

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN STEK TANAMAN ANGGUR (*Vitis vinefera* L.)

EFFECT OF CONCENTRATION OF SHALLOT EXTRACT (*Allium cepa* L.) AND SOAKING TIME ON GROWTH OF GRAPE CUTTINGS (*Vitis vinefera* L.)

Muhajir Makmun Al Anshori¹, Saimul Laili^{2*)}, Sama' Iradat Tito^{3**)}
¹²³ Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Islam Malang, Indonesia

ABSTRAK

Tanaman anggur (*Allium cepa* L.) merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai produk olahan dan dikonsumsi dalam bentuk buah segar. Produksi anggur harus ditingkatkan dengan menggunakan stek karena penyediaan bibit dari biji relatif lambat. Perbanyak tanaman dengan stek dibatasi oleh sedikitnya stek yang membentuk akar. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya hormon pembentuk akar, Sebagai pengganti auksin sintetis dapat digunakan bawang merah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) dan lama perendaman terbaik terhadap pertumbuhan stek tanaman anggur (*Vitis vinifera* L.). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah ekstrak bawang merah yang terdiri dari 5 konsentrasi yaitu 0, 25, 50, 75, dan 100 % ekstrak bawang merah dan faktor kedua adalah lama perendaman yang terdiri dari 4 taraf yaitu 6, 12, 18 dan 24 jam sehingga terdapat 20 perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan. parameter yang diamati pada penelitian ini adalah jumlah akar, panjang tunas, jumlah daun, Panjang akar, persentase stek hidup, berat basah dan berat kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman terhadap parameter pengamatan panjang tunas, jumlah daun, panjang akar, jumlah akar, berat basah dan berat kering tanaman. namun tidak pada persentase hidup. Perlakuan konsentrasi 50% ekstrak bawang merah dengan 18 jam waktu perendaman mampu mempercepat pertumbuhan panjang tunas, panjang akar, berat basah dan berat kering pada tanaman

Kata kunci: Ekstrak Bawang Merah, Lama Perendaman, Stek Tanaman Anggur

ABSTRACT

Grape (*Allium cepa* L.) is a plant that is widely used as a processed product and consumed in the form of fresh fruit. The production of grapes should be increased by using cuttings because the provision of seeds from seeds is relatively slow. Propagation of plants by cuttings is limited by the number of cuttings that form roots. This can be caused by a lack of root-forming hormones. As a substitute for synthetic auxin, onion can be used. This study aimed to analyze the effect of the concentration of shallot extract (*Allium cepa* L.) and soaking time on the growth

*) Ir. H. Saimul Laili, M.Si, Program Studi Biologi FMIPA UNISMA, Jl. MT Haryono 193, Malang 65144 Telp. 08559377845 email: saimul.laili@unisma.ac.id

**) Dr. Sama' Iradat Tito, M.Si, Program Studi Biologi FMIPA UNISMA, Jl. MT Haryono 193, Malang 65144 Telp. 085704438713 email: sama_iradat_tito@unisma.ac.id

of grape cuttings (*Vitis vinifera* L.). The design used in this study was a factorial completely randomized design consisting of 2 factors. The first factor is onion extract which consists of 5 concentrations, namely 0, 25, 50, 75, and 100% shallot extract and the second factor is soaking time which consists of 4 levels, namely 6, 12, 18 and 24 hours so that there are 20 treatments. , each treatment was repeated 3 times. Parameters observed in this study were number of roots, shoot length, number of leaves, root length, percentage of live cuttings, wet weight and dry weight of the plant. The results showed that there was a significant interaction between the concentration of onion extract and soaking time on the observed parameters of shoot length, number of leaves, root length, number of roots, wet weight and dry weight of the plant. but not on the percentage of survival. Treatment with 50% concentration of onion extract with 18 hours of soaking time was able to accelerate the growth of shoot length, root length, wet weight and dry weight in plants.

Keywords: Shallot Extract, Soaking Time, Grape Cuttings

Pendahuluan

Anggur (*Vitis vinifera* L.) merupakan tanaman buah yang sangat digemari masyarakat Indonesia. Selain dikonsumsi sebagai buah segar, buah anggur juga dapat dibuat menjadi berbagai olahan seperti agar-agar, anggur, kismis, dan minyak biji anggur. Selain kaya nutrisi, anggur mampu membersihkan racun di hati, membantu meningkatkan fungsi ginjal, pembentukan sel darah, antivirus dan antikanker, serta dapat mencegah kerusakan gigi. Anggur bersifat basa sehingga dapat menetralkan darah yang terlalu asam dan berdampak buruk bagi tubuh [1].

Penelitian di China mengungkapkan bahwa anggur merah digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol dan juga digunakan untuk melindungi sel dari sinyal proinflamasi melalui mekanisme pengaturan distribusi kolesterol [2]. Berdasarkan data statistik, produksi buah anggur di Indonesia mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2011 produksi *wine* mencapai 11.938 ton, tahun 2012 turun menjadi 10.601 ton, dan tahun 2013 turun menjadi 9473 ton. Pada tahun 2014 terjadi peningkatan menjadi 11.153 ton, namun peningkatan produksi ini tidak terlalu signifikan dibandingkan dengan produksi tahun 2011 [3].

Salah satu faktor penyebab rendahnya produksi buah anggur di Indonesia, umumnya buah anggur ditanam sebagai tanaman pekarangan dan sebagai tanaman sela di antara jenis tanaman lainnya, hingga saat ini budidaya anggur belum dikelola secara optimal. Dalam upaya perbanyak buah anggur dapat dilakukan secara vegetatif yaitu melalui stek batang [4]. Perbanyak tanaman dengan stek dibatasi oleh kurangnya stek yang membentuk akar dan pertumbuhan tunas yang lambat. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya hormon pembentuk akar dan pemilihan media perakaran yang tidak tepat untuk pangkal stek. Sebagai pengganti auksin sintetik dapat digunakan bawang merah [5].

Menurut Marfirani (2014), umbi bawang merah mengandung hormon pertumbuhan berupa hormon auksin dan giberelin, sehingga dapat merangsang pertumbuhan stek [6]. Hasil penelitian Siswanto dkk. (2010), pemberian auksin sebagai zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan persentase stek yang membentuk akar, mempercepat inisiasi akar, dan stek merata [7]. Siregar dkk (2015), menyatakan bahwa pemberian bawang merah dengan konsentrasi 75% memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan panjang akar, panjang tunas dan jumlah tunas pada stek mawar. Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk perakaran adalah auksin, tetapi harganya relatif mahal dan sulit diperoleh. Sebagai pengganti auksin sintetik dapat digunakan bawang merah [8].

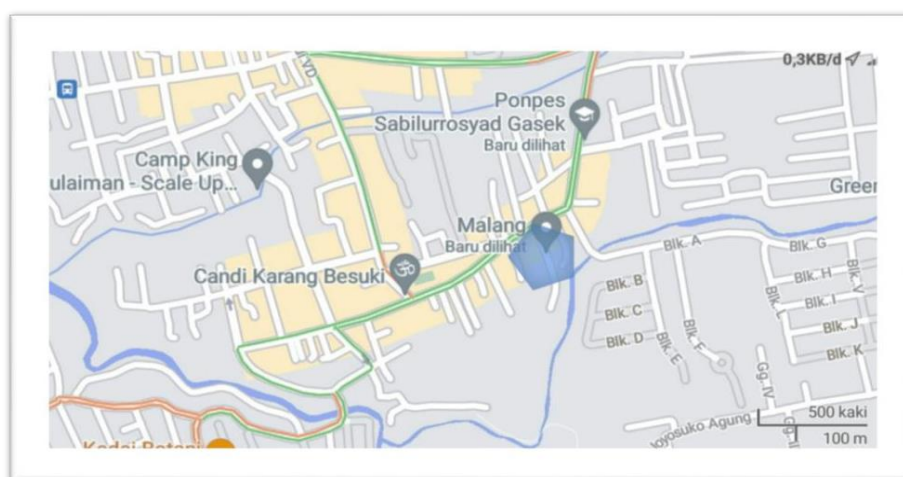
Penggunaan ekstrak bawang merah lebih menguntungkan karena memudahkan petani memperoleh ZPT praktis dari sumber daya alam yang ramah lingkungan [9]. Kelangsungan hidup tumbuhan sangat ditentukan oleh pembentukan akar, semakin cepat pembentukan akar

oleh organ vegetatif memungkinkan tumbuhan untuk hidup. Oleh karena itu, pemberian zat pengatur tumbuh berupa auksin dapat merangsang perkembangan akar adventif dan sering digunakan pada stek tanaman [10]. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan optimum stek buah anggur pada konsentrasi zat pengatur tumbuh dan waktu perendaman pada stek buah anggur.

Material dan Metode

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021 sampai Januari 2022 di Jl. Raya Candi 6C Gang Baru No 5 Gasek- Karang Besuki- Malang. Lintang -7.952835 dan Bujur 112.598189.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian (tanda blok biru)

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah batang tanaman anggur, bawang merah, tanah, sekam dan aquades. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah cangkul, gunting stek, saringan, timbangan, blender, gelas ukur, cutter, polibag, kertas label, ember, kamera, alat tulis, *soil tester*, termometer dan higrometer analog.

Metode

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi ekstrak bawang merah (K) dan faktor kedua yaitu lama perendaman (P). Faktor pertama konsentrasi ekstrak bawang merah (K) terdiri dari 5 taraf dan lama perendaman (P) terdiri dari 4 taraf sehingga terdapat 20 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan maka secara keseluruhan terdapat 60 tanaman.

Cara Kerja

Persiapan Lahan

Penyiapan lahan lokasi penelitian berupa pembersihan dan perataan areal sekitar lahan yang akan digunakan untuk penempatan polybag dari perdu dan hal-hal lain yang dapat mengganggu kelancaran penelitian, agar mendapat sinar matahari yang cukup dan lancar. aerasi dan drainase dan menciptakan naungan.

Persiapan Media Tanam

persiapan polybag berukuran 25x30 cm sebagai media tanam stek buah anggur, kemudian polybag tersebut diisi dengan tanah yang telah dihaluskan. Selanjutnya ditambahkan pasir dan diaduk merata dengan perbandingan 1:1, kemudian diberi label dan disusun sesuai perlakuan dan ulangan yang telah ditentukan.

Penyiapan Bahan Stek

Stek anggur yang digunakan berasal dari tanaman anggur. Bahan tanam berupa stek ruas berdaun tunggal yang berasal dari Kabupaten Nganjuk. Pemotongan stek menggunakan gunting tajam pada sore hari. Stek yang dipilih harus seragam dengan diameter 5 cm dan panjang 20 cm.

Ekstrak Bawang Merah

Bawang merah sebanyak 500 g akan disiapkan sehingga diperoleh 240 ml ekstrak bawang merah [11]. Selanjutnya, kupas bawang bombay dan haluskan hingga menjadi bubur. Kemudian disaring ke dalam wadah dan dibuat stok dengan konsentrasi 100%.

Pemberian Perlakuan

Pemberian perlakuan ekstrak bawang merah 0% , 25% , 50% , 75%, dan 100% kemudian ekstrak bawang merah dimasukkan kedalam wadah yang telah disiapkan. Selanjutnya bahan stek di rendam pada larutan yang telah tersedia dengan cara merendam bagian pangkal stek sedalam 3 cm. Perendaman bahan stek dilakukan selama 6 jam, 12 jam, 18 jam dan 24 jam.

Penanaman Stek

Setelah dilakukan perlakuan, stek anggur ditanam pada media tanam dengan kedalaman 5 cm.

Pemeliharaan Stek dan Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menyesuaikan keadaan lingkungan, jika tanahnya masih lembab maka tidak perlu disiram dan jika kering cukup disiram 1 kali pada waktu pagi atau sore hari.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan 2 minggu sekali dengan cara membersihkan atau mencabut seluruh gulma agar tidak terjadi persaingan perebutan unsur hara.

Pengendalian Hama Penyakit

Pengendalian terhadap OPT, baik berupa hama, penyakit maupun gulma. Apabila pada saat percobaan terjadi serangan hama yang tidak dapat dikendalikan secara manual atau prinsip PHT maka pengendalian dilakukan menggunakan insektisida kimia atau sintesis.

Analisis Data

Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik menggunakan uji analisis (ANOVA) ganda. Apabila perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan uji DMRT taraf 5 %

Hasil dan Diskusi

Hasil

Penelitian ini ingin menunjukkan pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman terbaik terhadap pertumbuhan stek tanaman anggur. Parameter pertumbuhan yang diamati pada penelitian ini diantaranya jumlah akar, panjang tunas, jumlah daun, Panjang akar, persentase stek hidup, berat basah dan berat kering tanaman. Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) dan lama perendaman terhadap pertumbuhan stek tanaman Anggur berdasarkan analisis ANOVA disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Anggur

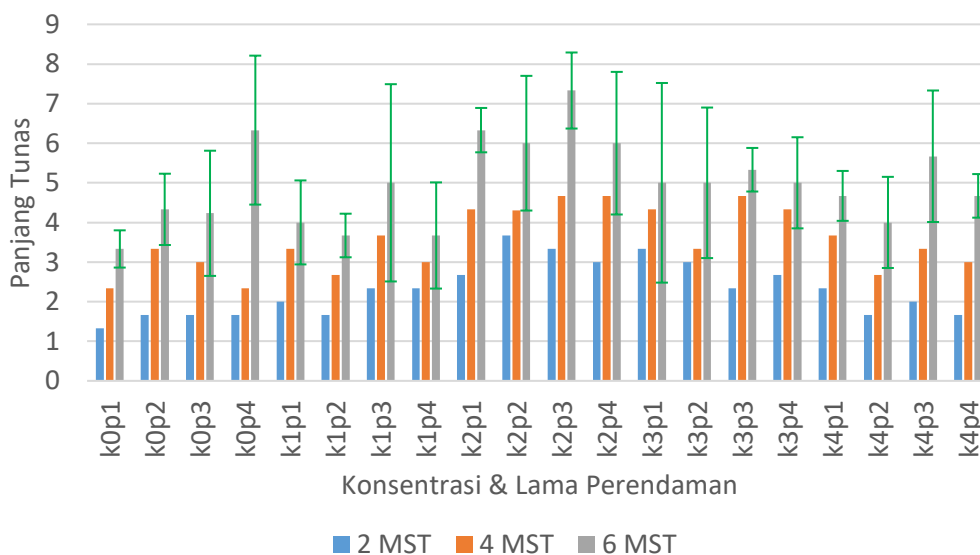
Perlakuan	Panjang Tunas (cm)	Jumlah Daun (helai)	Panjang Akar (cm)	Jumlah Akar (buah)	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)	Persentase Hidup (%)
k0p1	3,3 abc	3.6 abc	2.3 a	1.3 a	11.3 abc	4.3 a	66.6
k0p2	4,3 abcd	4 abc	2.6 ab	3.3 ab	12 abcde	5.3 abc	66.6
k0p3	4,3 abcd	5 abc	2.6 ab	2.3 ab	14 defg	6.3 abc	66.6
k0p4	6,3 d	5.3 bc	3 abc	3.6 abc	10. a	5 ab	66.6
k1p1	4 abcd	3.6 abc	2.3 a	3.6 abc	12 abcde	6.3 abc	66.6
k1p2	3,6 abcd	3.3 abc	2.6 ab	4 abc	11.6 abcd	5.3 abc	66.6
k1p3	5 bcd	5 abc	4.3 bcd	3.6 abc	14 defg	6.6 bc	66.6
k1p4	3,6 abcd	5.3 bc	4.6 cd	4.3 bcd	11.3 abc	6 abc	100
k2p1	6,3 d	5 abc	3.3 abc	7 ef	13 bcdef	7.3 c	66.6
k2p2	5 bcd	6 c	3 abc	8 f	15.6 fg	10 d	66.6
k2p3	7,3 e	6 c	5.3 d	7.3 ef	17.3 i	11.3 e	66.6
k2p4	6 cde	5.3 bc	4 abcd	6.3 cdef	16.6 h	10.3 d	66.6
k3p1	5 bcd	6.6 d	4 abcd	6.3 cdef	13.6 cdefg	6.6 bc	66.6
k3p2	5 bcd	5.3 bc	2.67 ab	5.3 bcdef	14.3 efg	6.6 bc	100
k3p3	5,3 abc	3.6 abc	3 abc	4.3 bcd	14.3 efg	6 abc	100
k3p4	5 bcd	3.6 abc	3.3 abc	4.6 bcde	15 fg	6.6 bc	100
k4p1	4,6 abcd	4.6 bc	2.3 a	3 ab	13.6 cdefg	6.6 bc	66.6
k4p2	4 abcd	3.6 abc	2.3 a	3.67 abc	11 ab	6.3 abc	100
k4p3	5,6 bcd	3 ab	3.3 abc	3.3 ab	12.3 abcde	6.3 abc	66.6
k4p4	4,6 abcd	3 ab	2.3 a	2.3 ab	10.3 a	5.3 abc	66.6
DMRT 5%	*	*	*	*	*	*	

Keterangan : angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%. tn = tidak berbeda nyata *= berbeda nyata

Pembahasan

Panjang Tunas

Hasil pengamatan panjang tunas buah anggur setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa berdasarkan kombinasi interaksi ekstrak bawang merah dengan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang tunas tanaman. anggur. Hasil rata-rata pengamatan panjang tunas setelah uji DMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil pengamatan pada panjang tunas

Berdasarkan interaksi antara berbagai perlakuan konsentrasi dan lama perendaman, rendemen tertinggi diperoleh pada perlakuan K2P3 (50% + 18 jam) yaitu sebesar 7,33 cm. Dan secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi 50% efektif meningkatkan pertumbuhan tunas dengan cepat. Hal ini diduga karena ekstrak bawang merah konsentrasi 50% mengandung kadar auksin yang paling optimum dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pemberian auksin yang optimal dapat membuat tanaman stek mendapatkan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tunas. Menurut Arimarsetiowati & Ardiyani (2012) yang menyatakan bahwa faktor yang dapat mendorong pembelahan sel dan dapat menyebabkan munculnya tunas awal dapat dipengaruhi oleh penambahan hormon auksin eksogen, sehingga dapat meningkatkan aktivitas auksin endogen pada stek, sehingga penyediaan cadangan makanan. untuk tanaman tetap tersedia [12].

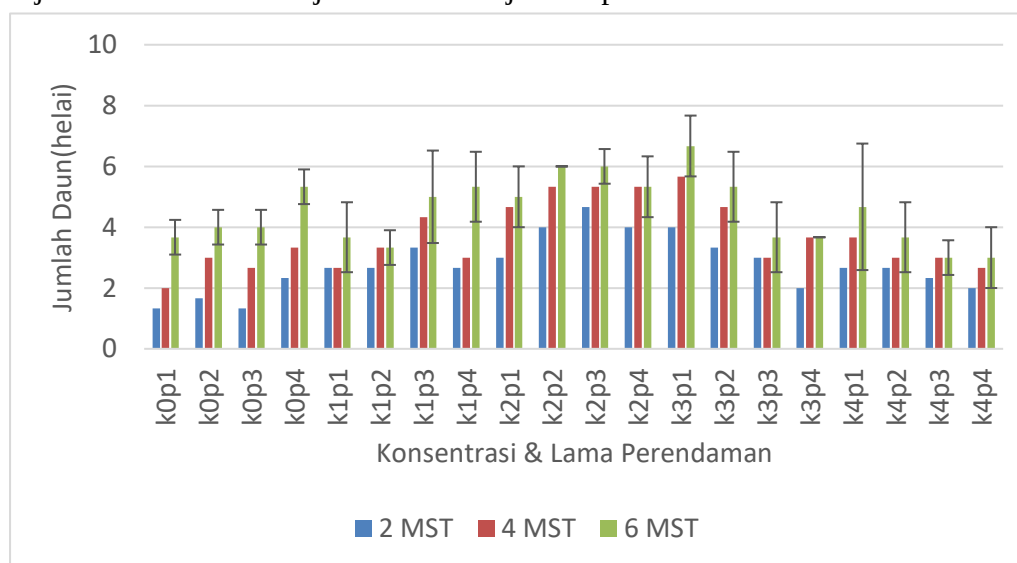
Menurut Tarigan dkk., (2017) menyatakan bahwa ekstrak bawang merah pada konsentrasi rendah menghasilkan kadar auksin yang rendah sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk merendam stek batang. Perendaman pendek masih menyerap auksin sangat sedikit, sehingga tidak berpengaruh pada pembentukan kalus dan akar lanjutan tidak berbeda dalam pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tunas yang lambat pada kombinasi k0p1 disebabkan oleh tidak adanya konsentrasi ekstrak bawang merah dan waktu perendaman yang terlalu singkat. Respon stek batang terhadap lama perendaman hormon auksin bawang merah memiliki ciri khas masing-masing batang tanaman tersebut [12]. Menurut Karimi dkk. (2015) salah satu

faktor keberhasilan stek tumbuh tergantung pada respon batang tanaman, karena setiap batang tanaman memiliki tingkat kepekaan jaringan yang berbeda dalam merespon auksin eksogen [13].

Pertumbuhan pucuk tanaman sangat dipengaruhi oleh hormon sitokinin. Sitokinin adalah zat pengatur tumbuh yang ada di dalam tubuh suatu tanaman, hormon sitokinin dalam suatu tanaman berfungsi untuk proses pertumbuhan pucuk, kemudian merangsang pertumbuhan daun. Salah satu fungsi utama auksin adalah sebagai sistem yang disebut dominansi apikal. Dominasi apikal adalah terhambatnya pertumbuhan sebagian atau seluruh tunas lateral karena adanya tunas apikal. Tunas apikal ini terletak di ujung tanaman.

Jumlah Daun

Hasil pengamatan jumlah daun anggur setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa berdasarkan kombinasi interaksi ekstrak bawang merah dengan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah buah anggur, daun-daun. Hasil rata-rata pengamatan jumlah daun setelah uji DMRT ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil pengamatan pada jumlah daun

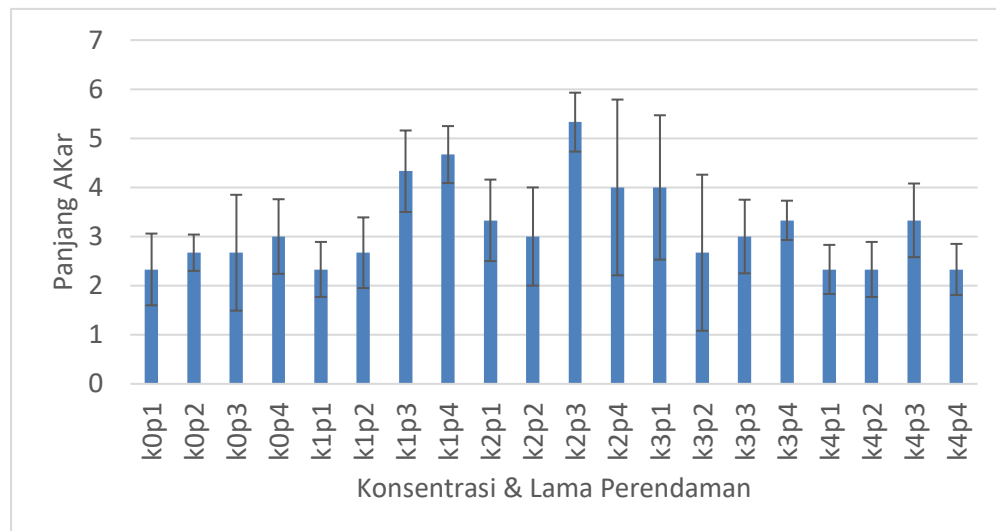
Gambar diatas menunjukkan bahwa pada umur 2, 4 dan 6 WAT terjadi peningkatan pertumbuhan jumlah daun. Ini kiranya cukup cadangan makanan di stek. Hal ini sesuai dengan pendapat Wulandari dkk. (2017) yang menjelaskan bahwa sumber energi atau cadangan makanan seperti karbohidrat, C, dan N pada stek batang merupakan faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun pada fase awal pertumbuhan. Tumbuhan secara alami akan memanfaatkan cadangan makanan untuk pembentukan akar, pucuk, dan daun [20].

Berdasarkan interaksi antara berbagai perlakuan konsentrasi dan lama perendaman, rendemen tertinggi diperoleh pada perlakuan K3P1 (75% + 6 jam) yaitu 6,67 helai. Dan secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan lainnya. Diduga pemberian ekstrak bawang merah konsentrasi 75% dengan lama perendaman selama 6 jam dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya. Peningkatan jumlah daun akibat penambahan ekstrak bawang merah auksin merupakan ketersediaan cadangan makanan yang direspon secara tidak langsung oleh akar tanaman. Perlakuan waktu perendaman dan konsentrasi yang terlalu tinggi menyebabkan auksin eksogen tidak secara langsung mempengaruhi jumlah daun. Hal ini sesuai dengan pendapat

Arimarsetiowati dan Ardiyani (2012) bahwa penggunaan auksin konsentrasi tinggi harus dihindari karena dapat menghambat sel-sel pembentuk daun [12].

Panjang Akar

Hasil pengamatan panjang akar buah anggur setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa Berdasarkan kombinasi interaksi ekstrak bawang merah dengan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang akar buah anggur. Hasil rata-rata pengamatan panjang akar setelah uji DMRT ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil pengamatan pada panjang akar.

Gambar di atas menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar tertinggi pada umur 6 WAP terdapat pada perlakuan K2P3 (konsentrasi 50% dan 18 jam) dengan rata-rata 5,33 cm dan secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa panjang akar dipengaruhi oleh tingkat konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman yang optimal sehingga memberikan hasil yang berbeda dengan perlakuan lainnya. Ekstrak bawang merah mengandung acucin yang dapat merangsang pembelahan sel pada batang bibit tebu. Penambahan auksin melalui ekstrak bawang merah mampu merangsang pertumbuhan akar dan tunas [14].

Mekanisme kerja auksin akan mempengaruhi pemanjangan sel akar pada tumbuhan. Auksin mempengaruhi kelenturan dinding sel, akibatnya sel tumbuhan menjadi memanjang akibat air yang masuk secara osmosis. Selain merangsang pemanjangan sel yang menyebabkan pemanjangan akar dan batang, peran lain dari auksin adalah kombinasi auksin dan giberelin akan merangsang perkembangan jaringan pembuluh darah dan mendorong pembelahan sel di kambium dan proses diferensiasi sel [14]. Pengaruh stimulasi auksin pada jaringan yang berbeda, stimulasi terkuat, terutama pada sel meristem apikal batang. Pada kadar yang terlalu tinggi, auksin lebih bersifat menghambat daripada merangsang atau merangsang pertumbuhan tanaman.

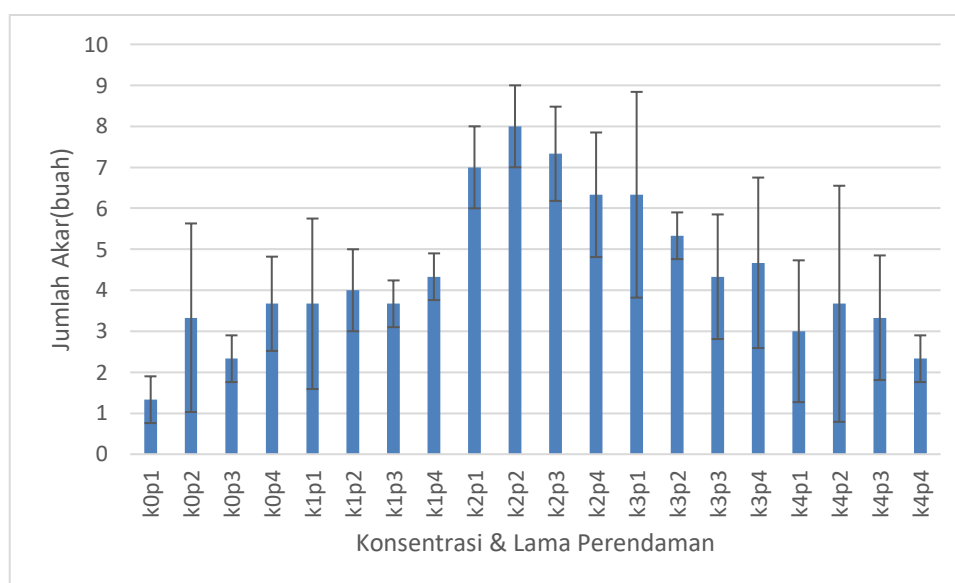
Akar merupakan bagian integral dari tanaman dan memiliki fungsi penting yang sama dengan bagian atas tanaman. Panjang akar akibat perlakuan (K2P3), hal ini dikarenakan perlakuan tersebut merupakan perlakuan yang tepat dimana stek buah anggur menggunakan konsentrasi ekstrak bawang merah yang sesuai dan waktu perendaman yang sesuai dengan

kebutuhan, sehingga dapat menyerap larutan ekstrak. Bawang merah dengan demikian dapat aktif untuk merangsang pertumbuhan stek dan menghasilkan panjang akar terpanjang.

Penghambatan akar pada kombinasi perlakuan (K0P3), hal ini diduga dipengaruhi oleh kontrol endogen pada tanaman. Inhibitor tersebut disebabkan oleh adanya senyawa penghambat akar berupa senyawa fenol dan mangan [15]. Senyawa fenol yaitu monofenol dan mangan merupakan faktor penting dalam aktivitas enzim (IAA) oksidase. Monofenol merupakan zat penghambat pertumbuhan karena efeknya dalam meningkatkan aktivitas (IAA) oksidase, sehingga akan menurunkan kandungan auksin dalam tubuh tanaman.

Jumlah Akar

Hasil pengamatan jumlah akar buah anggur setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa berdasarkan kombinasi interaksi ekstrak bawang merah dengan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah buah anggur. akar. Rata-rata pengamatan jumlah akar setelah uji DMRT 5% dilakukan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil pengamatan pada jumlah Akar

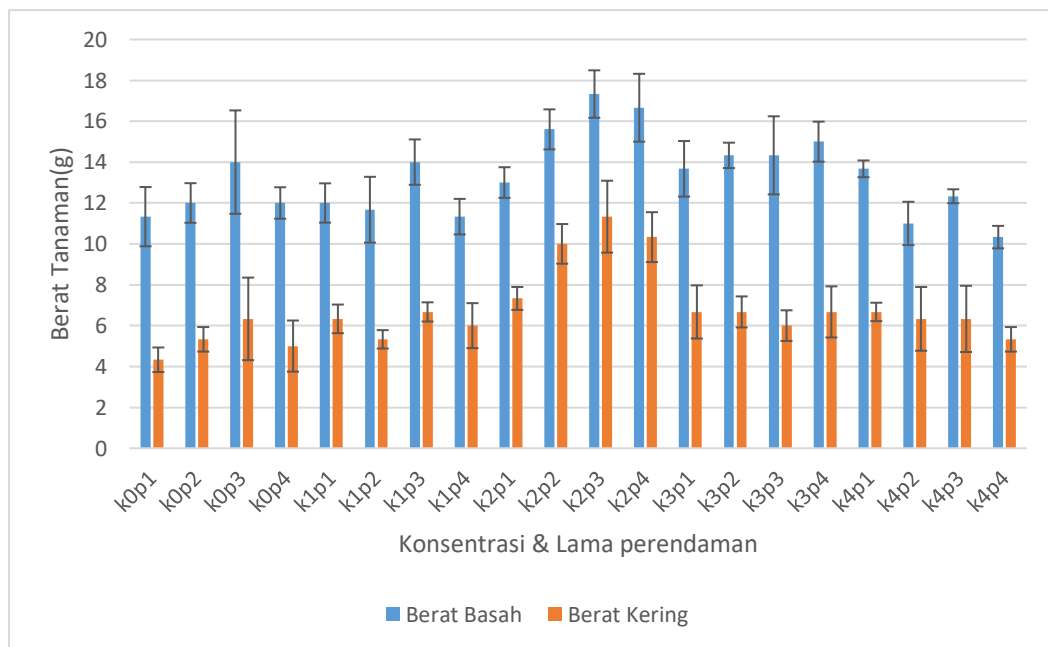
Berdasarkan interaksi konsentrasi dan lama perendaman pada umur 6 WAP terjadi pertambahan panjang akar tertinggi pada K2P2 (50% + 12 jam) dan hasilnya berbeda nyata dengan perlakuan interaksi lainnya. Jumlah akar yang dihasilkan pada kombinasi perlakuan K2P2 adalah 8,00 buah. Hal ini dikarenakan kombinasi perlakuan tersebut merupakan perlakuan yang tepat, dimana dengan menggunakan konsentrasi ekstrak bawang merah 50% dan perendaman selama 12 jam dapat memberikan keseimbangan stek dalam konsentrasi ekstrak bawang merah dan dalam penyerapan air sehingga kombinasi perlakuan tersebut dapat menghasilkan jumlah akar terbanyak. Bawang merah pada konsentrasi tertentu dapat memberikan pengaruh tertentu terhadap pertumbuhan dan metabolisme tanaman yang selanjutnya dapat mempengaruhi pertumbuhan akar, dimana semakin banyak akar yang dihasilkan..

Hal ini sesuai dengan pendapat Utami et al (2015) yang menyatakan bahwa ekstrak bawang merah mampu merangsang pembentukan kalus, dimana kalus merupakan awal pembentukan akar pada stek. Hal ini dikarenakan bawang bombay mengandung hormon auksin yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar. Umbi bawang merah mengandung zat

pengatur tumbuh auksin untuk merangsang pertumbuhan akar dan vitamin B1 (thiamin) yang berperan penting dalam perombakan karbohidrat menjadi energi dalam metabolisme tanaman [16].

Berat Basah Dan Berat Kering Tanaman

Berat basah tanaman adalah pengukuran biomassa tanaman. Penimbangan basah tanaman dilakukan dengan menimbang tanaman sebelum kadar air dalam tanaman berkurang. Berat kering tanaman umumnya digunakan sebagai indikator yang mencirikan pertumbuhan dengan mengukur biomassa. Berat kering merupakan akumulasi berbagai cadangan makanan seperti protein, karbohidrat, dan lipid serta akumulasi fotosintesis pada batang dan daun. Selama pertumbuhan, tumbuhan mengalami fotosintesis dan berat kering merupakan biomassa tumbuhan yang merupakan hasil akumulasi fotosintesis dari fotosintesis yang dilakukan oleh tumbuhan. Penimbangan kering tanaman dilakukan dengan menimbang tanaman setelah dipanggang. Hasil pengamatan jumlah akar buah anggur setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa berdasarkan kombinasi interaksi ekstrak bawang merah dengan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah akar buah anggur. Rerata hasil pengamatan terhadap jumlah akar setelah dilakukan uji DMRT 5% pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil pengamatan pada berat tanaman.

Berdasarkan interaksi antara berbagai perlakuan konsentrasi dan lama perendaman diperoleh hasil berat kering tertinggi pada perlakuan K2p3 yaitu sebesar 11,33 gram. Dan secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan lainnya. Diduga pemupukan hasil metabolisme sel dan bahan organik lainnya di dalam akar beserta air di dalam sel mengakibatkan perlakuan yang diberikan ekstrak bawang merah memiliki bobot basah akar yang cenderung meningkat [17].

Berat kering merupakan akumulasi berbagai cadangan makanan seperti protein, karbohidrat, dan lipid serta akumulasi fotosintesis pada batang dan daun. Selama pertumbuhan, tumbuhan mengalami fotosintesis dan berat kering merupakan biomassa tumbuhan yang

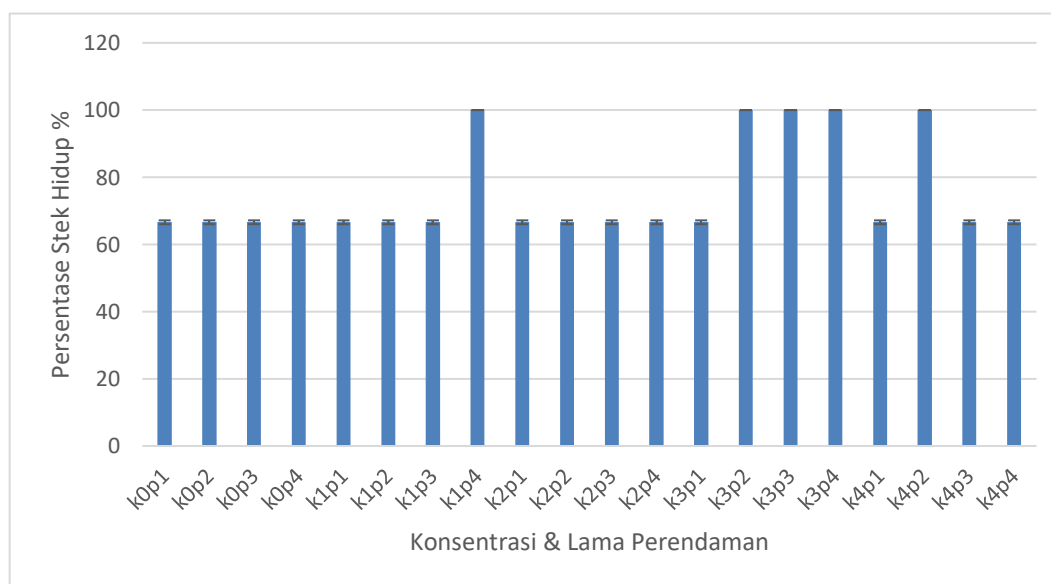
merupakan hasil akumulasi fotosintesis dari fotosintesis yang dilakukan oleh tumbuhan. Untuk melakukan fotosintesis tanaman membutuhkan unsur hara, semakin banyak unsur hara yang diserap tanaman maka hasil akumulasi fotosintesis akan semakin besar.

Dari semua berat kering tanaman, kandungan air cukup merata di akar tanaman. Berat segar akar tidak diikuti dengan berat kering akar. Hal ini disebabkan kemampuan penyerapan air untuk setiap tanaman berbeda-beda. Sel yang memiliki berat basah besar banyak mengandung air, sehingga berat keringnya jauh lebih kecil, sehingga pada saat pengeringan, air dalam sel akan menguap sempurna sehingga berat kering yang dihasilkan kecil [18].

Peningkatan berat kering akar diduga karena auksin endogen dapat bekerja secara sinergis dengan senyawa sejenis auksin yang terkandung dalam ekstrak bawang merah dalam merangsang pertumbuhan stek akar [17]. Peningkatan berat kering akar menunjukkan adanya peningkatan kandungan bahan organik pada akar. Bahan organik tersebut termasuk bahan organik hasil metabolisme sel, seperti pemupukan bahan organik hasil fotosintesis.

Persentase Stek Hidup (%)

Hasil pengamatan persentase hidup stek anggur menunjukkan bahwa baik interaksi maupun pengaruh utama perlakuan, konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap persentase kelangsungan hidup stek anggur. Rata-rata pengamatan terhadap persentase stek hidup. Dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil pengamatan pada persentase hidup %

Adapun rumus pada persentase hidup adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase hidup} = \frac{\text{jumlah hidup}}{\text{total keseluruhan}} 100\%$$

$$\text{Persentase hidup} = \frac{45}{60} 100\%$$

$$\text{Persentase hidup} = 75\%$$

Gambar diatas menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman berpengaruh terhadap persentase umur stek, dimana perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan dengan konsentrasi ekstrak bawang merah 75% kemudian kombinasi lama perendaman 12, 18 dan 24 jam. . Hal ini dikarenakan melalui konsentrasi ekstrak bawang merah 75% sesuai kebutuhan, sehingga dapat mempengaruhi panjang batang, pertumbuhan, diferensiasi dan percabangan akar bagi pertumbuhan stek anggur. Kemudian dikombinasikan dengan lama perendaman 12, 18 dan 24 jam merupakan perlakuan yang tepat. Hal ini karena bawang merah mengandung auksin, vitamin, dan mineral lainnya yang dapat mendorong pertumbuhan stek anggur, termasuk pembentukan akar dan melalui perendaman setidaknya 12 jam air masuk stek sesuai kebutuhan, sehingga mendukung pertumbuhan stek anggur.

Dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa persentase hidup pada tanaman anggur terdapat 75% dari total keseluruhan. Jika konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi maka akan dapat merusak stek karena pembelahan sel dan kalus akan berlebihan sehingga menghambat tumbuhnya bunga serta akar, sedangkan bila konsentrasi yang digunakan di bawah optimum maka ZPT tersebut tidak efektif [9]. Faktor-faktor tersebut antara lain kedewasaan tanaman, lingkungan dan dosis. Penggunaan dosis yang tepat sangat penting.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman dalam meningkatkan panjang tunas, jumlah daun, jumlah akar, panjang akar, berat basah dan berat kering tanaman. Berdasarkan Perlakuan (K2P3) konsentrasi 50% ekstrak bawang merah dengan waktu perendaman selama 18 jam mampu mempercepat pertumbuhan panjang tunas (7,33 cm), panjang akar (5,33 cm), berat basah (17,33 gram) dan berat kering (11 gram) pada tanaman anggur.

Daftar Pustaka

- [1] Wiryanta, B.T.W. 2007. Membuahkan Anggur di Dalam Pot dan Pekarangan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- [2] Fauzi, R. 2009. Efek jus buah anggur merah (*Vitis vinifera* L.) terhadap penghambatan peningkatan kadar LDL kolesterol darah tikus putih (*Rattus norvegicus*). Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- [3] Badan Pusat Statistik Indonesia. 2015. Statistik produksi tanaman buahbuahan. <http://www.pertanian.go.id/EIS-ASEM-HORTI-2014/ProdBuah-ASEM-HORTI2014.pdf>.
- [4] Rahardja, P. C. dan Wiryanta. 2003. Aneka Cara Memperbanyak Tanaman. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- [5] Muswita. 2011. Pengaruh Konsentrasi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Setek Gaharu (*Aquilaria malaccensis* OKEN). Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. Vol (16)2: 63-68
- [6] Marfirani, M. 2014. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah dan Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Stek Melati ³⁵DW
- [7] Siswanto, U., N. D. Sekta, dan A. Romeida. 2010. Penggunaan auksin dan sitokinin alami pada pertumbuhan bibit lada panjang (*Piper retrofractum* vah L.). Tumbuhan Obat Indonesia volume 3(2):128-132

- [8] Siregar, A., P. E. Zuhry, dan Sampoerno. 2015. Pertumbuhan bibit gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dengan pemberian zat pengatur tumbuh asal bawang merah. *J. Jom Faperta* 2(1):1-2.
- [9] Khair H, Meizal dan Zailani Rizky Hamdani. 2013. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (*Jasminum sambac* L.). *jurnal Penelitian. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian UMSU. Medan*
- [10] Mayasari, E., L.S. Budiparmana, dan Y. S. Rahayu. 2012. Pengaruh pemberian filtrat bawang merah dengan berbagai konsentrasi dan rootone-f terhadap pertumbuhan stek batang tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) *J. Lenterabio* 1(2):99–103.
- [11] 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.
- [12] Arimarsetiowati, R. dan F. Ardiyani. 2012. Pengaruh penambahan auxin terhadap pertunasan dan perakaran kopi arabika perbanyak Somatik Embrioogenesis. *Pelita Perkebunan*, 28 (2) : 82 – 90.
- [13] Karimi, M., A. Berrichi, dan A. Boukroute. 2014. Study of vegetative propagation by cuttings of *Tymus satureioides*. *J. Mater. Environ. Sci.*, 5 (4) : 1320 – 1325
- [14] Rahayu, E, dan Berlian, N. V. A. 1999. Bawang Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- [15] Rusmin, D. 2011. Pengaruh Pemberian GA Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Inbibisi. *Jurnal*.
- [16] Utami, T., Hermansyah dan M.. Handajaningsih. 2015. Respon Pertumbuhan Stek Anggur Terhadap Pemberian Beberapa Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Akta Agrosia*. 19(1):20 -27.
- [17] Purwitasari dan Wiwit. 2004. Pengaruh Perasan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Pucuk Krisan (*Chrysanthemum* sp.). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro. Semarang
- [18] I.G.A.K. Wardani. 2004. Pemantapan Kemampuan Mengajar. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka
- [19] Wulandari, F., M. Astiningrum, dan Tujiyanta. 2017. Pengaruh Jumlah Daun Dan Macam Media Tanam Pada Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis. *J. Vigor*. 2 (2) : 48 – 51.
- [20] Pamungkas, F.E, Darmanti, dan S. Raharjo. 2012. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Supanatant Kultur *Baccilus* Sp.2 Duuc-BR-K1.3 terhadap Pertumbuhan Stek Horizontal Batang Jarak Pagar. *Jurnal Sains Dan Matematika*, 17(3): 131-140