

PENGARUH KERAPATAN GULMA TEKI (*Cyperus rotundus* L.) TERHADAP TANAMAN BUNCIS TEGAK (*Phaseolus vulgaris* L.)

THE INFLUENCE OF NUTGRASS (*Cyperus rotundus* wL.) DENSITY TO GREEN BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.)

Indanus Faried Nugroho*), Yogi Sugito, Eko Widaryanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
 *)E-mail : faried.nugroho@gmail.com

ABSTRAK

Produksi tanaman sayuran buncis tegak di Indonesia semakin meningkat. Pada tahun 2012 produksi buncis tegak di Indonesia yaitu 322.145 ton dan pada tahun 2013 meningkat hingga 327.378 ton. Adanya permintaan yang semakin banyak, maka kualitas dan kuantitas produksi tanaman buncis tegak perlu ditingkatkan. Usaha yang dilakukan salah satunya ialah melalui pengendalian gulma. Kehadiran gulma teki diantara tanaman buncis tegak dapat menyebabkan persaingan dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya, ruang tempat tumbuh dan CO₂. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh kompetisi antara gulma teki dengan tanaman buncis tegak melalui berbagai tingkat kepadatan gulma teki, serta mengetahui tingkat kepadatan gulma polibag⁻¹ yang paling sesuai untuk pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak. Penelitian ini dilakukan di lahan perkebunan di Kecamatan Lowokwaru - Kota Malang pada bulan Maret sampai Mei 2015 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuannya ialah tingkat kepadatan gulma (P) yang terdiri dari 6 taraf. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap bertambahnya kepadatan 1 gulma teki maka berat polong mengalami penurunan sebesar 0,6541 gram dan setiap bertambahnya kepadatan 1 gulma teki maka jumlah polong mengalami penurunan sebesar 0,069 buah. Tingkat kepadatan gulma yang paling sesuai untuk

pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak adalah 4 gulma teki polibag⁻¹.

Kata kunci: buncis, gulma, polibag, kompos

ABSTRACT

Green bean vegetable production in Indonesia is increasing. In 2012 the production of green bean in Indonesia is 322 145 tonnes and in 2013 increased to 327 378 tonnes. Demand more and more, the quality and quantity of production needs to be improved. One of the effort is through the control of weeds. Weed presence among green bean can cause a competition for nutrients, water, light, space and a place to grow CO₂. The purpose of this research is to know the effect of competition between weeds with green bean plants through the various levels of weed density, and to know the best level of weed density polybag⁻¹ for the growth and production of green bean. This research did in plantation area at Lowokwaru District - Malang City when March until May 2015. This study uses a randomized block design (RAK). The treatment is weeds density level that consist of 6 treatment. The results showed every 1 weed added into polibag, so the weight of green beans has decreased 0.8533 gram. Every 1 weed added into polibag, so the number of pods has decreased 0.068 pod. The best weeds density for green bean is 4 nutgrass polybag⁻¹.

Keywords: bean, weed, polybag, compost

PENDAHULUAN

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) ialah tanaman budidaya yang dapat tumbuh baik apabila ditanam pada ketinggian 500-600 meter diatas permukaan air laut. Kandungan gizi dari 100 gram buncis terdiri dari 35 kkal, 2,4 gram protein, 0,2 gram lemak, 7,7 gram karbohidrat. 65 gram kalsium, 44 mg fosfor, 1,1 miligram zat besi, 630 miligram vitamin A, 0,08 miligram vitamin B1, 19 miligram vitamin C, dan 88,9 gram air. Produksi tanaman sayuran buncis tegak di Indonesia semakin meningkat. Pada tahun 2012 produksi buncis tegak di Indonesia yaitu 322.145 ton dan pada tahun 2013 meningkat hingga 327.378 ton. Tanaman buncis tegak perlu dilakukan perawatan tanaman yang intensif untuk meningkatkan dan mempertahankan hasil produksi tanaman. Usaha yang dilakukan salah satunya ialah melalui pengendalian gulma. Kehadiran gulma teki diantara tanaman buncis tegak dapat menyebabkan persaingan dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya, ruang tempat tumbuh dan CO₂. Turmudi *et. al.* (1996) menyatakan bahwa peningkatan kerapatan tanaman sampai batas tertentu dapat meningkatkan produksi setiap satuan luas, tetapi selanjutnya produksi akan menurun sejalan oleh meningkatnya persaingan tanaman. Nurjanah (2003) menjelaskan bahwa apabila suatu tanaman stres air, suhu, cahaya atau hara mengakibatkan terganggunya hubungan antara *source* dan *sink*. Aktifitas *source* diperlukan selama siklus hidup tanaman terutama pada fase vegetatif, sedangkan aktifitas *sink* diperlukan pada fase pembentukan organ-organ yang menghasilkan bunga dan polong. Menurut Sibthorp (1806), rumput teki hidup secara koloni, merupakan tanaman tahunan dengan akar berserat biasanya tumbuh 7 – 40 cm dan mereproduksi secara luas oleh rimpang dan umbi-umbian. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh kompetisi antara gulma teki dengan tanaman buncis tegak melalui berbagai tingkat kepadatan gulma teki, serta mengetahui tingkat kepadatan gulma polibag⁻¹ yang paling sesuai untuk

pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak. Hipotesis yang diajukan adalah semakin tinggi populasi rumput teki akan semakin menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak. Tingkat kepadatan gulma yang paling sesuai untuk pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak adalah 4 gulma teki polibag⁻¹. Menurut Gardner *et al.* (1985), hal ini dikarenakan peningkatan kepadatan tanaman akan diikuti dengan peningkatan kompetisi antar tanaman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian di Kelurahan Kendalsari Kecamatan Lowokwaru Kota Malang yang terletak pada ketinggian ± 850 dari permukaan laut (dpl) dan memiliki curah hujan 850 - 1000 mm tahun⁻¹. Penelitian ini dimulai pada bulan Maret sampai Mei 2015. Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi cangkul, kertas label, tali rafia, penggaris, meteran, timbangan analitik, selang air, alat tulis, kamera, karung goni, karung, LAM (*Leaf Area Meter*), dan polibag dengan diameter 30 cm. Bahan-bahan yang digunakan ialah benih buncis tegak varietas Gypsi. Pupuk yang digunakan adalah Urea 72 kg ha⁻¹, SP-36 135 kg ha⁻¹, KCI 104 kg ha⁻¹ dan pupuk kandang ayam. Berdasarkan sifat gulma apabila diberi pupuk akan tumbuh semakin subur terutama bila diberi pupuk N (Wijaya dan Syawal, 2011). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuannya ialah tingkat kepadatan gulma teki (P) yang terdiri dari 6 taraf, yaitu:

P₀ = kepadatan gulma 0 teki m⁻² (0 tumbuhan buncis tegak polibag⁻¹)
 P₁ = kepadatan gulma 30 teki m⁻² (2 tumbuhan buncis tegak polibag⁻¹)
 P₂ = kepadatan gulma 60 teki m⁻² (4 tumbuhan buncis tegak polibag⁻¹)
 P₃ = kepadatan gulma 90 teki m⁻² (6 tumbuhan buncis tegak polibag⁻¹)
 P₄ = kepadatan gulma 120 teki m⁻² (8 tumbuhan buncis tegak polibag⁻¹)
 P₅ = kepadatan gulma 150 teki m⁻² (10 tumbuhan buncis tegak polibag⁻¹).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan perlakuan tingkat kepadatan gulma teki terhadap tinggi tanaman buncis tegak pada umur pengamatan 43 hst sampai dengan 53 hst, serta perlakuan 10 gulma teki per polibag dapat menghambat pertumbuhan tinggi tanaman buncis tegak yaitu masing-masing sebesar 18,73% dan 6,18% dibandingkan dengan perlakuan 0 gulma teki per polibag pada umur pengamatan 43 hst - 53 hst. Setiap bertambahnya kepadatan 1 gulma teki maka tinggi tanaman mengalami penurunan 0,3947 cm. Pengaruh kepadatan gulma terhadap tinggi tanaman sebesar 19,14% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Pertumbuhan tanaman tidak lepas dari adanya pengaruh dari faktor genetik dan lingkungan. Akan tetapi, pada umumnya faktor lingkungan sering menjadi pembatas dalam tumbuh dan berkembangnya tanaman budidaya (Singh, 2005).

Terdapat pengaruh signifikan perlakuan kepadatan teki terhadap jumlah cabang yang dihasilkan pada 13 dan 43 hst. Pada umur 13 hst perlakuan antara 2 dan 10 teki per polibag, perlakuan antara 4 dan 8 teki per polibag, dan perlakuan antara 4 dan 10 teki per polibag menunjukkan perbedaan yang signifikan dan menurunkan jumlah cabang masing-masing sebesar 13,06%, 10,53%, dan 17,54%. Setiap bertambahnya kepadatan 1 teki maka jumlah cabang mengalami penurunan sebesar 0,0419 cabang. Pengaruh

kepadatan gulma terhadap jumlah cabang sebesar 0,36% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Pada 43 hst dan 53 hst terdapat pengaruh signifikan perlakuan kepadatan teki terhadap jumlah daun. Pada 53 hst pertumbuhan jumlah daun memiliki pola hasil yang sama dengan 43 hst, perlakuan 10 teki per polibag dapat menghambat pertumbuhan jumlah daun tanaman buncis tegak sebesar 2,59% dibandingkan dengan perlakuan 0 teki per polibag. Setiap bertambahnya kepadatan 1 teki maka jumlah daun mengalami penurunan sebesar 0,0789 daun. Pengaruh kepadatan gulma terhadap jumlah daun sebesar 9,1%.

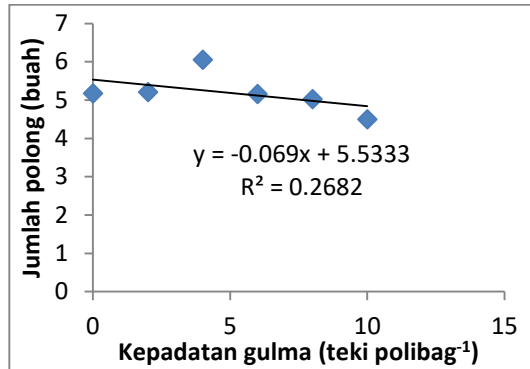
Terdapat pengaruh signifikan perlakuan tingkat kepadatan teki terhadap luas daun yang dihasilkan pada umur pengamatan 53 hst. Perlakuan 8 dan 10 teki per polibag dapat menghambat pertumbuhan luas daun tanaman yaitu masing-masing sebesar 64,79% dan 45,29% dibandingkan dengan perlakuan 0 teki per polibag. Setiap bertambahnya kepadatan 1 teki maka jumlah daun mengalami penurunan sebesar 7,0471 luas daun. Kepadatan teki terhadap luas daun sebesar 75,46% yang berarti kepadatan gulma mempengaruhi seluruh pertumbuhan luas daun.

Patel et al. (2004) menyatakan jenis gulma dan kepadatan gulma tertentu pada suatu areal tanam ialah faktor utama terjadi kehilangan hasil tanaman. Terdapat pengaruh signifikan perlakuan tingkat kepadatan teki terhadap jumlah bunga dan

Tabel 1 Rata-rata Jumlah Buah Tanaman Buncis Tegak pada Berbagai Kerapatan Gulma Teki

Perlakuan	Jumlah Polong (polong tan ⁻¹)
P ₀ (0 teki polibag ⁻¹)	5,18 b
P ₁ (2 teki polibag ⁻¹)	5,21 ab
P ₂ (4 teki polibag ⁻¹)	6,05 ab
P ₃ (6 teki polibag ⁻¹)	5,16 ab
P ₄ (8 teki polibag ⁻¹)	5,03 ab
P ₅ (10 teki polibag ⁻¹)	4,50 a
DMRT 5 %	1,82
KK	15,23%

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%;tn= tidak nyata; hst= hari setelah tanam



Gambar 1 Hubungan Antara Tingkat Kepadatan Gulma Teki dengan Jumlah Polong Buncis Tegak Tanaman¹

jumlah polong. Perlakuan 10 teki per polibag dapat menurunkan jumlah bunga dan jumlah polong tanaman yaitu masing-masing sebesar 9,04% dan 13,13% dibandingkan dengan perlakuan 0 gulma teki per polibag. Setiap bertambahnya kepadatan 1 gulma teki maka jumlah bunga mengalami penurunan sebesar 0,074 bunga.

Pengaruh kepadatan gulma terhadap jumlah bunga sebesar 21,24% yang berarti kepadatan gulma mempengaruhi seluruh pembentukan jumlah bunga.

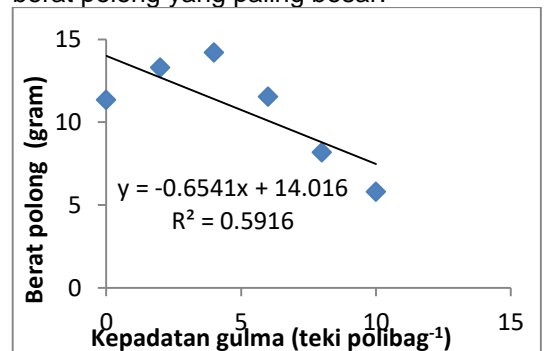
Pada Tabel 1 menunjukkan terdapat pengaruh signifikan perlakuan tingkat kepadatan gulma teki terhadap jumlah polong buncis tegak. Perlakuan 4 gulma teki per polibag merupakan perlakuan yang menghasilkan jumlah polong buncis tegak yang paling besar dan jumlah polong buncis tegak semakin menurun seiring dengan tingkat kepadatan gulma teki yang semakin tinggi yang terlihat pada kepadatan gulma 6 - 10 teki per polibag.

Gambar 1 menunjukkan bahwa setiap bertambahnya kepadatan 1 teki maka jumlah polong mengalami penurunan sebesar 0,069. Pengaruh kepadatan gulma terhadap jumlah polong sebesar 26,82% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Menurut Soerjani, et. al (1996), gulma mampu bersaing efektif selama jangka waktu kira-kira 1/4 - 1/3 dari umur tanaman semusim sejak awal pertumbuhannya. Wicks et al. (2004) menjelaskan bahwa, pertumbuhan yang lebih baik dan fotosintesis yang meningkat

akan memperbesar pasokan fotosintat ke bagian biji.

Pada Gambar 2 setiap bertambahnya kepadatan 1 gulma teki maka berat polong mengalami penurunan sebesar 0,6541 gram. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,5916 menunjukkan bahwa pengaruh kepadatan gulma terhadap berat polong sebesar 59,16% sedangkan sisanya dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti faktor genetik, fisiologis dan teknis. Pengaruh tingkat kepadatan awal umbi teki pada jenis tanaman yang samaterhadap laju pertumbuhan tanaman tidak memperlihatkan perbedaan nilai laju pertumbuhan tanaman yang berbeda nyata (Widayat, 2002).

Pada Tabel 2 terdapat pengaruh signifikan tingkat kepadatan teki terhadap berat polong. Perlakuan 8 dan 10 teki per polibag dapat menurunkan berat polong tanaman masing-masing sebesar 38,54% dan 48,86% dibandingkan dengan 0 teki per polibag. Perlakuan 4 gulma teki per polibag merupakan perlakuan yang menghasilkan berat polong yang paling besar.



Gambar 2 Hubungan Antara Tingkat Kepadatan Gulma dengan Bobot Polong Buncis Tegak Tanaman¹

Terdapat pengaruh signifikan perlakuan tingkat kepadatan gulma teki terhadap berat basah tanaman buncis tegak. Perlakuan 10 gulma teki per polibag dapat menurunkan berat basah tanaman buncis tegak yaitu sebesar 81,59% dibandingkan dengan perlakuan 4 gulma teki per polibag. Setiap bertambahnya kepadatan 1 gulma teki maka berat basah tanaman buncis tegak mengalami penurunan sebesar 0,5291. Pengaruh

Tabel 2 Rata-rata Berat Polong Tanaman Buncis Tegak pada Berbagai Kerapatan Gulma Teki

Perlakuan	Berat Segar Polong (gram tan ⁻¹)
P ₀ (0 teki polibag ⁻¹)	11,36 b
P ₁ (2 teki polibag ⁻¹)	13,32 b
P ₂ (4 teki polibag ⁻¹)	14,23 b
P ₃ (6 teki polibag ⁻¹)	11,55 b
P ₄ (8 teki polibag ⁻¹)	8,20 a
P ₅ (10 teki polibag ⁻¹)	5,81 a
DMRT 5 %	4,53
KK	18,32%

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%;tn= tidak nyata; hst= hari setelah tanam

kepadatan gulma teki terhadap berat basah tanaman buncis tegak sebesar 7,65% sedangkan sisanya dapat dipengaruhi oleh faktor lain. Hal ini terjadi karena akar gulma teki menyerap unsur hara lebih banyak. Gulma teki dan anakannya sudah memenuhi semua permukaan polibag. Apabila kepadatan gulma teki semakin banyak maka tanaman akan kalah bersaing dengan gulma teki. Gulma adalah tumbuhan yang menyerap hara dan air lebih cepat dibanding tanaman pokok (Gupta, 1984). Terdapat pengaruh signifikan perlakuan tingkat kepadatan teki terhadap panjang gulmateki yang dihasilkan pada umur pengamatan 13 hst dan 23 hst. Setiap bertambahnya kepadatan 1 gulma teki maka panjang gulma teki mengalami penurunan sebesar 0,4947. Terdapat pengaruh signifikan perlakuan tingkat kepadatan gulma teki terhadap jumlah anakan gulma teki yang dihasilkan pada umur pengamatan 13 hst - 43 hst. Setiap bertambahnya kepadatan 1 teki maka jumlah anakan teki mengalami peningkatan sebesar 0,2751. Terdapat pengaruh signifikan perlakuan tingkat kepadatan teki terhadap berat segarteki umur pengamatan 13 hst - 53 hst. Setiap bertambahnya kepadatan 1 gulma teki maka berat segar gulma teki mengalami peningkatan sebesar 0,2402 gram. Terdapat pengaruh signifikan perlakuan tingkat kepadatan gulma teki terhadap berat kering gulma teki yang dihasilkan pada umur pengamatan 13 hst sampai dengan 53 hst. Setiap bertambahnya kepadatan 1 gulma teki maka berat kering gulma teki mengalami peningkatan sebesar 0,1451

gram. Keberadaan gulma pada tanaman kedelai mengakibatkan persaingan dalam memperebutkan sarana tumbuh yang ada (Latifa, 2014).

KESIMPULAN

Sesuai dengan hasil regresi yaitu setiap bertambahnya kepadatan 1 gulma teki maka berat polong buncis mengalami tegak penurunan sebesar 0,6541 gram dan setiap bertambahnya kepadatan 1 gulma teki maka jumlah polong buncis tegak mengalami penurunan sebesar 0,069 buah. Hal ini membuktikan bahwa gulma teki berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak yaitu dapat menurunkan jumlah polong dan berat polong buncis tegak. Tingkat kepadatan gulmateki yang paling sesuai untuk pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak adalah 4 gulma teki polibag⁻¹, ditunjukkan dengan jumlah polong dan berat polong buncis tegak yang tertinggi diantara kepadatan 0 – 10 gulma teki polibag⁻¹ adalah pada 4 gulma teki polibag⁻¹ yaitu dengan jumlah polong sebesar 6,05 polong tanaman⁻¹ dan dengan berat polong buncis 14,23 gram tanaman⁻¹. Hal ini dikarenakan pada kepadatan 2 – 4 gulma teki polibag⁻¹ dapat memacu pertumbuhan tanaman buncis, sedangkan pada kepadatan 6 – 10 teki polibag⁻¹ dapat menghambat pertumbuhan hasil tanaman karena persaingan teki dengan tanaman buncis tegak sudah tidak seimbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell.** 1985. Physiology of Crop Plans. Diterjemahkan oleh Susilo. H. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Gupta, O.P.** 1984. Scientific Management. Today and Tomorrows. Printers and Publication. New Delhi. India.
- Latifa, Rio Y., Moch. Dawam M., dan Eko W.** 2015. Pengaruh Pengendalian Gulma terhadap Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) Pada Sistem OlahTanah. *Jurnal Produksi Tanaman* 3(4):311–320.
- Nurjanah, U.** 2003. Pengaruh Dosis Herbisida Gllifosat dan 2,4-D terhadap Pergeseran Gulma Tanaman Kedelai Tanpa Olah Tanah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 5(1):32-37.
- Patel, R. B., Barevadia, T. N and Meisuriya.** 2004. Effect of Cultural and Chemical Methods on Weed and Fruit Yield of Green Chilli. *Indian Journal Weed Science* 36(3):300–301.
- Sibthrop, J., Smith, J.E.** 1806. Flora Graeca. *Sive Plantarum Rariorum Historia, Quas in Provinciis aut Insulis Græciae*1(44):31-40.
- Singh, S.** 2005. Effect of establishment methods and weed management practices on weeds and rice in rice-wheat cropping system. *Indian Journal Weed Science* 37(2):524-527.
- Soerjani, M., M. Soendaru dan C. Anwar.** 1996. Present Status of Weed Problems and their Control Indonesia. *Biotrop Special Publication* 1(24):1-10.
- Turmudi, E., B. Gonggo dan M. Irwan.** 1996. Keragaan Jagung Manis pada Berbagai Kerapatan Tanam dalam Sistem Tumpang Sari dengan Cabe Merah. *Penelitian Universitas Bengkulu* 1(7):14-18.
- Widayat, Dedi.** 2002. Kemampuan Berkompetisi Kedelai (*Glycine max*) Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*) & Kacang Hijau (*Vigna radiata*) terhadap Teki (*Cyperus rotundus*). *Jurnal Bionatura* 4(2):118–128.
- Wicks, G.A., D.A.Crutcfield, O.C.Burnside,** 2004. Influence of Wheat (*Triticum aestivum*) Straw Mulch and Metalachlor on Corn (*Zea mays*) Growth & Yield. *Weed Science* 42(1):141-147.
- Wijaya, E dan Y. Syawal.** 2011. The effects of straw water lilis (*Eichhornia crasippes*) and Other Medium on The Growth of Aloe vera L. *Journal Tropical Weeds & Invasive Plants* 2(2):54-56.