak akan berjalan dengan efektif (Khair et al., 2013).

IV. KESIMPULAN

Ekstrak bawang merah berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tunas, jumlah daun, dan panjang daun stek batang *Aquilaria malaccensis* Lam. dan terbaik pada konsentrasi 40%.

V. REFERENSI

- Alimudin., Syamsiah, M., & Ramli. (2017). Aplikasi pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap pertumbuhan akar setek batang bawah mawar (*Rosa sp.*) varietas malltic. *Journal Agroscience*, 7(1), 194-202. <https://doi.org/10.35194/agsci.v7i1.52>.
- Artanti, F. Y. (2007). *Pengaruh Macam Pupuk Organik Cair dan Konsentrasi IAA terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Stevia (Stevia Rebaudiana Bertoni M.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Badan Standar Nasional. (2011). SNI 7631.2011. Retrieved from www.bsn.go.id
- Badan Litbang Dan Inovasi. (2014). *Tips dan Trik Produksi Bibit Gaharu Dengan Stek Pucuk*. (http://www.litbang.menlhk.go.id/forda_mof/berita).

- CITES - (ITTO) Phase II Project. (2014). Promoting Conservation of Plant Genetic Resources of *Aquilaria* and *Gyrinops* Species in Indonesia, Bogor.
- Hamzah, Rike, P. dan Siti, N. (2016). Pengaruh Konsentrasi Indole Butyric Acid (IBA) dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Setek Tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb.). Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 18 (1) : 69-80. ISSN. 0852-8349.
- Husein, E dan R. Saraswati. 2010. Rhizobakteri Pemacu Tumbuh Tanaman. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Penelitian Tanah. Jakarta. 209.
- Julaian. 2020. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Lada (*Piper Nigrum* L.). Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Khair. H., Meizal dan Zailani. R. H. 2013. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (*Jasminum sambac* L.). Jurnal Agrium, Oktober 2013 Vol.18 No.2.
- Marfirani, Melisa, S. Rahayu, Yuni, Ratnasari, Evie 2014. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi filtrat umbi bawang merah dan Rootone-F terhadap pertumbuhan stek melati "Rato Ebu". (Jurnal Lentera Bio3); (1); Hal 73–76.
- Muswita, 2011. Pengaruh Konsentrasi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Setek Gaharu (*Aquilaria malaccensis*). Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 16 (2). ISSN : 0852-8349.
- Putri, K., Sampoerno, dan F. Puspita. 2016. Pemberian Beberapa Konsentrasi Biourine Sapi Pada Bibit Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis*). JOM Faperta. 3(2) : 1-9.
- Santoso, B. 2011. Pemberian IBA (Indole Butyric Acid) dalam Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Setek Kepuh (*Sterculia foetida* Linn.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Siregar, A. P., E. Zuhry dan Sampoerno. 2015. Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Asal Bawang Merah. Jurnal Ilmiah, 3(2): 1-15.
- Siran, S. A. (2011). Perkembangan Pemanfaatan Gaharu. In S. A. Siran & M. Turjaman (Eds.), Pengembangan Teknologi Produksi Gaharu Berbasis Pemberdayaan Masyarakat (pp. 1–29). bogor: Pusat Penelitian Dan Pengembangan Konservasi Dan Rehabilitasi.
- Soehartono, T., dan A. Mardiasuti. (2003). Pelaksanaan Konvensi CITES di Indonesia. Jakarta : Japan International Cooperation Agency (JICA).
- Sumarna Y. (2007). Komoditi Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) Berpotensi dan Bernilai Komersial Tinggi. Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam (Makalah pada Ekspose dan Gelar Teknologi Hasil – hasil Penelitian" IPTEK untuk Mendukung Pembangunan Daerah dan Kesejahteraan Masyarakat Provinsi Kalimantan Barat). Pontianak.
- Sumarna. Y. (2014). Budidaya dan Bisnis Gaharu. Cetakan 2. ISBN 978-979-002-600-1 Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susanti E., (2011). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah (*Allium ascolanium* L.) dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jambu Air (*Syzygium aqueum* L.) dengan Cara Stek Batang. Skripsi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.

- Tarigan, P. L., Nurbaiti dan S. Yoseva. (2017). Pemberian Ekstrak Bawang Merah sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Pertumbuhan Setek Lada (*Piper Nigrum* L.). Jom Faperta, 4(1): 1-11.
- Utami, E. S. W., Purnobasuki, H., Soedarti, T., & Haryanto, S. (2015). Asymbiotic seed germination and in vitro seedling development of *Paphiopedilum liemianum* Fowlie, an endangered terrestrial orchid in Northern Sumatra, Indonesia. Journal of Plant Sciences, 10(1), 25-34. <https://dx.doi.org/10.3923/jps.2015.25.34>.
- Zuhaidi, A, Y. (2016). Growth and Management of *Aquilaria malaccensis* Agarwood-A New Domestication Perspective. International Journal of Agriculture, Forestry and Plantation. ISSN : 2462-1757.