

**PERTUMBUHAN TEKI (*Cyperus rotundus* L) DAN HASIL BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L) AKIBAT SAAT INFESTASI
DAN KERAPATAN AWAL YANG BERBEDA**

**PURPLE NUTSEDGE (*Cyperus rotundus* L) TO GROWTH AND YIELD
ONION (*Allium ascalonicum*L) ON DIFFERENT INFESTATION TIME AND
EARLY DENSITY**

Kharis Triyono

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SLAMET RIYADI SURAKARTA

ABSTRACT

Purple nutsedge is an important weed, because beside compete also excreted the allelopath Related in cultivated crop, decreased of growth and yield due to this important weed was studied. Weed growth performance due to different of material propagation on number and infestation period is very important to study either. Onion as a cultivated crop was planted on this research because it has height nutrient value.

Research was conducted on pots, in green house Mojosoongo at an altitude 125 m above sea level, and started on April 2002 until August 2002. Completely Randomizes Block Design two factors was used on this research. The first factors was early density of weed (P): 2, 4, 6 tubers per pot. The second factors was investmentation period (I): 2 weeks before planting, timely planting, 2 weeks and 4 weeks after onion planting.

Result of this research showed that different early density did not cause different in growth and yield of onion but that different in infestation period caused different in growth and yield of onion.

The highest result weight of bulbs was found on combination of treatment P₃I₄ (density 6 tuber per pot and investmentation periode 4 weeks after planting) 96.03 gr.

Key words : Purple nutsedge, onion, density, infestation.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum*) termasuk salah satu tanaman sayuran umbi multiguna yang kandungan gizinya tinggi dan komposisinya lengkap, dapat digunakan sebagai bumbu masakan untuk menambah cita rasa dan kenikmatan masakan (Rahayu dan Berlian 1994) mengandung zat berguna bagi tubuh manusia seperti mineral, vitamin, lemak, karbohidrat, protein dan asam lemak, digunakan juga sebagai bahan rempah-rempah dan obat tradisional.

Handyaningsih dkk. (1994) menyatakan secara nasional kebutuhan terhadap bawang merah masih belum tercukupi oleh produksi dalam negeri. Kebutuhan rata-rata bawang merah per kapita adalah sebesar 1,58 kg/th (Sunaryono, 1983).

Berbagai usaha untuk mempertinggi hasil telah banyak dilakukan meliputi berbagai cara bertanam, penggunaan varietas unggul, pengaturan jarak tanam, penggunaan berbagai pupuk serta kombinasinya, perlindungan tanaman dari serangan hama dan penyakit, serta pengendalian gulma.

Gulma teki merupakan gulma yang umum terdapat pada tanaman bawang merah selain gulma lain. Selain dapat mengakibatkan penurunan hasil, akibat kompetisi dalam memperebutkan sarana tumbuh juga akibat adanya alelopati. Kompetisi terjadi karena gulma dan tanaman mempunyai persyaratan tumbuh yang sama dan tersedia dalam jumlah yang terbatas, sedang alelopati terjadi karena gulma melepaskan senyawa kimia yang bersifat racun yang dapat menghambat pertumbuhan, bahkan dapat mematikan tanaman disekitarnya.

Pertumbuhan dan hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan juga faktor pengelolannya. Dalam pengelolaan usaha tani dapat dilakukan secara efektif dan efisien apabila kita telah mengetahui saat-saat/periode tertentu yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman, karena tidak semua kompetisi pada fase pertumbuhan akan mempengaruhi terhadap hasil tanaman.

Dari uraian di atas maka timbulah pemikiran untuk melakukan penelitian tentang saat infestasi dan populasi teki terhadap hasil bawang merah dengan tujuan agar dapat mengetahui saat infestasi dan kepadatan berapa yang menimbulkan penurunan produksi yang merugikan bagi petani.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri atas dua faktor perlakuan yaitu populasi umbi teki dengan 3 taraf dan saat infestasi umbi teki terdiri 4 taraf sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali. Adapun faktor-faktor perlakuannya adalah sebagai berikut :

Faktor pertama populasi umbi teki (P), terdiri dari tiga taraf , P₁ : populasi 2 umbi, P₂ : populasi 4 umbi dan P₃ : populasi 6 umbi sedangkan faktor kedua Saat infestasi umbi teki terdiri dari 4 taraf , I₁ : saat infestasi 2 minggu sebelum tanam, I₂ : saat infestasi bersamaan tanam, I₃ : saat infestasi 2 minggu setelah tanam dan I₄ : saat infestasi 4 minggu setelah tanam.

Pengamatan dilakukan selama pertumbuhan dan sesudah panen, parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah umbi tanaman, berat umbi segar, berat segar brangkasan tanaman, tinggi gulma dan berat segar brangkasan gulma.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan saat infestasi gulma berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah umbi tanaman, berat umbi per tanaman, berat segar brangkasan tanaman, tinggi gulma dan berat segar brangkasan gulma. Untuk lebih jelasnya disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Uji jarak berganda Duncan pengaruh saat investasi gulma terhadap tinggi tanaman, jumlah umbi tanaman, berat umbi per tanaman, berat segar brangkasan tanaman, tinggi gulma dan berat segar brangkasan gulma.

| Perlakuan | Tinggi tanaman (Cm) | Jumlah umbi | Berat umbi (gram) | Berat segar g brangkasan tanaman,gr | Tinggi gulma (cm) | Berat segar brangkasan gulma, gr |
|----------------|----------------------|-------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| I ₁ | 42.39 a | 2.89 a | 53.53 a | 16.24 a | 47.36 c | 128.32 d |
| I ₂ | 50.39 c | 4.44 b | 72.53 b | 38.84 b | 59.26 d | 111.14 c |
| I ₃ | 45.93 b | 5.33 c | 81.36 c | 56.98 b | 46.93 b | 64.09 b |
| I ₄ | 46.20 b | 5.33 c | 81.70 c | 84.31 c | 30.73 a | 25.06 a |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

Dari tabel 1 pada parameter tinggi tanaman diketahui bahwa perlakuan saat infestasi 2 minggu sebelum tanam (I₁) berbeda nyata dengan saat infestasi pada saat tanam (I₂), 2 minggu setelah tanam (I₃) dan 4 minggu setelah tanam (I₄). Tetapi antara I₃ dan I₄ saling tidak berbeda nyata . Hal ini terjadi bahwa saat infestasi gulma mempengaruhi daya kompetisi terhadap tanaman pokok, gulma yang muncul lebih dahulu akan mempunyai kemampuan untuk menggunakan faktor-faktor tumbuh lebih dahulu sehingga gulma tersebut lebih menang dalam kompetisi. Faktor-faktor tersebut adalah pemanfaatan unsur hara, ruang tumbuh , cahaya matahari dan sebagainya. Buckman dan Brady (1982) menyatakan pertumbuhan tanaman ataupun gulma yang baik dapat tercapai bila faktor keliling yang mempengaruhi pertumbuhannya berada dalam keadaan berimbang dan menguntungkan. Selanjutnya disebutkan juga bahwa faktor lingkungan seperti kadar air, udara dan unsur hara dalam tanah turut mempengaruhi pertumbuhan tanaman maupun gulma.

Saat infestasi gulma berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi bawang merah yang dihasilkan. Saat infestasi yang paling awal / 2 minggu sebelum tanam (I₁) memberikan hasil yang paling rendah yaitu 2.89 berbeda nyata dengan perlakuan I₂, I₃ dan I₄, sedangkan perlakuan I₃ dan I₄ masing-masing berbeda tidak nyata dengan purata 5.33 hal ini menunjukkan bahwa keberadaan gulma pada 2 minggu dan 4 minggu setelah tanam tidak mempengaruhi jumlah umbi bawang merah. Oleh karena itu saat-saat dimana tanaman bawang merah harus bersih dari gulma dapat dilakukan penyiangan untuk meningkatkan hasil bawang merah.

Kehadiran gulma tidak setiap saat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Hadirnya gulma pada periode permulaan siklus hidup tanaman dan pada periode menjelang panen tidak berpengaruh atau hanya berpengaruh kecil terhadap produksi tanaman. Akan tetapi di antara dua periode tersebut tanaman peka terhadap gulma. Susilowiryo dan Satsiyati (1976) menyatakan ini sebagai periode kritis persaingan gulma (*critical period of weed competition*). Periode kritis prinsipnya merupakan saat suatu pertanaman berada pada kondisi yang peka terhadap lingkungan terutama unsur hara,air, cahaya dan ruang tumbuh. Bila gulma tumbuh dan mengganggu pertanaman pada periode kritis tersebut maka tanaman akan kalah bersaing dalam hal penggunaan unsur-unsur yang diperlukan untuk pertumbuhannya sehingga pertumbuhan tanaman terhambat, yang pada akhirnya akan menurunkan produksi tanaman.

Secara umum persaingan gulma selama 6 minggu pertama atau segera setelah penanaman mempunyai pengaruh besar terhadap penurunan produksi. Menurut Susilowiryo dan Satsiyati (1976) periode kritis persaingan gulma terjadi pada 25 - 33 % pertama dari siklus hidup tanaman. Selanjutnya Sutater dan Bangun (1988) menyatakan

bahwa periode kritis persaingan gulma berkisar antara sepertiga sampai setengah pertama umur tanaman.

Dari tabel 1 untuk parameter berat umbi diketahui bahwa perlakuan I_1 (saat infestasi gulma 2 minggu sebelum tanam) menghasilkan berat umbi terendah yaitu 53.53 gr berbeda nyata dengan perlakuan I_2 , I_3 dan I_4 . Sedangkan I_2 menghasilkan berat umbi 72.53 gram yang berbeda nyata dengan perlakuan I_3 dan I_4 , namun perlakuan I_3 dan I_4 tidak berbeda nyata dan tertinggi pada perlakuan I_4 yaitu 81.70 gram. Hal ini menunjukkan bahwa saat infestasi gulma pada suatu tempat sangat mempengaruhi pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Kemunculan gulma pada 4 minggu setelah tanam ternyata menunjukkan hasil tertinggi dibanding kemunculan gulma pada 2 minggu sebelum tanam (I_1) yang menunjukkan hasil berat umbi yang rendah (160,65 gram) hal ini diduga terjadi persaingan yang kuat antara gulma dengan tanaman pokok yang baru tumbuh sehingga mempengaruhi hasil tanaman. Hal ini dikuatkan oleh pendapat Arifin (1980) yang menyatakan bahwa hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh proses fotosintesis, dimana fotosintesis sangat dipengaruhi oleh cahaya matahari, makin awal gulma muncul, makin banyak cahaya matahari yang diterima gulma daripada yang diterima tanaman pokok (bawang merah). Lebih lanjut Sastrootomo (1990) mengatakan bahwa ada beberapa sifat tumbuhan yang dapat mempengaruhi derajat kompetisi terhadap faktor-faktor pertumbuhan yang ada di dalam tanah antara lain: kemampuan penetrasi akar ke dalam tanah yang lebih awal dan cepat, tingkat kepadatan/populasi akar yang tinggi, perbandingan akar dan batang/rumpun yang tinggi, panjang dan berat akar yang besar, mempunyai proporsi akar yang masih hidup dan aktif yang tinggi, mempunyai bulu akar yang panjang dan mempunyai potensi penyerapan hara yang tinggi. Tumbuh-tumbuhan yang mempunyai kemampuan penyerapan hara yang melebihi efisiensi pemanfaatannya akar mempunyai kemampuan berkompetisi yang lebih tinggi. Dalam uji jarak berganda Duncan (tabel 1) diketahui juga bahwa perlakuan I_3 dan I_4 berbeda tidak nyata, artinya keberadaan/kemunculan gulma pada 2 minggu dan 4 minggu setelah tanam tidak mempengaruhi hasil tanaman, hal ini diduga pada saat tersebut tanaman sudah dapat mengatasi persaingan dengan gulma, dan lebih lanjut Suoto (1985) menyatakan bahwa setiap tanaman mempunyai periode kritis terhadap persaingan gulma.

Uji jarak berganda Duncan terhadap tinggi gulma (tabel 1) menunjukkan bahwa masing-masing saat infestasi gulma berbeda nyata satu sama lain. Terlihat bahwa perlakuan I_4 (saat infestasi gulma pada 4 minggu setelah tanam) didapatkan tinggi gulma rata-rata paling rendah, hal ini diduga pada saat munculnya gulma, tanaman pokok (bawang merah) sudah tumbuh dengan leluasa sehingga untuk pertumbuhan selanjutnya lebih menang berkompetisi dalam mendapatkan faktor-faktor tumbuh seperti air, cahaya matahari, unsur hara, dan ruang untuk tumbuh selain itu pada perlakuan I_4 (infestasi 4 minggu setelah tanam) perlakuan yang lain gulmanya sudah tumbuh.

Dari tabel 1 di atas untuk parameter berat segar brangkasan gulma diketahui bahwa perlakuan I_1 , I_2 , I_3 dan I_4 masing-masing berbeda nyata satu dengan yang lainnya, dan diketahui bahwa perlakuan I_1 (saat infestasi gulma 2 minggu sebelum tanam) berat segar brangkasan mencapai 128.32 gram (tertinggi) hal ini diduga karena gulma tumbuh lebih dahulu sehingga akan memanfaatkan faktor-faktor pertumbuhan yang ada lebih awal sehingga didapatkan berat segar brangkasan yang lebih besar dibanding perlakuan yang lain.

Tabel 2 Uji Jarak Berganda Duncan pengaruh kombinasi perlakuan saat infestasi dan jumlah populasi terhadap berat segar brangkasan tanaman.

| Perlakuan | Purata |
|-------------------------------|----------|
| P ₁ I ₁ | 24.89 b |
| P ₁ I ₂ | 53.65 d |
| P ₁ I ₃ | 41.98 c |
| P ₁ I ₄ | 70.00 e |
| P ₂ I ₁ | 13.83 a |
| P ₂ I ₂ | 30.50 b |
| P ₂ I ₃ | 63.72 e |
| P ₂ I ₄ | 76.96 f |
| P ₃ I ₁ | 10.01 a |
| P ₃ I ₂ | 32.36 b |
| P ₃ I ₃ | 50.25 d |
| P ₃ I ₄ | 105.98 g |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

Dalam tabel 2 dapat diketahui bahwa berat segar brangkasan tanaman terendah pada kombinasi perlakuan jumlah populasi 6 dan saat infestasi gulma 2 minggu sebelum tanam (P₃I₁) yaitu 10.01 gr. Suroto (1985) menjelaskan bahwa kerapatan / populasi gulma dan saat infestasi gulma sangat menentukan tingginya tingkat persaingan gulma dengan tanaman, semakin meningkat populasi gulma dan semakin awal gulma muncul maka makin meningkat pula daya saingnya dan akan diikuti oleh penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Gulma merupakan tumbuhan pesaing dan apabila tidak dikendalikan akan merugikan tanaman budidaya karena gulma akan tumbuh leluasa. Disebutkan oleh Moenandir (1988) bahwa apabila tanaman dan gulma hidup secara bersama-sama selama hidupnya maka kualitas faktor-faktor pertumbuhan yang diperoleh masing-masing pihak akan semakin jauh berkurang dengan semakin bertambahnya umur tanaman. Hal ini dapat dilihat dari tabel 2 di atas semakin awal gulma muncul semakin sedikit berat segar brangkasan yang diperoleh. Secara umum persaingan gulma selama 6 minggu pertama atau segera setelah penanaman mempunyai pengaruh besar terhadap penurunan produksi. Menurut Susilowiryo dan Satsiyati (1976) periode kritis persaingan gulma terjadi pada 25 - 33 % pertama dari siklus hidup tanaman. Selanjutnya Sutater dan Bangun (1988) menyatakan bahwa periode kritis persaingan gulma berkisar antara sepertiga sampai setengah pertama umur tanaman.

KESIMPULAN

Saat infestasi gulma berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan yang meliputi tinggi tanaman, jumlah umbi tanaman, berat umbi per tanaman, berat segar brangkasan tanaman, tinggi gulma dan berat segar brangkasan gulma. Populasi gulma tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Kombinasi perlakuan jumlah populasi dan saat investasi gulma berpengaruh nyata terhadap berat segar brangkasan tanaman dan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter yang lain.

Berat umbi per tanaman tertinggi dicapai pada perlakuan P₃I₄ (perlakuan populasi jumlah umbi 6 dan saat investasi 4 minggu setelah tanam) yaitu 96,03 gram.

RUJUKAN

- Arifin. 1980. "Pengaruh Bobot Benih dan Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Kretek" *Agrivita* I (3) Hal 29 - 47.
- Buckman,H.O. dan N.CBrady,, 1982. *Ilmu Tanah*. Soegiman (Translate). Bharata Karya Aksara. Jakarta. 788 h
- Handayaningsih,M. A. Munawar. 1994. *Prosiding Simposium Hortikultura Nasional Buku II. Perhimpunan Hortikultura Indonesia*. Fakultas Pertanian UNIBRAW Malang.
- Moenandir, J.1988.*Pengantar Ilmu Pengendalian Gulma*. Rajawali. Jakarta. 121 h
- Rahayu, E dan V.A,Berlian . 1994. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sastroutomo,S.S. 1990. *Ekologi Gulma*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sunaryono, H. 1983. *Budidaya Bawang Merah*. Sinar Baru. Bandung.
- Suroto,D. 1990. *Ilmu Gulma*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 103 h.
- Susilowiryono dan Satsiyati. 1976. "Observasi Tumbuhan Pengganggu Pada Tanaman Sayuran." *Bul.Penel. Horti.*,4(2) : 23 - 25
- Sutater, T dan P. Bangun. 1988. "Pengaruh Cara Penyiangan terhadap Infestasi Gulma dan Produksi Cabe Keriting". *Prosiding Konp.HIGI ke-9 Bogor*.Vol2 : 315 - 322.
- Tjitrosudirdjo. 19854. *Pengelolaan Gulma di Perkebunan* . PT Gramedia Jakarta. 210 h.