



PENGARUH BERBAGAI JENIS MULSA DAN DOSIS PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa*)

*(THE EFFECT OF VARIOUS TYPES OF MULCH AND DOSAGE OF GOAT MANURE ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF SHALLOTS (*Allium cepa*))*

Hayatudin^{1*}, Adnan¹

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Madako Tolitoli

*Email : hayatudin448@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara mulsa dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah, mengetahui pengaruh mulsa terhadap pertumbuhan hasil bawang merah dan mengetahui pengaruh pupuk kandang kambing terhadap hasil bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Madako Tolitoli Kecamatan Baolan Kabupaten Tolitoli Provinsi Sulawesi Tengah dengan ketinggian tempat 43 mdpl dengan suhu rata-rata 33°C, dilaksanakan dari bulan januari sampai maret 2020. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen yang mencoba berbagai jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing. Tanaman bawang merah sebagai tanaman indikator berdasarkan rancangan percobaan, perlakuan merupakan kombinasi dua faktor disusun dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktor pertama adalah jenis mulsa (M) terdiri dari tiga jenis perlakuan yaitu : M0 = kontrol, M1= mulsa plastik perak, M2= mulsa sekam padi, Sedangkan faktor kedua penggunaan dosis pupuk kandang kambing (K) terdiri 3 taraf yaitu: K0= kontrol, K1= 10 t.ha⁻¹, K2= 20 t.ha⁻¹. Berdasarkan dua faktor diatas, 3x3 = 9 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali 9x3 = 27 petak percobaan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing serta faktor tunggal jenis mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 10, 20, dan 30 HST. Namun faktor tunggal perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 40 dan 50 hari setelah tanam. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing serta faktor tunggal jenis pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Namun, faktor tunggal perlakuan mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi.

Kata Kunci: pengaruh, mulsa, pupuk kandang, bawang merah (allium cepa)

ABSTRCK

The purpose of this study was to determine the interaction between mulch and goat manure on the growth and yield of shallots, to determine the effect of mulch on the growth of shallot yields and to determine the effect of goat manure on shallot yields. This research was carried out in the experimental garden of Madako Tolitoli University, Baolan District, Tolitoli Regency, Central Sulawesi Province with an altitude of 43 meters above sea level with an average temperature of 33°C, carried out from January to March 2020. This research is an experimental research type that tries various types of mulch and fertilizer doses. goat pen. Shallots as indicator plants based on experimental design, treatment was a combination of two factors arranged using a randomized block design (RAK). The first factor was the type of mulch (M) consisting of three types of treatment, namely: M0 = control, M1 = silver plastic mulch, M2 = rice husk mulch, while the second factor is the use of goat manure dosage (K) consisting of 3 levels, namely: K0 = control, K1 = 10 t.ha⁻¹, K2 = 20 t.ha⁻¹, Based on the two factors above, 3x3 = 9 treatment combinations. Each treatment combination was repeated three times 9x3 = 27 experimental plots. The results of variance showed that the interaction of mulch type treatment and goat manure dose as well as a single factor of mulch type had no significant effect on plant height at the age of 10, 20, and 30 DAP. However, the single factor of dose treatment of goat manure had a significant effect on plant height at the age of 40 and 50 days after planting. The results of the variance showed that the interaction of the type of mulch

treatment and the dose of goat manure and the single factor of goat manure did not significantly affect the number of leaves. However, the single factor of mulch treatment had a significant effect on the number of tubers

Keywords = effect, mulch, manure, shallot (*allium cepa*)

1. PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) adalah salah satu komoditi unggulan di beberapa daerah di Indonesia, yang digunakan sebagai bumbu masakan dan memiliki kandungan dan beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan, khasiatnya sebagai zat anti kanker dan pengganti antibiotik, menurunkan tekanan darah, kolestrol serta penurunan kadar gula darah (Irawan, 2010).

Produksi bawang merah di Indonesia dalam kurun waktu lima tahun terakhir mengalami fluktuasi. Pada tahun 2012 produksi bawang merah sebesar 964.132 ton dan tahun 2013 mengalami kenaikan sebesar 46.596 ton. Pada tahun 2014 mengalami kenaikan sebesar 223.261 ton dan tahun 2015 mengalami penurunan sebesar 4.800 ton (BPS, 2017). Sedangkan produksi bawang merah rata-rata di Sulawesi Tengah tahun 2012, sebesar 7.272 ton, namun mengalami penurunan produksi pada tahun 2013, sebesar 4.400 ton, pada tahun 2014 mengalami peningkatan sebesar 6.92 3,3 ton dan tahun 2016 produksi meningkat sebesar 9.088,30 ton (BPS,2015).

Pemberian mulsa merupakan salah satu komponen penting dalam usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Mulsa adalah bahan yang digunakan untuk menutupi permukaan tanah atau lahan pertanian dengan maksud dan tujuan tertentu yang prinsipnya adalah untuk meningkatkan produksi tanaman. Penggunaan mulsa dapat memberikan keuntungan antara lain menghemat penggunaan air dengan mengurangi laju evaporasi dari permukaan lahan, memperkecil fluktuasi suhu tanah sehingga menguntungkan pertumbuhan akar dan mikroorganisme tanah, memperkecil laju erosi tanah baik akibat tumbukan butir-butir hujan maupun aliran permukaan dan menghambat laju pertumbuhan gulma (Marliah dkk, 2011). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi bawang merah lokal melalui teknik budidaya adalah dengan cara pemberian pupuk kandang. Penggunaan bahan organik meningkatkan produksi bawang merah. Bahan organik yang dapat digunakan adalah pupuk kandang kambing. Pupuk kandang kambing yang diaplikasikan didalam tanah dapat menjadi alternatif yang dapat menyediakan unsur hara yang lebih banyak dari pada tidak diberikan pupuk kandang kambing Pupuk kandang kambing memiliki kadar air yang lebih rendah dari pupuk kandang sapi dan lebih tinggi dari pupuk kandang ayam. Menurut (Kahar, 2019), Pupuk kandang merupakan salah satu pupuk organik yang baik bagi tanaman.

2. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Madako Tolitoli Kecamatan Baolan Kabupaten Tolitoli Provinsi Sulawesi Tengah dengan ketinggian tempat 43 mdpl dengan suhu rata-rata 33°C, dilaksanakan dari bulan januari sampai maret 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah, mulsa sekam padi dan mulsa plastik perak dan pupuk kandang kambing Sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, sekop, parang, label, alat tulis, kamera, meteran dan timbangan.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen yang mencobakan berbagai jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing. Tanaman bawang merah sebagai tanaman indikator berdasarkan rancangan percobaan, perlakuan merupakan kombinasi dua faktor disusun dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktor pertama adalah jenis mulsa (M) terdiri dari tiga jenis perlakuan yaitu :

- M0 = kontrol
- M1= mulsa plastik perak
- M2= mulsa sekam padi

Sedangkan faktor kedua penggunaan dosis pupuk kandang kambing (K) terdiri 3 taraf yaitu:

- K0= kontrol
- K1= 10 t.ha⁻¹
- K2= 20 t.ha⁻¹

Berdasarkan dua faktor diatas, 3x3 = 9 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali 9x3 = 27 petak percobaan.

Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati dilakukan analisis statistika. Menurut Steel dan Torrie (1993) dan Gasperz (1991), model statistika untuk percobaan faktorial yang terdiri atas dua faktor dengan rancangan dasar RAK adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_k + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \square_{ijk}$$

i = 1,2, 3, a
j = 1,2,3, b
k = 1,2,3, r

Keterangan :

Y_{ijk} = nilai pengamatan perlakuan taraf ke-i faktor k, yang memperoleh kombinasi

- perlakuan ij (taraf ke – i dari faktor mulsa dan taraf ke-j dari faktor pupuk kandang kambing)
- μ = nilai tengah populasi (rata-rata yang sesungguhnya)
- α_i = pengaruh aditif taraf ke-i dari faktor mulsa
- β_j = pengaruh aditif taraf ke-j dari faktor pupuk kandang kambing
- $(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh interaksi taraf ke-i faktor mulsa dan taraf ke-j faktor pupuk kandang kambing
- \square_{ijk} = pengaruh galat dari satuan percobaan ulangan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij.

Statistik pengujinya menggunakan F hitung (Uji Univariat) untuk variabel respon tanaman, perlakuan yang memberikan pengaruh nyata diuji lanjut dengan uji BNJ pada taraf kepercayaan 5%.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara tanah dicangkul sebanyak 2 kali dengan berkisar 30 cm. Kemudian tanah dibolak balik agar tanah bagian atas dan bagian bawah tercampur secara merata dan tetap gembur. Setelah itu tanah dibersihkan dari sisa-sisa gulma yang tersisa. Selanjutnya tanah yang sudah diolah dibagi menjadi 3 kelompok dan diikuti dengan pembuatan petak penelitian sebanyak 27 petak. Ukuran petak 1 x 2 meter dan tingginya 30 cm. jarak antar petak perlakuan 30 cm dan jarak antar ulangan 50 cm.

Pemberian Pupuk Kandang Kambing

Pemberian pupuk kandang kambing sebagai perlakuan, dilakukan sebelum bawang merah ditanam, dengan dosis sesuai perlakuan yang diujikan yaitu 10 t.ha⁻¹ setara dengan 2 kg.petak⁻¹, 40 t.ha⁻¹ setara dengan 4 kg.petak⁻¹ dilakukan dengan cara di tabur diatas petak penelitian, kemudian dicampur dengan tanah secara merata.

Pemasangan Mulsa

Alat yang diperlukan untuk memasang mulsa seperti: parang, cangkul, sekop dan bahan organik dan anorganik seperti sekam padi dan mulsa plastik perak. demikian pula potongan-potongan bambu yang dibuat menjadi patok-patok dan potongan penjepit plastik sebagai alat dan bahan yang diperlukan untuk memasang mulsa plastik pada bedengan perlu disiapkan dengan cermat sebelum dipasang.

Mulsa sekam padi dapat dipasang dengan cara menaburkan sekam padi setebal (2 sampai 3) ke permukaan tanah, dalam bedengan setelah tanaman berumur 10 HST.

Penanaman Bawang Merah

Sebelum benih bawang merah ditanam, terlebih dahulu dilakukan pemilihan benih bawang merah.

Benih yang digunakan adalah benih yang besarnya sama, seragam dan tidak terdapat gejala serangan hama dan penyakit. Sebelum dimulai penanaman, terlebih dahulu dilakukan penyiraman pada semua petak penelitian, agar keadaan tanahnya lembab, sehingga memudahkan penanaman. Lubang tanam dibuat secara tugal dengan kedalaman 3-5 cm dengan jarak tanam 20 x 20 cm. Selanjutnya benih dimasukkan ke lubang tanam sebanyak satu benih per lubang, kemudian ditutup dengan tanah halus dan diberi label perlakuan sesuai dengan perlakuan yang diujikan.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman bawang merah selama penelitian meliputi tahapan sebagai berikut: Penyiraman, penyulaman, penyiangan gulma, penggemburan dan pembumbunan tanah serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan setiap hari pagi dan sore hari sampai tanaman berumur dua minggu setelah tanam. Selanjutnya penyiraman dilakukan dengan melihat kondisi tanaman dilapangan, pengendalian hama dan penyakit dilakukan bila ada gejala serangan, dengan menggunakan insektisida maupun fungisida yang sesuai dengan gejala serangan tersebut.

Panen

Bawang merah dapat dipanen setelah umurnya cukup tua, biasanya pada umur 60–70 hari setelah tanam. Tanaman bawang merah dipanen setelah terlihat tanda-tanda berupa leher batang 60% lunak, tanaman rebah dan daun menguning. Pemanenan sebaiknya dilaksanakan pada keadaan tanah kering dan cuaca yang cerah untuk mencegah serangan penyakit busuk umbi di gudang (Sumarni & Hidayat 2005).

Bawang merah yang telah dipanen kemudian diikat pada batangnya untuk mempermudah penanganan. Selanjutnya umbi dijemur sampai cukup kering (1-2 minggu) dengan menggunakan sinar matahari langsung, diikuti dengan pengelompokan berdasarkan kualitas umbi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (Cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing serta faktor tunggal jenis mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 10, 20, dan 30 HST. Namun faktor tunggal perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 40 dan 50 hari setelah tanam.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada umur 40 dan 50 hst pada perlakuan dosis pupuk kandang kambing.

Dosis pupuk kandang kambing		Tinggi tanaman (cm)	
		Umur 40 HST	Umur 50 HST
Kontrol	setara 0 kg ha ⁻¹	36,43b	38,58b
10 t ha ⁻¹	setara 2 kg ha ⁻¹	33,00a	34,90a
20 t ha ⁻¹	setara 4 kg ha ⁻¹	41,02c	42,71c
BNJ $\alpha = 0,05$		1,96	1,66

Keterangan: nilai yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada $\alpha 0,05$

Hasil uji BNJ 0,05 (Tabel 1). Pada umur 40 hari setelah tanam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (41,02 cm) pada perlakuan 20 t.ha⁻¹ setara 4 kg ha⁻¹, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan 10 t.ha⁻¹ setara 2 kg ha⁻¹ yaitu (33,00 cm) pada umur 40 hari setelah tanam. Pada umur 50 hari setelah tanam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (42,71 cm) pada perlakuan 20 t.ha⁻¹ setara 4 kg ha⁻¹, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan 10 t.ha⁻¹ setara 2 kg ha⁻¹.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing serta faktor tunggal jenis pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 10, 30, dan 40 hst. Namun, faktor tunggal perlakuan mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 20 dan 50 hari setelah tanam.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 20 dan 50 hst pada perlakuan pemberian berbagai jenis Mulsa.

Jenis mulsa	Jumlah daun (helai)	
	Umur 20 HST	Umur 50 HST
Kontrol	15,09a	38,92b
Mulsa plastik	19,02c	43,02c
Mulsa jerami padi	16,89b	31,05a
Bnj $\alpha = 0,05$	0,98	2,58

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada $\alpha 0,05$

Hasil uji BNJ 0,05 (Tabel 2) Pada umur 20 hari setelah tanam menunjukkan bahwa pemberian mulsa plastik menghasilkan jumlah daun terbanyak (19,02 helai) pada perlakuan pemberian mulsa plastik, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rata-rata jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan tanpa mulsa (kontrol) pada umur 20 hari setelah tanam. Sedangkan Pada umur 50 hari setelah

tanam menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak (43,02 helai) terdapat pada perlakuan pemberian mulsa plastik, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rata-rata jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan mulsa jerami padi (31,05 helai). Perlakuan tanpa mulsa M0 memberikan rata-rata jumlah daun terendah dibandingkan pemberian mulsa, hal ini disebabkan perlakuan tanpa pemberian mulsa menyebabkan kadar air tanah akan lebih mudah mengalami evaporasi karena tidak adanya naungan mulsa pada tanah itu sendiri. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyebutkan, perlakuan tanpa mulsa mengalami peningkatan laju evaporasi sehingga jumlah air tanah yang tertinggal di dalam tanah menjadi berkurang (Wisudawati *et al.*, 2016). Selain itu, kadar hara pada tanah lebih banyak berkurang karena pengikisan hara tanah pada saat penyiraman, hal ini membuat keadaan tanaman lebih cepat menguning dan perlahan akan mati. Pertumbuhan rumput relatif cepat karena tidak adanya naungan dipermukaan tanah sehingga menjadikan rumput sebagai kompetitor utama dalam menyerap unsur hara sehingga pertumbuhan bawang merah terhambat sehingga jumlah daun bawang merah menurun.

Jumlah Umbi per rumpun (buah)

Hasil pengamatan terhadap jumlah umbi bawang merah terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah umbi tanaman bawang merah pada perlakuan pemberian berbagai jenis mulsa.

Jenis mulsa	Jumlah umbi
Kontrol	10,80a
Mulsa plastik	12,95c
Mulsa jerami padi	10,94b
Bnj $\alpha = 0,05$	0,60

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada $\alpha 0,05$

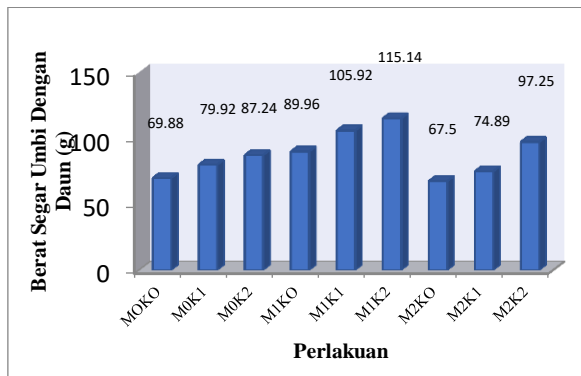
Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing serta faktor tunggal jenis pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Namun, faktor tunggal perlakuan mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi.

Hasil Uji Bnj 0,05 (Tabel 3). Menunjukkan bahwa perlakuan pemberian mulsa plastik (M1) menghasilkan jumlah umbi per rumpun terbanyak yaitu (12,95 Umbi), namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rata-rata jumlah umbi terendah terdapat pada perlakuan tanpa mulsa (10,80 g). Berdasarkan Hasil uji statistik menunjukkan bahwa dengan perlakuan pemberian mulsa mampu memberikan pengaruh yang berbeda. Perlakuan mulsa plastik (M1) memberikan jumlah umbi tertinggi. Hal

ini dikarenakan pengaruh dari mulsa plastik memberikan kondisi fisik tanah yang baik untuk pertumbuhan bawang merah. Menurut (Utomo, 2016) keadaan fisik tanah yang baik membuat pertumbuhan tanaman lebih maksimal, mulai dari pertumbuhannya, pembentukan daun, berat umbi dan dapat mempengaruhi jumlah umbi pada tanaman.

Berat segar umbi dengan daun (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi serta faktor tunggal dan jenis jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap berat umbi dengan daun bawang merah. Dapat disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 1. Rata-rata berat segar umbi dengan daun pada pada perlakuan pemberian berbagai jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing.

Berat segar umbi eskip per rumpun (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing serta faktor tunggal jenis pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi eskip per rumpun. Namun, faktor tunggal perlakuan mulsa berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi eskip per rumpun.

Tabel 5. Rata-rata berat segar umbi eskip per rumpun (g).

Jenis mulsa	Berat segar umbi eskip per rumpun (g)
Kontrol	106,56a
Mulsa plastik	137,65b
Mulsa jerami padi	104,15a
Bnj $\alpha = 0,05$	9,76

Keterangan: nilai yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada $\alpha 0,05$

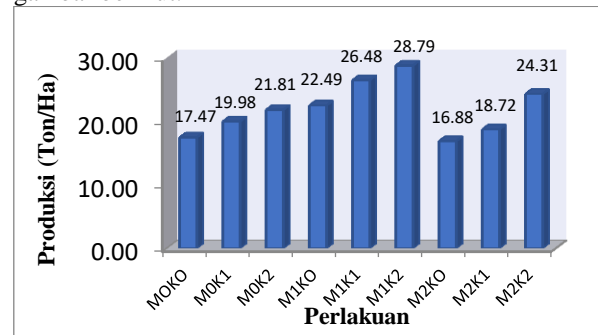
Hasil Uji Bnj 0,05 (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian mulsa plastik (M1) menghasilkan berat segar umbi eskip per rumpun tertinggi (137,65 g), namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan berbagai

jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap berat umbi eskip per rumpun, dimana mulsa plastik memperlihatkan pengaruh yang lebih baik Keuntungan pemakaian mulsa dari bahan plastik bertujuan untuk menjaga kelembapan tanah, mencegah pemadatan tanah dan menambah humus tanah.

Berat umbi per hektar.

Hasil pengamatan terhadap berat umbi bawang merah. Masing-masing disajikan pada lampiran 14a. sedangkan Sidik ragamnya disajikan pada Lampiran 14b.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi serta faktor tunggal jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap berat umbi bawang merah. Dapat disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 2. Rata-rata berat umbi per hektar pada perlakuan berbagai jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing.

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa rata-rata berat umbi per hektar memberikan hasil tertinggi pada perlakuan mulsa dengan kombinasi pupuk kandang (M1K2). Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemeberian mulsa dengan kombinasi pupuk kandang tidak berpengaruh nyata.

4. KESIMPULAN

Dari hasil kajian pada penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Interaksi antara mulsa dan pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
2. Pengaruh tunggal pemberian jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap parameter, jumlah daun, jumlah umbi perumpun, berat segar umbi eskip perumpun, dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan mulsa plastik.
3. Pengaruh tunggal pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap parameter, tinggi tanaman, dengan nilai tertinggi



terdapat pada perlakuan 20 t.ha⁻¹ setara dengan 4 kg.petak⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto dan Wudianto, 1999. *Meningkatkan Hasil Panen Kedelai di lahan Sawah, Kering, Pasang Surut*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Adnan (2018). *Pengaruh penggunaan mulsa pada berbagai jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas lembah palu* (Thesis) pascasarjana ilmu-ilmu pertanian universitas Tadulako.
- Andika setya rahman (2016). *Kajian hasil bawang merah (Alliumascalonicum L.) dilahan dan polibag dengan pemberian berbagai macam dan dosis pupuk organik*.
- Anisyah, F., R. Sipayung, dan C. Hanum. 2014. *Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik*. *Jurnal Online Agroetoteknologi Universitas Sumatera Utara, Medan*
- Armaini. 2017. *Aplikasi Mulsa Organik Alang-Alang dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Produksi Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. *JOM UR 5 (2)*
- Aurum, M. 2005. *Pengaruh jenis media tanam dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan setek sambang colok (Aerva sanguinolenta Blume.)*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 53 hlm.
- Brebes terhadap atribut kualitas varietas unggul bawang merah hasil penelitian balitsa*. *Jurnal Hortikultura*. 24(3):276-282.
- (BPS) . Badan Pusat Statistik 2015. *Luas Panen, Hasil per Hektar dan Produksi Tanaman Sayuran*. Badan Pusat Statistik Sulawesi Tengah, Palu.
- (BPS) Badan Pusat Statistik, 2017. *Indonesia merah, 2019-2013*. BPS Indonesia. Jakarta. <http://www.bps.go.id>. (02 Desember 2015). Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Ersa Purwati (2018). *pengaruh media tanam dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (allium ascalonicum L.)*
- Estu, Rahayu, dan Berlian VA, Nur. 2007. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Firmansyah, I. dan N. Sumarni. 2013. *Pengaruh Dosis Pupuk N dan Varietas Terhadap pH Tanah, N-Total Tanah, Serapan N, dan Hasil Umbi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*
- Hakiki, A.N. 2015. *Kajian Aplikasi Sitokinin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) pada Beberapa Komposisi Media Tanam Berbahan Organik*. (Skripsi). Universitas Jember. Jember. 42 hlm.
- journal.umy.ac.id/index.php/pt/article/view/2387. Vol. 2. No. 2 (2012).
- Hardjowigeno, S., 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hervani, Dini, L. Syukriani, E. Swast, dan Erbasrida. 2009. *Teknologi Budidaya Bawang Merah pada Beberapa Media dalam Pot di Kota Padang*. *Warta Pengabdian Andalas Volume XV, Nomor 22 Juni 2009*.
- Indranada, H.K., 2006. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Bina Aksara, Jakarta)
- Irawan D. 2010. *Bawang Merah dan Pestisida*. *Badan Ketahanan Pangan Sumatera Utara*. Medan (ID): <http://www.bahanpang.sumutprov.go.id>. Diunduh 12 Maret 2017.
- Kahar, K. (2019). *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (Capsicum Frutencens L) Varietas Maruti F1*. *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 1(2), 101–109.
- Kristi (2019). *pengaruh pemberian pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit*. (skripsi) Fakultas Pertanian Universitas Madako.
- Mahmudi, S. et al. 2017. *Pengaruh Mulsa Plastik Hitam Perak dan Jarak Tanam pada Hasil Bawang Merah (Allium cepa fa. Ascalonicum L.) Varietas Biru Lancor*. *J. Ilmu Pert. Tropika dan Subtropika 2*.
- Marliah, A., Nurhayati, dan Susilawati, D. 2011. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Jenis Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (Glycine max L. Merrill)*. *Jurnal Floratek*. 6: 192-201.
- Multazam, M. A., Suryanto, A., dan Herlina, N. 2014. *Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Mulsa pada Tanaman Brokoli (Brassica oleracea L. Var. Italica)*. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (2): 154-161
- Noorhadi dan sudadi. 2003. *Kajian pemberian air dan mulsa terhadap iklim mikro pada tanaman cabai ditanah entisol jurnal ilmu tanah dan lingkungan*, vol 4(1), pp 41-49.
- Novayana D., Sipayung R., dan Barus A. 2015. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Terhadap Jenis Mulsa dan Pupuk Kandang Ayam*. *J. Online Agroekotek*. 3 (2)
- Nurjannah, I., Santoso., Y., dan Anggorowati, D., 2012. *Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Pada Tanah Gambut*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Primantoro, H., 2009. *Memupuk Tanaman Sayuran*. Penerbit. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Puspitasari, D. A. 2011. *Kajian komposisi bahan dasar dan kepekatan larutan nutrisi organik untuk*



- budidaya baby kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) dengan system hidroponik substrat. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Putra, A.D, Damanik, dan Hamidah, H. 2015. *Aplikasi pupuk urea dan pupuk kandang kambing untuk meningkatkan n-total pada tanah inceptisol kwala bekala dan kaitannya terhadap pertumbuhan tanaman jagung (Zea mays L).* Jurnal Online Agroteknologi. 3(1): 128-135.
- Rosmarkam A, dan Yuwono, N.W., 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Samiaty, A. Bahrun, dan L.A. Safuan. 2012. *Pengaruh takaran mulsa terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (Allium ascalonicum L.)*. Penelitian Agronomi. 2(1):121-125.
- Santoso, E., Simanungkalit, dan Sulistyowati., H., 2011. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit di Tanah Gambut*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Silvani, et al. 2016. *Pengaruh Kombinasi Pupuk Anorganik, Organik dan Mulsa Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Varietas Lembah Palu di Desa Oloboju Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi*. J. Agrotekbis 4 (5)
- Sudjiyanto, U., dan V. Krestiani. 2009. *Studi Pemulsaan dan Dosis NPK pada Hasil Buah Melon (Cucumis melo L.)*. J.Sci dan Tech. 2(2):1-7.
- Sumarni, N. dan A. Hidayat, 2005. *Panduan Teknis Budidaya Bawang Merah*.
- Sumarni, N. E. dan Rosliani. 2010. *Pengaruh Naungan Plastik Transparan, Kerapatan Tanaman dan Dosis N terhadap Produksi Umbi Bibit Bawang Merah Asal Biji*. J. Hort 20 (1) :52-59.
- Sutedjo MM, Kartasapoetra AG. 2008. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta (ID): Bina Aksara.
- Utomo, Muhajir, 2016. *Ilmu Tanah : Dasar-Dasar dan Pengelolaan*. Cetakan Pertama. Jakarta PRENADAME DIA GROUP. *Budidaya Bawang; Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Wibowo, S. 2007. *Budidaya Bawang; Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wisudawati et al, D. , An. *Budidaya Bawang; Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay*. Penebar Swadaya, Jakarta shar M. dan Lapanjang I. 2016. *Pengaruh Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (Allium ascalonicum Var. Lembah Palu) yang Diberi Sungkup*. J. Agrotekbis 4 (2)