

PENGARUH PEMBERIAN NAUNGAN DAN MULSA TERHADAP KADAR AIR TANAH DALAM PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH PADA MUSIM PENGHUJAN

Rohman Wakhid¹⁾, Suhardjo Widodo, Muharjo Pudjojono

¹⁾Lab. Teknik Pengendalian dan Konservasi Lingkungan (TPKL), PS Teknik Pertanian, FTP – UJ
Jl. Kalimantan I No. 37 Kampus Tegalboto, Jember, 68121

ABSTRACT

Onion (Allium ascalonicum L.) has a high demand and need, but it has not been followed by an increase in production. This is due to the limitations of cultivation and to avoid the rainy season. Therefore, the need for shade and mulch to the planting medium that aims to control soil moisture and increase the production of onion plants effectively and efficiently. The study was conducted 7 shade and mulch treatments with 3 replications. Production control treatment weighing 70 grams and the amount of 18.7 tubers with soil moisture content (SMC) 35.8%; black-silver plastic mulch treatments weight of 426.7 grams the amount of 122.7 tubers SMC 34.4%; transparent plastic mulch treatments weight of 556.7 grams the amount of 174 tubers SMC 33.4%; silver plastic mulch treatments weight of 443.3 grams the amount of 130.7 tubers SMC 33.8%; paranet shade treatment weight of 80.7 grams the amount of 22.7 tubers SMC 35, 4%; straw mulch treatments weight of 46.7 grams the amount of 12.7 tubers SMC 36.5%; and vegetative shade treatment weight of 173.7 grams the amount of 51.3 tubers SMC 34.8%. Onion production in the rainy season can be done with plastic mulching.

Keywords: *providing shade and mulch, soil moisture content, production*

PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan salah satu tanaman telah lama diusahakan petani sebagai usahatani komersial. Tanaman ini mempunyai permintaan dan kebutuhan yang terus meningkat setiap tahunnya, namun belum dapat diikuti oleh peningkatan produksinya. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan dalam hal budidaya tanaman seperti pengendalian hama, penyakit dan gulma, pemupukan, pengendalian kelembaban tanah, keberagaman jenis tanah, serta penanganan pascapanennya. Selain itu, pada umumnya petani menghindari budidaya bawang merah pada musim penghujan, karena dianggap akan merugikan petani baik finansial maupun material. Oleh karena itu, perlu adanya pemberian naungan dan mulsa pada media tanam, agar dapat meningkatkan kualitas produksi bawang merah secara efektif dan efisien. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh

pemberian naungan dan mulsa terhadap kadar air tanah dan produksi tanaman bawang merah pada musim penghujan.

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Jatisari Desa Wonorejo Kecamatan Kencong Kabupaten Jember, pada bulan Desember 2011 sampai Oktober 2012.

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan perbandingan rata-rata dari tiga pengulangan beberapa bentuk perlakuan naungan sebagai berikut.

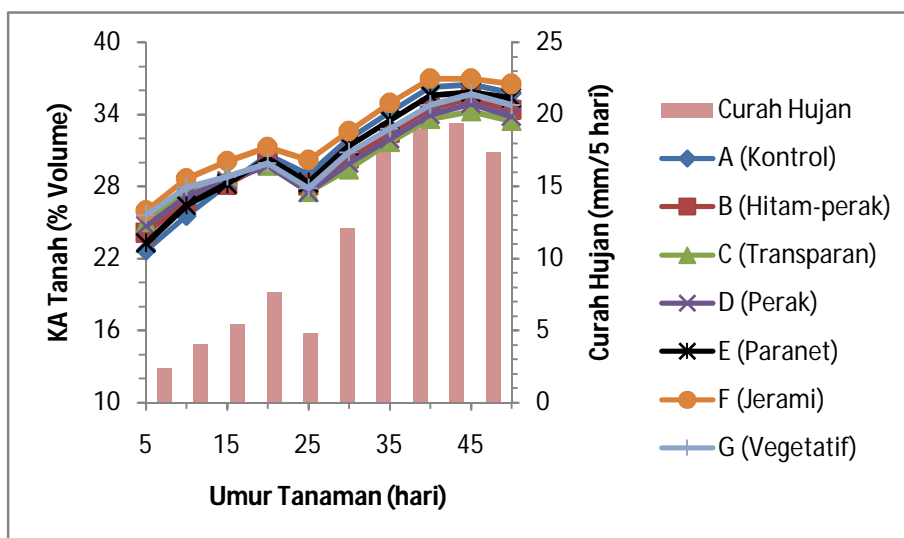
- A. Perlakuan dengan tanpa naungan (lahan kontrol)
- B. Perlakuan mulsa plastik hitam-perak
- C. Perlakuan mulsa plastik transparan
- D. Perlakuan mulsa plastik perak
- E. Perlakuan naungan paranet
- F. Perlakuan mulsa jerami padi
- G. Perlakuan naungan vegetatif tanaman jagung.

Berdasarkan data dari Dinas Pertanian Jember (2001), tanah di daerah Kencong rata-rata bertekstur lempung (*clay*), memiliki derajat keasaman (pH) 6,24 atau asam sedang, formasi geologi satuan Qvat atau tufa argopuro dan berjenis tanah alluvial hidromorf.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pengukuran data suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, evaporasi, kadar air tanah, dan pengukuran produksi tanaman (Berat Produksi Tanaman, Jumlah Umbi Produksi Tanaman).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Pemberian Naungan dan Mulsa Terhadap Kadar Air Tanah



Gambar 1.1. Grafik kadar air tanah per perlakuan dan curah hujan (sumber: hasil olah data, 2012).

Pada gambar 1.1, grafik menunjukkan pada perlakuan mulsa jerami memiliki angka kadar air tanah tertinggi dari semua perlakuan pada saat curah hujan tertinggi yaitu 19,4 mm/5 hari dengan kadar air tanah 36,9% volume. Hal ini terjadi karena mulsa jerami memiliki sifat dapat menyerap air dan melindungi dari penguapan, sehingga mulsa jerami sangat cocok pada tanaman dataran rendah yang ditanam di dataran tinggi.

Pada perlakuan kontrol dengan curah hujan yang sama memiliki kadar air tanah 36,5% volume. Hal ini terjadi karena media tanam tidak dapat menahan air hujan. Pada perlakuan paranet dengan curah hujan yang sama memiliki kadar air tanah 35,8% volume. Hal ini terjadi karena sifat fisik paranet yang seperti jaring-jaring mengakibatkan perlindungan media tanam lebih kecil atau hampir mendekati perlakuan kontrol, sehingga air hujan

masih dapat langsung jatuh ke media tanam.

Pada perlakuan naungan vegetatif dengan curah hujan yang sama memiliki kadar air tanah 35,7% volume. Hal ini terjadi karena air hujan masih ada yang lolos jatuh langsung ke media tanam, meskipun media sudah ternaungi dan tanaman vegetatif menghalangi radiasi sinar matahari yang menjadi salah satu penyebab terjadinya penguapan.

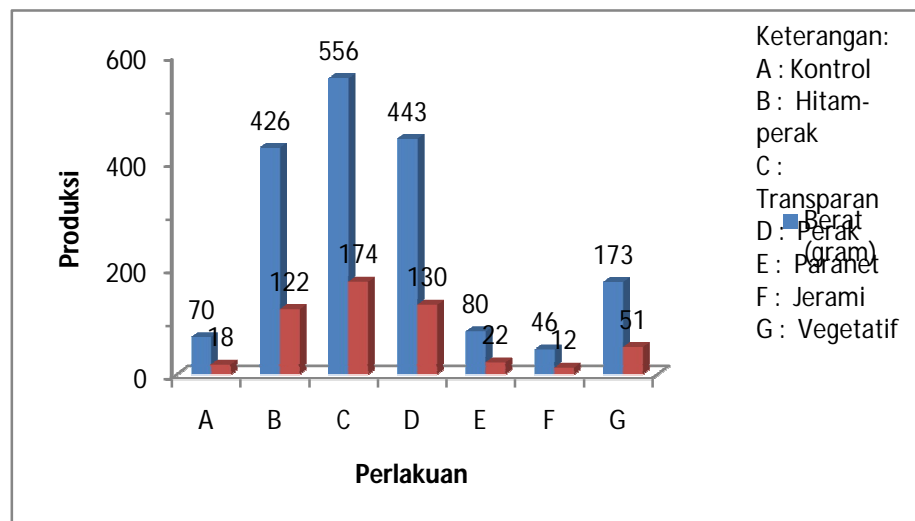
Pada perlakuan mulsa plastik (mulsa plastik hitam-perak, mulsa plastik transparan, dan mulsa plastik perak) menjadi prioritas alternatif sebagai rekayasa naungan terhadap tanaman bawang merah pada musim penghujan. Meskipun pada perlakuan mulsa plastik mengalami kenaikan angka kadar air tanah, namun angka ini tidak terlalu besar dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini terjadi karena sifat fisik mulsa plastik sulit ditembus oleh air hujan,

sehingga fungsi mulsa plastik selain dapat mengurangi angka penguapan tanah juga sebagai pelindung dari air hujan.

Selain itu, jenis tanah merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman dan pergerakan air tanah, karena jenis tanah menentukan karakteristik dari tanah tersebut. Hal ini terbukti bahwa jenis tanah di tempat penelitian adalah Alluvial Hidromorf. Tanah ini umumnya berwarna kelabu, terdapat di dataran rendah atau cekungan, hampir selalu tergenang air, tekstur geluh hingga lempung, struktur berlumpur hingga masif, konsistensi lekat, bersifat asam (pH 4.5 – 6.0), dan memiliki permeabilitas lambat. Oleh karena itu, jenis tanah ini berpengaruh terhadap kadar

air tanah hingga mencapai 36,9% volume. Angka kadar air tanah ini dikatakan tinggi karena mendekati angka total pori tanah di tempat penelitian yaitu 49,1%. Artinya pori-pori tanah tersebut 36,9% berisi air dan 12,2% berisi udara. Menurut AAK (2007:54), struktur tanah yang baik adalah tanah yang kandungan udara dan airnya dalam jumlah cukup dan seimbang. Hal semacam ini terdapat pada struktur yang ruang pori-porinya besar dengan perbandingan yang sama antara pori-pori makro dan mikro, dikatakan pula bahwa struktur yang baik bila perbandingannya sama antara padatan, air dan udara.

Pengaruh Perlakuan Pemberian Naungan dan Mulsa Terhadap Produksi Tanaman Bawang Merah



Gambar 1.2. Grafik produksi berat (gram) dan jumlah umbi bawang merah (sumber: hasil olah data, 2012)

Pada gambar 1.2, perbedaan produksi bawang merah, terjadi karena adanya perbedaan karakteristik jenis naungan dan mulsa dari setiap perlakuan dalam mempertahankan kondisi tanah sesuai keperluan tanaman bawang merah. Pada musim penghujan, peran naungan dan mulsa sangat dibutuhkan, karena selain fungsi naungan dan mulsa sebagai pertahanan kadar air tanah dari penguapan, naungan dan mulsa juga berfungsi sebagai pelindung dari tingginya curah hujan yang langsung mengenai media tanam. Menurut

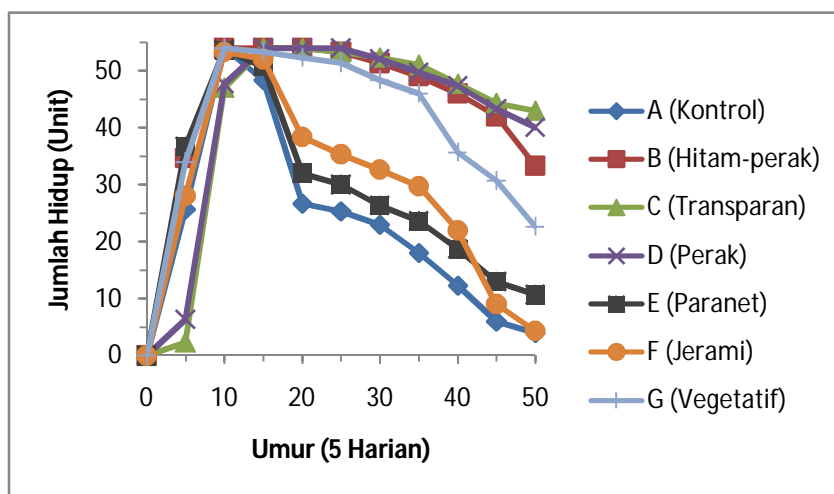
AgroMedia (2007:1), keuntungan menggunakan naungan dan mulsa yaitu mengurangi penguapan air dan pupuk oleh sinar matahari, sehingga mampu menekan biaya pemupukan, penyiraman, mencegah erosi tanah media tanam pada musim hujan, menjaga kelembaban, menjaga suhu dan kegemburan tanah, mengoptimalkan sinar matahari untuk fotosintesis dengan pantulan sinar matahari dari lapisan atas mulsa, mencegah hilangnya pupuk karena tercuci oleh siraman air hujan dan mencegah kelebihan air di media tanam.

Pada perlakuan naungan vegetatif, perlakuan naungan paranet, perlakuan kontrol, dan perlakuan mulsa jerami, memiliki produksi bawang merah yang lebih kecil dibandingkan dengan produksi perlakuan mulsa plastik. Hal ini diduga karena media tanam terlalu lembab atau perlakuan pemberian naungan dan mulsa kurang mampu menahan jatuhnya air hujan dibandingkan dengan perlakuan mulsa plastik. Selain itu, karakteristik tanah tempat media tanam tidak sesuai dengan tanaman bawang merah dengan jenis tanah alluvial hidromorf. Tanah ini umumnya ada di dataran rendah, memiliki sifat fisik berwarna kelabu akibat dari genangan air terlalu lama, bertekstur lempung, struktur gumpal hingga pejal, dan memiliki drainase yang buruk akibat dari permeabilitas yang lambat. Menurut Rukmana (1995:30), tanaman bawang merah tumbuh baik di tanah yang subur gembur dan banyak mengandung bahan organik, tekstur tanah yang paling baik adalah lempung berpasir atau lempung berdebu, memiliki tata air (drainase) dan tata udara (aerasi) dalam tanah yang baik atau seimbang. Oleh karena itu, banyak ditemukan tanaman bawang merah yang mengalami pembusukan pada akar tanaman bahkan mengalami kematian.

Produksi bawang merah perlakuan mulsa plastik sangat berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol/ tanpa naungan. Hal ini terjadi karena pada perlakuan mulsa plastik diduga memiliki

kemampuan fisik melindungi tanah dari terpaan langsung butir hujan, menggemburkan tanah-tanah di bawah naungan mulsa, mencegah pencucian hara pada media tanam, mencegah percikan butiran tanah ke tanaman, mencegah penguapan air tanah, dan memperlambat pelepasan karbon dioksida tanah hasil respirasi aktivitas mikroorganisme. Oleh karena itu, produksi tanaman bawang merah pada perlakuan mulsa plastik memiliki angka yang lebih tinggi dan dapat dijadikan alternatif dalam pemberian naungan dan mulsa tanaman bawang merah khususnya pada musim penghujan.

Pada naungan paranet air hujan diduga dapat melewati naungan karena sifat paranet seperti jaring-jaring yang mampu mengurangi radiasi sinar matahari dan mengurangi jatuhnya air hujan langsung ke media tanam yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Pada mulsa jerami mampu menurunkan suhu tanah pada musim panas, pada musim penghujan justru akan mempertahankan kelembaban tanah, karena sifat mulsa jerami mampu melindungi jatuhnya air hujan ke media tanam, namun dapat meresap air dan melindungi dari penguapan air dalam tanah. Pada naungan vegetatif tanaman jagung mampu mengendalikan kelembaban tanah, karena daun tanaman jagung mengurangi jatuhnya air hujan yang langsung ke media tanam.



Gambar 1.3. Grafik jumlah tanaman bawang merah yang hidup per 5 hari (sumber: hasil olah data, 2012).

Pada gambar 1.3, grafik jumlah tanaman yang hidup per 5 hari menunjukkan bahwa tanaman yang pertumbuhannya lebih cepat seperti pada perlakuan kontrol, mulsa jerami dan naungan paranet akan mengalami kematian lebih dini. Hal ini diduga karena tanaman

yang lebih cepat tumbuh akan memiliki dedaunan yang lebih banyak, sehingga jarak antar tanaman lebih berdempetan, kondisi tanah yang lembab, sulit mengalami penguapan dan berakibat pembusukan pada akar tanaman dengan diikuti angka curah hujan yang tinggi.

Tabel 1.1. Pengaruh pemberian naungan dan mulsa terhadap produksi tanaman bawang merah

Perlakuan/Produksi	Berat rata-rata (gram)	Jumlah rata-rata (umbi)
Jerami	140 a	38 A
Lahan control	210 a	56 A
Paranet	242 a	68 A
Vegetatif	260.5 a	77 A
Hitam-Perak	426.7 b	122.7 B
Perak	443.3 b	130.7 B
Transparan	556.7 b	174 B

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf uji Duncan = 0.05 (Sumber: Hasil olah data, 2012).

Berdasarkan uji Duncan (tabel 1.1), bahwa perlakuan mulsa jerami, perlakuan kontrol, perlakuan naungan paranet dan perlakuan naungan vegetatif memiliki produksi bawang merah yang tidak berbeda nyata, namun bila dibandingkan dengan perlakuan mulsa plastik (mulsa plastik hitam-perak, mulsa plastik transparan dan mulsa plastik perak) memiliki produksi yang berbeda nyata. Hal ini diduga karena perlakuan mulsa plastik memiliki sifat fisik yang sulit ditembus oleh air hujan dibandingkan dengan yang lain, sehingga perlakuan mulsa plastik dapat melindungi tanah dari curah hujan yang mengakibatkan pembusukan pada umbi bawang merah bila kondisi tanah terlalu lembab.

KESIMPULAN

Perlakuan mulsa plastik transparan dapat menurunkan kadar air tanah pada saat curah hujan tertinggi. Penurunan ini hingga 34,3% dibandingkan perlakuan kontrol 36,5%.

Pemberian mulsa plastik (mulsa plastik hitam-perak, mulsa transparan, mulsa perak) memiliki produksi bawang merah pada musim penghujan lebih tinggi

daripada perlakuan kontrol, naungan paranet, mulsa jerami dan naungan vegetatif.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK (2007). *Dasar-dasar Bercocok Tanam*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- AgroMedia (2007). *Penggunaan Mulsa Plastik pada Tanaman Cabai di Musim Hujan*. [Serial Online]. <http://agromedia.net/Info/penggunaan-mulsa-plastik-pada-tanaman-cabai-di-musim-hujan.html>. [18 Juni 2012].
- Ambarwati E & Yudoyono P (2003). *Keragaan Stabilitas Hasil Bawang Merah*. Staf Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UGM. Ilmu Pertanian Vol.10 No.2: 1-10.
- Dewanti D (2011). *Pengaruh Suhu Terhadap Tanaman*. [Serial Online]. <http://elearning.upnjatim.ac.id/course/s/MKK2113A/document/SUHU.ppt?cidReq=MKK2113A>. [18 Juni 2012].
- Dinas Pertanian Jember (2001). *Karakteristik Tanah Di Kecamatan Kencong Kabupaten Jember*. Jember: Dinas Pertanian Jember.

- Mapegau (2006). *Pengaruh Cekaman Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine max L. Merr)*. Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Ilmiah Pertanian KULTURA Vol.41 No.1.
- Rukmana R (1995). *Bawang Merah Budidaya & Pengolahan Pascapanen*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI).
- Widianto (2011). *Irigasi dan Drainase: Hubungan Tanaman Air Tanah*. Malang: Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Lampiran

No	PERIODE	Rata-rata T (°C)	Rata-rata RH (%)	Jumlah CH (mm/5hari)	Rata-rata Evaporasi (mm/5hari)	Rata-rata Kadar Air Tanah (% Volume)						
						A (Kontrol)	B (Hitam-perak)	C (Transparan)	D (Perak)	E (Paranet)	F (Jerami)	G (Vegetatif)
1	Dekade I/1	30.74	77.53	2.42	7.58	22.7	24.1	25.0	24.7	23.3	25.9	25.6
2	Dekade I/2	30.79	76.33	4.04	8.54	25.5	26.8	27.5	27.1	26.4	28.7	27.9
3	Dekade II/1	30.23	77.53	5.46	9.04	28.2	28.1	28.8	28.4	28.2	30.1	28.8
4	Dekade II/2	30.32	76.13	7.68	12.22	30.6	29.9	29.7	29.8	30.4	31.3	29.9
5	Dekade III/1	30.53	78.93	4.85	9.39	28.9	28.1	27.5	27.5	28.3	30.2	27.8
6	Dekade III/2	30.03	83.00	12.12	15.31	31.9	30.3	29.4	29.9	31.4	32.6	30.8
7	Dekade IV/1	30.06	82.07	18.99	22.27	34.2	32.4	31.7	31.9	33.5	34.9	32.8
8	Dekade IV/2	29.26	83.93	18.99	22.49	36.3	34.5	33.6	33.9	35.6	36.9	34.8
9	Dekade V/1	29.76	83.33	19.80	22.99	36.5	35.3	34.3	34.9	35.8	36.9	35.7
10	Dekade V/2	29.93	80.53	17.38	22.14	35.8	34.4	33.4	33.8	35.4	36.5	34.7
Rata-rata Produksi Bawang Merah (gram)/petak						70	426.7	556.7	443.3	80.7	46.7	173.7
Rata-rata Jumlah Bawang Merah (umbi)/petak						18.7	122.7	174	130.7	22.7	12.7	51.3

No	PERIODE	Rata-rata Jumlah Tanaman yang Hidup (tanaman)						
		A (Kontrol)	B (Hitam- perak)	C (Transparan)	D (Perak)	E (Paranet)	F (Jerami)	G (Vegetatif)
1	Dekade I/1	25.7	34.7	2.3	6.3	36.7	28.0	34.0
2	Dekade I/2	54.0	54.0	47.0	47.7	53.7	53.3	54.0
3	Dekade II/1	48.3	54.0	54.0	54.0	50.7	52.0	53.3
4	Dekade II/2	26.7	54.0	54.0	54.0	32.0	38.3	52.3
5	Dekade III/1	25.3	53.3	53.3	54.0	30.0	35.3	51.3
6	Dekade III/2	23.0	51.3	52.3	52.0	26.3	32.7	48.3
7	Dekade IV/1	18.0	49.0	51.0	49.7	23.7	29.7	46.0
8	Dekade IV/2	12.3	46.0	47.7	47.3	18.7	22.0	35.7
9	Dekade V/1	6.0	42.0	44.3	43.3	13.0	9.0	30.7
10	Dekade V/2	4.0	33.3	43.0	40.0	10.7	4.3	22.7