

**“RESPON BEBERAPA VARIETAS BAWANG MERAH
(*ALLIUM ASCALONICUM* L.) DAN LAMANYA PERENDAMAN GA3
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL”.**

Md.Moh.Nor Haq *)

*)Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember
Email : mohnoeralmuhdar@yahoo.co.id

ABSTRAK

ABSTRAK

Md. Moh.Nor Haq (1110311024) **“Respon Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dan Lamanya Perendaman GA3 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil”**. Dosen Pembimbing Utama Ir. Bejo Suroso, M.P. Dosen Pembimbing Anggota Ir. Iskandar Umarie, M.P.

Penelitian ini bertujuan (1) Mengetahui Respon berbagai varietas bawang merah, pada pertumbuhan dan hasil. (2) untuk mengetahui pengaruh lama perendaman GA3 pada pertumbuhan dan hasil. (3) Mengetahui pengaruh interaksi antara beberapa varietas bawang merah dan lama perendaman GA3 pada bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember dari bulan Feberuari 2015 sampai bulan Mei 2015 dengan ketinggian tepat 89 meter diatas permukaan laut.

Penelitian ini dilakukan secara faktorial (3 x 3) dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor pertama adalah pengaruh berbagai varietas dan faktor kedua yaitu lama perendaman GA3 diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama terbagi dalam 3 taraf yakni V1 = Varietas manjung, V2 = Varietas biru lancor, V3 = Varietas nganjuk. Faktor kedua terbagi dalam 3 taraf yakni P1 = perendaman GA3 30 menit (100 ppm), P2 = perendaman GA3 60 menit (100 ppm), P3 = perendaman GA3 90 menit (100 ppm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas bawang merah sangat berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman umur (15, 25, 35, dan 52) hst, parameter diameter umbi per rumpun, umur tumbuh per rumpun dan pada umur panen per rumpun tanaman. Pada parameter berat basah umbi per rumpun dan berat kering umbi per rumpun menunjukkan berbeda nyata. Akan tetapi pada perlakuan perendaman ZPt. GA3 berbeda sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 52 hst, dan parameter jumlah daun umur 15 hst. Pada parameter tinggi tanaman umur 15 hst menunjukkan berbeda nyata. Sedangkan pada interaksi kedua perlakuan menunjukkan berbeda nyata sangat pada parameter pengamatan tinggi

tanaman umur 52, parameter jumlah daun umur 35 hst, parameter berat basah umbi per rumpun dan berbeda nyata pada parameter berat kering umbi per rumpun.

ABSTRACT

Md. Moh.Nor Haq (1110311024) "Response Several varieties of onion (*Allium ascalonicum* L.) and the length of Immersion GA3 on Growth and Results". Supervisor Main Members Ir. Bejo Suroso, M.P. Supervisor Ir. Iskandar Umarie, M.P.

This research aims to (1) Knowing the response of various varieties of onion, on growth and yield. (2) to determine the effect of soaking GA3 on growth and yield. (3) Determine the influence of the interaction between bebarapa onion varieties and old soaking GA3 on onion. This study was conducted in the greenhouse field trials Muhammadiyah Jember Faculty of Agriculture, University of months Februari 2015 until May 2015 with a precise altitude 89 meters above sea level.

This research was conducted as factorial (3 x 3) with a basic pattern Random Design (RBD) consisting of two factors: The first factor is the influence of various varieties and the second factor was dipping time GA3 repeated 3 times. The first factor is divided into 3 levels namely V1 = Variety Manjung, V2 = Variety Biru Lancor, V3 = Variety Nganjuk. The second factor is divided into 3 levels namely P1 = immersion GA3 30 minutes (100 ppm), P2 = immersion GA3 60 minutes (100 ppm), P3 = immersion GA3 90 minutes (100 ppm). The results showed that treatment of several varieties of onion were significantly different parameters plant height age (15, 25, 35, and 52) hst, diameter parameter tubers per hill, age grow per clump and at the age of harvest per clump of plants. In the wet weight parameters tuber per hill and tuber dry weight per hill showed significantly different. However, the soaking treatment GA3 highly significant on plant height parameter age of 52 HST, and the parameters of the number of leaves at 15 days after planting. At the age of 15 parameters plant height HST significantly different. While the interaction of both treatments showed significantly different parameters of observation is very high at the plant age of 52, the parameter number 35 hst leaf age, weight parameters and the wet bulb per hill significantly different parameters of the dry weight of tuber per hill.

I. PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura dan

sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas sayuran ini termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan

serta bahan obat tradisional. Pada tahun 1970-an hingga tahun 1980-an komoditas bawang merah merupakan komoditas emas bagi petani. Namun demikian, pada era tahun 1990-an hingga sekarang perannya semakin menurun. Hal ini disebabkan karena menurunnya hasil umbi di tingkat petani. Produktivitas bawang merah pada tahun 2009 sebesar 9,28 ton/Ha dan tahun 2010 sebesar 9,37 ton/Ha (BPS, 2011). Menurut informasi petani, produktivitas bawang merah pada tahun 1970-an dapat mencapai 16 ton/Ha. Disamping produktivitas yang rendah, biaya usahatani yang digunakan semakin tinggi sehingga mengakibatkan rendahnya tingkat efisiensi usahatani. Harga satuan produksi menjadi lebih tinggi akibatnya kalah bersaing dengan harga bawang merah impor (Triharyanto, Samanhudi, Pujiasmanto, dan Purnomo, 2013).

Di Indonesia tanaman bawang merah telah lama diusahakan oleh petani sebagai usahatani komersial. Meskipun demikian, adanya permintaan dan kebutuhan bawang merah yang terus meningkat setiap tahunnya belum dapat diikuti oleh

peningkatan produksinya. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan dalam hal budidaya tanaman seperti keberagaman jenis tanah, pengendalian hama, penyakit dan gulma, pemupukan serta penanganan pascapanennya. Adanya fluktuasi hasil sebagai akibat fluktuasi faktor lingkungan berkaitan dengan mekanisme stabilitas penampilan tanaman. Pengembangan tanaman bawang merah diarahkan pada kesesuaian faktor fisik lingkungan secara optimal. Dalam kaitan dengan hal tersebut, ketersediaan varietas yang sesuai dengan lingkungan setempat dan berpotensi hasil tinggi merupakan faktor yang secara langsung mempengaruhi daya hasil dan adaptasi varietas.

Dalam dunia pertanian, penggunaan hormon tumbuhan atau dikenal juga dengan istilah ZPT merupakan faktor pendukung yang dapat memberikan kontribusi besar dalam keberhasilan usaha budidaya pertanian. Namun, penggunaan hormon ini harus dilakukan dengan tepat. Pemahaman mengenai fungsi dan peran hormon terhadap laju pertumbuhan maupun perkembangan

tanaman sangat penting. Jenis hormon yang mempunyai kemiripan sifat dengan auksin ini merupakan zat pengatur tumbuh yang dapat ditemukan pada hampir semua siklus hidup tumbuhan. Giberelin sering disebut dengan GA (gibberellic acid) atau asam giberelat. Dalam tumbuhan, melalui xilem dan floem hormon giberelin (GA) ditransportasikan ke seluruh bagian tumbuhan. Giberelin banyak dijumpai pada tumbuhan paku, jamur, lumut, gymnospermae, dan angiospermae (terdapat pada biji muda, pucuk batang, ujung akar, dan daun muda). Dari uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian pengaruh berbagai varietas bawang merah dan lamanya perendaman GA3 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

II. METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Rumah kaca Kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember, Jalan Karimata 49 Jember, dengan

ketinggian tempat 89 meter di atas permukaan laut, mulai bulan 20 Februari–04 Mei 2015. Penelitian ini dilakukan secara faktorial (3X3) dengan rancangan Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor yaitu pengaruh varietas tanaman dan lama perendaman GA3, masing-masing diulang 3 kali. Faktor pertama perlakuan varietas, V1 = Varietas Manjung, V2 = Varietas Biru Lancor, V3 = Varietas Nganjuk. Faktor kedua lama perlakuan Perendaman GA3, P1 = lama perendaman 30 menit / 200 ppm, P2 = lama perendaman 60 menit / 200 ppm, P3 = lama perendaman 90 menit / 200 ppm. Dengan demikian diperoleh 9 kombinasi perlakuan, Setiap percobaan diulang 3x sehingga terdapat 27 satuan percobaan, Sebagai tanaman sampel diambil secara acak 5 rumpun dari tiap – tiap kombinasi perlakuan. Selanjutnya parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman (cm), jumlah daun, berat basah umbi (per rumpun), berat kering umbi (per rumpun), jumlah umbi (per rumpun), diameter umbi (per rumpun), umur tumbuh, dan usia panen.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang “Respon Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan lamanya Perendaman Ga3 Pada pertumbuhan Dan Hasil” dengan memakai variabel pengamatan tinggi tanaman umur (15, 25 35, dan 52) hst, jumlah daun (15, 25 35, dan 52) hst, berat basah per rumpun, berat kering per rumpun,

diameter umbi per rumpun, jumlah umbi per rumpun, umur tumbuh dan umur panen. Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan jika berpengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji jarak berganda duncan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terbaik. Adapun rangkuman hasil analisis ragam terhadap masing-masing variabel pengamatan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman hasil analisis ragam terhadap semua variabel pengamatan

Variabel Pengamatan	F-hitung		
	Varietas (V)	Perendaman (P)	Interaksi VP
Tinggi Tanaman 15 hst	410.82 **	6.21 *	1.45 ns
Tinggi Tanaman 25 hst	36.60 **	0.42 ns	0.70 ns
Tinggi Tanaman 35 hst	88.88 **	0.56 ns	0.13 ns
Tinggi Tanaman 52 hst	1187.31 **	74.38 **	16.04 **
Jumlah Daun 15 hst	0.25 ns	6.49 **	0.81 ns
Jumlah Daun 25 hst	0.11 ns	0.24 ns	2.90 ns
Jumlah Daun 35 hst	0.34 ns	2.63 ns	6.27**
Jumlah Daun 52 hst	1.24 ns	1.05 ns	1.47 ns
Berat Basah Per Rumpun	3.90*	1.62 ns	5.04 **
Berat Kering Per Rumpun	4.76*	0.66 ns	3.18*
Diameter Umbi Per Rumpun	9.67 **	0.74 ns	0.44 ns
Jumlah Umbi per Rumpun	1.24 ns	1.05 ns	1.47 ns
Umur Tumbuh per Rumpun	49.97**	2.52 ns	0.25 ns
Umur Panen per Rumpun	31.42 **	0.44 ns	1.19 ns

Keterangan : ns tidak berbeda nyata
* berbeda nyata
** berbeda sangat nyata

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas bawang merah sangat berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman umur (15, 25, 35, dan 52) hst, parameter diameter umbi per rumpun, umur tumbuh per rumpun dan pada umur panen per rumpun tanaman. Pada parameter berat basah umbi per rumpun dan berat kering umbi per

rumpun menunjukkan berbeda nyata. Akan tetapi pada perlakuan perendaman ZPt. GA3 berbeda sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 52 hst, dan parameter jumlah daun umur 15 hst. Pada parameter tinggi tanaman umur 15 hst menunjukkan berbeda nyata. Sedangkan pada interaksi kedua perlakuan menunjukkan berbeda nyata sangat pada parameter

pengamatan tinggi tanaman umur 52, parameter jumlah daun umur 35 hst, parameter berat basah umbi per rumpun dan berbeda nyata pada parameter berat kering umbi per rumpun. Adapun penjelasan terhadap masing-masing parameter pengamatan disajikan di bawah ini.

4.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa hasil analisis tinggi tanaman bawang merah dengan perlakuan respon beberapa varietas

Tabel 4. Hasil analisis jarak berganda Duncan beberapa varietas bawang merah terhadap tinggi tanaman umur 15, 25, 35, dan 52 hst.

Pengaruh Macam Varietas	Tinggi Tanaman (cm)			
	15 hst	25 hst	35 hst	52 hst
V1 (Varietas Manjung)	16.28 a	30.33 a	32.85 a	34.69 a
V2 (V. biru lancor)	5.68 c	24.63 b	24.94 b	26.98 c
V3 (Varietas Nganjuk)	8.78 b	24.09 c	25.25 b	29.08 b

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 4, pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan beberapa varietas bawang merah terhadap tinggi tanaman umur 15 hst dan 52 hst, bahwa perlakuan varietas bawang merah Manjung (V1) dan varietas bawang merah Biru lancor (V2) saling berbeda nyata pada perlakuan varietas bawang merah Nganjuk (V3). Perlakuan varietas bawang merah Manjung (V1), cenderung menghasilkan tinggi tanaman yang terbaik dengan rata-rata adalah 16,28 cm, 30,33 cm, 32,85 cm, dan 34,69 cm pada semua usia tanam (15, 25, 35 dan 52 hst). Pada perlakuan terhadap tinggi tanaman umur 25 hst, bahwa perlakuan varietas bawang merah Manjung (V1) berbeda nyata dengan perlakuan varietas bawang merah

bawang merah berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur terhadap (15, 25, 35, dan 52) hst, pada perlakuan lama perendaman GA3 berbeda nyata pada umur tanaman 15 hst dan berbeda sangat nyata pada umur 52 hst. Sedangkan interaksi kedua perlakuan menunjukkan berbeda sangat nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 52 hst dan tidak berbeda nyata pada umur (15, 25, dan 35) hst.

Biru lancor (V2), dan perlakuan bawang merah varietas Nganjuk (V3). Pada perlakuan varietas bawang merah Manjung (V1), cenderung menghasilkan tinggi tanaman yang terbaik dengan rata-rata adalah 30 cm pada umur tanam 25 hst. Kemudian pada perlakuan terhadap tinggi tanaman pada umur 35 hst bahwa perlakuan varietas bawang merah Manjung (V1) berbeda nyata dengan varietas bawang merah Biru lancor (V2) dan varietas bawang merah Nganjuk (V3), sedangkan perlakuan varietas bawang merah Biru lancor (V2) dan perlakuan varietas bawang merah Nganjuk (V3) berbeda tidak nyata. Pada perlakuan varietas bawang merah Manjung (V1), cenderung menghasilkan tinggi tanaman yang terbaik dengan rata-

rata adalah 32 cm pada usia tanam 35 hst.

Pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman, pada umur 15 hari setelah tanam belum menunjukkan pertumbuhan maksimum dikarenakan pertumbuhan tanaman

Tabel 5. Hasil analisis jarak berganda pada perendaman GA3 terhadap tinggi tanaman umur 15, dan 52 hst.

Pengaruh perendaman GA3	Tinggi Tanaman (Cm)	
	15 hst	52 hst
P1 (Perendaman 30 menit)	10.7 a	31.4 a
P2 (Perendaman 60 menit)	9.49 c	29.7 b
P3 (Perendaman 90 menit)	10.5 b	29.6 c

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 5, Pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan Perlakuan perendaman GA3 terhadap tinggi tanaman umur 15 hst dan 52 hst, Perlakuan perendaman GA3 30 menit (P1), perendaman GA3 60 menit (P2) dan perendaman GA3 90 menit (P3) saling berbeda nyata. Perlakuan perendaman GA3 30 menit (P1), cenderung menghasilkan tinggi tanaman yang terbaik dengan rata-rata tinggi tanaman adalah 10,7 cm pada usia tanam 15 hst. Dan 31,4 cm pada umur tanaman 52 hst. Hal ini

Secara statistik pengaruh perendaman GA3 terhadap jumlah daun umur 25 dan 35 hst berpengaruh tidak nyata, namun respon interaksi beberapa varietas bawang merah dengan lamanya perendaman GA3 mempunyai rata-rata tinggi tanaman sebesar 26,8 cm dan 28 cm pada perlakuan perendaman GA3 30 menit. berarti terjadi peningkatan

masih berlanjut. Dengan pengukuran dapat dilihat laju kecepatan pertumbuhan tanaman. Pada umur tanaman 15 hari setelah tanam adanya variasi yang tinggi antar varietas pada parameter tinggi tanaman.

diduga bahwa perendaman GA3 30 menit dan perendaman GA3 60 efektif dari pada perendaman GA3 90 menit.

Rata-rata pengaruh lama perendaman GA3 terhadap tinggi tanaman umur 25 dan 35 hst disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3. Hasil analisis ragam pengaruh perendaman GA3 terhadap tinggi tanaman umur 25 hst (Lampiran 3) dan perendaman GA3 terhadap tinggi tanaman umur 35 hst (Lampiran 4) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

jumlah daun dari umur 25 hst ke umur 35 hst.

Efek GA3 dalam memacu peningkatan tinggi tanaman disebabkan oleh: pertama, pembelahan sel dipacu di ujung tajuk, terutama pada sel meristematik yang terletak di bawah yang menumbuhkan jalur panjang sel kortek dan sel empulur. Kedua, GA3 memacu pertumbuhan sel karena hormon

tersebut berperan dalam meningkatkan hidrolisis pati, fruktan dan sukrosa menjadi molekul glukosa dan fruktosa; serta yang ketiga, GA3 mempengaruhi peningkatan plastisitas dinding sel (Salisbury dan Ross, 1995).

Tabel 6. Hasil analisis jarak berganda pada interaksi beberapa varietas dengan perendaman GA3 terhadap tinggi tanaman 52 hst.

Interaksi Vxp	Tinggi tanaman 52 hst. (cm)	
V1P1	35.86	A
V1P3	34.8	B
V2P1	33.4	C
V1P2	30.2	D
V2P2	29.4	D
V3P1	28	E
V3P2	27.6	E
V2P3	26.4	F
V3P3	26.4	F

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 6, pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi beberapa varietas bawang merah dengan lamanya perendaman GA3 terhadap tinggi tanaman 52 hst, bahwa berbeda nyata pada kombinasi perlakuan varietas Manjung dengan lama perendaman GA3 30 menit (V1P1) dengan perlakuan Varietas manjung dengan lama perendaman GA3 90 menit (V1P3), perlakuan Varietas Biru lancor dengan lama perendaman GA3 30 menit (V2P1). perlakuan Varietas manjung dengan lama perendaman GA3 60 menit (V1P2), berbeda tidak nyata dengan perlakuan varietas Biru lancor dengan lama perendaman GA3 60 menit (V2P2). pada kombinasi perlakuan varietas Nganjuk dengan lama perendaman GA3 30 menit (V3P1)

berbeda tidak nyata dengan perlakuan Varietas Nganjuk dengan lama perendaman GA3 60 menit (V3P2), Pada kombinasi perlakuan Varietas biru lancor dengan lama perendaman GA3 90 menit (V2P3) berbeda tidak nyata dengan perlakuan Varietas Nganjuk dengan lama perendaman GA3 90 menit (V3P3). Pada pengamatan tersebut yang memberikan hasil terabaik pada interaksi varietas bawang merah manjung dengan lama perendaman GA3 30 menit (V1P1) dengan tinggi tanaman 35.86 cm. Hal ini diduga bahwa kedua factor perlakuan varietas dan lama perendaman GA3 saling mendukung dalam peningkatan tinggi tanaman.

Pada pengamatan umur 52 hari setelah pertanaman, tinggi tanaman menunjukkan perbedaan

dengan variasi rendah dengan kisaran 26-36 cm. Hal ini dimungkinkan karena penambahan tinggi tanaman yang telah menunjukkan titik maksimal. Tinggi tanaman yang paling tinggi ditampilkan oleh varietas Manjung dan yang paling rendah ditampilkan oleh varietas Nganjuk, adanya perbedaan/variasi pada semua komponen pertumbuhan tanaman antar kultivar bawang merah yang dicobakan sangat dimungkinkan oleh faktor genetik sehingga variasi tersebut dapat dijadikan sebagai penciri dari suatu kultivar (Putrasamedja, 1990). Usaha untuk meningkatkan produksi tanaman bawang merah dapat dilakukan dengan memilih varietas dengan potensi hasil yang tinggi. Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan, kendati tinggi tanaman tidak berkorelasi dengan hasil (Aliuddin et al.1990).

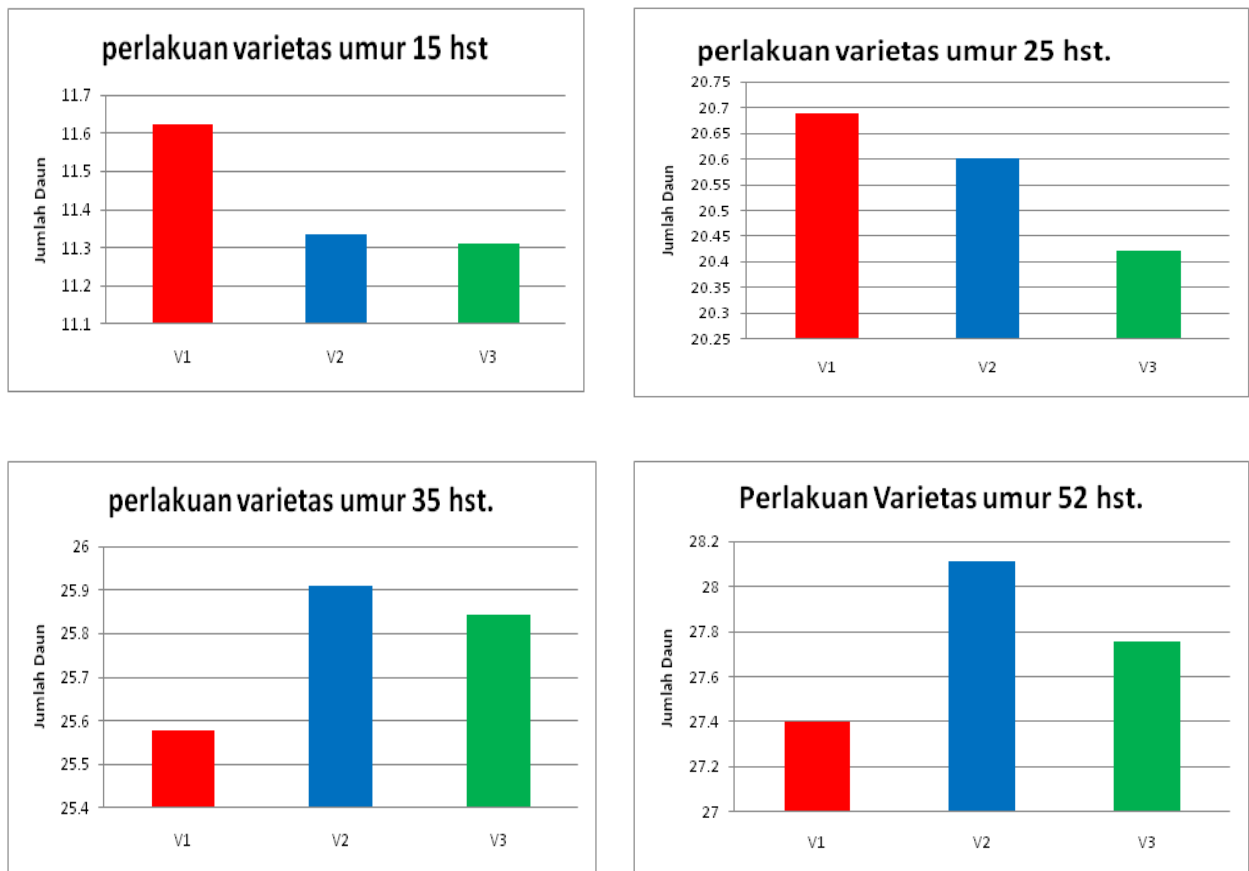
Maryani dan Irfandri (2008) menyatakan bahwa terdapat interaksi antara skarifikasi dan perendaman benih aren dalam larutan giberellin terhadap prosentase kecambah, tinggi bibit umur 3 dan 4 bulan. Perlakuan skarifikasi dan perendaman dalam larutan giberellin 50 ppm memperlihatkan pertumbuhan bibit aren yang terbaik dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya. Perendaman dalam larutan giberellin dapat meningkatkan pertumbuhan

bibit aren. Pertumbuhan tertinggi pada perendaman dalam konsentrasi 50 ppm.

Pada penelitian tanaman rotan yang dilakukan oleh Sugiharti dalam Maryani (2008) melaporkan bahwa pemberian giberellin dengan konsentrasi 50 ppm mampu memberikan daya kecambah terbaik yaitu 85,55 % dan apabila konsentrasi giberellin ditingkatkan menjadi 75 ppm dan 95 ppm menyebabkan daya kecambah semakin menurun. Kemudian pada penelitian yang lain menjelaskan bahwa perendaman benih tomat varietas Ratna pada larutan GA3 dan Shiimarocks berpengaruh sangat nyata terhadap daya berkecambah, berat kering kecambah normal dan kecepatan tumbuh, serta berpengaruh nyata terhadap potensi tumbuh maksimum dan tinggi tanaman. Perlakuan GA3 150 ppm selama 48 jam dan Shiimarocks 500 ppm 24 jam merupakan perlakuan yang paling banyak menghasilkan viabilitas benih tertinggi berdasarkan peubah yang diamati.

1.2 Jumlah Daun

Berikut ini dapat dilihat rata – rata pertumbuhan jumlah daun umur (15, 25, 35, dan 52) oleh pengaruh beberapa varietas bawang merah dan pengaruh perendaman GA3 disajikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. Rata-rata jumlah daun pada perlakuan pengaruh beberapa varietas Umur tanaman 15, 25, 45, dan 52 hst.

Pada gambar di atas bahwa perlakuan pengaruh beberapa varietas bawang merah menunjukkan peningkatan jumlah daun dari umur 15 hst sampai dengan umur 52 hst, rata-rata peningkatannya dari 12 helai sampai 28 helai daun dan ada perbedaan jumlah daun antar varietas bawang merah. Adanya perbedaan pada hasil jumlah daun antar varietas bawang merah yang telah dicobakan

sangat dimungkinkan oleh faktor genetik dari masing-masing varietas. Selain itu faktor lokasi juga mempengaruhi hasil. Varietas bawang merah untuk dapat tumbuh dan berdaya hasil yang tinggi memerlukan lingkungan tumbuh yang optimal dimana sifatnya spesifik lokasi untuk masing masing varietas (Andrio .dkk, 2015).

Tabel 7. Hasil analisis jarak berganda pada perendman GA3 terhadap jumlah daun umur 15 hst.

Pengaruh perendaman GA3	Jumlah daun 15 hst (helai)
P1 (Perendaman 30 menit	11.9 a
P2 (Perendaman 60 menit)	10.4 c

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 7, pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan peredaman GA3 terhadap jumlah daun umur 15 hst pada perlakuan perendaman GA3 30 menit (P1) berbeda tidak nyata dengan perlakuan perendaman GA3 60 menit (P2), perendaman GA3 60 menit (P2) dan perendaman GA3 90 menit (P3). Perlakuan perendaman GA3 30 menit (P1), cenderung menghasilkan tinggi tanaman yang terbaik. Hal ini diduga bahwa perendaman GA3 30 menit dan perendaman GA3 60 efektif dari pada

Secara statistik pengaruh interaksi beberapa varietas bawang merah dengan lamanya perendaman GA3 terhadap jumlah daun umur 25

perendaman GA3 90 menit. perlakuan perendaman GA3 30 menit (P1) memberikan hasil terbaik dengan jumlah rata-rata jumlah daun pada umur 15 hst sebesar 12 helai. Hal ini di duga ada reaksi dari perendaman GA3 terhadap jumlah daun pada fase vegetatif tanaman. Hal ini juga dibuktikan oleh Andrio dkk, (2015), bahwa rataan jumlah daun berbeda nyata antara perlakuan kontrol dengan perlakuan pemberian konsentrasi 20, 40 dan 60 ppm dengan lama perendaman 30, 60 dan 90 menit.

hst berpengaruh tidak nyata. Adapun rata-rata tertinggi jumlah daun sebesar 21 helai pada perlakuan V2P1 dan rata-rata terendah pada perlakuan V1P1 19 helai.

Tabel 8. Hasil analisis jarak berganda pada interaksi beberapa varietas dengan perendman GA3 terhadap jumlah daun umur 35 hst.

Interaksi Vx P	Jumlah daun (helai)	
V1P3	27.06	a
V2P1	26.93	a
V3P2	26.6	b
V3P3	26.06	bc
V1P2	25.8	cd
V2P2	25.46	de
V2P3	25.34	de
V3P1	24.86	de
V1P1	27.06	e

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 8, pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi beberapa varietas bawang merah dengan lamanya perendaman GA3 terhadap Jumlah Daun umur 35 hst, bahwa pada kombinasi perlakuan varietas Manjung dengan lama perendaman GA3 90 menit (V1P3) berbeda tidak nyata dengan perlakuan Varietas Biru lancor dengan lama perendaman GA3 30 menit (V2P1). Tetapi berbeda nyata pada kombinasi perlakuan Varietas dan lama perendaman GA3 yang lain. kemudian pada kombinasi perlakuan Varietas manjung dengan lama perendaman GA3 60 menit (V1P2) berbeda tidak nyata pada

Secara statistik pengaruh interaksi beberapa varietas bawang merah dengan lamanya perendaman GA3 terhadap jumlah daun umur 52 hst berpengaruh tidak nyata, namun respon interaksi beberapa varietas bawang merah dengan lamanya perendaman GA3 mempunyai rata-rata tertinggi jumlah daun sebesar 28 helai pada perlakuan V1P3, dan rata-rata terendah pada perlakuan V1P1 26 helai.

Pengaruh macam varietas bawang merah dengan lamanya perendaman GA3 terhadap jumlah daun umur 15, 25 dan 52 hst di lihat di tabel 3 berpengaruh tidak nyata, Hal ini di mungkinkan ada perbedaan antar varietas bawang merah. Menurut Andrio, *dkk.* (2015) hasil data penelitian yang diperoleh, tidak ada perbedaan yang nyata antara perlakuan konsentrasi dan lama perendaman GA3 dengan perlakuan

kombinasi perlakuan varietas Biru lancor dengan lama perendaman GA3 60 menit (V2P2), pada kombinasi perlakuan varietas Biru lancor dengan lama perendaman GA3 90 menit (V2P3), pada kombinasi perlakuan Varietas Nganjuk dengan lama perendaman GA3 30 menit (V3P1). Pada pengamatan tersebut yang memberikan hasil terbaik pada interaksi varietas bawang merah Manjung dengan lama perendaman GA3 90 menit (V1P3) dengan jumlah daun 27 helai. Hal ini diduga bahwa kedua factor perlakuan varietas dan lama perendaman GA3 saling mendukung dalam peningkatan jumlah daun tanaman.

kontrol dari data rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah. Jumlah daun pada tanaman tanpa diberi perlakuan (kontrol) mempunyai jumlah daun yang paling banyak dibanding dengan tanaman yang diberi konsentrasi 20 ppm dan 60 ppm dengan semua lama perendaman.

Berdasarkan hasil pengamatan Andrio, *dkk.* (2015) diketahui bahwa perlakuan konsentrasi dan lama perendaman GA3 berpengaruh tidak nyata terhadap peubah amatan pertumbuhan vegetatif yaitu, jumlah daun dan jumlah anakan. Hal ini dikarenakan GA3 yang diberikan pada tanaman tidak memberikan pengaruh yang signifikan diduga konsentrasi yang terkandung di dalam GA3 (hormon eksogen) yang diberikan pada tanaman bawang merah masih terlalu rendah. Pemberian ZPT diberikan dengan tujuan agar tanaman dapat

mengontrol dan memodifikasi pertumbuhan tanaman agar diperoleh hasil yang ekonomis menguntungkan. ZPT GA3 diberikan dengan konsentrasi rendah pada tanaman agar mampu mendorong, merangsang, menghambat dan mengubah pertumbuhan tanaman. Dalam hal ini kemurnian larutan GA3 perlu ditingkatkan supaya terlihat pengaruh yang signifikan. Selain pengaruh konsentrasi dan lama perendaman

Tabel 9. Hasil analisis jarak berganda Duncan beberapa varietas bawang merah terhadap berat basah umbi.

Beberapa varietas bawang merah	Berat basah umbi (gram)
V1(Varietas Manjung)	25.22 b
V2(Varietas Biru lancor)	27.22 a
V3(Varietas Nganjuk)	25.18 b

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 9, pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan beberapa varietas bawang merah terhadap berat basah umbi per rumpun bahwa perlakuan varietas bawang merah biru lancor (V2) berbeda nyata dengan perlakuan varietas bawang merah Manjung (V1), dengan perlakuan varietas bawang merah nganjuk

Tabel 10. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi beberapa varietas bawang merah dengan perendaman GA3 terhadap berat basah umbi.

Interaksi V x P	Berat basah umbi(gram)
V2P1	29.62 a
V2P3	28.14 b
V1P2	26.74 b
V1P1	25.74 b
V3P3	25.39 c
V3P2	25.32 c
V3P1	24.82 c
V2P2	23.90 c

GA3 diduga juga ada faktor lain yang mempengaruhi peubah amatan pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah diantaranya faktor benih bawang merah.

4.3 Berat Basah Umbi

Hasil uji jarak berganda Duncan perlakuan respon beberapa varietas bawang merah terhadap berat basah umbi per rumpun disajikan pada Tabel 9.

(V3). Berbeda tidak nyata pada perlakuan varietas bawang merah manjung (V1) dengan varietas bawang merah nganjuk (V3). Perlakuan varietas bawang merah biru lancor (V2), cenderung menghasilkan berat basah umbi yang terbaik dengan rata-rata berat basah umbi 27, 3 g per rumpun.

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5

Berdasarkan Tabel 10, pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi beberapa varietas bawang merah dengan lamanya perendaman GA3 terhadap berat basah umbi per rumpun, bahwa pada kombinasi perlakuan varietas Biru lancor dengan lama perendaman GA3 30 menit (V2P1) berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan. Pada kombinasi perlakuan Varietas Biru lancor dengan lama perendaman GA3 90 menit (V2P3), berbeda tidak nyata pada perlakuan Varietas Manjung dengan lama perendaman GA3 60 menit (V1P2), perlakuan Varietas Nganjuk dengan lama perendaman GA3 30 menit (V1P1). kemudian pada kombinasi perlakuan Varietas Nganjuk dengan lama perendaman GA3 90 menit (V3P3) berbeda tidak nyata dengan kombinasi perlakuan Varietas Nganjuk dengan lama perendaman GA3 60 menit (V3P2), kombinasi perlakuan Varietas Nganjuk dengan lama perendaman GA3 30 menit (V3P1). pada kombinasi perlakuan varietas Biru lancor dengan lama perendaman GA3 90 menit (V2P2). Pada pengamatan tersebut yang memberikan hasil terbaik pada interaksi varietas bawang merah Biru lancor dengan lama perendaman GA3 30 menit (V2P1) dengan rata-rata berat basah umbi 29,62 g. Hasil ini sesuai dengan penelitian Widiastuti dkk. (1993) bahwa penyemprotan Tabel 11. Hasil analisis jarak berganda Duncan beberapa varietas bawang merah terhadap berat kering umbi.

GA3 dengan konsentrasi 50 ppm pada *Phyllanthus niruri* dapat meningkatkan hasil herba yang tertinggi. Salisbury dan Ross (1995c) serta Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa berat basah tanaman dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai berat basah tanaman dipengaruhi oleh kandungan air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme. Khrisnamoorthy (1975) mengemukakan bahwa giberelin mampu meningkatkan ukuran sel (pembesaran sel) dan peningkatan jumlah sel (pembelahan sel). Peningkatan ukuran dan jumlah sel pada akhirnya akan meningkatkan berat tanaman.

Menurut Gardner *et al.* (1991), penambahan GA3 pada saat tanaman mengalami fase vegetatif (pertumbuhan cepat) mampu meningkatkan berat brangkasan segar. GA3 mampu memacu serta mengakibatkan zat tumbuh endogen yang terdapat di dalam tanaman sehingga terjadi peningkatan kegiatan diferensiasi sel dan proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

1.3 Berat Kering

Hasil uji jarak berganda Duncan perlakuan respon beberapa varietas bawang merah terhadap berat kering umbi per rumpun disajikan pada Tabel 11.

Beberapa varietas bawang merah	Berat kering umbi (gram)
V1(Varietas Manjung)	24.462 a
V2(Varietas Biru lancor)	22.523 b
V3(Varietas Nganjuk)	21.813 c

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5 %.

Pada tabel diatas pengaruh beberapa varietas bawang merah pada berat kering umbi setelah diamati menunjukkan, bahwa perlakuan varietas bawang merah Manjung (V1), varietas bawang merah Biru lancor (V2) dan perlakuan varietas

Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan berat kering tanaman selain ditentukan oleh faktor genetik dari setiap varietas tanaman, juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan

bawang merah Nganjuk (V3) saling berbeda nyata. Perlakuan varietas bawang Manjung (V1), cenderung menghasilkan berat basah umbi yang terbaik dengan rata-rata berat kering umbi 24, 4 g per rumpun.

terutama lengas dan suhu. Kandungan air sel daun merupakan salah satu faktor yang mempunyai peran penting pada proses metabolisme tanaman (Muhammad *et al.* 2011).

Tabel 12. Hasil analisis jarak berganda Duncan beberapa varietas bawang merah terhadap berat kering umbi

Interaksi VxP	Berat kering umbi (gram)
V2P1	26.42 a
V2P3	25.468333 a
V1P2	23.14 b
V3P3	22.903333 b
V3P2	22.453333 bc
V3P1	22.213333 bc
V2P2	21.5 bc
V1P1	21.413333 bc
V1P3	20.883333 c

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 12, pada pengamatan hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi beberapa varietas bawang merah dengan lamanya perendaman GA3 terhadap berat kering umbi per rumpun ,

kombinasi perlakuan varietas Biru lancor dengan lama perendaman GA3 30 menit (V2P1) berbeda nyata pada semua kombinasi perlakuan. Pada kombinasi perlakuan Varietas Biru lancor dengan lama perendaman GA3

90 menit (V2P3) berbeda tidak nyata pada perlakuan Varietas Manjung dengan lama perendaman GA3 60 menit (V1P2). Kemudian pada kombinasi perlakuan Varietas Nganjuk dengan lama perendaman GA3 90 menit (V3P3) berbeda tidak pada kombinasi perlakuan Varietas Nganjuk dengan lama perendaman GA3 60 menit (V3P2), pada kombinasi perlakuan Varietas Nganjuk dengan lama perendaman GA3 30 menit (V3P1). pada kombinasi perlakuan varietas Biru lancor dengan lama perendaman GA3 90 menit (V2P2). Pada pengamatan tersebut yang memberikan hasil terbaik pada interaksi varietas bawang merah Biru lancor dengan lama perendaman GA3 30 menit (V2P1) dengan rata-rata berat basah umbi 26.42 g dan terjadi pengurangan berat dari berat basah bawang sebelumnya, hal ini ini terjadi

Tabel 13. Hasil analisis jarak berganda Duncan beberapa varietas bawang merah terhadap diameter umbi.

Beberapa varietas bawang merah	Diameter umbi
V1(Varietas Manjung)	19.02222 a
V2(Varietas Biru lancor)	17.42222 b
V3(Varietas Nganjuk)	14.81111 c

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 13 hasil analisis jarak berganda Ducan beberapa varietas bawang merah terhadap diameter umbi, bahwa perlakuan varietas bawang merah biru lancor (V2), perlakuan varietas bawang merah Manjung (V1), perlakuan varietas bawang merah nganjuk (V3) saling berbeda nyata. Perlakuan varietas bawang merah manjung (V1), cenderung menghasilkan

karena adanya respirasi dari penjemuran atau pengeringan bawang merah. Menurut Gardner *dkk.*,1991, berat kering merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis mengakibatkan peningkatan berat kering tanaman karena pengambilan CO₂ sedangkan respirasi mengakibatkan penurunan berat kering karena pengeluaran CO₂. Produksi tanaman biasanya lebih akurat dinyatakan dengan ukuran berat kering daripada dengan berat basah, karena berat basah sangat dipengaruhi oleh kondisi kelembaban (Sitompul dan Guritno, 1995).

1.4 Diameter Umbi

Hasil uji jarak berganda Duncan perlakuan respon beberapa varietas bawang merah terhadap diameter umbi per rumpun disajikan pada Tabel 13.

diameter umbi yang terbaik dengan rata-rata berat basah umbi 19 cm per rumpun. Menurut Vivi *dkk.* (2010), besar-kecilnya bobot dan diameter umbi secara tidak langsung dipengaruhi oleh jumlah umbi yang terbentuk. Setiap pertanaman rata-rata hanya membentuk 1–1,12 umbi sehingga penggunaan fotosintat yang dihasilkan hanya difokuskan kepada rata-rata satu umbi, maka dapat

dikatakan umbi-umbi yang terbentuk memiliki bobot dan diameter yang relatif tidak berbeda.

1.5 Jumlah Umbi

Secara statistik pengaruh beberapa varietas bawang merah pada jumlah umbi bawang merah per rumpun menunjukkan rata-rata tertinggi jumlah umbi bawang pada varietas manjung (V1) dengan jumlah 8 umbi per rumpun, dan rata-rata terendah pada perlakuan varietas Nganjuk (V3) dengan jumlah bawang 6 umbi per rumpun. Sedangkan pada

Hal ini diduga bahwa respon varietas sangat membantu terhadap jumlah umbi dan anakan. Hasil penelitian yang dilakukan Puterasamedja (1990) di Sukamandi yaitu 6-8 anakan, besarnya variasi tersebut sangat dimungkinkan oleh pengaruh genetik dari kultivar yang dicobakan. Pada kasus tertentu, jumlah umbi yang dihasilkan oleh suatu varietas berkaitan erat dengan jumlah daun karena dengan jumlah daun banyak akan menghasilkan fotosintat yang lebih banyak (Limbongan dan Monde, 1999).

Menurut Simatupang (1997), meningkatnya produksi suatu varietas disebabkan varietas tersebut telah beradaptasi dengan lingkungan tumbuhnya. Secara genotipe, varietas lain mempunyai potensi produksi dan mutu yang lebih baik, tetapi karena

Tabel 14. Hasil analisis jarak berganda Duncan beberapa varietas bawang merah terhadap umur tumbuh tanaman

perlakuan pengaruh perendaman GA3, rata-rata tertinggi tanaman bawang merah pada perlakuan perendaman GA3 90 menit (P3) dengan jumlah umbi bawang 7 umbi per rumpun, dan rata-rata terendah bawang merah 6 umbi per rumpun pada perlakuan perendaman GA3 30 menit (P1).

masih dalam tahap beradaptasi maka produksinya lebih rendah daripada yang seharusnya. Pengamatan terhadap jumlah daun tidak berpengaruh nyata, Hasil penelitian ini sama sesuai dengan penelitian Sudiarso dkk. (1998) bahwa perlakuan perendaman dengan GA3 tidak memberikan pengaruh nyata pada jumlah anakan tanaman sedap malam (*Polianthes tuberosa L.*).

1.6 Umur Tumbuh

Hasil uji jarak berganda Duncan perlakuan respon beberapa varietas bawang merah terhadap umur tumbuh tanaman per rumpun disajikan pada Tabel 14 berikut.

Beberapa varietas bawang merah	Umur tumbuh tanaman (hari)
V1(Varietas Manjung)	2.178 c
V2(Varietas Biru lancor)	5.467 a
V3(Varietas Nganjuk)	4.023 b

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5 %.

Hal ini menandakan kualitas bibit yang ditanam berpengaruh terhadap daya tumbuh tanaman bawang merah, terlihat daya tumbuh tiap varietas berbeda dan pertumbuhan tidak seragam. Adanya perbedaan atau variasi pada semua komponen pertumbuhan tanaman antar kultivar bawang merah yang dicobakan sangat dimungkinkan oleh faktor genetik sehingga variasi tersebut dapat dijadikan sebagai penciri dari suatu

kultivar (Putrasamedja, 1990). Pengembangan tanaman bawang merah diarahkan pada kesesuaian faktor fisik lingkungan secara optimal. Dalam kaitan dengan hal tersebut, ketersediaan varietas yang sesuai dengan lingkungan setempat dan berpotensi hasil tinggi merupakan faktor yang secara langsung mempengaruhi daya hasil dan adaptasi varietas (Ambarwati dan Yudono, 2003).

4.8 Umur Panen

varietas bawang merah terhadap umur tumbuh tanaman per rumpun disajikan pada Tabel 15 berikut.

Hasil uji jarak berganda Duncan perlakuan respon beberapa

Tabel 15. Hasil analisis jarak berganda Duncan beberapa varietas bawang merah terhadap umur panen tanaman

Beberapa varietas bawang merah	Umur panen tanaman (hari)
V1(Varietas Manjung)	67.34 c
V2(Varietas Biru lancor)	72.08 b
V3(Varietas Nganjuk)	74.23 a

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda duncan taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 15, hasil analisis jarak berganda Duncan bawang merah terhadap umur panen tanaman bahwa perlakuan varietas bawang

merah Nganjuk (V3), perlakuan varietas bawang merah Biru lancor (V2), dan perlakuan varietas bawang merah Manjung (V1) saling berbeda

nyata. Perlakuan varietas bawang merah Manjung (V1), cenderung menghasilkan umur panen yang cepat yakni rata-rata usia panen varietas manjung umur 67 hst. Umur matang fisiologis bawang merah antara 55-70 hst, bergantung pada kultivar yang digunakan. Umur matang fisiologi Bima berkisar antara 55-60 hari, sementara kultivar kuning memiliki umur matang yang lebih dalam, yaitu 65-70 hari (Satjadipura, 1990).

Pada perlakuan perendaman ZPT GA3 dan interaksi kedua perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata pada parameter pengamatan umur panen tanaman.

Konsentrasi GA3 dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh peubah amatan (panjang tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, waktu muncul kuncup bunga, waktu bunga mekar, jumlah bunga per umbel, jumlah bunga per plot, persentase tanaman berbunga, waktupanen biji, bobot biji per umbel, bobot biji per rumpun, bobot basah umbi per plot, bobot basah umbi per sampel, bobot kering umbi per plot dan bobot kering umbi per sampel, (Andrio, *dkk.*, 2015).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data Respon beberapa varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L) dan lama perendaman GA3 terhadap pertumbuhan dan hasil, dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan respon beberapa varietas bawang merah berpengaruh sangat nyata pada parameter Tinggi tanaman umur (15, 25, 35, dan 52) hst, pada parameter Diameter umbi per rumpun, parameter Umur tumbuh per rumpun, parameter Umur panen tanaman per rumpun. Kemudian berpengaruh nyata pada berat basah dan berat kering umbi per rumpun.

2. Pada perlakuan perendaman Zpt. GA3 berpengaruh sangat nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur 52 hst, parameter jumlah daun umur 15 hst, berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman umur 15 hst.
3. Interaksi beberapa varietas bawang merah dan lama perendaman GA3 sangat berbeda nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur 52 hst, parameter jumlah daun umur 35 hst, parameter berat basah umbi per rumpun. Kemudian berbeda nyata pada parameter berat kering umbi per rumpun.

5.2 Saran

1. Dalam budidaya tanaman bawang merah dapat dipertimbangkan untuk menggunakan varietas bawang merah Manjung karena terlihat dari parameter pengamatan dari laju pertumbuhan dan produksi umbi cenderung menghasilkan yang terbaik, namun perlu ada penelitian lebih lanjut untuk lebih meningkatkan hasil dan pertumbuhan pada tanaman bawang merah.
2. Harus mempertimbangkan dalam Penggunaan GA3 pada tanaman di dalam ruangan atau rumah kaca, karena dapat menghambat dari kinerja hormon itu sendiri.

Dataran Rendah. Jurnal Online Agroekoteknologi .Vol.3, No.1 : 310 - 319

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal. 1990. *Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuhan*. Bandung : Angkasa.
- Aliuddin, A.A. Asandhi, dan Budi Jaya. 1990. Pengujian Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum*L) di Dataran Rendah Pulau Jawa. *Bul.Penel.Hort.* XIX(3):44-47
- Ambarwati dan Prapto Yudono. 2003. Keragaan Stabilitas Hasil Bawang Merah *The Performance Of Yield Stability Of Shallot*. Ilmu Pertanian Vol. 10 No. 2, 2003 : 1-10 1 Staf Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UGM
- Andrio S, Mariati, Luthfi A, dan M. Siregar. 2015. Tanggap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Bawang Merah Terhadap Konsentrasi Dan Lama Perendaman GA3 Di
- Anonim, 2013. Morfologi Bawang merah. <http://ilmubiologi.com/>. Diakses 06 November 2014.
- Badan Pusat Statistik 2011. Statistik Ekspor-Import Tahun 2011. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. Jakarta.
- BPPT, 2007 . Teknologi budidaya Tanaman Pangan. Badan Penerapan Teknologi. Jakarta. <http://www.iptek.net.id/ind/teknologi-pangan/>. Diakses 06 November 2014.
- Deptan, 2007 . Prospek Dan Arah Pengembangan Agribisnis Bawang Merah. Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 2001. *Physiology of Crop Plants* (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Herawati Susilo). Jakarta : University of Indonesia Press.

- Gardner, P.F ; R.B Pearce and R.L Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 460 h.
- Gaspersz, 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Bandung: CV. Armico. Kwanchai, G. A., dan Arturo, A. G., 1983. Prosedur Statistika Untuk Penelitian Pertanian.
- Hapsoh dan Hasanah, Yaya. 2011. *Budidaya Bawang Merah*. Usu Press. Medan
- Jasmin, L., 2013. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/>. Diakses 01 Juni 2015..
- Krishnamoorthy, H. N. 1981. Plant Growth Substances including Applications in Agriculture. McGraw-Hill Publ. New Delhi. 214p. 33
- Maryani, A. T. 2008. Pengaruh Skarifikasi dan Giberellin Terhadap Perkecambahan Benih dan pertumbuhan Bibit Rotan Manau. Thesis. Program Pasca Sarjana Universitas Andalas, Padang.
- Maryani, A.T dan Irfandri. 2008. Pengaruh Skarifikasi dan Pemberian Giberellin Terhadap Perkecambahan Benih Tanaman Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.). Sagu, Vol. 7 No. 1 -6.
- Muhammad, Anshar. 2011. Pengaruh Lugas Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Lokal Bawang Merah Pada Ketinggian Tempat Berbeda. *J. Agroland* 18 (1) : 8 – 14
- Putrasamedja. S. 1990. Evaluasi beberapa kultivar bawang merah untuk musim penghujan di Brebes. *Bul. Penel. Hort.* 18(1):85 - 89.
- Rahayu, Estu & Berlian, Nur. 2006. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rukmana, R, 1995. Bawang merah Budidaya Dan Pengolahan Pasca panen. Kanisius, Jakarta, Hlm 18.
- Salisbury, Frank B. dan Cleon W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3* (Terjemahan). Bandung : ITB.
- Satjadipura. S., 1990. Pengaruh vernalisasi terhadap pembungaan bawang merah. *Bul. Penel. Hort.* 18(2):61-70.
- Setijo. 2003. Benih Bawang Merah Kansius, Yogyakarta

- Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 1995. Analisa Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Sudirja. R. 2007. Standar Mutu Pupuk Organik dan Pembenh Tanah. Modul Pelatihan Pembuatan Kompos. Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI. Balai Besar Pengembangan dan Perluasan Kerja. Lembang.
- Triharyanto, Samanhudi, Pujiasmanto, dan Purnomo, 2013. Kajian dan Pembibitan Budidaya Bawang Merah (*Allinium ascolanicum* L) Nekakui Biji Botani (True Shallot Seed) <http://hortikultura.litbang.pertanian.go.id>. Di akses 01 Juni 2015.
- Vivi S., Tri A., & Yusnita. 2010. Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Kinetin Pada Perbanyakan Tunas Dan Umbi Bibit Gladiol (*Gladiolus Hybridus* L.) Jurnal Agrotropika 15(2): 85 – 89.
- Wattimena. 1987. Zat pengatur tumbuh tanaman. PAU Bioteknologi IPB. Bogor.
- Wattimena. 1989. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Pusat Antar Universitas IPB Bekerjasama dengan Lembaga Sumber Informasi. IPB. Bogor.
- Widiastuti, Y., Hutapea, J. R. dan Suhadi. 1993. Usaha Peningkatan Hasil Biomassa *Phyllanthus niruri* melalui Pemberian Asam Giberelat. Warta Tumbuhan Indonesia. 2(4): 11
- Yessyta, Oktaviana, 2009. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi GA3 Terhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Tanaman Lengkeng. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.