

**PENGARUH PEMBERIAN PHOSFOR DAN INTENSITAS PENYIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**Khoirul Anam, A.Miftakhurrohmat, M. Abror, Saiful Arifin**

**Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**

**\*Corresponding Author Email : [khoiralanam1997@gmail.com](mailto:khoiralanam1997@gmail.com)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian fosfor dan intensitas penyiraman terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian ini di laksanakan pada tanggal 24 Maret – 18 Juni 2022 di Desa Jiken Kecamatan Tulangan , Sidoarjo. Metode yg di gunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama pemberian fosfor terdiri dari 25 kg/ha, 50 kg/ha, dan 75 kg/ha, sedangkan faktor kedua intensitas penyiraman yg terdiri dari 3 level yaitu 1, 2, dan 3, kali penyiraman perhari. Setiap perlakuan di ulang 3 kali, sehingga di peroleh 27 satuan percobaan. Variabel pengamatan terdiri dari jumlah daun, panjang tanaman, jumlah anakan, berat basah, berat kering. Data di analisa menggunakan ANOVA yang di lanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Didapatkan hasil bahwasannya terjadi interaksi yang nyata pada umur 21 hari & 28 hari (HST) pada variabel pengamatan jumlah daun, dan variable pengamatan berat basah terjadi interaksi sangat nyata. Kombinasi fosfor 75 kg/ha dengan intensitas penyiraman 3 kali perhari mendapatkan hasil pertumbuhan daun tanaman bawang merah tertinggi 30,00 helai, berat basah umbi per rumpun 39,00 gr, tidak ada pengaruh nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan, dan berat kering per rumpun.

**Kata kunci : Bawang Merah , Pemberian Fosfor, Intensitas Penyiraman.**

## **PENDAHULUAN**

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu jenis tanaman umbi yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi di tinjau dari kegunaannya sebagai bumbu masakan. Hampir semua masakan di nusantara menggunakan bawang merah sebagai bumbu dalam pembuatannya. Di samping itu bawang merah sering di gunakan sebagai obat

herbal karena kandungan senyawanya yang mampu mengobati berbagai penyakit.

Produksi bawang merah di indonesia mulai dari tahun 2010–2019 mengalami stagnasi. Dalam dua dekade produksi bawang merah nasional (2000–2009) dan (2010-2019) masih tetap berada di kisaran 8,5–10,5 ton/ha yang memberi artian terjadinya stagnasi produktivitas. Pertumbuhan produksi

bawang merah di Indonesia sampai saat ini masih didominasi oleh kontribusi peningkatan luas panen. Urgensi perlunya re-orientasi prioritas program yang harus lebih memberikan penekanan pada perbaikan teknologi (VUB dan budidaya) dengan sasaran utama percepatan peningkatan laju pertumbuhan produktivitas, pada periode tahun 2010-2019, Jawa Tengah secara konsisten masih menjadi pemasok terbesar produksi bawang merah nasional (rata-rata 38,2%). Namun demikian, laju pertumbuhan produksi bawang merah di Jawa Tengah selama periode tersebut ternyata negatif (-0,55%) laju pertumbuhan luas panen relatif rendah, tetapi masih positif (0,57%) laju pertumbuhan produktivitas selama 2010-2019 adalah negatif (-1,12%). Data juga menunjukkan trend menurun kontribusi Jawa Tengah terhadap produksi nasional (2010=48,3% dan 2019=30,5%) secara umum data periode 2010-2019 juga mengindikasikan bahwa peningkatan produksi bawang merah di keenam provinsi pemasok terbesar masih didominasi oleh pertumbuhan/peningkatan luas panen (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian).

Salah satu unsur hara yang dapat memberikan peran penting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman yaitu dengan menambahkan unsur P yang merupakan unsur hara makro yang diperlukan oleh tanaman, yang berperan penting dalam berbagai proses kehidupan seperti fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel, dan metabolisme karbohidrat dalam tanaman (Salisbury dan Ross, 1995). Embleton *et.al.* (1973) menyatakan bahwa unsur P berperan dalam pertumbuhan tanaman (batang, akar, ranting, dan daun). Unsur fosfor dibutuhkan oleh tanaman untuk pembentukan sel pada jaringan akan dan tunas yang sedang tumbuh serta memperkuat batang, sehingga tidak mudah rebah pada ekosistem alami (Thompson dan Troeh, 1978). Mengingat fungsi unsur hara P yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman, maka pertumbuhan unsur P untuk memenuhi kebutuhan hara P pada pertumbuhan tanaman bawang merah harus dilakukan. Kekurangan unsur hara Fosfor menyebabkan pertumbuhan tanaman lambat, lemah, dan kerdil (Sumarni, 2012).

Ketersediaan air merupakan salah satu syarat penting untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas umbi yang baik. Pemberiaan air yang tepat selain juga dapat mengefisienkan, penggunaan air juga dapat menghindarkan tanaman dari kemungkinan berkembangnya penyakit jamur terutama pada kondisi musim penghujan (Limbongan dan Maskar, 2003), perubahan lingkungan pada saat ini salah satunya adalah kekeringan, kekeringan merupakan salah satu faktor yang dapat membatasi dan dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan kualitas bahan pangan termasuk bawang merah, sejalan dengan peningkatan populasi manusia. Salah satu penyebab rendahnya produksi bawang merah di Indonesia adalah penanaman bawang merah dilakukan di lahan dengan ketersediaan air terbatas (Dinas Pertanian Donggala, 2013).

Phosfor (P) merupakan salah satu unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan hasil yang maksimal (He *et.al*, 2004). Phosfor merupakan komponen protein dan enzim DNA, RNA, ATP, dan fitin, yang merupakan fungsi penting di dalam proses fotosintesis, dalam penggunaan gula, pati, dan transfer energi. Selain itu

Tidak ada unsur hara lain yang dapat menggantikan fungsi P pada tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan P yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Defisiensi P dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman lambat, layu, dan kerdil.

Phosfor kurang tersedia pada tanah masam karena ion fosfat dapat bereaksi dengan Fe dan Al membentuk senyawa tidak larut, sedangkan ketersediaan P pada tanah alkalis juga kurang karena ion fosfat bereaksi dengan Ca membentuk senyawa tidak larut. Hal ini menyebabkan ketersediaan P pada tanaman sangat rendah, P-total dalam tanah jarang lebih dari 0,01% (Brady & Ray 1996). Oleh karena itu, pemberian pupuk P penting untuk mencapai hasil tanam yang maksimal (Allen & Mallarino 2006)

Dari beberapa hasil penelitian didapatkan bahwasannya kebutuhan pupuk/hara P untuk tanaman bawang merah pada tanah Alluvial di dataran rendah berkisar antara 55-90kg/ha  $P_2O_5$  (Suwandi & Hilman 1992, Hidayat & Rosliana 1996, Limbongan & Monde 1999, Hilman & Suwandi 1990, Gunadi & Suwandi 1989). Beberapa faktor lainnya yg dapat memengaruhi hasil bawang merah ialah faktor genetik, antara lain

penggunaan varietas atau klon. Menurut Basuki *et al.*(2003), bawang merah varietas Bangkok memberikan hasil panen umbi paling tinggi, sedangkan varietas kuning dan timor sebaliknya. Ada interaksi antara varietas dan dosis pemupukan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah (Ghaffor *et al.* 2003).

Kekurangan air seringkali dapat membatasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman budidaya. Respon tumbuhan terhadap kekurangan air dapat dilihat pada aktivitas metabolismenya, morfologinya, atau produktivitasnya. Pertumbuhan sel merupakan fungsi tanaman yang paling sensitif terhadap kekurangan air. Kekurangan air akan mempengaruhi turgor sel sehingga akan mengurangi pengembangan sel, sintesis protein, dan sintesis dinding sel (Gardner *et al.* 1991). Kekurangan air selama fase vegetatif adalah berkembangnya daun – daun yang ukurannya kecil, yang dapat mengurangi penyerapan cahaya. Kekurangan air juga mengurangi sintesis klorofil dan mengurangi aktivitas beberapa enzim. Kekurangan air justru meningkatkan aktivitas enzim – enzim hidrolisis (Hsiao *et al.* Dalam Gardner *et al.* 1991).

Tanaman bawang merah merupakan tanaman yang tidak menghendaki banyak hujan, tetapi tanaman tersebut memerlukan air yang cukup selama pertumbuhannya. Dalam keadaan terik di musim kemarau, tanaman bawang memerlukan penyiraman yang cukup, biasanya dua kali dalam sehari yaitu pada pagi dan sore hari sejak tanam sampai menjelang panen (Sumarni dan Hidayat, 2005; Setiawan, 2013 ).

Kebutuhan air tanaman di tentukan berdasarkan nilai kandungan air (%) pada keadaan kapasitas lapang (pF 2,54) dan nilai kandungan air (%) pada keadaan titik layu permanen (pF 4,2). Kapasitas lapang adalah jumlah air maksimum yang mampu ditahan oleh tanah. Sedangkan titik layu permanen adalah kandungan air tanah saat tanaman yang berada di atasnya mengalami layu permanen atau tanaman sulit hidup kembali meski telah ditambahkan sejumlah air yang mencukupi. Selisih antara kadar air tanah pada kapasitas lapang dan titik layu permanen disebut air tersedia (Marsha,D,N.,Aini,N.,dan Sumarni,T.2014).

Terjadinya kekurangan air dapat disebabkan oleh beberapa hal salah satunya ialah rendahnya curah hujan

terutama pada akhir musim hujan dan awal musim kemarau. Cekaman kekeringan pada lahan kering disebabkan oleh kadar lengas tanah yang rendah. Kekurangan air dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman karena selain menghambat proses fotosintesis kekurangan air juga dapat menghambat proses penyerapan unsur hara dari dalam tanah oleh akar tanaman (Muis,A.,Indradewa,D.,dan Widada,J.,2013)

Penyiraman merupakan proses pemberian air pada tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Penyiraman bertujuan untuk memberikan tambahan air dalam jumlah yang cukup pada waktu yang di perlukan tanaman dan mempermudah pengolahan tanah, mengatur suhu tanah dan membersihkan tanah dari garam yang terlarut ( Kurnia, 2004).

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di lahan pertanian masyarakat Desa Jiken Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo yang terletak kurang lebih 7 meter diatas permukaan laut. Penelitian ini dimulai pada bulan April-Juni 2022.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) secara faktorial yang terdiri dari:

Faktor pertama yaitu pemberian fosfor ( P ) yang terdiri dari 3 level: 25 kg/Hektar, 50kg/Hektar dan 75kg/Haktar. Faktor kedua yaitu intensitas penyiraman ( I ) yang terdiri dari 3 level: 1 Kali Penyiraman/Hari, 2 Kali Penyiraman/Hari, dan 3 Kali Penyiraman/Hari . Pengamatan pada penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, beras basah dan berat kering. Data yang diperoleh dianalisa dengan Analisa ragam atau anova dengan uji lanjut BNJ 5% dan 1%.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Tinggi Tanaman**

Hasil dari pengamatan analisis ragam menunjukkan bahwasannya tidak terjadi interaksi nyata pada kombinasi pupuk fosfor dan intensitas penyiraman pada panjang tanaman bawang merah di umur pengamatan 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst,35 hst. Sedangkan untuk fosfor berpengaruh nyata pada pengamatan ke 21hst, berpengaruh sangat nyata pada pengamatan ke 28 hst, pada pengamatan 7,14,dan 35 hst tidak berpengaruh nyata. Sementara itu pengaruh intensitas penyiraman sangat berpengaruh nyata

pada pengamatan ke 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, dan 35 hst.

**Tabel 1. Pengaruh fosfor dan intensitas penyiraman terhadap panjang tanaman bawang merah di berbagai umur pengamatan:**

Perlakuan	Pengamatan				
	7HST	14HST	21HST	28HST	35HST
P1	14,02	16,07	20,15 a	23,30 a	27,30
P2	13,56	16,29	19,46 a	23,65 a	28,91
P3	13,62	15,37	20,87 b	25,79 b	28,22
BNJ 5%	TN	TN	1,23	1,19	TN
I1	13,08 a	15,12 a	19,26 a	23,26 a	25,87 a
I2	13,28 a	15,48 a	19,92 a	24,06 a	28,63 b
I3	14,83 b	17,13 b	21,30 b	25,43 b	29,93 c
BNJ 5%	1,20	1,12	1,23	1,19	1,03

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ.

TN:Tidak nyata

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa umur 21,28. Perlakuan pemberian fosfor 75kg/ha (P3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda dengan perlakuan pemberian fosfor 50kg/ha dan 25kg/ha (P2 & P1). Hasil intensitas penyiraman menunjukkan bahwa pada pengamatan umur 7,14,21,dan 28 hst perlakuan intensitas penyiraman 3 kali sehari (I3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi berbeda dengan (I2 & I1) , sedangkan pada pengamatan umur 35 hst perlakuan (I3) menghasilkan tanaman tertinggi namun tidak berbeda dengan (I2)

Jumlah daun

Hasil dari pengamatan analisis ragam menunjukkan bahwasannya terjadi interaksi nyata pada kombinasi pupuk fosfor dan intensitas penyiraman pada tanaman bawang merah di umur pengamatan 21 hst, 28 hst. Untuk fosfor berpengaruh sangat nyata pada pengamatan ke 14 hst, 21hst, dan 35 hst,dan tidak berpengaruh nyata pada pengamatan ke 7 hst, dan 28 hst. Sedangkan intensitas penyiraman berpengaruh sangat nyata pada pengamatan ke 7 hst, 14 hst, 21 hst, dan 28 hst, berpengaruh nyata pada pengamatan 35 hst.

Tabel 2 pengaruh fosfor dan intensitas penyiraman terhadap jumlah daun bawang merah di berbagai umur pengamatan :

Perlakuan	Pengamatan		
	7HST	14HST	35HST
P1	13,59	15,40 a	17,56 a
P2	13,19	16,34 a	19,30 a
P3	13,70	17,48 b	23,26 b
BNJ 5%	TN	1,13	2,05
I1	12,67 a	15,55 a	18,82 a
I2	13,52 b	16,43 a	19,96 a
I3	14,30 b	17,24 b	21,33 b
BNJ 5%	0,82	1,13	2,05

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ.

TN: Tidak nyata

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa umur 14 dan 35 hst. Perlakuan pemberian fosfor 75kg/ha (P3) menghasilkan jumlah daun tertinggi dan berbeda dengan perlakuan pemberian fosfor 50kg/ha dan 25kg/ha (P2 & P1). Hasil intensitas penyiraman menunjukkan bahwa pada pengamatan umur 14, dan

35 hst perlakuan intensitas penyiraman 3 kali sehari (I3) menghasilkan jumlah daun tertinggi berbeda dengan (I2 & I1) , sedangkan pada pengamatan umur 7 hst perlakuan (I3) menghasilkan jumlah daun tertinggi namun tidak berbeda dengan (I2) .

Tabel 3 pengaruh fosfor dan intensitas penyiraman terhadap jumlah daun umur 21 hst.

I	P									BNJ 5%
	P1			P2			P3			
I1	16,22	a	A	17,55	a	AB	19,89	a	B	2,74
I2	16,55	a	A	18,11	a	AB	20,11	a	B	
I3	20,67	b	A	19,11	b	A	21,34	a	A	
BNJ 5%	2,74									

Keterangan: angka yang di ikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata dalam uji BNJ.

Hasil uji BNJ terhadap interaksi antara perlakuan pemberian fosfor dan intensitas penyiraman menunjukkan

bahwa pada P1 perlakuan I3 menghasilkan daun terbanyak dan berbeda dari pada I2 dan I1. Pada P2

dan P3 Perlakuan I menghasilkan jumlah daun yang sama ( berbeda tidak nyata). Pada perlakuan I1 dan I2 perlakuan P3 menghasilkan daun

terbanyak walaupun tidak berbeda dengan P2 sedangkan pada P3 semua perlakuan I menghasilkan jumlah daun tidak berbeda nyata.

Tabel 4 pengaruh phofor dn intenitas penyiraman terhdap jumlah daun umur 28 hst.

I	P									BNJ 5%
	P1			P2			P3			
I1	19,45	a	A	22,45	a	A	18,89	a	A	4,07
I2	21,67	a	A	22,44	a	A	24,44	b	A	
I3	23,11	a	A	23,22	a	A	25,33	b	A	
BNJ 5%	4,07									

Keterangan: angka yang di ikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukan adanya pengaruh berbeda nyata dalam uji BNJ

Hasil uji BNJ terhadap interaksi antara perlakuan pemberian fosfor dan intensitas penyiraman menunjukan bahwa pada P1 perlakuan I3 menghasilkan daun terbanyak dan berbeda dari pada I2 dan I1. Pada P2 dan P3 Perlakuan I menghasilkan jumlah daun yang sama ( berbeda tidak nyata). Pada perlakuan I1 dan I2 perlakuan P3 menghasilkan daun terbanyak walaupun tidak berbeda dengan P2 sedangkan pada P3 semua perlakuan I menghasilkan jumlah daun tidak berbeda nyata.

### Jumlah Anakan

Hasil dari pengamatan analisis data menunjukan bahwasannya tidak terjadi interaksi nyata pada kombinasi pupuk fosfor dan intensitas penyiraman pada jumlah anakan tanaman bawang merah setelah panen. Sedangkan untuk fosfor berpengaruh sangat nyata pada jumlah anakan bawang merah, Sementara itu pengaruh intensitas penyiraman tidak berpengaruh nyata pada jumlah anakan bawang merah. Kemudian di lanjutkan uji BNJ ( Beda Nyata Jujur) dengan taraf 5%.



Tabel 5, Hasil rerata jumlah anakan bawang merah dengan pengaruh fosfor dan intensitas penyiraman.

1. Perlakuan	2. Jumlah anakan	3. Notasi
4. P1	5. 7,59	6. B
7. P2	8. 5,78	9. A
10. P3	11. 7,11	12. b
13. BNJ 5%	14. 0,59	
15. I1	16. 6,63	17.
18. I2	19. 6,82	20.
21. I3	22. 7,04	23.
24. BNJ 5%	25. TN	

Keterangan: : Angka-angka yang di dampingi oleh huruf yang sama menunjukkan jika berbeda tidak nyata pada uji BNJ TN : tidak nyata.

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa jumlah anakan bawang merah. Perlakuan pemberian fosfor 75kg/ha dan 25 kg/ha (P3 & P1) menghasilkan jumlah anakan tertinggi dan berbeda dengan perlakuan pemberian fosfor 50kg/ha (P2)

**Berat basah**

Hasil dari pengamatan analisis ragam menunjukkan bahwasannya terjadi interaksi sangat nyata pada kombinasi pupuk fosfor dan intensitas penyiraman pada berat basah tanaman bawang merah setelah panen.

Sedangkan untuk fosfor berpengaruh nyata pada berat basah bawang merah, Sementara itu pengaruh intensitas penyiraman berpengaruh sangat nyata pada berat basah bawang merah. Kemudian di lanjutkan uji BNJ ( Beda Nyata Jujur) dengan taraf 5%.

Tabel 6. Pengaruh fosfor dan intensitas penyiraman terhadap berat basah bawang merah :

I	P									BNJ 5%
	P1			P2			P3			
I1	30,89	A	A	32,44	a	A	31,78	a	A	2,59
I2	33,11	A	A	33,78	a	A	33,11	a	A	
I3	35,78	B	A	34,00	a	A	38,45	b	B	
BNJ 5%	2,59									

Keterangan: angka yang di ikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata dalam uji BNJ

Hasil uji BNJ terhadap interaksi antara perlakuan pemberian fosfor dan intensitas penyiraman menunjukkan bahwa pada P1 perlakuan I3 menghasilkan berat basah tertinggi dan berbeda dari pada I2 dan I1. Pada P2 Perlakuan I menghasilkan berat basah yang sama ( berbeda tidak nyata)

sedangkan P3 perlakuan I3 menghasilkan berat basah tertinggi berbeda dari pada I2 dan I1. Pada perlakuan I3 perlakuan P3 menghasilkan berat basah tertinggi sedangkan pada P1 dan P2 semua perlakuan I menghasilkan berat basah tidak berbeda nyata.

**Berat Kering**

Hasil dari pengamatan analisis data menunjukkan bahwasannya tidak terjadi

Tabel 7. Pengaruh fosfor dan intensitas penyiraman terhadap berat kering bawang merah :

Perlakuan	Berat kering	Notasi
P1	22,30	B
P2	17,63	A
P3	23,59	B
Bnj 5%	4,51	
I1	18,67	
I2	21,92	
I3	22,93	
Bnj 5%	TN	

Keterangan: : Angka-angka yang di dampingi oleh huruf yang sama menunjukkan jika berbeda tidak nyata pada uji BNJ

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa berat kering bawang merah. Perlakuan pemberian fosfor 75kg/ha dan 25 kg/ha (P3 & P1) menghasilkan berat kering tertinggi dan berbeda dengan perlakuan pemberian fosfor 50kg/ha (P2).

interaksi nyata pada kombinasi pupuk fosfor dan intensitas penyiraman pada berat kering tanaman bawang merah setelah panen. Sedangkan untuk fosfor berpengaruh sangat nyata pada berat kering bawang merah, Sementara itu pengaruh intensitas penyiraman tidak berpengaruh nyata pada berat kering bawang merah. Kemudian di lanjutkan uji BNJ ( Beda Nyata Jujur) dengan taraf 5%.

**PEMBAHASAN**

Pengaruh pemberian fosfor dengan intensitas penyiraman dengan dosis 75kg/ha berpengaruh pada panjang tanaman bawang merah pada umur ke 21 dan 28 hst. Embleton *et al*( 1973) menyatakan bahwa fosfor berperan dalam pertumbuhan tanaman (batang ,akar,ranting, dan daun), fosfor di butuhkan oleh tanaman untuk

pembentukan sel pada jaringan akar dan tunas yang sedang tumbuh serta memperkuat batang, sehingga tidak mudah rebah pada ekosistem alami (Thompson dan Troeh 1978, dan Aleel 2008). Menurut Malherbe (1964) fungsi fosfor terpenting dalam tanaman adalah sebagai bahan pembangunan nukleoprotein yang di jumpai dalam setiap sel, pembentukan sel – sel baru tanaman, di samping fungsi sel utama tadi fosfor juga mempunyai pengaruh khas lainnya terhadap pertumbuhan tanaman, fosfor mengaktifkan pertumbuhan tanaman, merangsang pertumbuhan akar, terutama akar lateral dan akar rambut. Menurut Mulyani (1999), menyatakan bahwa fosfor juga berfungsi sebagai penyusun lemak dan protein, unsur hara P merupakan pembentuk inti sel an mempercepat pertumbuhan akar, memperkuat batang tubuh tanaman, mempercepat proses penguapan, meningkatkan produksi dan pemasakan buah dan biji, tanaman menyerap fosfor dalam bentuk ion ortofosfat ( $H_2PO_4^-$ ) dan ion ortofosfat sekunder ( $HPO_4^{2-}$ ). Selain itu unsur P masih dapat diserap dalam bentuk lain, yaitu pirofosfat dan metafosfat, bahkan ada kemungkinan unsur P diserap dalam bentuk senyawa organik yang larut

dalam air , misalnya asam nukleat dan fitin. Fosfor yang diserap tanaman dalam bentuk ion anorganik cepat berubah menjadi senyawa fosfor organik (Mammuth, 2011).

Pengaruh penyiraman terhadap pertumbuhan dan perkembangan panjang tanaman sangat berpengaruh nyata mulai dari pengamatan 7,14,21,28,dan 35 hst ini sesuai dengan pernyataan (song , nio dan banyo, yunia.2011:169) ketersediaan air merupakan salah satu cekaman abiotik yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Tanaman tidak akan dapat hidup tanpa air, karena air merupakan faktor utama yang berperan dalam proses fisiologi tanaman. Air merupakan bagian dari protoplasma dan menyusun 85-90% dari berat keseluruhan jaringan tanaman. Air juga reagen yang penting dalam fotosintesis dan dalam reaksi – reaksi hidrolisis. Di samping itu air juga merupakan pelarut garam-garam, gas-gas, dan zat-zat lain yang diangkut antar sel dalam jaringan untuk memelihara pertumbuhan sel dan mempertahankan stabilitas bentuk daun. Air juga berperan dalam proses membuka dan menutupnya stomata. Menurut Kramer (1980) air

yang dapat di serap oleh tanaman adalah air yang terletak diantara keadaan kapasitas lapang dan keadaan layu permanen, kandungan air pada keadaan tersebut di sebut air tersedia pada tanaman. Dalam hal ini di duga penyiraman satu kali sehari, dua kali sehari maupun tiga kali sehari, kandungan air masih berada pada kondisi air tersedia bagi tanaman sehingga tanaman masih dapat melakukan proses pertumbuhannya dengan menambah tinggi tanaman, akar, dan daun. Hal tersebut mengakibatkan pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan berat kering, antar perlakuan frekuensi penyiraman tidak berbeda nyata.

Dapat di ambil kesimpulan bahwasanya pada umur 21 dan 28 hst berpengaruh pada jumlah daun , jumlah daun terbanyak yaitu 64,01 (helai) dan 72,67 (helai). Hal ini memberi arti bahwasanya fosfor 75kg/ha dan penyiraman 3 kali dalam sehari paling bagus di bandingkan perlakuan lainnya. Kombinasi pemberian fosfor dan intensitas penyiraman mempengaruhi jumlah daun, dan berat basah tanaman bawang merah, ini sesuai dengan apa Suryana (2008) kemukakan, apabila

unsur hara yang diberikan dapat diserap oleh tanaman dan dalam bentuk yang tepat oleh akar dan dalam kondisi yang cukup, maka tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Karakteristik Bawang merah yang tidak suka air tergenang akan tetapi bawang merah juga sangat membutuhkan air dalam proses fotosintesis maka dari itu penyiraman 3 kali dalam sehari dengan volume air 20lt/ha adalah hal yang tepat dalam mendapat hasil yang maksimal di dalam membudidaya bawang merah dan ini sesuai yang di dapatkan dalam penelitian dengan jumlah daun sebanyak 72,67 dengan 3 kali penyiraman dan fosfor 75kg/ha

## **KESIMPULAN**

Dari penelitian yang sudah di laksanakan dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahwasanya konsentrasi fosfor dan intensitas penyiraman berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan berat basah.
2. Fosfor berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, jumlah daun, jumlah anakan , berat basah dan berat kering. Perlakuan fosfor 75kg/ha mendapatkan hasil yang sangat

tinggi dari pada perlakuan lainnya.

3. Intensitas penyiraman berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah. Perlakuan tiga kali penyiraman dalam satu hari mendapatkan hasil yang maksimal dari pada perlakuan lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga Witono. 2020. Signifikansi dan Potensi Produksi Bawang Merah Di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan pengembangan Pertanian Republik Indonesia, Jakarta
- Andrian Nori, Mariati, Ezra T,F. Sitepu. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Pemberian Hidrogel dan Frekuensi Penyiraman dengan sistem Vertikultur. Jurnal online Agroteknologi E-ISSN No.2337 – 6597 .(6) 2, April 2018 (44): 286 – 293 . FP USU , Medan.
- Ardi Endarto, 2018. Bawang Merah: Teknik Budidaya dan Peluang Usahanya. Yogyakarta:Trans Idea Publishing
- Ariska Nana, Rahmawati Diah. 2017. Pengaruh Ketersediaan Air Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal online Agrotek Lestari (4) 2, Oktober 2017 MIPA UGM. Yogyakarta
- Azmi, C.,Hidayat I,M. Dan Wiguna,G. 2011. Pengaruh Varietas dan Ukuran Umbi Terhadap Produktivitas Bawang Merah.*J. Hort. 21( 3), 2011.*
- Lutfi Putri, I.2018. Budidaya Bawang Merah. Sukoharjo : Graha Printama Selaras
- Roslioni, R., Hilman, Y., Hidayat, H., dan Sulastrini, I. 2014.Teknik Produksi Umbi Mini Bawang Merah Asal Biji (True Shallot Seed) Dengan Jenis Media Tanam dan Dosis NPK yang Tepat di Dataran Rendah. *J. Hort. 24 (3): 239-248.*
- Rukmana R. 2007. *Bawang Merah dari Biji.*Aneka Ilmu.Semarang.
- Sudiraja . 2007. Pedoman Bertanam Bawang. Kanisius . yogyakarta
- Suhaeni, Neni. 2007. Petunjuk Praktis Menanam Bawang Merah. Bandung: Nuansa Cendika.
- Sumarni , N,E. Sumiati, dan Suwandi. 2005. Pengaruh Kerapatan Tanaman dan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh terhadap Produksi Umbi Bibit Bawang Merah Asal Biji Kultivar Bima . *J. Hort. 15 (3): 208 – 214 .*
- Sumarni, N, Rosliana, R, Basuki,RS, dan Hilman, Y.2012.Respon Tanaman Bawang Merah terhadap Pemupukan Fosfat pada Beberapa Tingkat Kesuburan Lahan ( Status P-Tanah). *J. Hort.22(2): 129-137.*

- Sutono, S., W. Hartatik, dan J. Purnomo . 2007. Penerapan Teknologi Pengelolaan Air dan Hara Terpadu untuk Bawang Merah di Donggala. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Suryana, N.K., 2008. Pengaruh Naungan dan Dosis Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Paprika (*Capsicum annum* var. Grossum). *Agrisains*. 9 (2): 89-95.
- Wulandari Retno, Nur Nur Edy Suminarti Dan Husni Thamrin Sebayang. 2016. Pengaruh Jarak Tanam Dan Frekuensi Penyiangan Gulma Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum*). *Produksi Tanaman* 4(7) : 547-553