

## **MODIFIKASI LINGKUNGAN MIKRO MENGGUNAKAN SUNGKUP PLASTIK DAN MULSA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH VARIETAS LEMBAH PALU PADA AGROEKOSISTEM LAHAN SAWAH**

### **The Growth and Production of Lembah Palu Shallot Variety Under Microclimate Modification using Transparent Plastic Tunnel and Mulch in Agroecosystem of Paddy Land**

*Muhammad Ansar<sup>1)</sup>, Bahrudin dan Imam Wahyudi<sup>1)</sup>*

<sup>1)</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Jl Soekarno Hatta KM 9 Palu Sulawesi Tengah. Telp/Fax : 0451-429738.

#### **ABSTRACT**

An experiment was conducted in July-November 2013 to study the effect of transparent plastic tunnel and mulch on the growth and production of Lembah Palu shallot variety. The experiment was arranged in Split Plot Design and the combination treatments were replicated thrice. The main plot was transparent plastic tunnel consisted of without transparent plastic tunnel and transparent plastic tunnel of 0.13 mm thick. The sub plot was kinds of mulch included without mulch, paddy straw and black plastic. The Anova was used to determine the effect of treatments, and the honestly significant different at  $\alpha$  of 0.05 to examine the differences among the treatments. The use of transparent plastic tunnel combined with paddy straw mulch increased the diameter of leaf sheet. Single treatment of transparent plastic tunnel produced higher plant height, total leaf number, total tuber clump<sup>-1</sup> and fresh tuber weight ha<sup>-1</sup> than without the transparent plastic tunnel. The application of paddy straw mulch and black plastic mulch resulted in higher number and length of leaf sheet, and weight of fresh tuber clumb<sup>-1</sup> of Lembah Palu shallot variety compared to that without the mulch.

**Key words :** Growth and production, mulch, shallot, and transparent plastic tunnel.

#### **PENDAHULUAN**

Bawang merah (*Allium cepa* L. Kelompok Aggregatum) merupakan salah satu jenis sayuran umbi yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi. Bawang merah banyak dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap masakan maupun sebagai bahan baku obat-obatan, sehingga komoditi ini mempunyai peranan cukup penting dalam perdagangan.

Secara khusus, di Sulawesi Tengah telah dilepas oleh Menteri Pertanian R.I, salah satu varietas lokal bawang merah yaitu varietas Lembah Palu. Jenis bawang merah ini sudah cukup lama dikembangkan

oleh masyarakat di kawasan Lembah Palu (Kota Palu, sebagian wilayah Kabupaten Sigi dan sebagian wilayah Kabupaten Donggala). Umbi bawang merah varietas Lembah Palu dimanfaatkan oleh masyarakat di Lembah Palu sebagai bahan baku industri bawang goreng yang memiliki mutu terbaik, karena memiliki tekstur dan aroma yang khas serta tahan dalam penyimpanan lama (Hartuti dan Sinaga, 1995). Produk bawang goreng asal Sulawesi Tengah sudah dikenal luas oleh masyarakat di tanah air, bahkan di negara tetangga Malaysia dan Singapura. Bawang goreng Palu ini kebanyakan dibeli oleh masyarakat sebagai ole-ole atau buah tangan dari Palu.

Untuk pengembangan industri bawang goreng di Kota Palu, terbentur pada ketersediaan bahan baku dari umbi bawang merah varietas Lembah Palu, karena produktivitas bawang merah ini masih rendah yaitu hanya berkisar antara 3,5-4,5 ton/ha (BPTP Sulteng, 2004), pada hal potensi hasilnya dapat mencapai minimal 9,70 ton/ha (Mentan, 2011). Masih rendahnya produktivitas dan hasil bawang merah varietas Lembah Palu, disebabkan terutama oleh faktor iklim yaitu curah hujan yang tinggi pada musim hujan dan suhu yang tinggi pada musim kemarau, apalagi bawang merah varietas Lembah Palu umumnya diusahakan pada lahan kering. Dengan demikian untuk mengatasi masalah ini perlu dilakukan upaya modifikasi lingkungan mikro (microclimate), seperti penggunaan sungkup dan mulsa agar sesuai dengan kebutuhan lingkungan yang optimal bagi bawang merah varietas Lembah Palu, khususnya jika diusahakan pada agroekosistem lahan sawah.

Hasil penelitian Muhammad Anshar dkk (2012) menunjukkan bahwa penggunaan sungkup plastik bening dapat memberikan hasil umbi yang tidak berbeda nyata pada ketinggian tempat antara 100-750 m dpl., bahkan dapat meningkatkan kekerasan umbi dan menurunkan kadar air umbi bawang merah varietas Palasa pada ketinggian 750 m dpl. Selanjutnya, penggunaan naungan plastik terutama pada daerah dengan suhu rendah dapat menyebabkan intensitas cahaya dalam kondisi optimum dan dapat meningkatkan akumulasi CO<sub>2</sub> di permukaan tanaman, sehingga laju fotosintesis meningkat dan hasil bobot kering tanaman meningkat (Hadid dan Muhammad Anshar, 2000).

Penggunaan mulsa berperan penting dalam menjaga fluktuasi suhu dan kelembaban tanah serta mempertahankan kadar air tanah, sehingga air selalui tersedia sesuai kebutuhan tanaman bawang merah. Fluktuasi suhu udara dan radiasi surya pada gilirannya berpengaruh terhadap kelembaban dan suhu tanah yang sangat erat hubungannya

dengan pembentukan umbi bawang merah. Seperti dikemukakan oleh Lamont (1993) bahwa penggunaan mulsa anorganik dapat mempertahankan suhu dan kelembaban tanah optimum, meningkatkan efisiensi dalam penggunaan pupuk dan air, mempercepat tanaman berproduksi dan meningkatkan hasil per satuan luas.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan percobaan lapangan yang dilaksanakan secara langsung di lahan milik Kelompok Tani Toyo Arum di Desa Maku Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah, pada bulan Juni–Oktober 2013.

Pada penelitian ini digunakan benih bawang merah varietas Lembah Palu, bahan sungkup (bambu bingkai sungkup dan plastik bening ukuran tebal 0,13 mm) dan bahan mulsa (jerami padi dan plastik hitam); serta peralatan berupa handtraktor, cangkul, skop, powersprayer, alat ukur, kamera dan alat tulis menulis, dan lain-lain.

Percobaan di lapangan menggunakan Rancangan Petak Terpisah (Split Plot Design) dengan Petak Utama (PU) adalah Sungkup plastik bening yang terdiri atas : S<sub>0</sub>= Tanpa sungkup (S<sub>0</sub>) dan Sungkup plastik bening (S<sub>1</sub>); sedangkan Sub Petak (SP) adalah jenis mulsa terdiri atas : Tanpa mulsa (M<sub>0</sub>), Mulsa organik jerami padi (M<sub>1</sub>) dan Mulsa plastik hitam (M<sub>2</sub>). Untuk mengetahui pengaruh perlakuan digunakan analisis varian (Anova) dan jika terdapat pengaruh nyata maka analisis dilanjutkan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan menggunakan uji BNJ  $\alpha$  0,05 (Gomez and Gomez, 1995).

Pelaksanaan penelitian dimulai dari persiapan benih yang digunakan sebagai bahan tanam. Persiapan lahan dengan pengolahan tanah dengan pembajakan menggunakan handtraktor, selanjutnya dilakukan pembuatan bedengan sesuai petak percobaan dengan luas 300 cm x 120 cm x 25 cm (pxlxt). Jarak antar bedengan perlakuan adalah 50 cm sedangkan, jarak antara ulangan adalah 75 cm.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Perlakuan Sungkup dan Jenis Mulsa pada Umur 50 HST

Sungkup	Jenis mulsa			Rata-rata /BNJ ( $\alpha=0,05$ ) =4,21
	Tanpa mulsa	Jerami padi	Plastik Hitam	
Tanpa sungkup	27,03	28,47	26,60	27,37 b
Sungkup plastik	27,17	33,81	36,08	32,35 a
Rata-rata	27,10	31,14	31,34	

Ket : Angka Rata-rata yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata pada Taraf Uji BNJ  $\alpha$  0,05.

Pemasangan mulsa plastik hitam dilakukan sebelum penanaman umbi bawang merah. Sebelum umbi ditanam direndam selama sekitar 30 menit dalam larutan fungisida dengan dosis 1 g per 100 g umbi bawang merah, untuk membersihkan umbi dari bakteri dan jamur. Jumlah benih bawang merah yang di tanam adalah 1 buah per lobang dengan jarak tanam 15x15 cm. Untuk pemasangan mulsa jerami padi dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam atau pada saat itu semua tanaman sudah mulai muncul pada permukaan tanah.

Pemeliharaan tanaman meliputi, pemberian air dengan sistem lab (genangan hingga permukaan bedengan terendam air selama sekitar 10 menit kemudian airnya di drainase). Pemupukan dilakukan dua tahap, yaitu tahap pertama pada umur 7 hari setelah tanam dengan dosis sesuai hasil penelitian Limbongan dan Monde (1999) yaitu urea 200 kg/ha, SP-36 200 kg/ha, ZA 150 kg/ha dan KCl 200 kg/ha, setelah tanaman bawang merah berumur 30 hari setelah tanam dilanjutkan dengan pemupukan tahap kedua yaitu ZA 150 kg/ha. Pengendalian hama penyakit dilakukan secara berkala tergantung pada kondisi serangan hama dan penyakit di lapangan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara fisik yaitu dengan mengambil hama yang ada pada tanaman kemudian dimusnahkan, namun pada saat gejala serangan tinggi dilakukan pengendalian secara kimiawi menggunakan insektisida.

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah varietas Lembah Palu, dilakukan pengamatan terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman yaitu:

tinggi tanaman, jumlah daun, diameter helai daun dan panjang helai daun terpanjang pada umur 20, 30, 40 dan 50 HST, serta jumlah umbi per rumpun, bobot segar umbi per rumpun dan bobot segar umbi per hektar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil.

**Tinggi Tanaman.** Perlakuan sungkup plastik dan jenis mulsa tidak menunjukkan interaksi yang nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah varietas Lembah Palu. Penggunaan sungkup plastik serta jenis mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 20-40 HST, kecuali pada umur 50 HST sungkup plastik nyata berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman bawang merah varietas Lembah Palu pada umur 50 HST., lebih tinggi pada perlakuan sungkup dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa sungkup (Tabel 1).

**Jumlah Daun.** Tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan sungkup dengan jenis mulsa terhadap jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 20, 30, 40 dan 50 HST. Namun, sungkup plastik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah pada umur 30 HST., sedangkan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah varietas Lembah Palu pada umur 20, 40 dan 50 HST (Tabel 2).

Pada umur 30 HST., perlakuan sungkup menghasilkan jumlah daun terbanyak dan berbeda nyata dengan tanpa sungkup. Selanjutnya, perlakuan mulsa jerami padi dan mulsa plastik hitam memberikan jumlah daun bawang merah lebih banyak dan berbeda nyata dengan tanpa mulsa (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (Helai) pada Perlakuan Sungkup dan Jenis Mulsa Umur 20, 30, 40 dan 50 HST

Sungkup	Jenis mulsa			Rata-rata /BNJ ( $\alpha=0,05$ )
	Tanpa mulsa	Jerami padi	Plastik Hitam	
Umur 20 HST				
Tanpa sungkup	9,11	10,45	10,44	10,00
Sungkup plastik	10,44	12,89	11,78	11,70
Rata-rata /BNJ ( $\alpha=0,05$ ) = 1,23	9,78 b	11,67 a	11,12 a	
Umur 30 HST				
Tanpa sungkup	13,83	16,56	15,00	15,13 b
Sungkup plastik	17,89	20,11	18,55	18,85 a
Rata-rata	15,86	18,33	16,78	BNJ = 2,93
Umur 40 HST				
Tanpa sungkup	19,67	23,67	22,50	21,94
Sungkup plastik	23,33	27,90	25,50	25,58
Rata-rata /BNJ ( $\alpha=0,05$ ) = 3,99	21,50 b	25,78 a	24,00 ab	
Umur 50 HST				
Tanpa sungkup	21,50	22,83	21,00	21,78
Sungkup plastik	24,67	29,00	25,17	26,28
Rata-rata /BNJ ( $\alpha=0,05$ ) = 2,50	23,08 b	25,92 a	23,08 b	

Ket : Angka Rata-rata yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata pada Taraf Uji BNJ  $\alpha$  0,05.

Tabel 3. Rata-rata Diameter Helai Daun (cm) pada Interaksi Perlakuan Sungkup dan Jenis Mulsa pada Umur 40 HST

Sungkup	Jenis Mulsa			BNJ $\alpha$ 0,05
	Tanpa Mulsa	Jerami Padi	Plastik Hitam	
Tanpa sungkup	$x$ 0,53 <sup>p</sup>	$y$ 0,53 <sup>p</sup>	$x$ 0,59 <sup>p</sup>	0,09
Sungkup plastik	$x$ 0,59 <sup>p</sup>	$x$ 0,63 <sup>p</sup>	$x$ 0,51 <sup>q</sup>	
BNJ $\alpha$ 0,05	0,11			

Ket : Angka Rata-rata yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom dan Baris yang Sama Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata pada Taraf Uji BNJ  $\alpha$  0,05.

Tabel 4. Rata-Rata Panjang Helai Daun (cm) pada Perlakuan Sungkup dan Jenis Mulsa Umur 20 HST

Sungkup	Jenis mulsa			Rata-rata
	Tanpa mulsa	Jerami padi	Plastik Hitam	
Tanpa sungkup	15,54	14,80	12,27	14,20
Sungkup plastik	15,02	15,71	13,29	14,67
Rata-rata /BNJ ( $\alpha=0,05$ ) = 2,49	15,28 a	15,25 ab	12,78 b	

Ket : Angka Rata-rata yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata pada Taraf Uji BNJ  $\alpha$  0,05.

**Diameter Helai Daun.** Pemberian sungkup dan mulsa menunjukkan interaksi yang nyata terhadap diameter helai daun pada umur 40 HST, sedangkan pada umur 20, 30 dan 50 HST tidak berpengaruh nyata. Demikian pula pengaruh sungkup dan mulsa pada umur 20, 30 dan 50 HST, tidak berpengaruh nyata terhadap diameter helai daun bawang merah varietas Lembah Palu. Pada umur 40 HST., diameter helai daun bawang merah varietas Lembah Palu diperoleh terbesar pada interaksi antara sungkup plastik dan mulsa jerami padi, sedangkan diameter helai daun terkecil diperoleh pada perlakuan sungkup plastik dan mulsa plastik hitam (Tabel 3).

**Panjang Helai Daun.** Panjang helai daun bawang merah varietas Lembah Palu tidak dipengaruhi secara nyata oleh interaksi

sungkup dan jenis mulsa; namun pada umur 20 HST pemberian sungkup plastik berpengaruh nyata terhadap panjang helai daun tanaman bawang merah. Perlakuan mulsa jerami padi dan tanpa mulsa menghasilkan daun lebih panjang dan berbeda nyata dengan mulsa plastik hitam, namun antara mulsa jerami padi dan mulsa plastik hitam tidak berbeda nyata (Tabel 4).

**Jumlah Umbi Per Rumpun.** Perlakuan sungkup plastik dan jenis mulsa tidak menunjukkan interaksi yang nyata terhadap jumlah umbi per rumpun, namun pemberian sungkup plastik berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun bawang merah varietas Lembah Palu. Jumlah umbi terbanyak diperoleh pada perlakuan sungkup plastik dan berbeda nyata dengan tanpa sungkup (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Umbi Per Rumpun (Buah) Bawang Merah pada Perlakuan Sungkup dan Jenis Mulsa

Sungkup	Jenis mulsa			Rata-rata /BNJ ( $\alpha=0,05$ ) =0,70
	Tanpa mulsa	Jerami padi	Plastik Hitam	
Tanpa sungkup	5,33	5,67	5,66	5,55 b
Sungkup plastik	5,22	7,00	6,56	6,26 a
Rata-rata	5,28	6,33	6,11	

Ket : Angka Rata-rata yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom dan Baris yang Sama Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata pada Taraf Uji BNJ  $\alpha$  0,05.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Segar Umbi Per Rumpun (G) Bawang Merah pada Perlakuan Sungkup dan Jenis Mulsa

Sungkup	Jenis mulsa			Rata-rata
	Tanpa mulsa	Jerami padi	Plastik Hitam	
Tanpa sungkup	21,13	29,17	29,69	26,66
Sungkup plastik	30,29	33,26	38,20	33,92
Rata-rata /BNJ ( $\alpha=0,05$ ) = 6,99	25,71 b	31,22 ab	33,94 a	

Ket : Angka Rata-rata yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom dan Baris yang Sama Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata pada Taraf Uji BNJ  $\alpha$  0,05.

Tabel 7. Rata-rata hasil umbi segar panen per hektar (t) pada perlakuan sungkup dan jenis mulsa

Sungkup	Jenis mulsa			Rata-rata /BNJ ( $\alpha=0,05$ ) =0,50
	Tanpa mulsa	Jerami padi	Plastik Hitam	
Tanpa sungkup	5,45	5,37	5,32	5,38 b
Sungkup plastik	5,05	5,91	6,71	5,89 a
Rata-rata	5,25	5,64	6,01	

Ket : Angka Rata-rata yang Diikuti Huruf Sama pada Kolom dan Baris yang Sama Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata pada Taraf Uji BNJ  $\alpha$  0,05.

**Bobot Segar Umbi Per rumpun.** Pemberian mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi per rumpun, namun perlakuan sungkup dan interaksinya dengan mulsa tidak nyata berpengaruh terhadap bobot segar umbi per rumpun bawang merah varietas Lembah Palu. Rata-rata bobot segar umbi per rumpun diperoleh lebih tinggi dengan pemberian mulsa plastik hitam dan jerami padi dan berbeda nyata dengan tanpa mulsa (Tabel 6).

**Hasil Umbi Segar Panen per Hektar.** Pemberian sungkup plastik pada bawang merah varietas Lembah Palu dapat memberikan pengaruh nyata terhadap hasil umbi segar panen per hektar, namun interaksinya dengan mulsa tidak berpengaruh nyata. Bobot segar umbi per hektar terbesar diperoleh pada perlakuan sungkup plastik bening dan berbeda nyata dengan tanpa penggunaan sungkup plastik (Tabel 7).

#### **Pembahasan.**

Interaksi sungkup plastik bening dan jerami padi menghasilkan lebar helai daun terbesar, namun berbeda nyata dengan pemberian mulsa jerami padi tanpa sungkup plastik. Selanjutnya, penggunaan sungkup plastik yang diikuti dengan pemberian mulsa plastik hitam menghasilkan diameter helai daun terkecil, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa sungkup dengan penggunaan mulsa plastik hitam. Diameter helai daun bawang merah varietas Lembah Palu pada umur 40 HST diperoleh terbesar melalui pemberian sungkup plastik bening dan mulsa jerami padi. Hal ini menunjukkan bahwa sungkup plastik dan mulsa jerami padi secara bersama-sama dapat memberikan kondisi lingkungan yang optimal, terutama suhu udara dan suhu tanah yang berperan penting dalam berbagai proses fisiologis dan pertumbuhan tanaman. Seperti dikemukakan Van Iersel (2003) bahwa peningkatan suhu hingga batas tertentu dapat menaikkan hasil bersih fotosintesis, tetapi pada suhu supraoptimal hasil tersebut menurun tajam karena terjadi peningkatan respirasi. Disamping itu, suhu mempengaruhi

tingkat kelarutan gas karbondioksida, dan semakin tinggi suhu maka kelarutan karbondioksida dalam cairan kloroplas semakin menurun, sehingga mempengaruhi proses fisiologi tanaman (Salisbury dan Ross, 1992).

Pemberian sungkup plastik menghasilkan pertumbuhan tanaman bawang merah varietas Lembah Palu lebih tinggi dibanding tanpa sungkup. Sungkup plastik bening menghasilkan tanaman bawang merah lebih tinggi pada umur 50 HST, jumlah daun terbanyak pada umur 30 HST dibandingkan dengan jika tanpa diberikan sungkup plastik bening. Demikian pula terhadap komponen hasil bawang merah, pemberian sungkup juga dapat meningkatkan komponen hasil umbi bawang merah varietas Lembah Palu. Pemberian sungkup plastik bening meningkatkan jumlah umbi per rumpun dan bobot segar umbi per hektar dibandingkan dengan tanpa pemberian sungkup. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan sungkup plastik berfungsi optimal dalam menekan pengaruh negatif dari curah hujan yang sering menjadi faktor penyebab kerusakan dan kegagalan panen tanaman bawang merah terutama pada saat musim hujan. Hasil penelitian Muhammad Anshar (2007) menunjukkan bahwa pemberian air selama 1,5 jam per hari dan pemupukan kalium 150 kg/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah. Selanjutnya Cys *et al.*, (1993) mengemukakan bahwa tanaman bawang merah membutuhkan intensitas penyinaran dan suhu yang relatif tinggi, namun tidak membutuhkan curah hujan yang tinggi; bahkan tanaman bawang merah sangat menyukai kondisi lingkungan dengan persediaan air yang cukup untuk pada fase awal pertumbuhannya; sebaliknya kondisi panas dan kering diperlukan pada fase pematangan, panen dan pengeringan umbi. Selanjutnya kelebihan air dapat menjadi penyebab cekaman air, yang ditandai dengan (1) terjadinya difisit O<sub>2</sub> pada lingkungan perakaran yang menghasilkan defisiensi hara mineral dan menurunkan

pengambilan ion secara aktif, dan (2) potensial oksidasi-reduksi rendah yang dihasilkan akibat kekurangan O<sub>2</sub> (Levitt, 1980).

Pemberian mulsa dapat memberikan jumlah daun terbanyak pada per tanaman bawang merah varietas Lembah Palu umur 20, 40 dan 50 HST, dan panjang helai daun pada umur 20 HST. Mulsa jerami padi menghasilkan jumlah daun terbanyak dan helai daun terpanjang, namun tidak berbeda nyata dengan pemberian mulsa plastik. Demikian pula terhadap komponen hasil umbi bawang merah, pemberian mulsa jerami padi dan mulsa plastik hitam memberikan bobot segar umbi per rumpun lebih tinggi dan berbeda nyata dengan tanpa mulsa<sup>a</sup>. Hal ini berkaitan dengan peran utama mulsa dalam menutup permukaan tanah sehingga mampu menekan fluktuasi suhu tanah dan mencegah kehilangan air akibat penguapan dari permukaan tanah, sehingga kadang<sup>b</sup> air tanah selalu tersedia untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Sebagaimana dikemukakan oleh Lamont (1993) bahwa mulsa anorganik seperti mulsa plastik merupakan mulsa yang bersifat masif dan dapat menghambat kerusakan tanah akibat<sup>c</sup> butiran hujan, mempertahankan dan meningkatkan suhu dan memperkecil penguapan air tanah sehingga tanaman yang tumbuh baik karena memperoleh kondisi lingkungan yang optimal, terutama air untuk kebutuhan

metabolisme dalam tanaman. Air dalam tanaman berperan terutama sebagai bahan baku fotosintesis, media pelarut dan pengangkut hara mineral dan penyusun utama protoplasma (Woldetsadik, 2003). Disamping itu, mulsa jerami efektif dalam menekan fluktuasi suhu tanah, di bandingkan dengan tanpa mulsa atau dengan mulsa plastik hitam perak, hal ini karena panas yang diterima oleh mulsa jerami tidak langsung masuk ke dalam tanah dan dapat segera langsung terjadi pertukaran dengan udara bebas (Noorhadi dan Sudadi, 2003).

## KESIMPULAN

Penggunaan sungkup plastik bening setebal 0,13 mm yang diikuti dengan pemberian mulsa jerami padi meningkatkan diameter helai daun tanaman bawang merah varietas Lembah Palu.

Penggunaan sungkup plastik bening setebal 0,13 mm menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun dan bobot umbi segar panen per hektar lebih tinggi dibandingkan tanpa sungkup.

Mulsa jerami padi dan mulsa plastik hitam menghasilkan jumlah dan panjang helai daun serta bobot segar umbi per rumpun lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa mulsa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bakhri, S., Chatidjah, A. Ardjanhar, dan J.G. Kindangen. 2000. *Penerapan Paket Teknologi Budi Daya Bawang Merah dan Kentang di Sulawesi Tengah*. Prosiding Aplikasi Paket Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah tahun 2000. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah. Hlm 37-49.
- BPTP Sulteng, 2004. Satu Dasawarsa Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tengah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tengah, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- C. Cys, E van Ranst, J. Debaveye and F. Beernaert. 1993. *Land evaluation. Part III Crop Requirements*. Agricultural Publications–No 7; General Administration for Development Cooperation. Belgium.
- Mentan, 2011. Surat Keputusan Menteri Pertanian Tentang Pelepasan Bawang Merah Varietas Lembah Palu sebagai Varietas Unggul. Menteri Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.

- Gomez, K.A. and A.A.Gomez., 1995. *Prosedure Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Terjemahan Endang Syamsuddin dan Justika S Baharsjah. Edisi kedua. UI-Press. Jakarta.
- Hadid dan Muhammad-Ansar, 2000. *Aplikasi Sungkup Plastik dan Pengaturan Intensitas Pengairan untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Varietas Lokal Palu*. J. Agroland, Juni 2000.
- Hartuti, N. dan R.M. Sinaga. 1995. *Pemanfaatan Bawang Merah dalam Bentuk Olahan. Teknologi Produksi Bawang Merah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Jakarta. hlm. 97–111.
- Lamont, W.J. 1993. *Plastic Mulch For The Production of Vegetable Crop*. Hort Technology: 3(1):35-39.
- Limbongan, J. dan A. Monde. 1999. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Kultivar Palu*. J. Hortikultura 9(3): 212–219.
- Levitt, L. 1980. *Responses of Plants to Environment Stresses*. Dep. Of Plant Biology. Carnages Ins. Of Washington Standford, California, MD.
- Muhammad-Ansar, 2007. *Pengaruh Lama Waktu Pemberian Air dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah*. J. Ilmiah Univesitas PGRI.Yogyakarta.
- Muhammad-Ansar, Tohari, B.H. Sunarminto dan E, Sulistyaningsih., 2012. *Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Hasil Bawang Merah pada Kadar Air Tanah dan Ketinggian Tempat Berbeda*. J. Agrivigor 10(2): 128-138.
- Noorhadi dan Sudadi. 2003. *Kajian Pemberian Air dan Mulsa terhadap Iklim Mikro pada Tanaman Cabai di Tanah Entisol*. J. Ilmu Tanah dan Lingkungan, Vol. 4(1), pp 41-49.
- Salisbury, F.B. and C.W. Ross. 1992. *Plant Physiology*. Wadsworth Publ. Co. Belmont California.
- Van Iersel, M.W. 2003. *Short-term Temperature Change Affects the Carbon Exchange Characteristic and Growth of Four Bedding Plant Species*. J.AMER.Soc. HORT.Sci., 128(10), 100-106.
- Woldetsadik, K., 2003. *Shallot (*Allium cepa* var. *Ascolonicum*) Responses to Plant Nutrient and Soil Moisture in A Sub-Humit Tropical Climate*. Doctoral diss. Dept. Of Crop Science, SLU. Acta Universitatis agriculturae Sueciae. Agraria vol. 367.