

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Waktu Muncul Tunas (hari)

Hasil pengamatan waktu muncul tunas dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tipe pemotongan umbi dan konsentrasi ZPT alami memberikan pengaruh yang sangat nyata. Sedangkan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter waktu muncul tunas tanaman bawang merah.

Tabel 3. Rata-rata Waktu Muncul Tunas (hari) Tanaman Bawang Merah Pada Perlakuan Tipe Pemotongan Umbi dan Konsentrasi ZPT Alami

Tipe Pemotongan Umbi	Konsentrasi ZPT			Rata-Rata	NP BNT 0,05
	K0	K1	K2		
U1	3,58	2,83	2,08	2,83 ^b	0,42
U2	3,67	3,00	2,58	3,08 ^{ab}	
U3	3,75	3,08	3,00	3,28 ^a	
Rata-Rata	3,67 ^a	2,97 ^b	2,55 ^c		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (**a,ab,b,c**) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNT 0,05.

Hasil uji BNT 0,05 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tipe pemotongan umbi 1/4 (U1) memberikan rata-rata waktu muncul tunas tercepat yaitu 2,83 yang berbeda nyata dengan perlakuan pemotongan 1/2 (U3) dengan rata-rata 3,28, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemotongan 1/3 (U2) yaitu dengan rata-rata 3,08. Sedangkan pada konsentrasi ZPT alami tercepat terdapat pada perlakuan 75% (K2) yaitu dengan rata-rata 2,55 yang berbeda nyata dengan

perlakuan konsentrasi ZPT alami 25% (K1) yaitu rata-rata 2,97 maupun perlakuan tanpa ZPT alami (K0) yaitu dengan rata-rata 3,67.

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT alami berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman bawang merah. Sedangkan pada perlakuan tipe pemotongan umbi dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata.

Tabel 4. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Bawang Merah Pada Perlakuan Tipe Pemotongan Umbi dan Konsentrasi ZPT Alami

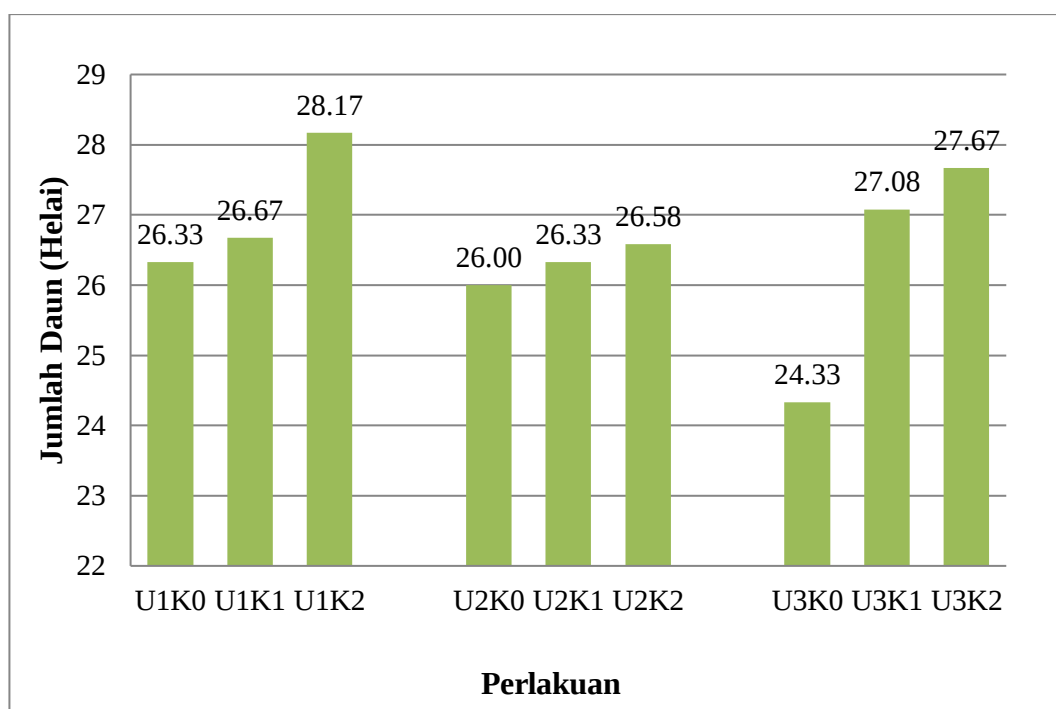
Tipe Pemotongan Umbi	Konsentrasi ZPT			NP BNT 0,05
	K0	K1	K2	
U1	30,21	30,83	31,17	3,07
U2	30,29	33,29	33,25	
U3	27,29	29,38	29,83	
Rata-Rata	29,26 ^b	31,17 ^{ab}	32,42 ^a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (**a,ab,b**) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNT 0,05.

Hasil uji BNT 0,05 pada Tabel 4 menunjukkan bahwa faktor tunggal konsentrasi ZPT alami 75% (K2) memberikan rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 32,42 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan faktor tunggal tanpa ZPT alami (K0) yaitu dengan rata-rata tinggi 29,26 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan faktor tunggal konsentrasi ZPT alami 25% (K1) yaitu dengan rata-rata tinggi 31,17 cm.

Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tipe pemotongan umbi dan konsentrasi ZPT alami serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman bawang merah.



Gambar 1. Rata-rata jumlah daun (helai) tanaman bawang merah pada perlakuan tipe pemotongan umbi dan konsentrasi ZPT alami.

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah tertinggi diperoleh pada perlakuan tipe pemotongan 1/4 umbi dan perlakuan konsentrasi 75% ZPT alami (U1K2) yaitu 28,17 helai. Sedangkan rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah terendah diperoleh pada perlakuan tipe pemotongan 1/2 dan perlakuan tanpa ZPT alami (U3K0) yaitu 24,33 helai.

Jumlah Umbi (umbi)

Hasil pengamatan jumlah umbi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tipe pemotongan umbi dan konsentrasi ZPT alami serta interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah umbi bawang merah.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Umbi (umbi) Tanaman Bawang Merah Pada Perlakuan Tipe Pemotongan Umbi dan Konsentrasi ZPT Alami

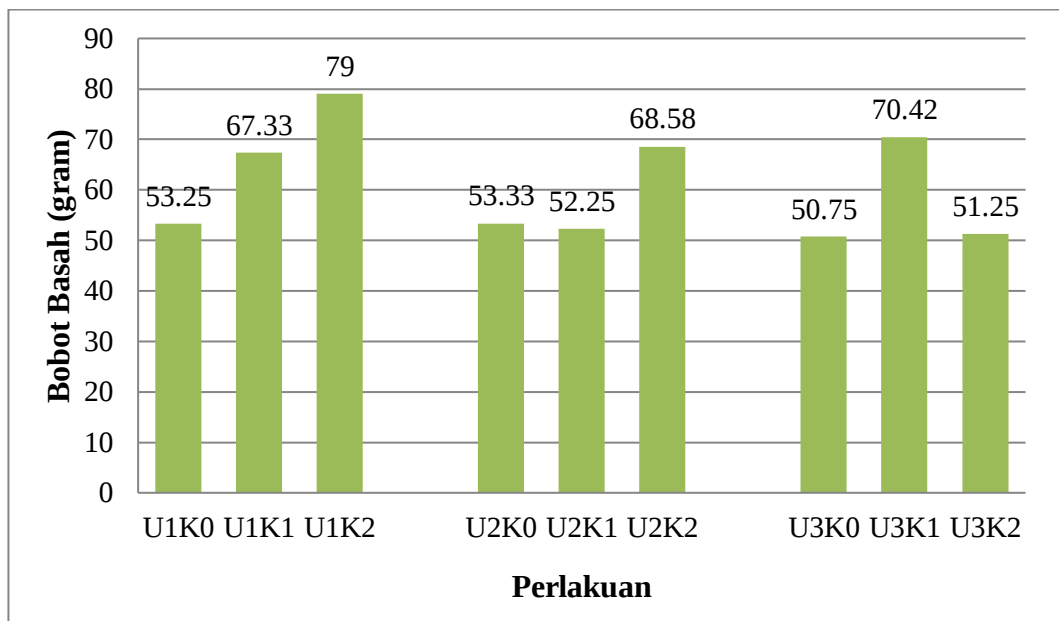
Tipe Pemotongan Umbi	Konsentrasi ZPT			NP BNT 0,05
	K0	K1	K2	
U1	5,67 ^c _x	6,67 ^b _x	9,42 ^a _x	0,49
U2	6,08 ^b _x	6,67 ^a _x	6,67 ^a _y	
U3	5,92 ^b _x	6,83 ^a _x	6,58 ^a _y	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris (**a,b,c**) dan pada kolom (**x,y**) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNT 0,05.

Hasil uji BNT 0,05 pada Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi antara tipe pemotongan umbi 1/4 dan konsentrasi 75% ZPT alami (U1K2) memberikan rata-rata jumlah umbi tertinggi yaitu 9,42. Dan terendah pada tipe pemotongan 1/4 dan tanpa ZPT alami (U1K0) yaitu 5,67.

Bobot Basah Umbi (gram)

Hasil pengamatan bobot basah umbi dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tipe pemotongan umbi dan konsentrasi ZPT alami serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah umbi tanaman bawang merah.



Gambar 2. Rata-rata bobot basah umbi (gram) tanaman bawang merah pada perlakuan tipe pemotongan umbi dan konsentrasi ZPT alami.

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata bobot basah umbi tanaman bawang merah tertinggi diperoleh pada perlakuan tipe pemotongan 1/4 umbi dan perlakuan 75% ZPT alami (U1K2) yaitu 79 gram. Sedangkan rata-rata bobot basah umbi bawang merah terendah diperoleh pada perlakuan tipe pemotongan 1/2 dan perlakuan tanpa ZPT alami (U3K0) yaitu 50,75 gram.

Bobot Kering Umbi (gram)

Hasil pengamatan bobot kering umbi dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tipe pemotongan umbi berpengaruh sangat nyata dan konsentrasi ZPT alami berpengaruh nyata sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering umbi bawang merah.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Kering Umbi (gram) Bawang Merah Pada Perlakuan Tipe Pemotongan Umbi dan Konsentrasi ZPT Alami

Tipe Pemotongan Umbi	Konsentrasi ZPT			Rata-Rata	NP BNT 0,05
	K0	K1	K2		
U1	46,17	51,83	64,42	54,14 ^a	12,10
U2	47,67	50,83	53,58	50,69 ^{ab}	
U3	35,25	39,50	47,42	40,72 ^b	
Rata-Rata	43,03 ^b	47,39 ^{ab}	55,14 ^a		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (**a,ab,b,**) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNT 0,05.

Hasil uji BNT 0,05 pada Tabel 6 menunjukkan bahwa tipe pemotongan umbi 1/4 (U1) memberikan rata-rata bobot kering umbi tertinggi yaitu 54,14 gram yang berbeda nyata dengan perlakuan pemotongan 1/2 (U3) dengan rata-rata 40,72 gram, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemotongan 1/3 (U2) yaitu dengan rata-rata 50,69 gram. Sedangkan pada perlakuan konsentrasi ZPT alami tertinggi terdapat pada perlakuan 75% (K2) yaitu dengan rata-rata 55,14 gram, yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa ZPT alami (K0) yaitu rata-rata 43,03 gram, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi ZPT alami 25% (K1) yaitu rata-rata 47,39 gram.

Pembahasan

Waktu Muncul Tunas (hari)

Pada parameter waktu muncul tunas perlakuan tipe pemotongan umbi 1/4 (U1) memberikan rata-rata waktu muncul tunas tercepat yaitu 2,83. Hal ini diduga pemotongan umbi 1/4 bagian mampu merangsang pembentukan hormon tumbuh tanpa mengganggu mata tunas. Sebaliknya, pemotongan umbi bibit 1/2 bagian diduga mengganggu mata tunas sehingga pertumbuhannya lambat. Sedangkan pada konsentrasi ZPT air kelapa tercepat terdapat pada perlakuan 75% (K2) yaitu dengan rata-rata 2,55. Hal ini diduga karena konsentrasi ZPT alami 75% memberikan pengaruh terbaik terhadap waktu muncul tunas.

Purba *et al.*, 2018 menyatakan bahwa pemotongan ujung umbi bibit bawang merah 1/4 bagian akan mampu menginduksi hormon etilen tanpa mengganggu mata tunas sehingga mendorong pemecahan dormansi tunas yang lebih cepat, etilen yang dihasilkan oleh tanaman memiliki peranan ganda dalam mengontrol pertumbuhan sekaligus penuaan pada tanaman.

Leovici *et al.*, 2014 Perlakuan air kelapa dengan konsentrasi 75% mampu untuk membantu pertumbuhan awal tunas bawang merah karena di dalam air kelapa terkandung kandungan ZPT sitokinin yang memiliki fungsi sebagai zat yang dapat membantu dalam pembelahan sel serta meningkatkan metabolisme dan sintesis protein yang dapat merangsang untuk pertumbuhan tunas. (Djamhuri, 2011), juga mengatakan bahwa hormon sitokinin memungkinkan terjadinya pembentukan tunas dengan segera dan serempak serta terjadinya pembelahan sel dan pembesaran sel yang lebih aktif. Ditambahkan oleh (Rineksane dalam Leovicidkk., 2014) bahwa cairan endosperma dari buah kelapa diyakini mampu

menyediakan sitokinin alami yang aktif. Zat ini disinyalir mampu menginduksi pembentukan akar dan tunas dengan cara meningkatkan metabolisme asam nukleat dan sintesis protein.

Tinggi Tanaman (cm)

Pada parameter tinggi tanaman perlakuan faktor tunggal konsentrasi ZPT air kelapa 75% (K2) memberikan rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 32,42 cm. Hal ini diduga konsentrasi air kelapa 75% merupakan konsentrasi yang efektif dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah.

Arjuna, 2017 menyatakan bahwa konsentrasi air kelapa dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah dikarenakan air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh yang dapat memicu pertumbuhan dan produksi tanaman. (Suryanto, 2009) juga menyatakan bahwa pemberian air kelapa pada tanaman dengan konsentrasi yang tepat dapat menambah unsur hara bagi tanaman, sehingga akan mampu mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Jumlah Daun (helai)

Pada parameter Jumlah daun menunjukan bahwa perlakuan tipe pemotongan umbi bibit dan perlakuan konsentrasi ZPT alami serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman bawang merah. Pada gambar 1 menunjukan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah tertinggi diperoleh pada perlakuan tipe pemotongan 1/4 umbi dan perlakuan konsentrasi 75% ZPT alami (U1K2) yaitu 28,17 helai. Sedangkan rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah terendah diperoleh pada perlakuan tipe pemotongan 1/2 dan perlakuan tanpa ZPT alami (U3K0) yaitu 24,33 helai.

Jumlah Umbi (umbi)

Pada parameter jumlah umbi perlakuan tipe pemotongan umbi 1/4 dan perlakuan konsentrasi 75% ZPT alami (U1K2) memberikan rata-rata jumlah umbi tertinggi yaitu 9,42. Hal ini diduga bahwa pemotongan umbi bibit bawang merah 1/4 bagian berpengaruh pada fase generatif tanaman bawang merah. Sedangkan pada konsentrasi ZPT air kelapa diduga karena pemberian ZPT air kelapa yang seimbang sehingga mampu mendukung proses metabolisme tanaman bawang merah berjalan dengan baik.

Wibowo, 2005 menyatakan bahwa pemotongan umbi bibit dapat mempercepat pertumbuhan tanaman dan jumlah anakan, serta dapat mendorong pertumbuhan umbi samping. Ditambahkan oleh (Jumini *et al.*, 2010) bahwa pada tingkat pemotongan umbi 1/4 bagian menunjukkan jumlah anakan yang lebih baik dibandingkan dengan pemotongan umbi 1/3 bagian. Pemotongan umbi bibit memacu pertumbuhan jumlah anakan dimana setiap lapisan umbi akan mengalami pertumbuhan dan menghasilkan anakan (Setiawan *at al.*, 2015).

Dwijoseputro, 2012 mengemukakan bahwa zat pengatur tumbuh yang biasa disebut ZPT pada umumnya berfungsi dan berperan merangsang pertumbuhan dan perkembangan organ-organ tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh juga berproduksi lebih banyak dapat menghasilkan buah, umbi dan anakan ZPT juga mampu membantu tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik bahkan lebih baik dengan biasanya apabila diberikan secara seimbang.

Bobot Basah Umbi (gram)

Pada parameter bobot basah umbi menunjukan bahwa perlakuan pemotongan umbi bibit dan perlakuan konsentrasi ZPT alami serta interaksi

keduanya tidak berpengaruh nyata. Pada gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata bobot basah umbi tertinggi diperoleh pada perlakuan tipe pemotongan 1/4 umbi dan perlakuan konsentrasi 75% ZPT alami (U1K2) yaitu 79 gram. Sedangkan rata-rata bobot basah umbi terendah diperoleh pada perlakuan tipe pemotongan 1/2 dan tanpa ZPT alami (U3K0) yaitu 50,75 gram.

Hal ini diduga karena rendahnya ketersediaan kandungan unsur hara makro yang ada pada air kelapa. Purnama, 2010 menyatakan bahwa pemberian unsur hara makro yang cukup dapat menaikkan bobot basa umbi. Oleh karena itu penurunan hasil bobot umbi tersebut dapat disebabkan karena kekurangan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman.

Bobot Kering Umbi (gram)

Pada parameter bobot kering umbi perlakuan tipe pemotongan umbi 1/4 (U1) memberikan rata-rata bobot kering tertinggi yaitu 54,14 gram. Sedangkan pada konsentrasi ZPT air kelapa tertinggi terdapat pada perlakuan 75% (K2) yaitu dengan rata-rata 55,14 gram.

Hasil fotosintesis yang lebih besar memungkinkan membentuk organ yang juga lebih besar yang kemudian menghasilkan produksi berat kering yang juga semakin besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Nasaruddin (2010) yang menyatakan bahwa semua bentuk kehidupan bergantung pada proses fotosintesis dimana proses fotosintesis adalah mengubah zat organik menjadi senyawa organik yang diperoleh dari energi matahari yang diubah kedalam bentuk energi kimia organik yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Produktivitas tanaman budidaya tergantung pada tingkat efisiensi sistem fotosintesis.