

Respons Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Aplikasi Mulsa dan Perbedaan Jarak Tanam

*Response in growth of shallot (*Allium ascalonicum* L.) to application of mulch and some plant spacing*

Irfan Fauzi, Yaya Hasanah*, Toga Simanungkalit

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

*Corresponding author: azkia_khairunnisa@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research has been conducted to obtain a certain application of mulch and some plant spacing which can improve the growth of the shallot. This research had been conducted at experimental field of Faculty of Agriculture University of Sumatera Utara on October to December 2015 using a factorial randomized block design with two factor, i.e. types of mulch (no mulch, straw mulch, silver black plastic mulch) and plant spacing (20 cm x 15 cm, 20 cm x 20 cm, 20 cm x 25 cm). Parameter observed were plant height, number of leaves, number of tillers, diameter of the bulbs per sample. The result showed that types of mulch significantly affect of plant height at 2 week after planting (WAP), number of leaves at 2 and 3 WAP in which types of silver black plastic mulch showed the highest yields. Plant spacing significantly affect the parameters plant height at 3 and 4 WAP. The interaction between types of mulch and plant spacing were not significantly affect on all parameters observed.

Keywords : application of mulch, plant spacing, shallot

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis mulsa dan jarak tanam tertentu yang dapat meningkatkan pertumbuhan bawang merah. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian $\pm$ 25 meter di atas permukaan laut, pada bulan Oktober hingga Desember 2015, menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor yaitu aplikasi mulsa (tanpa mulsa, mulsa jerami padi, mulsa plastik hitam perak) dan jarak tanam (20 cm x 15 cm, 20 cm x 20 cm, 20 cm x 25 cm). Peubah amatan yang diamati adalah panjang tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan diameter umbi per sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mulsa berpengaruh nyata meningkatkan panjang tanaman 2 MST, jumlah daun 2 dan 3 MST. Penggunaan mulsa plastik hitam perak menunjukkan hasil tertinggi pada semua peubah yang diamati. Perbedaan jarak tanam berpengaruh nyata meningkatkan panjang tanaman 3 dan 4 MST. Interaksi perlakuan aplikasi mulsa dan perbedaan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati.

Kata Kunci : aplikasi mulsa, bawang merah, jarak tanam

PENDAHULUAN

Badan Pusat Statistik (2015) mencatat produksi bawang merah di Sumut pada tahun 2014 sebesar 7.810 ton. Dibandingkan produksi tahun 2013, produksi menurun sebesar 495 ton (5,96 %). Penurunan ini disebabkan oleh menurunnya produktivitas sebesar 0,14 ton per hektar dan luas panen menurun sebesar 45 hektar (4,29 %) dibandingkan tahun 2013. Sentra penghasil bawang merah di Sumatera Utara yaitu di Kabupaten Dairi, Simalungun dan Samosir.

Untuk mengatasi penurunan produktivitas bawang merah ada beberapa hal yang perlu dilakukan. Selain dari sistem budidaya, faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah. Salah satu upaya modifikasi lingkungan tanaman yaitu dengan pemberian mulsa. Pemulsaan merupakan suatu cara memperbaiki tata udara tanah dan juga tersedianya air bagi tanaman (dapat diperbaiki). Selain itu pemberian mulsa dapat mempercepat pertumbuhan tanaman yang baru ditanam. Keuntungan penggunaan mulsa plastik dalam pertanian khususnya tanaman sayuran adalah karena dapat meningkatkan dan memperbaiki kualitas hasil, memungkinkan penanaman di luar musim (*off season*) serta perbaikan teknik budidaya (Barus, 2006).

Di samping faktor penggunaan mulsa, faktor lain yang mempengaruhi produktivitas bawang merah adalah jarak tanam. Pengaturan jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman dalam kompetisi penggunaan cahaya, air dan unsur hara, yang berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi. Jarak tanam yang rapat mengakibatkan jumlah populasi tanaman per satuan luas tinggi, sedangkan jarak tanam yang terlalu jarang akan mengakibatkan populasi tanaman per satuan luas menjadi rendah, sehingga produksi menjadi rendah. (Limbongan dan Maskar, 2003).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian mengenai pengaturan jarak tanam yang dikombinasikan dengan pengaplikasian mulsa dalam budidaya bawang merah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian $\pm$ 25 meter di atas permukaan laut, dimulai pada bulan Oktober – Desember 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah varietas Bima, mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami padi, pupuk urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, air, fungisida Amistartop 325 SC dan bahan lainnya yang mendukung.

Alat - alat yang akan digunakan yaitu cangkul, garu, gelas ukur, tali plastik, pisau/cutter, gembor, plastik sampel, pacak sampel, ember, meteran, timbangan digital, plank nama, kalkulator digital, label, jangka sorong digital, kamera digital, alat tulis dan alat lain yang mendukung.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor I : Pemberian mulsa (M) dengan 3 taraf, terdiri atas M_0 : Tanpa mulsa, M_1 : Mulsa jerami padi, M_2 : Mulsa plastik hitam perak. Faktor II : jarak tanam dengan 3 taraf, terdiri atas $J_1 = 20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$, $J_2 = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, $J_3 = 20 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$.

Data yang berpengaruh nyata setelah dianalisis maka dilanjutkan dengan uji beda rata-rata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% (Bangun, 1991).

HASIL PENELITIAN

Panjang Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan pemberian mulsa berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman

pada umur 2 MST dan pengaturan jarak tanam berpengaruh nyata pada umur 3 dan 4 MST. Interaksi pemberian mulsa dengan pengaturan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Panjang tanaman 2-6 MST pada perlakuan pemberian mulsa dan pengaturan jarak tanam

MST	Mulsa	Jarak Tanam			Rataan
		J ₁	J ₂	J ₃	
		(20 cm x 15 cm)	(20 cm x 20 cm)	(20 cm x 25 cm)	
-----cm-----					
2	M ₀ (Kontrol)	28,85	28,12	27,59	28,19ab
	M ₁ (Jerami Padi)	26,58	28,39	27,07	27,35b
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	30,18	29,69	29,54	29,80a
	Rataan	28,54	28,74	28,07	
3	M ₀ (Kontrol)	32,38	31,78	30,16	31,44
	M ₁ (Jerami Padi)	30,99	31,19	30,49	30,89
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	35,64	32,32	30,65	32,87
	Rataan	33,00a	31,76ab	30,43b	
4	M ₀ (Kontrol)	34,11	33,83	33,44	33,79
	M ₁ (Jerami Padi)	35,50	34,37	32,34	34,07
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	38,23	33,37	32,84	34,81
	Rataan	35,95a	33,85b	32,87b	
5	M ₀ (Kontrol)	36,71	37,43	36,91	37,02
	M ₁ (Jerami Padi)	38,13	37,77	36,01	37,30
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	40,90	36,67	37,08	38,21
	Rataan	38,58	37,29	36,66	
6	M ₀ (Kontrol)	38,85	39,64	39,12	39,20
	M ₁ (Jerami Padi)	40,33	40,34	37,84	39,50
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	43,41	39,47	39,88	40,92
	Rataan	40,86	39,82	38,95	

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5 \%$

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa panjang tanaman pada 6 MST tertinggi terdapat pada perlakuan M₂ (Mulsa Plastik Hitam Perak) yaitu 40,92 cm, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan M₁ (Mulsa Jerami Padi) dan M₀ (Kontrol). Panjang tanaman terendah terdapat pada perlakuan M₀ yaitu 39,20 cm. Perlakuan J₁ (20 cm x 15cm) menghasilkan panjang tanaman tertinggi yaitu 40,86 cm, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan J₂ (20 cm x 20 cm) dan J₃ (20 cm x

25 cm). Panjang tanaman terendah terdapat pada perlakuan J₃ yaitu 38,95 cm.

Interaksi pemberian mulsa dan pengaturan jarak tanam menghasilkan panjang tanaman tertinggi yaitu terdapat pada taraf perlakuan kombinasi M₂J₁ (Pemberian mulsa plastik hitam perak dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm) yaitu 43,41 cm yang berbeda tidak nyata terhadap taraf perlakuan kombinasi lainnya. panjang tanaman terendah terdapat pada taraf perlakuan kombinasi M₁J₃

(pemberian mulsa jerami padi dengan jarak tanam 20 cm x 25 cm) yaitu 37,84 cm.

Perlakuan perbedaan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap peubah amatan panjang tanaman 3 MST dan 4 MST. Panjang tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan jarak tanam 20 cm x 15 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 20 cm x 25 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pada jarak tanam yang lebih rapat menghasilkan panjang tanaman yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena pada jarak tanam yang lebih rapat terjadi kompetisi terhadap cahaya, sehingga memacu pertumbuhan tinggi untuk mendapatkan cahaya. Dengan bertambahnya panjang tanaman dapat menyebabkan pembentukan jumlah daun menjadi lebih sedikit sebagai akibat hasil fotosintesis banyak digunakan untuk pertumbuhan panjang tanaman. Seperti dinyatakan Gardner *et al* (1991) bahwa peningkatan kerapatan tanaman dapat menyebabkan batang tanaman menjadi lebih kecil dan seringkali lebih tinggi. Selanjutnya dinyatakan pula bahwa

sepanjang masa pertumbuhan vegetatif seperti akar, batang dan daun merupakan daerah-daerah pemanfaatan yang kompetitif dalam hal pemanfaatan yang kompetitif dalam hal pemanfaatan hasil asimilasi (fotosintesis). Proporsi hasil asimilasi pada bagian-bagian vegetatif tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan pemberian mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 2 MST dan 3 MST dan pengaturan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Interaksi pemberian mulsa dengan pengaturan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah daun 2-6 MST pada perlakuan pemberian mulsa dan pengaturan jarak tanam

		Jarak Tanam			
MST	Mulsa	J ₁ (20 cm x 15 cm)	J ₂ (20 cm x 20 cm)	J ₃ (20 cm x 25 cm)	Rataan
-----helai-----					
2	M ₀ (Kontrol)	19,47	16,67	17,87	18,00b
	M ₁ (Jerami Padi)	15,93	18,13	17,00	17,02b
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	22,73	24,87	21,87	23,16a
	Rataan	19,38	19,89	18,91	
3	M ₀ (Kontrol)	27,07	26,27	25,40	26,24b
	M ₁ (Jerami Padi)	27,73	28,00	24,87	26,87b
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	31,67	30,20	29,07	30,31a
	Rataan	28,82	28,16	26,44	
4	M ₀ (Kontrol)	33,00	33,07	32,53	32,87
	M ₁ (Jerami Padi)	31,73	35,20	31,13	32,69
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	34,40	37,20	34,87	35,49
	Rataan	33,04	35,16	32,84	
5	M ₀ (Kontrol)	35,40	35,87	35,20	35,49
	M ₁ (Jerami Padi)	34,27	38,20	33,40	35,29
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	37,20	40,40	37,93	38,51
	Rataan	35,62	38,16	35,51	

	M ₀ (Kontrol)	37,47	38,37	37,73	37,86
6	M ₁ (Jerami Padi)	37,07	40,30	37,40	38,26
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	39,37	44,50	40,37	41,41
	Rataan	37,97	41,06	38,50	

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5 \%$

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah daun pada 6 MST tertinggi terdapat pada perlakuan M₂ (Mulsa Plastik Hitam Perak) yaitu 41,41 helai, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan M₁ (Mulsa Jerami Padi) dan M₀ (Kontrol). Jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan M₀ yaitu 37,86 helai. Perlakuan J₂ (20 cm x 20 cm) menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 41,06 helai, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan J₁ (20 cm x 15 cm) dan J₃ (20 cm x 25 cm). Jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan J₁ yaitu 38,50 helai.

Interaksi pemberian mulsa dan pengaturan jarak tanam menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu terdapat pada taraf perlakuan kombinasi M₂J₂ (Pemberian mulsa plastik hitam perak dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm) yaitu 44,50 helai yang berbeda tidak nyata terhadap taraf perlakuan kombinasi lainnya. Jumlah daun terendah terdapat pada taraf perlakuan kombinasi M₁J₁ (pemberian mulsa jerami padi dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm) yaitu 37,97 helai.

Perlakuan pemberian mulsa berpengaruh nyata terhadap peubah amatan jumlah daun 2 dan 3 MST. Jumlah daun tertinggi pada 2 dan 3 MST terdapat pada perlakuan mulsa plastik hitam perak yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa mulsa dan mulsa jerami padi. Hal ini disebabkan mulsa plastik hitam perak mampu menciptakan kondisi iklim mikro menjadi lebih sesuai dengan kebutuhan bawang merah, antara lain kondisi di daerah perakaran lebih gelap, keseimbangan kelembaban dengan suhu tanah, sehingga tanaman berada pada lingkungan yang lebih sesuai dan memudahkan bagi tanaman untuk memanfaatkan unsur hara yang ada di dalam tanah serta perkembangannya relatif tidak

banyak terganggu. Hal ini didukung oleh pendapat Moenandir (1993), yang menyatakan mulsa hitam perak memberikan kondisi yang lebih gelap terhadap medium sehingga memberikan pertumbuhan perakaran tanaman yang lebih baik. Warna perak pada sisi luarnya berfungsi untuk memantulkan sinar matahari sehingga lebih banyak diterima oleh tanaman, yang berakibat dapat meningkatkan efisiensi fotosintesis yang sangat berperan pada pertumbuhan tanaman bawang merah.

Perlakuan mulsa jerami padi berbeda tidak nyata dengan dibandingkan perlakuan tanpa mulsa pada semua peubah amatan yang diamati dikarenakan pengaruh cuaca pada saat penelitian yang dominan hujan yang menyebabkan bobot mulsa jerami padi berkurang sehingga menyebabkan kebutuhan jumlah jerami padi yang direkomendasikan tidak mencukupi, sehingga menyebabkan perlakuan mulsa jerami padi tidak memberikan pengaruh yang signifikan atau hampir tidak ada perbedaan antara tanpa mulsa dengan perlakuan mulsa jerami padi. Sedangkan fungsi mulsa jerami padi adalah untuk menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, mencegah penguapan air, dan melindungi tanah dari terpaan sinar matahari. Hal ini sesuai dengan literatur Thomas *et al.*, (1993) yang menyatakan fungsi mulsa jerami adalah untuk menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, mencegah penguapan air, dan melindungi tanah dari terpaan sinar matahari.

Jumlah Anakan (siung)

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan pemberian mulsa dan pengaturan jarak tanam serta interaksinya antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan (Tabel 3).

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah anakan pada 6 MST tertinggi terdapat pada perlakuan M_2 (Mulsa Plastik Hitam Perak) yaitu 10,09 anakan, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan M_1 (Mulsa Jerami Padi) dan M_0 (Kontrol). Jumlah anakan terendah terdapat pada perlakuan M_0 yaitu 8,87 siung. Perlakuan J_1 (20 cm x 15 cm) menghasilkan jumlah anakan tertinggi yaitu 9,84 siung, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan J_2

(20 cm x 20 cm) dan J_3 (20 cm x 25 cm). Jumlah anakan terendah terdapat pada perlakuan J_3 yaitu 8,87 siung.

Tabel 3. Jumlah anakan 2-6 MST pada perlakuan pemberian mulsa dan pengaturan jarak tanam

MST	Mulsa	Jarak Tanam			Rataan
		J ₁	J ₂	J ₃	
		(20 cm x 15 cm)	(20 cm x 20 cm)	(20 cm x 25 cm)	
		-----siung-----			
2	M ₀ (Kontrol)	5,13	5,87	5,40	5,47
	M ₁ (Jerami Padi)	5,40	5,67	5,00	5,36
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	5,73	5,67	5,67	5,69
	Rataan	5,42	5,73	5,36	
3	M ₀ (Kontrol)	6,07	6,73	6,20	6,33
	M ₁ (Jerami Padi)	6,40	6,93	6,00	6,44
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	6,33	6,93	6,53	6,60
	Rataan	6,27	6,87	6,24	
4	M ₀ (Kontrol)	7,27	7,47	7,00	7,24
	M ₁ (Jerami Padi)	7,33	7,40	6,47	7,07
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	7,80	7,73	7,40	7,64
	Rataan	7,47	7,53	6,96	
5	M ₀ (Kontrol)	8,33	7,80	7,20	7,78
	M ₁ (Jerami Padi)	7,93	8,13	7,47	7,84
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	9,13	8,47	8,13	8,58
	Rataan	8,47	8,13	7,60	
6	M ₀ (Kontrol)	9,47	8,73	8,40	8,87
	M ₁ (Jerami Padi)	9,40	9,80	8,53	9,24
	M ₂ (Plastik Hitam Perak)	10,67	9,93	9,67	10,09
	Rataan	9,84	9,49	8,87	

Interaksi pemberian mulsa dan pengaturan jarak tanam menghasilkan jumlah

anakan tertinggi yaitu terdapat pada taraf perlakuan kombinasi M_2J_1 (Pemberian mulsa plastik hitam perak dengan jarak tanam 20 cm

x 15 cm) yaitu 10,67 siung yang berbeda tidak nyata terhadap taraf perlakuan kombinasi lainnya. Jumlah anakan terendah terdapat pada taraf perlakuan kombinasi M_0J_3 (tanpa pemberian mulsa dengan jarak tanam 20 cm x 25 cm) yaitu 8,40 siung.

Diameter Umbi per Sampel (mm)

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan pemberian mulsa dan pengaturan jarak tanam serta interaksinya antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi per sampel (Tabel 4).

Tabel 4 menunjukkan bahwa diameter umbi per sampel tertinggi terdapat pada perlakuan M_2 (Mulsa Plastik Hitam Perak) yaitu 19,11 mm, yang berbeda tidak nyata

dengan perlakuan M_1 (Mulsa Jerami Padi) dan M_0 (Kontrol). Diameter umbi per sampel terendah terdapat pada perlakuan M_0 yaitu 17,43 mm. Perlakuan J_3 (20 cm x 25 cm) menghasilkan diameter umbi per sampel tertinggi yaitu 18,46 mm, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan J_1 (20 cm x 15 cm) dan J_2 (20 cm x 20 cm). Diameter umbi per sampel terendah terdapat pada perlakuan J_1 yaitu 17,97 mm.

Tabel 4. Diameter umbi per sampel pada perlakuan pemberian mulsa dan pengaturan jarak tanam

Mulsa	Jarak Tanam			Rataan
	J_1 (20 cm x 15 cm)	J_2 (20 cm x 20 cm)	J_3 (20 cm x 25 cm)	
	-----mm-----			
M_0 (Kontrol)	17,03	17,53	17,74	17,43
M_1 (Jerami Padi)	18,45	17,07	18,05	17,86
M_2 (Plastik Hitam Perak)	18,43	19,30	19,60	19,11
Rataan	17,97	17,97	18,46	

Interaksi pemberian mulsa dan pengaturan jarak tanam menghasilkan diameter umbi per sampel tertinggi yaitu terdapat pada taraf perlakuan kombinasi M_2J_3 (Pemberian mulsa plastik hitam perak dengan jarak tanam 20 cm x 25 cm) yaitu 19,60 mm yang berbeda tidak nyata terhadap taraf perlakuan kombinasi lainnya. Diameter umbi per sampel terendah terdapat pada taraf perlakuan kombinasi M_0J_1 (tanpa pemberian mulsa dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm) yaitu 17,03 mm.

Perlakuan pemberian mulsa dan perbedaan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah amatan. Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor perlakuan

memberikan respons masing – masing sebagai faktor tunggal tanpa adanya interaksi. Hal ini didukung oleh Steel and Torrie (1993) yang menyatakan bahwa bila pengaruh – pengaruh sederhana suatu faktor berbeda lebih besar daripada yang dapat ditimbulkan oleh faktor kebetulan, beda respon ini disebut interaksi antara kedua faktor itu. Bila interaksinya tidak nyata, maka disimpulkan bahwa faktor-faktornya bertindak bebas satu sama lain, pengaruh sederhana suatu faktor sama pada semua taraf faktor lainnya dalam batas-batas keragaman acak.

SIMPULAN

Penggunaan mulsa plastik hitam perak menghasilkan panjang tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan diameter umbi per sampel terbaik. Pengaturan jarak tanam menghasilkan panjang tanaman 3 dan 4 MST terbaik. Interaksi perlakuan aplikasi mulsa dan perbedaan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015. Berita Resmi Statistik BPS Provinsi Sumatera Utara No. 50/08/12/Th. XVIII, 03 Agustus 2015. Biro Statistik Sumatera Utara, Medan.
- Barus, W. A. 2006. Pertumbuhan dan Produksi Cabai (*Capsicum annum* L.) Dengan Penggunaan Mulsa dan Pemupukan PK. *J.Penelitian Bidang Ilmu Pertanian* 4(1):41-44.
- Gardmer, F. P., R. B. Pearce, dan R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (Terjemahan Oleh Herawati Susilo). UI Press, Jakarta.
- Limbongan J. dan Maskar, 2003.. Potensi Pengembangan dan Ketersediaan Teknologi Bawang Merah Palu Di Sulawesi Tengah. Balai Pengkajian Teknologi Papua. *J. Litbang Pertanian*, 22 (3) : 54
- Moenandir J. 1993. Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Steel, R. G. D. Dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Thomas, R.S., R.L. Franson, & G.J. Bethlenfalvay. 1993. Separation of VAM Fungus and Root Effects on Soil Agregation. *Soil Sci. Am. J. Edition*: 57: 77-81.