

PENGARUH LAMA PEMBENAMAN PUPUK HIJAU *Chromolaena odorata* L. TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG PULUT

Oleh:

Kamelia Dwi Jayanti¹⁾ dan Novianti²⁾

ABSTRAK

Penelitian pengaruh lama pembedaman pupuk hijau *Chromolaena odorata* L. terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut telah dilaksanakan di Desa Lape pada bulan April hingga Juli 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan, yaitu tanpa pupuk (P0), lama pembedaman 1 minggu sebelum tanam (P1), lama pembedaman 2 minggu sebelum tanam (P2), lama pembedaman 3 minggu sebelum tanam (P3), dan lama pembedaman 4 minggu sebelum tanam (P4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pembedaman 3 minggu sebelum tanam merupakan perlakuan terbaik dan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan produksi jagung pulut.

Kata kunci: lama pembedaman, *Chromolaena odorata* L., jagung pulut

PENDAHULUAN

Jagung termasuk bahan pangan penting karena merupakan salah satu sumber karbohidrat. Sebagai salah satu bahan pangan, jagung menempati urutan kedua setelah beras. Di beberapa daerah di Indonesia, jagung bahkan menjadi bahan pangan utama. Jagung dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan bahan baku industri selain sebagai bahan pangan.

Sulawesi Tengah merupakan salah satu daerah penghasil Jagung di Indonesia. Berdasarkan data BPS (2016), produksi Jagung di Sulawesi Tengah pada tahun 2015 sebesar 131123 ton dengan luas panen 32503 Ha. Produksi jagung di Kabupaten Poso Tahun 2015 sebesar 8510 ton dengan luas panen 2335 Ha, sedangkan rata-rata produksi dari tahun 2010 hingga

2014 sebesar 12435 ton dengan rata-rata luas panen 2503 Ha (BPS Propinsi Sulawesi Tengah, 2016).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung, antara lain menerapkan cara budidaya jagung secara tepat, memperhatikan kualitas benih yang digunakan, memperhatikan kondisi cuaca/iklim setempat, bahkan hingga melakukan rekayasa genetika. Selain berbagai upaya yang disebutkan di atas, salah satu upaya meningkatkan produksi jagung adalah melalui pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman yang tumbuh atau ditanam di atasnya.

Pupuk merupakan bahan yang diberikan ke dalam tanah, baik

¹⁾ Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso

²⁾ Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso

organik maupun anorganik yang bertujuan untuk mengganti kehilangan unsur hara dalam tanah sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman dalam keadaan faktor lingkungan yang baik (Sutedjo, 2010). Dalam membudidayakan tanaman jagung, petani lebih memilih menggunakan pupuk anorganik karena selain mudah diperoleh dan mudah diaplikasikan, petani juga dapat melihat respon tanaman dalam waktu yang cepat. Pupuk anorganik dapat menyediakan hara dalam waktu yang singkat, namun penggunaan yang terus menerus dalam jangka waktu yang lama dan tidak berdasarkan dosis akan berdampak buruk bagi sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Alternatif lain dalam pemenuhan unsur hara dalam tanah dapat dilakukan melalui pemberian pupuk organik. Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan.

Terdapat beberapa jenis pupuk organik yang dapat diaplikasikan dalam budidaya tanaman jagung, salah satunya pupuk hijau. Menurut Rahman dkk. (2006) dan Sutedjo (2010), pupuk hijau adalah tanaman atau bagian-bagian tanaman yang masih muda, termasuk famili Leguminosa, yang

dibenamkan ke dalam tanah dengan maksud meningkatkan kadar bahan organik dan unsur hara bagi tanaman. Nitrogen yang berasal dari pupuk hijau dapat memperkaya kandungan N dalam tanah dan menggantikan N yang berasal dari pupuk anorganik (Talgre *et al.* 2012). Sumber pupuk hijau dapat berupa sisa-sisa tanaman maupun tanaman yang secara khusus ditanam untuk menghasilkan pupuk hijau ataupun tanaman liar. Beberapa jenis tanaman yang dapat dijadikan sebagai pupuk hijau antara lain *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens*, *Leucaena glauca*, *Mimosa invisa*, *Crotalaria juncea*, *Chromolaena odorata* dan lain-lain.

Salah satu jenis pupuk hijau yang banyak terdapat di Kabupaten Poso adalah *Chromolaena odorata*. Tanaman ini sangat mudah dijumpai di berbagai tempat, khususnya pada lahan yang tidak ditanami dan dianggap sebagai gulma yang cukup mengganggu. *Chromolaena odorata* dapat berkembang dengan cepat serta mampu tumbuh di lahan marginal. Pada umumnya petani menyemprot *Chromolaena odorata* dengan herbisida atau membakarnya karena dianggap sebagai gulma.

Menurut Atmojo (2003) dan Suntoro dkk (2005), biomassa *Chromolaena odorata* mempunyai kandungan hara yang cukup tinggi, yaitu N 2,65%, P 0,53% dan K 1,9%, sehingga potensial untuk memperbaiki kesuburan tanah. Penelitian Kastono (2005) menunjukkan bahwa kandungan

hara kompos yang berasal dari *Chromolaena odorata* lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan hara pada pupuk kandang kotoran sapi, yaitu N 2,42%, P 0,26%, C 50,40% dan ratio C/N 20,82%. Selain dapat menambah unsur hara dalam tanah, pupuk hijau ini dapat berfungsi sebagai herbisida karena menghasilkan senyawa alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan gulma yang lain.

Pemanfaatan *Chromolaena odorata* sebagai pupuk hijau, khususnya dalam budidaya tanaman jagung pulut di Kabupaten Poso masih sangat kurang. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman petani tentang manfaat dan cara pengaplikasiannya. Agar dapat menyediakan hara secara maksimal, maka gulma ini harus terdekomposisi terlebih dahulu dengan cara dibenamkan. Oleh sebab itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui lama pembedaman terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Lape, Kecamatan Poso Pesisir, Kabupaten Poso pada bulan April hingga Juli 2016.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, sabit, sekop, tugal, meteral, timbangan, ember, timbangan

analitik, alat dokumentasi dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan benih jagung pulut dan pupuk hijau *Chromolaena odorata*.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan:

P0 : tanpa pupuk

P1 : pupuk dibenamkan 1 minggu sebelum tanam

P2 : pupuk dibenamkan 2 minggu sebelum tanam

P3 : pupuk dibenamkan 3 minggu sebelum tanam

P4 : pupuk dibenamkan 4 minggu sebelum tanam.

Tiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 15 petak percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari gulma kemudian ditaraktor, setelah itu dibuat petakan dengan ukuran 3,3 x 2 m. Jarak antar ulangan 70 cm dan jarak antar petak perlakuan 25 cm.

Pengaplikasian Pupuk Hijau *Chromolaena odorata*

Pupuk hijau dicacah hingga berukuran 5 – 10 cm kemudian dibenamkan dalam petak percobaan sesuai perlakuan. Pupuk hijau yang dibenamkan dalam tiap petak adalah sebanyak 12,5 kg.

Penanaman

Penanaman benih jagung pulut dilakukan dengan cara ditugal

sedalam 3 – 5 cm. Tiap lubang berisi 1 benih jagung.

Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyulaman, penyiangan serta pemberantasan hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu atau saat ada tanaman yang mati. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut setiap gulma yang tumbuh. Pemberantasan hama dan penyakit disesuaikan dengan hama dan penyakit yang menyerang tanaman.

Panen

Pemanenan dilakukan pada umur 70 HST. Tanaman dipanen saat masih muda agar masih dapat dikonsumsi.

Parameter Amatan

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai pangkal batang dekat permukaan tanah hingga ujung tanaman tertinggi. Pengukuran dilakukan pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST pada 3 tanaman sampel.

Jumlah Daun (helai)

Daun yang dihitung adalah daun yang terbentuk sempurna dan masih aktif berfotosintesis. Jumlah daun dihitung pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST pada 3 tanaman sampel.

Bobot per Tongkol (gr)

Bobot per tongkol diukur dengan cara menimbang tongkol jagung yang diambil dari petak produksi. Diambil tongkol jagung dari tiap tanaman sampel kemudian dihitung bobot rata-ratanya.

Produksi per Ha (ton)

Produksi per petak dihitung dengan cara mengalikan bobot jagung per tongkol dengan jumlah tanaman dalam luasan 1 Ha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama pembenaman berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST. Rata-rata tinggi tanaman jagung pulut dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman terbaik diperoleh pada perlakuan lama pembenaman 3 minggu sebelum tanam (P3), sedangkan tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan lama pembenaman 1 minggu sebelum tanam (P1). Pupuk hijau *Chromolaena odorata* mengandung unsur hara N yang cukup tinggi. Menurut Munawar (2011), Nitrogen membantu pertumbuhan tanaman, meningkatkan produksi biji dan buah dan meningkatkan kualitas daun. Pada lama pembenaman 3 minggu sebelum tanam, pupuk hijau yang ditanam telah mengalami dekomposisi secara sempurna sehingga N telah tersedia bagi

tanaman, sedangkan pada lama penanaman 1 minggu sebelum tanam masih terjadi proses immobilisasi.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
P0	21,33a	70,40b	104,33b	114,67a
P1	19,93a	52,53a	80,20a	111,07a
P2	24,93c	71,33b	106,47b	116,13ab
P3	28,87d	103,60d	121,00d	124,93c
P4	24,80bc	81,87c	117,47c	121,67bc
BNJ 5%	3,04	6,38	2,46	5,85

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama penanaman berpengaruh nyata

terhadap tinggi tanaman umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST. Rata-rata jumlah daun jagung pulut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Pada Umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
P0	4,20a	7,87b	10,00ab	11,40a
P1	3,87a	5,60a	9,33a	10,93a
P2	4,80bc	8,13bc	10,27b	11,20a
P3	5,33c	9,20d	12,60d	13,27c
P4	4,87c	8,47c	11,53c	12,40b
BNJ 5%	0,53	0,46	0,79	0,70

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Pada Tabel 2 terlihat bahwa jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan lama penanaman 3 minggu sebelum tanam (P3), sedangkan jumlah daun terendah diperoleh pada perlakuan lama penanaman 1 minggu sebelum tanam (P1). Pada lama penanaman 1 minggu sebelum tanam, jasad renik tanah masih aktif mendekomposisi pupuk hijau. Terjadi persaingan antara jasad renik dengan tanaman dalam

menggunakan N tersedia dalam tanah sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu.

Bobot per Tongkol dan Produksi per Hektar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama penanaman berpengaruh nyata terhadap bobot per tongkol. Rata-rata bobot per tongkol dan produksi per hektar dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Rata-Rata Bobot per Tongkol dan Produksi per Ha

Perlakuan	Bobot per Tongkol (gr)	Produksi per Ha (Ton)
P0	55,50a	2,94
P1	53,70a	2,64
P2	61,73a	3,27
P3	98,74b	5,29
P4	88,13b	4,67
BNJ 5%	12,28	

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Pada Tabel 3 terlihat bahwa perlakuan lama pembenaman 3 minggu sebelum tanam (P3) merupakan perlakuan yang memberikan hasil tertinggi, meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan 4 minggu sebelum pembenaman. Selain mengandung unsur N, pupuk hijau juga mengandung unsur P dan K. Unsur P berperan dalam meningkatkan kualitas biji-bijian dan pembentukan biji, sedangkan unsur K berperan dalam pengangkutan hasil-hasil fotosintesis dari daun melalui floem ke jaringan organ reproduktif dan penyimpanan (Winarso, 2005 dan Havlin *et al.* 2005 dalam Munawar, 2011). Pada lama pembenaman 3 minggu hingga 4 minggu sebelum tanam, pupuk hijau telah terdekomposisi sempurna sehingga mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Namun, pada lama pembenaman 4 minggu setelah tanam terjadi pelindian unsur hara akibat air yang berlebihan (hujan). Pelindian menyebabkan hara yang terbuang lebih banyak dibandingkan hara yang dapat diserap oleh tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Lama pembenaman pupuk hijau *Chromolaena odorata* berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pulut.
- 2) Lama pembenaman 3 minggu sebelum tanam merupakan perlakuan terbaik karena pupuk hijau telah terdekomposisi sempurna sehingga menyediakan hara bagi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo. 2003. *Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2016. (www.bps.go.id)
- BPS Propinsi Sulawesi Tengah. 2016. Sulawesi Tengah Dalam Angka. (www.sulteng.bps.go.id)
- Kastono, Dody. 2005. *Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil*

Kedelai Hitam Terhadap Penggunaan Pupuk Organik dan Biopestisida Gulma Siam (Chromolaena odorata). Ilmu Pertanian Vol.12 No.2.

Munawar, Ali. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor.

Rachman A., Ai Dariah dan Djoko Santoso. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati: Pupuk Hijau*. Balittanah. Bogor.

Suntoro, S., E. Handayanto dan Seomaino. 2005. *Penggunaan Bahan Pangkasan Krinyu (Chromolaena odorata) Untuk Meningkatkan Ketersediaan P, K, Ca, Mg Pada Oxic Dystrifepthdesuma Polo*. Karanganyar, Jawa Tengah. Agrivita Volume 23 No 1, 20-26.

Sutedjo, M.M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Penerbit: Rineka Cipta. Jakarta.

Talgre, L., E. Lauringson, H. Roostalu, A. Astover, A. Makke. 2012. *Green manure as a nutrient source for succeeding crops*. Plant Soil Environ. Estonia

Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media, Yogyakarta.