

PENGARUH PENYIANGAN DAN JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium cepa*.L)

ACHMAD ARDY SEPTIAN

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Email: achmadardyseptian@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh banyaknya penyilangan dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium cepa*.L), dilaksanakan di desa Jiken Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo, pada bulan Januari sampai Maret 2019. Percobaan disusun secara faktorial menggunakan rancangan acak kelompok dengan 2 faktor dan diulang 3 kali Faktor pertama adalah banyaknya penyilangan yang terdiri dari 1x (P1), 2x (P2), 3x (P3). Faktor kedua yaitu jarak tanam yang terdiri dari 10x10 cm (J1), 10x15 cm (J2), 10x20 cm (J3). Variabel yang diamati adalah panjang tanaman, jumlah daun, diameter umbi, jumlah umbi perumpun, berat basah perumpun, berat basah per petak, berat kering per rumpun, berat kering per petak, dan indeks panen. Hasil analisis menunjukkan antara perlakuan banyaknya penyilangan dan perlakuan jarak tanam terjadi interaksi yang berbeda nyata pada variabel berat kering per tanaman, berat kering per petak, dan indeks panen. Perlakuan banyaknya penyilangan 1x (P1) dengan jarak tanam 10 x 15 cm (J2) menghasilkan berat paling baik (1399,87 gr).

Kata kunci : Bawang Merah, Banyaknya Penyilangan, Jarak tanam

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* L) adalah salah satu komoditi unggulan di beberapa daerah di Indonesia, yang digunakan sebagai bumbu masakan dan memiliki kandungan beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan, dan khasiatnya sebagai zat anti kanker dan pengganti antibiotik, menurunkan tekanan darah, kolestrol serta penurunan kadar gula darah (I.D, 2010). Permintaan bawang merah setiap tahun semakin meningkat, namun permintaan tersebut tidak di imbangi dengan peningkatan produksi. Menurut hasil laporan (M.J, 2005) bahwa produktivitas umbi bawang merah di Indonesia terjadi peningkatan sebesar 5 % (9,28 ton ha⁻¹ - 9,57 ton ha⁻¹) yang terjadi pada tahun 2009-2010, tetapi peningkatan tersebut belum dapat mencukupi kebutuhan masyarakat sehingga import tetap dilakukan. Hal ini membuktikan bahwa produksi umbi bawang merah di Indonesia belum mampu mengimbangi tingginya permintaan yang ada.

Rendahnya produksi bawang merah di Indonesia disebabkan salah satunya oleh gulma. Munculnya gulma pada tanaman bawang merah dapat menurunkan hasil sebesar 27,63% - 46,84 % (I.M.C , 2007) Sesuai dengan pendapat (BPStatisti, 2009), bahwa gulma ketika masih berusia muda secara karakteristik ,memunjukkan penyebaran yang cepat dan memiliki sistem perakaran yang daya tembusnya dalam sehingga memberikan keuntungan lebih awal untuk

mendapatkan air dan unsur hara. Ditambahkan pula persaingan terhadap cahaya dan ruangan seiring dengan pengurangan fotosintesis menyebabkan kerugian terhadap tanaman pokok. Pemilihan waktu yang tepat saat penyiangan penting untuk diketahui, karena berkaitan dengan efisiensi tenaga dan biaya saat menyiangi gulma. Dengan kata lain penyiangan gulma dilakukan sewaktu waktu selama pertumbuhan tanaman tidak akan memecahkan masalah akibat persaingan gulma terhadap tanaman (L.R dan H.Utoma I.H, 1986)

Gulma atau tanaman liar dapat di kendalikan dengan mengatur jarak tanam dan penyiangan. Penggunaan jarak tanam yang pas dan frekuensi penyiangan yang tepat dan benar . Apabila jarak tanam yang digunakan 15 x 20 cm dengan berat umbi+ 3,5 g/umbi maka jumlah bibit yang akan diperlukan pada setiap hektarnya berkisar antara 9 - 12 kw. Sedangkan, apabila yang digunakan bibit umbi yang berasal dari generatif, jumlah kebutuhan bibit setiap hektarnya diharapkan dapat ditekan sampai dengan 50% sehingga biaya pengadaan bibit pun dapat ditekan. Percobaan sebelumnya menunjukkan bahwa peranan bawang merah yang berasal dari biji kultivar maja pada jarak tanam 10 cm x 15 cm menunjukkan produksi paling baik (I.M.C,2007).

Jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman dan keefisienan penggunaan cahaya, juga mempengaruhi kompetisi antar tanaman dalam menggunakan air dan unsur hara, dengan demikian mempengaruhi hasil produksi tanaman. Pada umumnya, produksi tiap satuan luas yang tinggi tercapai dengan populasi tinggi, karena tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum di awal pertumbuhan (B.P Statistik , 2009)

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan warga desa Jiken Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo dan dilanjutkan di Laboratorium Agrokompleks di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, waktu pelaksanaan penelitian ini bulan Januari sampai Maret 2019, dengan kondisi PH 6,5 dan terletak ± 7 meter di atas permukaan laut.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial terdiri atas 2 faktor dan diulang 3 kali Faktor pertama adalah banyaknya penyiangan yang terdiri atas 3 taraf yaitu: P1= penyiangan 1 kali P2= Penyiangan 2 kali , P3= Penyiangan 3 kali. Faktor ke dua adalah jarak tanam yang terdiri atas 3 macam yaitu: J1 jarak tanam 10 x 10 cm = 40 tanaman, J2 jarak tanam 10 x 15 cm = 25 tanaman, J3 jarak tanam 10 x 20 cm =20 tanaman

Dari kedua faktor diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan 27 satuan percobaan.

Yaitu: P1J1, P1J2, P1J3, P2J1, P2J2, P2J3, P3J1, P3J2, P3J3.

Parameter yang diamati adalah panjang tanaman (cm), jumlah daun (helai). jumlah umbi per rumpun, berat basah umbi per tanaman (gr). berat basah umbi per petak (gr), berat kering umbi per tanaman (gr) berat kering umbi per petak (gr) dan indeks panen. Semua data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam sesuai dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Hasil data yang di dapatkan, selanjutnya akan dilakukan analisis Ragam (ANOVA) kemudian dilanjutkan dengan Uji Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Panjang Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan antara perlakuan banyaknya penyiangan dan jarak tanam tidak terjadi interaksi yang nyata terhadap panjang tanaman pada umur pengamatan (20, 35, 50, dan 63 HST). Perlakuan banyaknya penyiangan tidak berpengaruh terhadap panjang tanaman pada semua umur pengamatan, sedangkan perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada pengamatan umur 20 HST, namun pada umur 35, 50, dan 63 tidak berpengaruh. Setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya tersajikan pada Tabel 1.

Hasil uji BNJ 5% pada pengamatan umur 20 hst menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 10 x 15 cm (J2) menghasilkan tanaman lebih panjang (19,27) walaupun tidak berbeda di bandingkan jarak tanam 10 x 10 (J1)

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan Panjang Tanaman Bawang Merah Dalam Beberapa HST .

Perlakuan	20 hst	35 hst	50 hst	63 hst
P1	16,444	33,100	33,785	31,870
P2	17,615	26,993	33,515	31,170
P3	18,948	27,293	33,504	32,804
Bnj 5%	tn	tn	tn	tn
J1	16,904	ab 25,937	34,122	31,796
J2	19,270	b 28,144	34,744	33,511
J3	16,833	a 33,304	31,397	30,537
Bnj 5%	2,401	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata dengan Uji BNJ 5%, tn : tidak nyata.

2. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan banyaknya

penyiangan dan jarak tanam tidak terjadi interaksi yang nyata terhadap jumlah daun pada semua umur pengamatan (20, 35, 50, dan 63 HST). Perlakuan banyaknya penyiangan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 63 HST, sedangkan perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada pengamatan umur 63 HST . Setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan Jumlah Daun Dalam Beberapa hst

Perlakuan	20 hst	35 hst	50 hst	63 hst	
P1	9,630	15,407	21,222	15,259	a
P2	10,185	16,074	20,832	13,704	a
P3	9,778	17,259	21,239	19,259	b
Bnj 5%	tn	tn	tn	3,717	
J1	10,222	15,926	19,444	13,556	a
J2	9,815	16,963	22,630	17,852	ab
J3	9,556	15,852	21,259	16,815	a
Bnj5%	tn	tn	tn	3.717	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata dengan Uji BNJ 5%, tn : tidak nyata.

Hasil uji BNJ 5% pada pengamatan umur 63 hst menunjukkan bahwa perlakuan banyaknya penyiangan 3x (P3) menunjukkan jumlah daun terbaik (19,259 cm) di bandingkan banyaknya penyiangan 1x (P1) (15,259 cm) dan banyaknya penyiangan 2x (P2) (13,704 cm). Sedangkan pada perlakuan jarak tanam 10x15 (J2) menghasilkan jumlah daun terbaik (17,852 cm) dibandingkan jarak tanam 10x10 (J1) (13,556) dan jarak tanam 10x20 (J3) (16,815).

3. Jumlah Umbi Per Rumpun

Hasil analisis ragam menunjukkan antara perlakuan banyaknya penyiangan dan jarak tanam tidak terjadi interaksi yang nyata terhadap jumlah umbi per rumpun. Perlakuan banyaknya penyiangan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi per rumpun, sedangkan perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun . Setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya disajikan pada Tabel 3. Tabel 3. Jumlah Umbi Perrumpun.

Perlakuan	Jumlah umbi perrumpun
P1	6,963 B
P2	5,852 Ab
P3	5,407 A
Bnj 5%	1,147
J1	5,333 A
J2	6,852 B
J3	6,037 Ab
Bnj 5%	1,147

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan perlakuan banyaknya penyiangan 1x (P1) menghasilkan jumlah umbi per rumpun paling banyak (6,963) di banding banyaknya penyiangan 2x (P2) (5,852) dan banyaknya penyiangan 3x (P3) (5,407). Pada perlakuan jarak tanam 10 x 15 cm (J2) memperlihatkan jumlah umbi pang banyak (6,852) di bandingkan jarak tanam 10 x 10 cm (J1) dan jarak tanam 10 x 20 cm (J3).

4. Berat Basah Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan antara perlakuan banyaknya penyiangan dan jarak tanam tidak terjadi interaksi yang nyata terhadap berat basah per tanaman, perlakuan banyaknya penyiangan berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah umbi per tanaman, namun perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah per tanaman . setelah dilakukan uji BNJ 5% data selengkapnya tersajikan pada Tabel 4.

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan perlakuan banyaknya penyiangan 3x (P3) menghasilkan berat basah pertanaman paling berat (59,852 gr) di bandingkan banyaknya penyiangan 1x (P1) (40,556 gr) dan banyaknya penyiangan 2x (P2) (42,407 gr)

Tabel 4 Rata-rata Berat Basah Per Tanaman

Perlakuan	Berat basah per tanaman
P1	40,556 A
P2	42,407 Ab
P3	59,852 B
BNJ 5%	14,195
J1	41,148
J2	53,593
J3	48,074
BNJ 5%	tn

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNJ 5%, tn: tidak nyata.

5. Berat Basah Per Petak

Hasil analisis ragam menunjukkan antara perlakuan banyaknya penyiangan dan jarak tanam tidak terjadi interaksi yang nyata terhadap berat basah per petak, namun perlakuan banyaknya penyiangan berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah per petak, demikian pula dengan perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah per petak , Setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya disajikan pada Tabel 5. Tabel 5 rata-rata berat basah per petak

Perlakuan	Berat basah per petak
P1	1106,606 A

P2	1194,544	A
P3	1645,844	Ab
BNJ 5%	368,362	
J1	1645,822	B
J2	1339,750	Ab
J3	961,422	A
BNJ 5%	368,362	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan sangat nyata menurut Uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan perlakuan banyaknya penyiangan 3x (P3) menghasilkan berat basah perpetak paling berat (1645,844 gr) dibandingkan banyaknya penyiangan 1x (P1) (1106,606 gr) dan banyaknya penyiangan 2x (P2) (1194,544 gr), sedangkan perlakuan jarak tanam 10 x 10 cm (J1) menghasilkan berat basah per petak paling berat (1645,822 gr) dibandingkan jarak tanam 10 x 15 cm (J2) (1339,750 gr) dan jarak tanam 10 x 20 cm (J3) (961,422).

6. Berat Kering Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan antara perlakuan banyaknya penyiangan dan perlakuan jarak tanam terjadi interaksi yang nyata terhadap berat kering per tanaman. Perlakuan banyaknya penyiangan berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering per tanaman, sedangkan perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap berat kering per tanaman. Setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya disajikan pada Tabel 6. Tabel 6. Rata-rata Berat kering per tanaman

P	J									BNJ 5%
	J1			J2			J3			
P1	23.44	a	A	31.67	a	A	25.89	a	A	12.34
P2	35.00	a	A	32.56	ab	A	27.78	ab	A	
P3	26.44	a	A	44.78	b	B	39.56	b	B	
BNJ 5%	12.34									

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa interaksi perlakuan banyaknya penyiangan 3x (P3) dengan perlakuan jarak tanam 10 x 15 cm (J2) menghasilkan berat kering per tanaman paling berat (44,78 gr), dibandingkan dengan perlakuan banyaknya penyiangan dan jarak tanam lainnya.

7. Berat kering per petak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan banyaknya penyiangan dan perlakuan jarak tanam terjadi interaksi yang nyata terhadap berat kering tanaman per petak, perlakuan banyaknya penyiangan berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman per petak, sedangkan perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering per petak. Setelah dilakukan uji

BNJ 5% maka data selengkapnya disajikan pada Tabel 7

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa interaksi perlakuan banyaknya penyiangan 2x (P2) dengan perlakuan jarak tanam 10 x 10 cm (J1) menghasilkan berat kering per petak paling berat (1399,87 gr), dibandingkan dengan perlakuan banyaknya penyiangan dan perlakuan jarak tanam lainnya.

Tabel 7 . Rata-rata berat kering per petak

P	J									BNJ 5%
	J1			J2			J3			
P1	937,73		A	791,58			517,73			331,91
		a	B		a	A		a	A	
				805,50			555,47			
P2	1399,87	b	B		a	A		a	A	
P3	1044,27	a	A	1119,42	a	A	791,067	a	A	
BNJ 5%	331,91									

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang menunjukkan berbedatidak nyata menurut Uji BNJ 5%,

8. Indeks panen

Hasil analisis ragam menunjukkan antara perlakuan banyaknya penyiangan dan perlakuan jarak tanam terjadi interaksi yang nyata, perlakuan banyaknya penyiangan berpengaruh sangat nyata terhadap indeks panen, sedangkan perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap indeks panen. Setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya disajikan pada tabel 8.

Tabel 8 Rata-rata Indeks Panen

P	J									BNJ 5%
	J1			J2			J3			
P1	0.93	a	B	0.93	a	B	0.78	a	A	0.092
P2	0.92	a	A	0.92	a	A	0.94	b	A	
P3	0.98	a	A	0.94	b	A	0.96	b	A	
BNJ 5%	0.092									

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji BNJ 5%,

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa perlakuan banyaknya penyiangan 3x (P3) dengan jarak tanam 10 x 10 cm (J1) menghasilkan indek panen paling besar (0,98 gr), dibandingkan dengan perlakuan banyaknya penyiangan dan perlakuan jarak tanam lainnya.

B. PEMBAHASAN

1. Interaksi Penyiangan dan Jarak tanam

Terjadi interaksi terhadap variabel berat kering per tanaman, dan berat kering umbi per petak, dan indeks panen hal ini terjadi karena persaingan unsur hara antara tanaman bawang merah dan gulma, menurut (I.M.C, 2007) kemunculan gulma pada tanaman bawang merah dapat menurunkan hasil sebesar 27,63% - 46,84%. Persaingan disebabkan oleh interaksi negatif antara tanaman pokok dan gulma.

Tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan banyaknya penyiangan dan jarak tanam terhadap variabel jumlah umbi per rumpun. Hal ini disebabkan jumlah umbi per rumpun berpengaruh terhadap jumlah anakan per rumpun sehingga semakin banyak anakan, maka semakin banyak pula jumlah umbi per rumpun. Menurut (P.S, 2007) pada umbi yang besar akan membentuk jumlah anakan yang banyak. pada variabel panjang tanaman dan jumlah daun tidak terjadi interaksi di antara faktor penyiangan dan faktor jarak tanam tetapi interaksi terdapat pada jarak tanam saja hal ini dikarenakan jarak tanam yang berbeda-beda mempengaruhi pertumbuhan bawang merah, Penentuan jarak tanam harus disesuaikan dengan kondisi lahan dan unsur hara yang terkandung didalam tanah. Ruang dan tersedianya bahan-bahan yang diperlukan tanaman untuk hidupnya berpengaruh terhadap pertumbuhan yang cenderung melaju dengan cepat bila ruang dan hara tanaman tersedia cukup dan akan menurun bila kedua faktor tersebut berkurang (K.D.S.A,1986). Pada variabel indeks panen terjadi interaksi yang sangat nyata di antara perlakuan banyaknya penyiangan dan perlakuan jarak tanam hal ini dikarenakan penanaman yang tepat pada jarak tanam tertentu dan penyiangan yang tepat mempengaruhi produksi bawang merah, Jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman dan efisiensi penggunaan cahaya, juga mempengaruhi kompetisi antara tanaman dalam menggunakan air dan unsur hara, dengan demikian akan mempengaruhi hasil produksi tanaman. Pada umumnya, produksi tiap satuan luas yang tinggi tercapai dengan populasi tinggi, karena tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum di awal pertumbuhan (Harjadi, 1979).

2. Penyiangan

Pada perlakuan banyaknya penyiangan banyak terjadi interaksi yang nyata dalam beberapa variabel, hal ini dikarenakan penyiangan gulma sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan yang nantinya akan menuju ke produksi bawang merah dengan tiga taraf penyiangan melihat dari variabel pengamatan

jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, berat basah per tanaman, berat basah per petak, berat kering per tanaman, berat kering per petak, dan indeks panen. Maka dari itu perlu dilakukan penyiangan gulma, bila tanaman bebas gulma selama periode kritisnya diharapkan produktivitasnya tidak terganggu (L.R and H.Utomo,1986).

3. Jarak Tanam

Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan bawang merah menunjukkan banyak interaksi yang nyata pada beberapa variabel seperti variabel panjang tanaman, jumlah umbi, berat basah per petak, berat kering per tanaman, berat kering per petak , hal ini dikarenakan jarak tanam sangat berpengaruh pertumbuhan bawang merah sesuai dengan pendapat (Sudiarto,1981), bahwa kerapatan/jarak tanam berhubungan erat dengan populasi tanaman per satuan cahaya,dan ruang, sehingga dapat berpengaruh pertumbuhan dan hasil umbi. Penentuan jarak tanam harus disesuaikan dengan kondisi lahan dan unsur hara yang terkandung didalam tanah. Ruang dan tersedianya bahan-bahan yang diperlukan tanaman untuk hidupnya berpengaruh terhadap pertumbuhan yang cenderung melaju dengan cepat bila ruang dan hara tanaman tersedia cukup dan

akan menurun bila kedua faktor tersebut berkurang (K.D.A.Resosodarno.R.S.K,1986) Hasil maksimum akan di capai jika jarak tanam sesuai dengan keadaan kesuburan tanah, iklim, sifat tanaman, dan tindakan manusia yang membudidayakannya. Pada tingkat kesuburan yang rendah, dan iklim yang kurang mendukung, peningkatan jumlah tanaman pada kondisi seperti ini akan menurunkan hasil panen.

KESIMPULAN

1. Antara perlakuan banyaknya penyiangan dan perlakuan jarak tanam terjadi interaksi yang berbeda nyata pada variabel berat kering per tanaman, berat kering per petak, dan indeks panen. Perlakuan banyaknya penyiangan 1x (P1) dengan jarak tanam 10 x 15 cm (J2) menghasilkan berat paling baik (1399,87 gr)
2. Perlakuan banyaknya penyiangan menunjukkan pengaruh sangat nyata pada variabel jumlah daun, berat basah per tanaman, berat basah per petak, jumlah umbi per rumpun, berat basah per tanaman, berat basah per petak, dan indeks panen, sedangkan pada beberapa variabel pengamatan menunjukkan pengaruh tidak nyata
3. Perlakuan jarak tanam menunjukkan pengaruh yang nyata pada variabel panjang tanaman, jumlah daun, berat basah per petak, jumlah umbi, berat kering

pertanaman, dan berat kering per petak sedangkan pada beberapa variabel pengamatan menunjukkan pengaruh tidak nyata

DAFTAR PUSTAKA

B.P. Statistik, 2009, Tabel luas Panen Produksifitas Penghubung Produksi Tanaman Bawang Merah Seluruh Provinsi.

Harjadi.S.S, 1979, Pengantar Agronomi, Jakarta: Gramedia.

I . D, 2010, Bawang Merah dan Pestisida, Sumatera Utara.

I.M.C, 2007. Responsibilitas Bawang Merah (*Allium cepa*) Terhadap Penggunaan Beberapa Dekatsar dan Konsentrasi Dekamor, *Agrotrip*, vol. I, no. 5, pp. 19-24.

K. D. S. A. Resosodarno R.S.K, 1986, Pengantar Ekologi Tanaman, Bandung: Remaja Karya.

L. R. & H. Utomo I.H, 1986, Kompetisi Teki (*Cyperus rotundus* L) dan Gelang (*Portulaca oleraceae*) dengan Tanaman Hortikultura, in *HIGI*, Bandung.

M. J, 2005, "Weed Crop Interaction In The Sugarcane Peanuts Intertroping System," pp. 166-168.

P. S, 2007, Pengaruh Berbagai Macam Bobot Umbi Bibit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L), *Agrin*, vol. I, no. 11, pp. 20-21.

Sudiarto, 1981, Pengaruh Jumlah Stek dan Jarak Tanam Terhadap Produksi Daun Kumis Kucing (*Orthosipon aristatus* B.I MIQ), pusat penelitian dan pengembangan tanaman industri, vol. I, no. 40.