INTERAKSI PEMBERIAN ASAM HUMAT DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)

Rozio Patra Ummul Khoir[1], Neng Susi[2], Sri Utami Lestari[3], Vonny Indah Sari[4]

[1,2,3,4]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning
Rozio.patra@gmail.com[1], neng_susi@ymail.com[2], sriutamilestari@unilak.ac.id[3], vonny@unilak.ac.id[4]

Abstract

Shallots are not a basic need, but consumer demand for shallots reaches 119,080 tons/year (EWS, 2020) to be used as raw material for industry and household consumers. So far, in Riau, to meet consumer demand for shallots, they have to be imported from other regions. This is because shallot production in Riau Province is still low, namely 507 tons/year (Central Bureau of Statistics and Directorate General of Horticulture, 2019). Low shallot production in Riau is due to the increasingly limited availability of fertile land in Riau due to the expansion of industrial openings, the conversion of agricultural land to housing or settlements and plantations, so an alternative is needed by utilizing marginal land, including ultisol soil."The purpose of this study was to determine the effect and get a good interaction between humic acid and NPK fertilizer on shallot plant growth."This research was carried out experimentally using a factorial Completely Randomized Design (CRD), which consisted of two" factors namely A (Humic Acid) which consisted of 3 levels, and factor N (NPK fertilizer) which "consisted of 3 levels, and each there were 3 replications, the number of experimental units was 27 plots, each plot consisted of 3 plants and 2 plants as samples, so that the total plant was 27x3 = 81 plants.. Observations were made at the end of the study, namely, while the parameters observed were as follows: "Plant Height" (cm), "Number of Leaves" (strands), "Number of tubers (cm2), Diameter of tubers (cm), Number of tubers (fruit) and Tuber weight (grams). The results showed that the administration of humic acid 10 g/polybag and NPK 2 g/polybag had the best results on shallot growth and production.

Keywords: Humic acid, NPK fertilizer, shallots

Abstrak

Bawang merah bukan kebutuhan pokok akan tetapi permintaan konsumen terhadap bawang merah mencapai 119.080 ton/tahun (EWS,2020) untuk dijadikan bahan baku industri dan konsumen rumah tangga. Selama ini di Riau untuk memenuhi kebutuhan konsumen terhadap bawang merah harus didatangkan dari daerah lain. Hal ini dikarenakan produksi bawang merah di Provinsi Riau masih rendah yaitu 507 ton/tahun (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura,2019). Produksi bawang merah yang rendah di Riau dikarenakan ketersediaan lahan subur di Riau semakin terbatas akibat perluasan pembukaan industri, alih fungsi lahan pertanian ke perumahan atau pemukiman serta perkebunan, sehingga perlu alternatif dengan memanfaatkan lahan marginal, diantaranya tanah ultisol.Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan mendapatkan interaksi yang baik antara asam humat dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Penelitian ini di laksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor yaitu A (Asam humat) yang terdiri dari 3 taraf, dan faktor N (pupuk NPK) yang terdiri dari 3 taraf, dan masing-masing ada 3 ulangan, jumlah satuan percobaan sebanyak 27 plot, setiap plot terdiri dari 3 tanaman dan 2 tanaman sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman adalah 27x3 = 81 tanaman.. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian , adapun parameter yang diamati adala sebagai berikut: Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Jumlah umbi (cm^2), Diameter umbi (cm), Jumlah umbi (buah) dan Berat umbi (gram). Hasil menunjukkan bahwa pemberian asam humat 10 g/ polybag dan NPK 2 g/polybag merupakan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Kata Kunci : Asam humat, pupuk NPK, bawang merah

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) adalah tanaman semusim yang tumbuh membentuk rumpun dan umbinya terbentuk dari lapisan-lapisan daun yang membesar dan bersatu. Bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang masuk dalam golongan sayuran rempah dan sebagai penyedap masakan. Bawang merah juga bisa digunakan sebagai bahan obat tradisional karena bawang merah mengandung efek antiseptik atau saponin yang berkhasiat untuk mengobati radang, pembunuh bakteri, menurunkan kolestrol dan kadar gula didalam tubuh.

Bawang merah bukan kebutuhan pokok akan tetapi permintaan konsumen terhadap bawang merah mencapai 119.080 ton/tahun (EWS,2020) untuk dijadikan bahan baku industri dan konsumen rumah tangga. Selama ini di Riau untuk memenuhi kebutuhan konsumen terhadap bawang merah harus didatangkan dari daerah lain. Hal ini dikarenakan produksi bawang merah di Provinsi Riau masih rendah yaitu 507 ton/tahun (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura,2019). Produksi bawang merah yang rendah di Riau dikarenakan ketersediaan lahan subur di Riau semakin terbatas akibat perluasan pembukaan industri, alih fungsi lahan pertanian ke perumahan atau pemukiman serta perkebunan, sehingga perlu alternatif dengan memanfaatkan lahan marginal, diantaranya tanah ultisol.

Riau umumnya didominasi oleh tanah ultisol, tanah ini merupakan tanah marginal yang mempunyai kendala dalam pemanfaatannya seperti kemasaman tanah, kejenuhan Al yang tinggi, kapasitas tukar kation dan kejenuhan basa-basa yang rendah serta kadar mineral lapuknya yang sangat rendah. Hal ini dikarenakan tingkat pelapukan dan pembentukan ultisol berjalan lebih cepat pada daerah-daerah beriklim humat dengan suhu tinggi dan curah hujan yang tinggi. Tanah ultisol berpotensi dikembangkan tentunya dengan penambahan bahan ameliorasi untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah. Salah satu Bahan ameliorasi yang dapat digunakan adalah Asam Humat.

Asam Humat adalah bahan pembenah tanah alami yang diproses melalui ekstraksi humus yang dipadatkan dengan dosis yang tinggi. Sebagai pupuk organik asam humat dapat memperbaiki sifat fisik,kimia,dan bilogis tanah, seperti meningkatkan kapasitas tukar kation tanah (KTK tanah) sehingga kemampuan tanah menahan unsur hara meningkat, membuat tanah lebih gembur dan menurunkan keasaman tanah karena dapat memperbaiki sifat kimia dan fisik tanah serta menyerap alumunium penyebab tanah asam dengan membentuk senyawa kompleks yang sulit terurai. Asam humat mengandung 0,6 – 1,1 % S; 0,2 – 3,7 % P; 5,6 % Al dan Fe oksida; 0,05 – 0,15 % Na; 0,6 % kalium sulfat, magnesium dan sebagian kecil mangan,oleh karena itu asam humat perlu dikombinasikan dengan pupuk anorganik agar ketersedian unsur hara bagi tanaman tercukupi, salah satu pupuk anorganik yang dapat dikombinasikan adalah pupuk NPK.

Pupuk NPK adalah Pupuk NPK adalah pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat berupa butiran kasar yang mengandung unsur hara utama nitrogen, fosfor, dan kalium. Jika dikombinasikan pupuk NPK dan asam humat maka unsur hara yang di dapat oleh tanaman akan tercukupi dengan optimal serta dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang akan kita budidayakan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning Jl. Yossudarso Km. 8 Rumbai dengan ketinggian 16 m diatas permukaan laut, serta topografi datar dengan jenis tanah Podzolik Merah Kuning (PMK). Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai pada bulan Mei sampai September 20

Penelitian ini di laksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor yaitu A (Asam Humat) yang terdiri dari 3 taraf, dan faktor N (pupuk NPK) yang terdiri dari 3 taraf, dan masing-masing ada 3 ulangan, jumlah satuan percobaan sebanyak 27 plot, setiap plot terdiri dari 3 tanaman dan 2 tanaman sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman adalah 27x3 = 81 tanaman. Adapun taraf dari faktor-faktor adalah sebagai berikut:

Adapun faktor yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

Faktor A : Pemberian Asam Humat dengan 3 taraf
A_0 : Tanpa pemberian Asam Humat
A_1 : Pemberian Asam Humat 1 g/polibag
A_2 : Pemberian Asam Humat 2 g/polibag

Faktor N : Pemberian NPK dengan 3 taraf
N_0 : Tanpa pemberian NPK
N_1 : Pemberian NPK 2,5 g/polibag
N_2 : Pemberian NPK 5 g/ polibag

Model matematika Rancangan Acak Lengkap (RAL), factorial yang di gunakan adalah sebagai berikut, (Nugroho sigit,2008) :

Y_{ijk} : $\mu + A_i + N_j + (AN)_{ij} + €_{ijk}$
Y_{ijk} : Hasil pengamatan pengaruh
μ : Nilai tengah (rata-rata)
A_i : Pengaruh perlakuan Asam Humat pada taraf ke-i
N_j : Pengaruh perlakuan pupuk NPK pada taraf ke-j
$(AN)_{ij}$: Pengaruh interaksi taraf ke-I dari faktor Asam Humat dan taraf ke-J dari faktor pupuk NPK
$€_{ij}$: Pengaruh galat pada satuan percobaan yang memperoleh perlakuan taraf ke-I ulangan ke- j
I : Perlakuan Asam Humat (A_0,A_1,A_3,)
j : Perlakuan NPK (N_0,N_1,N_2)
k : I,II,III (ulang)

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), apabila F hitung lebih besar dan sama dengan F tabel maka di lanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian, adapun parameter yang diamati adala sebagai berikut: Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Jumlah umbi (cm^2), Diameter umbi (cm), Jumlah umbi (buah) dan Berat umbi (gram). Hasil menunjukkan bahwa pemberian asam humat 10 g/ polybag dan NPK 2 g/polybag merupakan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Hasil yang diperloleh dari penelitian berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan uji statistik yaitu sidik ragam dan uji BNJ pada taraf 5% adalah sebagai berikut :

3.1.1. Tinggi tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan pada lampiran menunjukkan bahwa pemberian Asam Humat dan pupuk NPK masing-masing secara tunggal ataupun interaksi keduanya memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman Bawang Merah. Hasil uji lanjut dan rerata tinggi tanaman pada tanaman Bawang Merah disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Bawang Merah akibat Pemberian Asam Humat dan Pupuk NPK.

Pupuk NPK 12:11;20	Asam Humat			Rerata N
	A0 (0 gr/polybag)	A1 (1 gr/polybag)	A2 (2 gr/polybag)	
N0 (0 kg/polybag)	37.25 c	33.76 a	34.11 ab	35.04 A
N1 (5 g/polybag)	37.06 bc	37.95 cd	37.51 cd	37.50 B
N2 (10 g/polybag)	36.03 c	39.70 d	45.03 e	40.25 C
Rerata A	36.78 A	37.14 AB	38.88 B	

Tabel 1 menunjukan bahwa tanpa pemberian Asam humat dan pupuk NPK 12:11:20 memberikan hasil yang terendah terhadap parameter tinggi tanaman, sedangkan semakin tinggi dosis Asam humat dan pupuk NPK 12:11:20 maka semakin meningkat pula tinggi tanamannya. Dari hasil uji lanjut BNJ taraf 5% terlihat bahwa

interaksi perlakuan A2N2 (pemberian Asam Humat 2 g/polybag dan pupuk NPK 10 g/polybag) dengan nilai rerata sebesar 45.03 (cm) memberikan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan semua interaksi perlakuan.

Kandungan asam humat tanah yaitu C, H, N, O, S dan P serta unsur lain seperti Na, K, Mg, Mn, Fe dan Al. Asam humat mengandung 0,6 – 1,1 % S; 0,2 – 3,7 % P; 5,6 % Al dan Fe oksida; 0,05 – 0,15 % Na; 0,6 % kalium sulfat, magnesium dan sebagian kecil mangan (Nasution, 2020), dengan kandungan hara dalam jumlah yang kecil terutama nitrogen (N) asam humat mampu memberikan supply hara kepada tanaman untuk pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah, ditambah dengan pemberian pupuk NPK 12:11:20 yang dimana kandungan unsur hara N (Nitrogen) berfungsi sebagai penyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida serta klorofil, hal ini akan menjadikan tanaman lebih hijau, meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun secara keseluruhan pada tanaman bawang merah. Nitrogen merupakan salah satu komponen utama penyusun klorofil. Klorofil berfungsi dalam proses fotosintesis dan menghasilkan asimilat, dengan adanya asimilat maka akan berperan sebagai energi pertumbuhan (Setyani et al, 2013).

3.1.2. Jumlah Daun (Helai)

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan pada Lampiran menunjukkan bahwa pemberian Asam Humat dan pupuk NPK masing-masing secara tunggal ataupun interaksi keduanya memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman Bawang Merah. Hasil uji lanjut dan rerata jumlah daun pada tanaman Bawang Merah disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah daum (helai) Tanaman Bawang Merah akibat Pemberian Asam Humat dan Pupuk NPK.

Pupuk NPK 12;11:20	Asam Humat			Rerata N
	A0 (0 gr/polybag)	A1 (1 gr/polybag)	A2 (2 gr/polybag)	
N0 (0 kg/polybag)	8.03 a	22.53 cd	21.53 c	17.36 A
N1 (5 g/polybag)	15.76 b	22.53 cd	24.69 cd	20.99 B
N2 (10 g/polybag)	23.69 cd	28.03 d	30.69 e	27.47 C
Rerata A	15.82 A	24.36 B	25.63 C	

Tabel 2 menunjukan bahwa tanpa pemberian Asam humat dan pupuk NPK 12:11:20 memberikan hasil yang terendah terhadap parameter jumlah daun, sedangkan semakin tinggi dosis Asam humat dan pupuk NPK 12:11:20 maka semakin meningkat pula jumlah daun pada tanamannya. Dari hasil uji lanjut BNJ taraf 5% terlihat bahwa interaksi perlakuan A2N2 (pemberian Asam Humat 2 g/polybag dan pupuk NPK 10 g/polybag) dengan nilai rerata sebesar 30.63 (helai) memberikan hasil terbaik berbeda nyata dengan semua interaksi perlakuan .

Asam humat mampu meningkatkan serapan nitrogen sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan daun. Hal ini dapat dilihat bahwa semakin meningkatnya pemberian asam humat maka jumlah daun juga akan meningkat, demikian pula dengan perlakuan asam humat dengan jumlah daun pada kontrol, sehingga luas daun yang dihasilkan semakin tinggi. Sejalan dengan hasil penelitian Karakurt *et al* (2009) bahwa aplikasi asam humat secara signifikan mempengaruhi total klorofil. Sedangkan pupuk NPK 12:11:20 memiliki kandungan nitrogen yang dibutuhkan tanaman seperti Merangsang pertumbuhan vegetatif, Nitrogen dapat memicu pertumbuhan vegetatif, terutama dedaunan, batang dan cabang, sehingga tumbuhan bisa cepat bertambah tambah tinggi, jumlah anakan dan cabangnya pun lebih banyak.

3.1.3. Jumlah Umbi

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan pada Lampiran menunjukkan bahwa pemberian Asam Humat dan pupuk NPK masing-masing secara tunggal ataupun interaksi keduanya memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah umbi tanaman Bawang Merah. Hasil uji lanjut dan rerata jumlah umbi pada tanaman Bawang Merah disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah umbi Tanaman Bawang Merah akibat Pemberian Asam Humat dan Pupuk NPK.

Pupuk NPK 12:11;20	Asam Humat			Rerata N
	A0 (0 gr/polybag)	A1 (1 gr/polybag)	A2 (2 gr/polybag)	
N0 (0 kg/polybag)	3.30 a	4.63 b	4.80 bc	4.24 A
N1 (5 g/polybag)	5.30 bc	5.46 bc	5.96 bc	5.57 B
N2 (10 g/polybag)	5.46 bc	6.13 bc	8.96 c	6.85 C
Rerata A	4.68 A	5.40 B	6.57 C	

Tabel 3 menunjukan bahwa tanpa pemberian Asam humat dan pupuk NPK 12:11:20 memberikan hasil yang terendah terhadap parameter jumlah umbi, sedangkan semakin tinggi dosis Asam humat dan pupuk NPK 12:11:20 maka semakin meningkat pula jumlah umbi tanamannya. Dari hasil uji lanjut BNJ taraf 5% terliha bahwa interaksi perlakuan A2N2 (pemberian Asam Humat 2 g/polybag dan pupuk NPK 10 g/polybag) dengan nilai rerata sebesar 8.96 (umbi) memberikan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan seluruh interaksi perlakuan.

Secara biologis, asam humat berpengaruh terhadap aktivitas mikroorganisme, dan meningkatkan pertumbuhan akar. Secara kimia, asam humat mampu menyerap dan mengikat kompleks unsur-unsur nutrisi tanaman. Secara nutrisi, asam humat menyediakan nitrogen, fosfor, dan sulfur bagi tanaman dan mikroorganisme (Hadjowigeno, 1989). Dengan peranan asam humat yang dapat menyediakan nutrisi bagi tanaman terutama fosfor yang dimana fosfor dapat membantu merangsang pertumbuhan akar sehingga tanaman akan mendapatkan unsur hara yang cukup lalu fosfor juga membantu meningkatkan kualitas buah dan meningkatkan jumlah umbi serta mempercepat masa panen, (Balittra,2021).

3.1.4. Diameter Umbi (cm)

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan pada Lampiran menunjukkan bahwa pemberian Asam Humat dan pupuk NPK masing-masing secara tunggal ataupun interaksi keduanya memberikan pengaruh nyata terhadap parameter diameter umbi tanaman Bawang Merah. Hasil uji lanjut dan rerata diameter umbi pada tanaman Bawang Merah disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata diameter umbi Tanaman Bawang Merah akibat Pemberian Asam Humat dan Pupuk NPK.

Pupuk NPK 12;11;20	Asam Humat			Rerata N
	A0 (0 gr/polybag)	A1 (1 gr/polybag)	A2 (2 gr/polybag)	
N0 (0 kg/polybag)	2.47 a	3.02 c	2.79 bc	2.76 A
N1 (5 g/polybag)	2.72 b	3.22 d	2.82 bc	2.92 B
N2 (10 g/polybag)	2.74 bc	2.89 bc	3.46 e	3.03 C
Rerata A	2.64 A	3.04 B	3.02 C	

.

Tabel 4 menunjukan bahwa tanpa pemberian Asam humat dan pupuk NPK 12:11:20 memberikan hasil yang terendah terhadap parameter diameter umbi, sedangkan semakin tinggi dosis Asam humat dan pupuk NPK 12:11:20 maka semakin meningkat pula diameter umbi tanamannya. Dari hasil uji lanjut BNJ taraf 5% terliha bahwa interaksi perlakuan A2N2 (pemberian Asam Humat 2 g/polybag dan pupuk NPK 10 g/polybag) dengan nilai rerata sebesar 3.46 (cm) memberikan hasil terbaik berbeda nyata dengan semua interaksi perlakuan.

Asam humat mampu meningkatkan serapan nutrisi karena dapat mengkonversi hara menjadi bentuk yang dapat diserap tanaman dan meningkatkan pertumbuhan akar tanaman dengan menstimulasi aktivitas mikrobiologi tanah, hal ini sesuai dengan Suwardi et al.(2009) bahwa Asam humat dapat memperbaiki perkembangan akar dan serapan unsur hara, sehingga dengan penambahan pupuk NPK 12:11:20 yang

mengandung unsur kalium maka diameter umbi yang didapatkan akan semakin meningkat, Kalium berfungsi untuk memperkuat tubuh tanaman agar kokoh seiring dengan pembentukkan dan diameter umbi. Hal ini dapat dilihat dari parameter diameter umbi bahwa peningkatan diameter umbi dengan semakin meningkatnya dosis kombinasi yang diberikan diduga karena suplay kalium yang tinggi pada pupuk NPK 12:11:20. Sesuai dengan Lingga dan Marsono (2005), bahwa fungsi utama kalium adalah membantu pembentukan protein dan memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lain.

3.1.5. Berat Segar Umbi (gram)

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan pada Lampiran menunjukkan bahwa pemberian Asam Humat dan pupuk NPK masing-masing secara tunggal ataupun interaksi keduanya memberikan pengaruh nyata terhadap parameter berat segar umbi tanaman Bawang Merah. Hasil uji lanjut dan rerata berat segar umbi pada tanaman Bawang Merah disajikan pada tabel 5.

Tabel 5 menunjukan bahwa tanpa pemberian Asam humat dan pupuk NPK 12:11:20 memberikan hasil yang terendah terhadap parameter bobot segar umbi, sedangkan semakin tinggi dosis Asam humat dan pupuk NPK 12:11:20 maka semakin meningkat pula bobot segar umbinya. Dari hasil uji lanjut BNJ taraf 5% terliha bahwa interaksi perlakuan A2N2 (pemberian Asam Humat 2 g/polybag dan pupuk NPK 10 g/polybag) dengan nilai rerata sebesar 68.45 (gr) memberikan hasil terbaik berbeda nyata dengan semua interaksi perlakuan.

Tabel 5. Rerata berat segar umbi Tanaman Bawang Merah akibat Pemberian Asam Humat dan Pupuk NPK.

Pupuk NPK 12:11:20	Asam Humat			Rerata N
	A0 (0 gr/polybag)	A1 (1 gr/polybag)	A2 (2 gr/polybag)	
N0 (0 kg/polybag)	9.30 a	31.8 c	25.70 b	22.26 A
N1 (5 g/polybag)	37.45 de	38.85 de	37.98 de	38.09 B
N2 (10 g/polybag)	36.06 d	55.91 e	68.45 f	53.47 C
Rerata A	27.06 A	42.18 B	44.04 C	

Asam humat juga menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman walaupun dalam jumlah yang kecil. Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Supartha, 2012). Pemberian pupuk NPK 12:11:20 dapat membantu meningkatkan bobot segar umbi karena unsur hara kalium yang terkandung pada pupuk NPK 12:11:20 berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan buah dan biji sehingga dengan diberikannya unsur kalium umbi akan tumbuh secara optimal dan dapat meningkatkan produksi umbi bawang merah.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan yaitu interaksi pemberian asam humat dan pupuk NPK pada tanah PMK terhadap pertumbuhan bawang merah (*Allium ascalonicum L*) dapat disimpulkan :
Interaksi A2N2 (pemberian asam humat 2 g/polybag + pemberian NPK 10 g/polybag) berpengaruh nyata pada semua parameter pengamatan yaitu pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi, dan berat segar umbi bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA,

Azman, Hapsoh Dan Fifi Puspita. 2017. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Trichokompos Jerami

Bppt,. 2007 . Pedoman Bertanam Bawang, Kanisius, Yogyakarta.

Firmanto, B. H. 2011. Bertanam Bawang Merah Secara Organik. Penerbit Angkasa Bandung.

Hendi Victolika, Sarno & Yohannes Cahya Ginting. 2014. Pengaruh Pemberian Asam Humat Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicum Esculentum Mill). J. Agrotek Tropika. ISSN2337-4993. 2 (2)

Laksmita Prima Santi. 2015. Pengaruh Asam Humat Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobromacacao) Dan Populasi Mikroorganisme Di Dalam Tanah Humic Dystrudept . Jurnal Tanah Dan Iklim. 40 (2).

Lestari,S. Dan Azwin. 2014. Pengujian Pupuk Tulang Ayam Sebagai Bahan Ameliorasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sorgum Dan Sifat Sifat Kimia Tanah Podzolik Merah Kuning Pekanbaru. Jurnal Ilmiah Pertanian. 11 (1).

Rahayu, Estu Dan Nur Berlian Va. 2004. Bawang Merah. Jakarta: Penebar Swadaya.

Rizal Listiono. 2016. Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Berbagai Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Kandang. Lampung.

Saragih Romayarni, Damanik B. Sengli J., Siagian Balonggu. 2014. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah Dengan Pengolahan Tanah Yang Berbeda Dan Pemberian Pupuk NPK. 2 (2).

Sembiring Pingkan Welvari , Haryati dan Sipayung Rosita. 2015. Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadapPertumbuhan dan Produksi Bawang Sabrang (*Eleutherine americana Merr*.) .3 (3)

Sudirja, 2007 Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay. Penebar Swadaya, Jakarta.

Sunarjono, H., Dan Prasodjo *Soedomo*. *1983*. Budidaya Bawang Merah (*Alilium asconalicum* L.). Sinar Baru. Bandung.

Suhaeni, N., 2007, Petunjuk Praktis Menanam Bawang Merah, Jembar, Bandung.

Suparman, 2007. Bercocok Tanam Bawang Merah. Azka Press. Jakarta.

Sri Handayani, Karnilawati. 2018. Karakterisasi Dan Klasifikasi Tanah Ultisol Di Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie. Jurnal Ilmiah Pertanian. 14 (2).

Tjitrosoepomo, G. 2010. “Morfologi Tumbuhan”. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. .Jurnal Ilmiah Pertanian. 4.