**Deskripsi Gulma Pada Tanaman Kedelai Kultivar Anjasmoro Dengan Perlakuan Pupuk Kompos**

*Sumarmi1 dan Kharis Triyono2*

1 Laboratorium Biologi 2 Laboratorium Ekologi

Fakultas Pertanian Universitas Slamet Riyadi

Jalan Sumpah Pemuda No.18 Surakarta

Email: felt.sumarmi@gmail.com

**Abstrak**

Biasanya gulma yang tumbuh bersama dengan tanaman pangan dapat mengurangi hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati pertumbuhan gulma pada pertumbuhan tanaman kedelai yang diberi pupuk kompos. Kedelai varietas Anjasmoro ditanam di lahan penelitian Mojosongo, Surakarta, pada tanggal 14 April 2020. Ada 4 macam perlakuan yaitu diberi pupuk kompos yang dibuat dari daun tembakau, daun sirsak, campuran daun tembakau dan sirsak, serta tanpa diberi pupuk atau dinamakan kontrol. Gulma dibiarkan tumbuh bersama dengan kedelai pada 10 polybag, tiap perlakuan. Hasil penelitian ditemukan ada 9 macam gulma terdiri dari 5 spesies Monokotil yaitu *Cyperus rotundus, Imperata cylindrica, Cynodon dactylus, Eleusin indica* dan *Panicum repen.* Empat macam gulma Dikotil yaitu *Amaranthus* *spinosus*, *Portulacca oleracea*, *Phylanthus niruri dan Euphorbia hirta*. Total berat basah gulma 1.539 gram, sedangkan berat basah tanaman kedelai pada saat panen 858,4 gram. Berat basah gulma pada perlakuan kontrol 284,8 gram, paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berat basah gulma pada tanaman kedelai perlakuan pupuk campuran paling besar yaitu 514,8 gram. Rata-rata jumlah biji per tanaman kedelai pada pemberian pupuk kompos campuran paling banyak yaitu 98 biji. Pupuk kompos campuran daun tembakau dan sirsat meningkatkan pertumbuhan gulma tetapi juga mampu meningkatkan hasil panen kedelai Anjasmoro.

Kata kunci: gulma, kedelai, kompos, sirsak, tembakau

**PENDAHULUAN**

Gulma diartikan sebagai tumbuhan yang termasuk bangsa rumput yang merupakan pengganggu bagi kehidupan tanaman utama; tumbuhan pengganggu (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2020). Tanaman utama dalam penelitian ini adalah kedelai. Kedelai merupakan sumber bahan pangan yang penting karena dapat menggantikan protein bagi penderita malnutrisi (Swami et al. 2019). Kualitas dan kuantitas hasil panen kedelai akan menurun apabila selama pertumbuhan tanaman ada tanaman pengganggu yaitu gulma (Kilkoda, et al. 2015).

Penelitian pada lahan padi dengan penambahan bahan Karbon organik dibandingkan dengan lahan sawah konvensional menunjukkan pH tanah 6,9 lebih baik dari pada lahan biasa karena pH tanahnya asam yaitu 5,8. Karbon dan Nitrogen dengan pengelolaan secara organik juga lebih tinggi yaitu 2,4 dan 0,41%, sedangkan lahan konvensional lebih rendah yaitu 1,8% C dan 0,28% N. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kimia lambat laun dapat meningkatkan toksisitas lahan karena penambahan residu senyawa kimia dalam tanah (Supriyadi et al. 2020). Salah satu tanaman yang bisa dijadikan sebagai herbisida nabati yaitu sirsak (*Annona muricata,* L). Daun dan biji sirsak dapat berperan sebagai insektisida, larvasida, *revellent* (penolak serangga), dan *antifeedant* (penghambat makanan) dengan cara kerja sebagai racun kontak dan racun perut.

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan kondisi gulma yang tumbuh bersama tanaman kedelai Anjasmoro yang diberi perlakuan pupuk kompos dari daun sirsak, tembakau dan campuran ke duanya.

**METODE**

Bahan untuk membuat pupuk kompos: daun sirsak segar, 250 gram daun tembakau kering yang telah diiris, bekatul, Cara membuat pupuk kompos: 500 gram daun sirsak segar dipotong, dimasukkan ke dalam toples. Air 2 liter ditambahkan, diberi bekatul 250 gram dan gula merah 250 dipotong kecil. Semua bahan diaduk rata, kemudian ditutup rapat dan disimpan selama satu bulan, setiap minggu dibuka, diaduk lalu ditutup kembali dengan rapat. Hal yang sama dilakukan untuk membuat pupuk dengan bahan daun kering tembakau. Pupuk organik campuran dibuat dari 250 gram daun sirsak segar ditambah 125 gram daun tembakau kering. Selanjutnya dilakukan fermentasi dengan cara yang sama.

Benih kedelai varietas Anjasmoro didapat dari Balai Penelitian kacang-kacangan dan Umbi, Malang. Polybag ukuran 25 x 30 cm untuk media tanah dari bekas penanaman kedelai, sebanyak 40 buah untuk 4 macam perlakuan, yaitu diberi pupuk kompos bahan daun sirsak, pupuk kompos daun tembakau, campuran dan tidak diberi pupuk.

Cara kerja: pupuk kompos ditambah air sebanyak 1500 ml, tanah bekas tanaman kedelai sebanyak 20 kg dicampur rata dengan pupuk kompos semi padat dari bahan daun, kemudian dimasukkan ke dalam 10 polybag yang telah disiapkan. Selanjutnya polybag tadi disiram dengan sisa pupuk kompos yang berupa cairan, setiap polybag sebanyak 400 ml dan diaduk rata. Perlakuan kontrol, tidak diberi pupuk dan hanya disiram dengan air saja.

Cara menanam kedelai, setiap polybag diberi 3 benih kedelai, dibenamkan ke tiap polybag se dalam satu cm. Setiap polybag diberi label perlakuan untuk memudahkan dalam membuat catatan pengamatan. Pengamatan pada tanaman kedelai dan gulma. Pengamatan gulma pada saat tanaman kedelai umur 6 minggu dan pada saat panen. Gulma dicabut, ditimbang setiap perlakuan dan diidentifikasi untuk mengetahui nama spesies. Identifikasi menggunakan Buku Taksonomi Spermatophyta (Tjitrosoepomo, 1991) dan menurut referensi laporan penelitian yang relevan. Pengamatan tanaman kedelai mengukur tinggi tanaman, menghitung jumlah biji, menimbang biji kedelai. Analisis dengan membuat tabulasi data, dibuat rata-rata dan dilakukan uji T.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Pertumbuhan tinggi tanaman kedelai

 Setiap varietas kedelai memiliki ciri kisaran tinggi tanaman yang berbeda satu dengan yang lain. Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor perawatan dan kondisi lingkungan selama penanaman. Kedelai varietas Anjarmoro adalah salah satu varietas unggul dengan ciri pertumbuhan tinggi tanaman seragam, berat 100 biji kedelai 14,8-15,3 gram dan hasil panen tinggi mencapai 2,25 ton per hektar. Pada penelitian dengan perlakuan pupuk kompos ternyata menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman yang hampir sama sejak awal pertumbuhan sampai akhir panen. Tinggi tanaman pada saat panen untuk semua perlakuan berkisar antara 40,7 sampai 44,4 cm (Gambar 1). Hal ini dapat disebutkan karena kedelai dibiarkan tumbuh bersama dengan gulma, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman kedelai Anjasmoro tidak bisa maksimal. Sebagai pembanding kedelai Anjasmoro yang ditanaman di desa Sriagung, Tanjung Jabung, Jambi tinggi tanaman mencapai 50,57 cm, meskipun ditanam dalam kondisi kekeringan (Jumakir dan Endrizal, 2014). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertumbuhan gulma akan menghambat pertumbuhan tinggi tanaman kedelai. Perlakuan tanaman kedelai yang tidak diberi pupuk hampir sama dengan perlakuan pupuk kompos. Hal ini dapat disebabkan karena tanah yang dipergunakan adalah bekas tanaman kedelai yang masih cukup banyak mengandung unsur hara.

Pola pertumbuhan tanaman kedelai hampir sama untuk empat macam perlakuan pupuk kompos. Pertumbuhan tanaman kedelai menjadi pesat setelah gulma dicabut dan dibersihkan pada minggu ke enam. Tinggi tanaman kedelai pada umur 8 minggu berkisar antara 40,7 cm sampai 44,4 cm.

Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman kedelai Anjasmoro dengan perlakuan pupuk kompos

Setiap varietas kedelai mempunyai ciri tinggi tanaman. Menurut deskripsi dari Balitkabi, pertumbuhan kedelai Anjasmoro mencapai 64-68 cm. Pertumbuhan gulma yang dibiarkan pada tanaman kedelai menyebabkan tinggi tanaman hanya mencapai 65% dari pertumbuhan yang seharusnya. Pertumbuhan kedelai yang berasal dari benih yang baik akan menunjukkan keseragaman, akan tetapi kondisi lingkungan akan berpengaruh besar pada variabilitas tinggi tanaman, contohnya pada penelitian menggunakan kedelai hitam. Hasil penelitian Kuswantoro, dkk (2018) pada kedelai hitam Detam2 yang ditanam di lahan penelitian Jambegede, Malang dengan ketinggian 308 m di atas permukaan laut, menunjukkan tinggi tanaman kedelai berkisar antara 49,87 sampai 98,09 cm dengan rata-rata 70,5 cm. Penelitian tersebut menunjukkan kisaran tinggi tanaman yang cukup lebar. Pada penelitian kedelai Anjasmoro, meskipun diganngu oleh adanya gulma, namum tidak sangat berpengaruh pada tinggi tanaman.

2. Gulma pada tanaman kedelai

 Gulma yang tumbuh bersama dengan tanaman kedelai dengan perlakuan pupuk kompos ada sembilan spesies (Tabel 1). Dalam penelitian ini antara perlakuan satu dengan yang lain ditemukan gulma yang sama. Kelompok gulma rumput-rumputan, kelas Monokotil ada lima jenis dengan ciri memiliki akar serabut yang sangat banyak (Tjitrosoepomo, 1991). Gulma berdaun lebar ada empat spesies, dan yang menonjol adalah bayam duri (*Amaranthus* *spinosus* L.) karena pertumbuhannya lebih lebat dari tanaman kedelai. Asal tanaman pengganggu dari rimpang atau akar tinggal yang sudah ada di dalam media tanam, atau biji kering gulma yang terbawa angina

**Tabel 1**. Jenis gulma yang ditemukan bersama dengan tanaman kedelai

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Monokotil | Dikotil |
| 1..2.3.4.5. | *Cyperus rotundus**Imperata cylindrical**Cynodon dactylus**Eleusin indica**Panicum repen.* | *Amaranthus* *spinosus**Portulacca oleracea**Phylanthus niruri**Euphorbia hirta*. |

Macam gulma yang ditemukan dalam penelitian ini lebih sedikit dibandingkan dengan penelitian lain. Gulma yang tumbuh pada lahan kedelai hitam di lahan pasir pantai ada 15 spesies terdiri dari 9 gulma berdaun lebar dan 6 jenis rerumputan. Lima spesies yang mendominasi yaitu *Panicum maximum, Eleusine indica, Amaranthus spinosus, Ipomea reptans, dan Clidemia hirta* (Purnamasari, et.al. 2016). Salah satu alasan yang dapat disebutkan karena gulma yang diidentifikasi hanya yang tumbuh di polybag bersama dengan tanaman kedelai.



Gambar 2. Foto 5 genus gulma, Portulacca, Euphorbia, Cyperus, Imperata dan Eleucine

**Tabel 2**. Berat basah gulma dan tanaman kedelai

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan | Umur 6 minggu (a) | Berat basah pada saat panen |
| 12 minggu (b) | Jumlah (a+b) | Berat tanaman kedelai |
| Kontrol | 159 | 125,8 | 284,8 | 208,5 |
| Tembakau | 231 | 111,8 | 342,8 | 208,2 |
| Sirsat | 236 | 160,7 | 396,7 | 158,9 |
| Campuran | 443 | 71,8 | 514,8 | 282,8 |
| Jumlah |  |  | 1539,1 | 858,4 |

 Berat basah tanaman kedelai hanya 56% dibandingkan berat basah gulama. Berat basah gulma hampir dua kali lipat dari berat basah tanaman kedelai pada waktu panen (Tabel 2). Pada saat panen, tanaman kedelai mulai mengering sedangkan kondisi tanaman gulma segar. Warna daun tanaman kedelai pada saat panen kuning kecoklatan, sedangkan warna gulma hijau. Gulma telah dicabut pada saat tanaman kedelai umur 6 (enam) minggu, akan tetapi tetap tumbuh gulma baru. Pertanyaannya adalah dari manakah asal gulma tersebut? Gulma dapat berasal dari benih, rimpang yang ada di dalam media tanam kedelai. Teki memiliki geragih yang bercabang-cabang sehingga mudah tumbuh dan sulit dimatikan. Gulma juga berasal dari biji rumput yang kering lalu terbawa angina dan jatuh di tanah dalam polybag kedelai, kemudia tumbuh besar disitu.

Pada perlakuan kontrol, tidak diberi pupuk ternyata gulmanya sedikit, bahkan sampai panen berat basah gulma paling kecil dibandingkan perlakuan lain. Perlakuan dengan pupuk kompos campuran menyebabkan pertumbuhan gulma pesat. Berat basah perlakuan pupuk kompos campuran paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Secara sederhana dapat dijelskan bahwa pupuk kompos meningkatkan kesuburan semua tanaman, tanaman utama maupun tanaman pengganggu. Gulma tetap hijau segar sampai akhir panen, tetapi tanaman kedelainya mulai mengering.

 Berat tanaman kedelai perlakuan pupuk sirsak paling kecil dibandingkan perlakuan lainnnya. Hal ini menjadi catatan khusus karena pupuk kompos dari bahan daun sirsak segar tidak mampu menjadi pupuk organik yang baik bagi tanaman kedelai. Daun sirsak mengandung senyawa acetogenin, annocatacin, annocatalin, annohexocin, annonacin, annomuricin, anomurine, anonol, caclourine, gentisic acid, gigantetronin, asam linoleat dan muricapentocin (Kurniasih, et al. 2015).

3. Jumlah biji per tanaman

Hasil utama yang diharapkan dari penanaman kedelai adalah biji. Jumlah biji per tanaman berturut-turut dari yang paling sedikit yaitu perlakuan kompos daun sirsat: 64,3 biji, kompos tembakau: 67,7 biji, perlakuan tanpa pupuk: 71 biji dan yang terbanyak adalah perlakuan pupuk kompos campuran: 98,1 biji. Dapat dikatakan bahwa pupuk kompos bahan daun sirsat segar, tidak disarankan karena menghambat hasil biji kedelai. Menurut data dalam Tabel 2 jumlah berat gulma pada perlakuan pupuk kompos dari daun sirsak paling sedikit, akan tetapi hasil bijinya paling sedikit juga. Berdasarkan teori maka diharapkan jumlah gulma yang sedikit akan meningkatkan hasil panen biji kedelai, akan tetapi dalam penelitian ini tidak terbukti. Sebenarnya jumlah biji kedelai yang ada pada tiap tanaman tidak sangat kecil apabila mengingat berasal dari satu biji saja, akan tetapi yang diharapkan adalah perlakuan yang paling tinggi hasilnya.

Tanaman kedelai Anjasmoro perlakuan pupuk kompos campuran, per tanaman pada saat panen dapat menghasilkan rata-rata jumlah biji terbanyak. Hasil panen tanaman berbiji dipengaruhi oleh keberadaan pupuk organik dalam tanah. Semua tanaman membutuhkan bahan organik untuk proses pembentukan dan pengisian biji. Selain kedelai, pupuk organik juga dapat mengingkatkan hasil pada panen kacang hijau, dibandingkan tanaman yang tidak diberi pupuk organik (Hastuti, et al. 2018). Penambahan pupuk organik pada tanaman kedelai yang telah diberi pupuk NPK 50%, dapat meningkatkan kesuburan tanah, selanjutnya akan memperbaiki kualitas dan kuantitas hasil panen tanaman kacang-kacangan termasuk kedelai (Wahyudin, et al. 2017).

Hasil ini lebih sedikit dibandingkan penelitian pada kedelai kultivar Grobogan yang ditumbuhi gulma *Borreria alata* yang dapat mencapai 108 biji tiap tanaman (Kilkoda, et al. 2015). Kedelai varietas Grobogan sedikit lebih tinggi hasilnya dibandingkan kedelai Anjasmoro dengan perlakuan yang sama yaitu dihambat oleh gulma.

Penelitian Anggrainy et al. (2018) pada kedelai di desa Jatikerto, Kabupaten Malang menghasilkan 47,17 biji per tanaman, karena ditanam pada musim hujan bulan November sampai bulan Februari. Dapat dikatakan bahwa hasil penanaman kedelai tetap tinggi apabila ditanam pada musim yang tepat. Banyak varietas kedelai tidak tahan terhadap genangan air atau kurangnya intensitas cahaya matahari, sehingga produksinya menjadi rendah jika ditanam pada musim hujan.

**SIMPULAN**

 Ada 9 jenis gulma yang tumbuh bersama tanaman kedelai, terdiri dari 5 spesies berupa rumput-rumputan (Monokotil) dan 4 jenis gulma berupa semak, berdaun lebar, berakar tunggang (kelompok kelas Dikotil). Perlakuan pupuk kompos campuran sirsak dan tembakau menumbuhkan gulma terbanyak. Pada akhir panen kedelai, berat basah seluruh gulma hampir dua kali lipat berat semua tanaman kedelai. Perlakuan pupuk kompos campuran menghasilkan jumlah biji kedelai terbanyak yaitu 98,1 biji tiap tanaman.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian ini didanai oleh Yayasan Universitas Slamet Riyadi. Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dan Fakultas Pertanian UNISRI yang telah memfasilatasi pelaksanaan penelitian di Kebun Percobaan dan Laboratorium Ilmu Dasar. Terima kasih kepada laboran dan Anggita Kusuma Ningrum, mahasiswa yang ikut terlibat dalam penelitian.

**DAFTAR PUSTAKA**

Alam, T., Suryanto, P., Nurmalasari, A. I., & Kurniasih, B. (2019). GGE-Biplot Analysis for the Suitability of Soybean Varieties in an Agroforestry System based on Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) Stands. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 34(2), 213-222. doi: [http://dx.doi.org/10.20961/carakatani. v34i2.30434](http://dx.doi.org/10.20961/carakatani.%20v34i2.30434).

Anggrainy, V, Karyawati, AS dan Sitompul, S.M, (2018). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max*  (L.) Merr.) Dengan Variasi Tingkat Pemberian Air. *Jurnal Produksi Tanaman.* Vol.6 (1), 47-55.

Hastuti, D. P., Supriyono, & Hartati, S. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata*, L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*. 33(2), 89-95. doi: [http://dx.doi.org/10.20961/ carakatani.v33i2.20412](http://dx.doi.org/10.20961/%20carakatani.v33i2.20412).

Hemant Swami, D. K. Jain , Lekha And M. K. Mahla. (2019). Bioefficacy of different biopesticides against major foliage feeders on soybean [Glycine max (L.) Merrill]. *Journal of Biological Control*, 33(4), 378-381, DOI: 10.18311/jbc/2019/22581.

Jumakir dan Endrizal. (2014). Produktivitas kedelai varietas Anjasmoro pada kondisi cekaman kekeringan di Propinsi Jambi. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2020). KBBI. https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/gulma

Kilkoda, A.K. ∙ T. Nurmala ∙ D. Widayat. (2015). Pengaruh keberadaan gulma (*Ageratum conyzoides* dan *Boreria alata*) terhadap pertumbuhan dan hasil tiga ukuran varietas kedelai (Glycine max L. Merr) pada percobaan pot bertingkat. *Jurnal Kultivasi* Vol. 14 (2)

Kurniasih, N , Mimin Kusmiyati , Nurhasanah , Riska Puspita Sari , Riza Wafdan. (2015). Potensi daun sirsak (*Annona muricata* Linn), daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis), dan daun benalu mangga (*Dendrophthoe pentandra*) sebagai antioksidan pencegah kanker. Jurnal Istek Kajian Islam, Sains dan Teknologi. Volume IX No.1, 162-184.

Kuswantoro, H, Rina Artari, Wiwit Rahajeng, Erliana Ginting, Agus Supeno. (2018). Genetic Variability, Heritability, and Correlation of Some Agronomical Characters of Soybean Varieties. *Biosaintifika* 10 (1), 9-15

 Purnamasari, E.T. Prapto Yudono, dan Rohlan Rogomulyo. (2016) Pertumbuhan Gulma dan Hasil Kedelai Hitam (*Glycine max* (L.) Merrill) ‘Mallika’ terhadap Pengolahan Tanah dan Jarak Tanam di Lahan Pasir Pantai. *Vegetalika*.. 5(1), 23-31

Supriyadi, Melja Karni Pratiwi, Slamet Minardi and Nanda Lintang Prastiyaningsih (2020). Carbon Organic Content under Organic and Conventional Paddy Field and its Effect on Biological Activities (A Case Study in Pati Regency, Indonesia). *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*. 35(1), 108-116

Tjitrosoepomo, G. (1991). Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Gadjah mada University Press. 477 halaman.

Wahyudin, A. ∙ F.Y. Wicaksono ∙ A.W. Irwan ∙ Ruminta ∙ R. (2017). Respons tanaman kedelai (*Glycine max*) varietas Wilis akibat pemberian berbagai dosis pupuk N, P, K, dan pupuk guano pada tanah Inceptisol Jatinangor. *Jurnal Kultivasi* Vol. 16 (2), 333

Yuniastuti, E., Sukaya, Dewi, L. C., & Delfianti, M. N. I. (2020). The Characterization of Black Pigeon Pea (Cajanus cajan) in Gunungkidul, Yogyakarta. Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture, 35(1), 78-88. doi: [http://dx.doi.org/10.20961 /carakatani.v35i1.28400](http://dx.doi.org/10.20961%20/carakatani.v35i1.28400)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| D:\Sumarmi\MamaPunya\2020\penelitian UNIV\krokot.jpg |  | D:\Sumarmi\MamaPunya\2020\penelitian UNIV\bunga rumput.jpg | D:\Sumarmi\MamaPunya\2020\penelitian UNIV\suket foto k.jpg | D:\Sumarmi\MamaPunya\2020\penelitian UNIV\foto rumput.jpg |
| *Portulacca sp.* | *Euphorbia hirta* | *Cyperus sp.* | *Eleusin indica* | *Imperata cylindrica* |