

Pengaruh Jenis Mulsa Organik dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Putih

Dian Ekawati Sari¹, Asdar²

^{1,2})Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sinjai

*Email: dianekawatisari@rocketmail.com

Abstrak

Kebutuhan (konsumsi) bawang putih dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan permintaan akan produk pertanian yang sehat juga semakin meningkat di era pandemi covid 19. Namun, meningkatnya permintaan tersebut belum mampu diimbangi dengan peningkatan produksi. Hal ini disebabkan oleh luas tanam dan produktivitas hasil yang rendah. Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah budidaya tanaman. Penggunaan pupuk kandang dan mulsa organik merupakan solusi dari budidaya tanaman sehat. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 2 faktor dimana faktor pertama adalah penggunaan pupuk kandang kambing dan faktor kedua penggunaan mulsa organik. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pupuk kandang kambing terbaik terdapat pada perlakuan pupuk kandang kambing halus dan perlakuan mulsa organik terbaik terdapat pada perlakuan terbaik mulsa rumput gajah.

Kata Kunci : Bawang Putih, Mulsa Organik, Pupuk Kandang

1. Pendahuluan

Bawang putih merupakan salah satu tanaman sayuran umbi yang memiliki nilai ekonomi dengan harga jual yang tinggi. Selain itu bawang putih juga memiliki beragam manfaat dan sangat cocok dikembangkan di daerah dataran tinggi. Permintaan akan bawang putih terus meningkat sejalan dengan bertambahnya penduduk Indonesia, oleh karena itu komoditas ini akan menjadi sumber pertumbuhan ekonomi baru dalam pembangunan pertanian. Salah satu faktor yang mendukung produksi bawang putih yaitu teknik budidaya tanaman.

Budidaya bawang putih saat ini masih bergantung dengan bahan-bahan kimia mulai dari pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit tanaman, penggunaan bahan-bahan kimia tersebut dapat merusak lingkungan dan kesehatan manusia, apalagi pada saat ini pandemi masih berlangsung dan sangat membutuhkan produk pertanian yang bebas bahan kimia sehingga perlu adanya budidaya bawang putih ramah lingkungan. Salah satu teknik ramah lingkungan dalam budidaya tanaman bawang putih yaitu penggunaan pupuk organik dan mulsa alami.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berbahan dasar bahan organik seperti pupuk kandang. Salah satu pupuk kandang yang baik digunakan dan ketersediaannya di alam sangat melimpah yaitu pupuk kandang kambing. Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang banyak mengandung senyawa organik. Pupuk kandang kambing ramah terhadap lingkungan. Penggunaan pupuk kandang kambing secara berkelanjutan memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah.

Mulsa dalam budidaya tanaman berfungsi untuk menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga membuat tanaman tersebut tumbuh dengan baik. Mulsa organik merupakan mulsa

yang bahannya berasal dari tanaman. Mulsa organik diberikan setelah tanaman atau bibit ditanam. Keuntungan mulsa ini adalah lebih ekonomis, mudah diperoleh, dan dapat terurai sehingga menambah kandungan bahan organik pada tanah (Balittra, 2013).

2. Metodologi Penelitian

2.1. Metode Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Faktorial 2 Faktor dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama adalah jenis mulsa organik (M) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu M1 : Jerami Padi, M2 : Serbuk Gergaji dan M3 : Rumput Gajah. Faktor kedua adalah pupuk kandang kambing yang terdiri dari

P0 : Kontrol (Tanpa perlakuan pupuk kandang)

P1 : Pupuk kandang kambing Fermentasi/petak

P2 : Pupuk kandang kambing Halus/petak

P3 : Pupuk kandang kambing Butiran/petak

2.2. Persiapan Benih

Benih bawang putih yang yang disiapkan adalah benih yang sudah siap tanam yaitu benih yang sudah tua sekitar 4 bulan setelah dipanen.

2.3. Persiapan Lahan

2.3.1. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan 2 kali. Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul dan garpu, kemudian diratakan dan dilanjutkan pembuatan bedengan dengan lebar 50x50 cm sebanyak 36 petak, tinggi bedengan 15 cm dan jarak antar bedengan 30 cm. Pembuatan parit untuk irigasi 30 cm dengan kedalaman 20 cm.

2.4. Persiapan Pupuk Kandang Kambing

2.4.1. Pupuk kandang kambing fermentasi

Persiapan pupuk kandang kambing fermentasi dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan seperti kotoran kambing, gula merah, EM4 dan air. Alat-alat yang digunakan adalah sekop, ember, dan karung. Langkah-langkah pembuatan pupuk kandang kambing fermentasi yaitu menyiapkan kotoran kambing kering 1 karung, kemudian melarutkan gula merah dengan dosis 3 sendok dan EM4 10 tutup botol kedalam ember yang berisi air 15 liter dan diaduk hingga ketiga bahan tercampur. kemudian larutan gula merah dan EM4 disiram pada kotoran kambing yang sudah dibalik menggunakan sekop hingga kotoran kambing terlihat lembab. Selanjutnya kotoran kambing yang sudah lembab dimasukkan kedalam karung dan di fermentasi selama 4 minggu.

2.4.2. Pupuk Kandang Kambing Halus

Pupuk kandang kambing halus adalah pupuk kandang kambing yang diperoleh dari kotoran kambing kering yang telah dihaluskan menggunakan jaring. Penyiapan pupuk kandang halus juga didapatkan dari penumbukan kotoran kambing menggunakan balok menumbuk.

2.4.3. Pupuk Kandang Kambing Butiran

Pupuk kandang kambing butiran adalah pupuk kandang yang masih berbentuk butiran atau kasar. Pupuk kandang butiran di dapatkan melalui proses pemisahan pupuk kandang yang kering. Penyiapan pupuk ini dilakukan dengan menggunakan alat penyaring untuk memisahkan kotoran kambing yang masih tercampur dengan sisa-sisa pakan.

2.5. Pemupukan

Pemupukan berikan setelah pembuatan bedengan dengan dosis 2 kg/ petak. Bentuk pupuk yang diberikan pada setiap bedengan adalah pupuk kandang kambing fermentasi, pupuk kandang kambing halus dan pupuk kandang kambing butiran. Pemupukan hanya dilakukan sekali sejak bawang putih ditanam yaitu pemupukan sebelum penanaman.

2.6. Penanaman

Umbi bawang putih yang telah disiapkan ditanamkan pada permukaan tanah dengan kedalaman 2 cm dan jarak tanam 10x15 cm. setiap lubang ditanam satu benih bawang putih.

2.7. Pemasangan mulsa

Pemasangan mulsa dilakukan setelah melakukan penanaman dengan tujuan untuk menjaga kelembaban dan menekan pertumbuhan gulma. Jenis mulsa yang dipasang pada setiap bedengan adalah mulsa jerami padi, mulsa serbuk gergaji, dan mulsa rumput gajah. Pada saat pemasangan mulsa diukur menggunakan penggaris untuk

mengatur ketebalan mulsa yang digunakan pada setiap bedengan.

2.7. Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari. Penyiraman dikurangi pada saat tanaman bawang putih mulai berumbi hingga akan dipanen. Penyulaman dilakukan pada umur 7 hst dengan mengganti tanaman yang tidak tumbuh atau mati, dari bibit atau umbi yang telah disediakan. Penyiangan dilakukan dengan cara membersihkan gulma pada petak percobaan dengan tujuan mengurangi persaingan penyerapan unsur hara. Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan cara mencari dan membunuh hama menggunakan tangan.

2.8. Panen

Umbi bawang putih dapat dipanen setelah tingkat kelayuan 60% daun menjadi kuning. Panen bawang putih dilakukan pada 110 hst dengan cara dicabut menggunakan tangan, kemudian diikat.

2.9. Variabel pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap minggu sejak 1 minggu setelah tanam. Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel yang telah ditentukan. Variabel yang diukur meliputi jumlah daun, jumlah siung persampel dan berat umbi persampel.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Jumlah Daun

Rata-rata jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan P2 (pupuk kandang kambing halus) yaitu 5,98 helai dan berbeda nyata pada perlakuan P1 (pupuk kandang kambing fermentasi) yaitu 5,85 helai, dan berbeda nyata pada perlakuan P3 (pupuk kandang kambing butiran) yaitu 5,33 helai. Sedangkan rata-rata jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu 3,33 helai.

Tabel 1. Rata-rata jumlah daun (helai) bawang putih

Mulsa Organik	Pupuk Kandang Kambing				Rata-rata	BNT
	Kontrol	Fermen	Halus	Butir		
Jerami Padi	3,67	5,85	5,88	4,45	5,22	0,45
Serbuk Gergaji	3,66	5,67	6	5,34	5,17	
Rumput Gajah	3,33	6	6,04	5,22	5,15	
Rata-rata	3,55	5,85	5,98	5,33		

3.2. Jumlah siung

Rata-rata jumlah umbi bawang putih terbanyak terdapat pada perlakuan P2 (pupuk kandang kambing halus) yaitu 6,24 dan berbeda nyata pada perlakuan P1 (pupuk kandang kambing fermentasi) dan tidak berbeda nyata pada perlakuan P3 (pupuk kandang kambing butiran).

Tabel 2. Rata-rata jumlah umbi bawang putih per sampel

Mulsa Organik	Pupuk Kandang Kambing				Rata-rata	BNT
	Kontrol	Ferment	Halus	Butir		
Jerami Padi	2,1	5,33	6	4,67	4,54	0,97
Serbuk Gergaji	3,1	6,23	6,3	5,47	5,28	
Rumput Gajah	1,67	4,77	6,43	5,1	4,49	
Rata-rata	2,29cd	5,44a	6,24a	5,08bc		

3.3. Berat umbi per sampel

Rata-rata berat umbi bawang putih per sampel menunjukkan berat umbi tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (pupuk kandang kambing halus) yaitu 8,33 gr dan berbeda nyata pada perlakuan P1 (pupuk kandang kambing fermentasi) dan tidak berbeda nyata pada perlakuan P3 (pupuk kandang kambing butiran). Sedangkan rata-rata berat umbi bawang putih per sampel terendah terdapat pada perlakuan kontrol yaitu 2,90.

Tabel 3. Rata-rata berat umbi per sampel

Mulsa Organik	Pupuk Kandang Kambing				Rata-rata	BNT
	Kontrol	Ferment	Halus	Butir		
Jerami Padi	3,1	8,33	8,47	7,47	6,84	2,2
Serbuk Gergaji	4,8	7,8	7,1	8,33	7,01	
Rumput Gajah	2,9	6,57	9,43	5,43	6,08	
Rata-rata	3,60bc	7,57a	8,33a	7,08ab		

Berdasarkan hasil penelitian pemberian pupuk kandang dengan berbagai bentuk yang paling terbaik terdapat pada perlakuan pupuk kandang kambing halus yang memberikan pengaruh yang sangat nyata pada semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah siung, dan berat umbi. Hal ini diduga karena kandungan hara yang ada pada pupuk kandang halus lebih cepat diserap oleh tanaman baik untuk pertumbuhan tanaman bawang putih maupun produksi dibandingkan dengan bentuk pupuk kandang yang lainnya. Adapun pengaruh yang diberikan pupuk kandang fermentasi ini tidak jauh berbeda dari pengaruh pupuk kandang halus. Hal ini bisa disebabkan karena mikroba yang ada pada EM4 tidak bekerja maksimal saat proses fermentasi pupuk kandang. Sedangkan pada perlakuan pupuk kandang butiran memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman dan parameter jumlah daun dan berpengaruh tidak berbeda nyata pada parameter jumlah siung dan berat umbi. Pengaruh pupuk kandang butiran diduga tidak bekerja maksimal karena teksturnya yang masih butiran dan menyebabkan lambat diserap oleh tanaman. Selain itu perlakuan kontrol tanpa pupuk kandang berpengaruh tidak nyata untuk semua parameter dan memberikan pengaruh terendah karena kurangnya unsur hara yang diserap oleh tanaman di dalam tanah.

Novisan (2002) mengemukakan bahwa nitrogen sangat dibutuhkan pada tahap pertumbuhan tinggi tanaman, nitrogen dibutuhkan tanaman untuk membentuk asam amino yang akan diubah menjadi protein dan dibutuhkan juga untuk membentuk senyawa seperti klorofil, asam nukleat dan enzim. Tersedianya unsur nitrogen dalam pupuk kandang akan mempercepat pembentukan bagian-bagian vegetatif tanaman karena jaringan meristem akan melakukan pembelahan sel, perpanjangan dan pembelahan sel-sel baru, dan protoplasma sehingga pertumbuhan tanaman berlangsung dengan baik (Rosmarkan 2002 dan Yuwono, 2002).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mulsa jerami memberikan pengaruh yang terbaik untuk parameter jumlah daun dan jumlah siung. Hal ini dikarenakan kandungan serat yang dimiliki jerami padi memberikan pengaruh pada pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman bawang putih. Selain itu Pemberian mulsa serbuk gergaji memberikan pengaruh terbaik pada parameter berat umbi. Dalam hal ini bisa disebabkan dengan adanya kandungan organik yang dimiliki serbuk gergaji memberikan pengaruh pada pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman bawang putih. Sedangkan mulsa rumput gajah memberikan pengaruh paling rendah untuk semua parameter pengamatan.

Interaksi antara perlakuan mulsa rumput gajah dan pupuk kandang halus memberikan pengaruh terbaik pada parameter jumlah daun, jumlah siung, dan berat umbi. Dengan adanya pengaruh yang berbeda dari hasil interaksi diduga karena perbedaan kombinasi perlakuan yang diaplikasi memiliki kandungan organik yang berbeda dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman baik untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman bawang putih.

Unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah unsur N, jumlah daun yang lebih banyak umumnya disebabkan oleh kandungan unsur N yang banyak (Lakitan, 2011). Selain itu, Myrna (2006) juga mengatakan bahwa tersedianya unsur nitrogen pada awal pertumbuhan akan mempengaruhi jumlah dan luas daun yang terbentuk, dengan demikian kandungan klorofil yang dihasilkan juga lebih tinggi untuk tanaman mampu menghasilkan karbohidrat/asimilat dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan vegetatif. Rendahnya hasil umbi yang diperoleh pada tanah dengan status K-tanah rendah disebabkan karena kekurangan hara K yang mempunyai peran penting pada translokasi dan penyimpanan asimilat, peningkatan ukuran jumlah dan hasil umbi per tanaman (Sumarni, dkk., 2012). Kalium sangat dibutuhkan untuk proses pembentukan fotosintesis serta dapat meningkatkan berat umbi (Damanik, 2010).

5. Kesimpulan (Time New Roman, 10 Bold)

1. Perlakuan pupuk kandang kambing terbaik terdapat pada perlakuan pupuk kandang kambing halus yang berpengaruh sangat nyata pada semua parameter.
2. Perlakuan mulsa organik terbaik terdapat pada perlakuan terbaik mulsa rumput gajah.

Daftar Pustaka

- Balai Penelitian Lahan Rawa (Balittra), 2013. *Mulsa Organik Meningkatkan Hasil dan Mengatasi Kekeringan*. <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/1593.html>. Diakses 20 Agustus 2021.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Fauzi., Sarifuddin., Hanum, H. 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan
- Lakitan, B. 2011. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Myrna, N.E.F. 2006. Hasil tanaman jagung pada berbagai dosis dan cara pemupukan N pada lahan dengan sistem olah tanah minimum. *J. Agronomi*. 9 (1).
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan Efektif*. Agromedia, Jakarta.
- Rosmarkam, A. dan Nasih Widya Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Yelni, G. dan Sari, R., 2020. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Putih (Allium sativum L.) dengan Pemberian Berbagai Mulsa Plastik*. *Jurnal Sains Agro* Volume 5 nomor 2. Universitas Bungo.
- Yetnawati, Hastelly, 2021. *Pengaruh Beberapa Jenis Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (Solanum Melongena L.)*. *jurnal Sains Agro* Volume 6 Nomor 1. Universitas Muara Bungo.