

Pengaruh Sistem Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan Awal Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.)

Zainol Arifin¹

¹ Fakultas Pertanian, Universitas Islam Madura, Jl. Miftahul Ulum Bettet, Pamekasan
alamat korespondensi : dr.zainolarifin@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan percobaan lapang yang bertujuan untuk menjelaskan pengaruh gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman tebu. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Barurambat Timur Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan yang berada pada ketinggian 4 m diatas permukaan laut dengan jenis tanah Inceptisol dan suhu rata-rata 28-30 °C serta pH 6.5-7.0. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan pertumbuhan tanaman tebu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah waktu pengendalian pada umur tanaman tertentu (W) yang terdiri 5 taraf yaitu: $W_1 = 5$ dan 20 HST, $W_2 = 5$ dan 35 HST, $W_3 = 20$ dan 35 HST, $W_4 = 20$ dan 50 HST, dan $W_5 = 5$, 20 dan 35 HST. Faktor kedua adalah cara pengendalian gulma (C) yang terdiri dari 2 taraf yaitu: $C_1 =$ Cara manual dan $C_2 =$ Menggunakan herbisida. Hasil percobaan menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan waktu dan cara pengendalian gulma tidak memberikan interaksi yang nyata terhadap semua variable pengamatan (jumlah anakan, panjang tanaman induk, panjang anakan, luas daun, berat basah batang induk dan berat basah anakan). Perlakuan waktu pengendalian gulma berpengaruh nyata terhadap luas daun pada pengamatan umur 10 minggu setelah tanam (MST). Waktu pengendalian gulma 5 dan 20 HST (W_1) menghasilkan daun terluas (387,14 cm²) walaupun tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan W_2 , W_3 dan W_5 . Perlakuan cara pengendalian gulma berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman induk, diameter batang induk, luas daun pada pengamatan 6,8 dan 10 MST serta berat basah anakan. Cara pengendalian manual (C_1) menghasilkan pertumbuhan tanaman tebu yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan cara kimiawi (C_2) menggunakan herbisida.

Kata kunci: Pertumbuhan, Tebu, gulma, cara pengendalian

Abstract

This research is a field experiment which aimed to explain the influence of weed control system on the early growth of sugarcane. This research was conducted at the village of East Barurambat, Pamekasan subdisrict, Pamekasan district which located at altitude of 4 m above sea level with an Inceptisol soil type and an average temperature of 28-30 °C and a pH of 6.5-7.0. The research was carried out for 3 months of sugarcane growth. The reseach used the factorial block random design with three replication. The first factor was the weed control time (W) consisting of 5 levels: $W_1 = 5$ and 20 days after planting (DAP), $W_2 = 5$ and 35 DAP, $W_3 = 20$ and 35 DAP, $W_4 = 20$ and 50 DAP, and HST $W_5 = 5$, 20 and 35 DAP. The second factor was the method of weed control (C) consisting of 2 levels: $C_1 =$ manual and $C_2 =$ Using herbicides. The results of this research showed that treatment combinations of time and method of weeds control did not give a significant interaction of all observation variables (number of tillers, the length of the parent plants and tillers, leaves area, fresh weight of stem of parent plant and tillers). The treatment of weed control time significantly affected leaves area on 10 weeks after planting (WAP). The weed control time of 5 and 20 DAP (W_1) gave the highest leaf area (387.14 cm²), but not significant different with W_2 , W_3 and

W5 treatments. The treatment of weed control method significantly affected the length of the parent plant, stem diameter and leaf area on 6, 8 and 10 WAP, as well as the fresh weight of tillers. The method of manually control (C1) had better growth than the chemical treatment (C2) using herbicides.

Key Words : Growth, sugarcane, weeds, control method

Pendahuluan

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) sebagai bahan baku industri gula putih merupakan salah satu komoditas utama tanaman perkebunan di Jawa Timur yang sudah dikembangkan sejak jaman kolonial Belanda yaitu akhir abad XVII. Sebagai basis produksi gula nasional, Jawa Timur memberikan kontribusi 41-45% dan 40-44% terhadap total areal pertanaman tebu di Indonesia. Total area pertanaman tebu di Jawa Timur seluas 150 ribu ha dan 120 ha atau 80% diantaranya diusahakan langsung oleh petani (TR). Saat ini terdapat 57 Pabrik Gula (PG) di Indonesia, 31 PG atau 54% diantaranya berada di Jawa Timur (Dinas Perkebunan Jawa Timur, 2006)

Produksi gula dunia pada tahun 2002 mencapai 148 juta ton terdiri atas gula tebu 110 juta ton dan gula bit 38 juta ton. Konsumsi gula dunia mencapai 141 juta ton per tahun (Anonymous, 2002). Kebutuhan gula Indonesia sangat tergantung pada pasar dunia. Produksi gula tahun 2000 sekitar 1,7 juta ton, sedang konsumsi gula mencapai 3,3 juta ton. Kekurangan gula ini diatasi dengan melakukan

impor gula sebesar 1,6 juta ton atau sekitar 50 % dari kebutuhan dalam negeri (Hafsah, 2002). Saat ini Indonesia telah menjadi negara pengimpor gula terpenting di dunia setelah Rusia. Impor gula yang tinggi serta harga gula internasional yang murah telah mempersulit sebagian besar pabrik gula untuk bertahan dalam Industri Gula Nasional (IGN). Di samping itu impor gula yang tinggi merupakan ancaman terhadap kemandirian pangan. Kemandirian pangan sangat penting bagi negara berkembang berpenduduk besar dengan daya beli rendah seperti Indonesia.

Belum terpenuhinya kebutuhan gula dalam negeri oleh produksi gula dalam negeri. disebabkan antara lain oleh rendahnya produksi gula per hektar dan terbatasnya areal pertanaman tebu (Yunus, 2000). Faktor dominan penyebab rendahnya produktivitas tanaman termasuk juga tanaman tebu adalah (a) Penerapan teknologi budidaya di lapangan yang masih rendah; (b) Tingkat kesuburan lahan yang terus menurun (Adiningsih *dkk*,

1994), (c) Eksplorasi potensi genetik tanaman yang masih belum optimal.

Pengendalian gulma yang merupakan bagian dari paket teknologi budidaya tebu adalah salah satu faktor yang menentukan tingkat produktifitas tanaman pertanian, baik yang diusahakan dalam bentuk pertanian rakyat ataupun perkebunan besar. Kerugian akibat gulma terhadap tanaman budidaya bervariasi, tergantung dari jenis tanaman, iklim, jenis gulma, dan praktek pertanian. Di Amerika Serikat besarnya kerugian tanaman budidaya yang disebabkan oleh penyakit 35 %, hama 33 %, gulma 28 % dan nematoda 4 % dari kerugian total. Dalam kurun waktu yang panjang kerugian akibat gulma dapat lebih besar daripada kerugian akibat hama dan penyakit. Di negara yang sedang berkembang, kerugian karena gulma tidak saja tinggi, tetapi juga mempengaruhi persediaan pangan dunia.

Persaingan antara gulma dengan tanaman yang diusahakan dapat menimbulkan kerugian dalam produksi baik kualitas maupun kuantitas. Menurut Cramer (1975 dalam Subagiya, 2005), kerugian berupa penurunan produksi pada tanaman tebu sebesar 15.7%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gulma *Rottboelia cochinchinensis* yang

terdapat di Jawa Barat, Sulawesi Selatan dan Kalimantan Selatan di kebun tebu sangat mengganggu pekerjaan pemeliharaan tebu dan dapat mengurangi bobot tebu sampai 72 % (Anonymous, 2004). Hasil penelitian di Kebun Samiran menunjukkan bahwa gangguan gulma dapat menurunkan berat tebu sampai 53.7%, dan di Jawa secara umum menunjukkan bahwa pada lahan berpengairan yang diolah secara mekanis dapat menurunkan sampai 22.4% sedangkan pada lahan tegalan besarnya penurunan sekitar 45.7%.

Pengendalian gulma dapat berbentuk pencegahan dan pemberantasan. Mencegah biasanya lebih murah tetapi tidak selalu lebih mudah. Penyiangan merupakan cara yang paling sering dilakukan oleh petani dalam usaha pengendalian gulma. Penyiangan sangat efektif untuk lahan yang tidak terlalu luas (Moenandir, 1988). Pada lahan yang luas penyiangan menjadi tidak efektif karena membutuhkan biaya penyiangan yang cukup besar.

Herbisida terutama yang ramah lingkungan tetap merupakan sarana penting dalam pengelolaan gulma, namun harus digunakan menurut batas dan sesuai anjuran sehingga tidak menimbulkan kontaminasi dan pencemaran lingkungan. Penggunaan

herbisida bisa pada saat pratanam, pratumuh atau pasca tumuh. Dengan kondisi tersebut, upaya pengendalian gulma perlu mendapat dukungan studi ilmiah dan pengembangan teknologi yang akhirnya dapat dirumuskan secara sederhana, sehingga mudah dilaksanakan oleh petani.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Barurambat Timur Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan yang berada pada ketinggian 4 meter diatas permukaan laut dengan jenis tanah Inceptisol dan suhu rata-rata 28-30°C serta pH 6,5-7,0. Sebelum tanam, tanah diolah dan dibuat alur sebagai lubang tanam. Selanjutnya disiram agar bibit bisa melekat ke tanah. Bibit stek (potongan tebu) ditanam berhimpitan secara memanjang. Bibit diletakkan sepanjang alur (parit), kemudian ditutup tanah setebal 2-3 cm dan disiram. Bibit yang dibutuhkan sekitar 120.000 stek atau bibit per/ha. Satu hari setelah tanam dilakukan penyiraman jika tidak turun hujan. Selanjutnya diusahakan agar tanah tidak kering dan tidak terlalu basah. Sulaman pertama dilakukan 5-7 hari setelah tanam. Bibit rayungan sulaman disiapkan di dekat tanaman yang diragukan pertumbuhannya. Setelah itu tanaman disiram.

Penyulaman kedua dilakukan 3-4 minggu setelah penyulaman pertama.

Penyiangan gulma dilakukan pada waktu dan cara sesuai perlakuan dengan dosis herbisida Amegros adalah 2 L ha⁻¹ dan Aladin 1,5 L ha⁻¹. Sebelum pembumbunan tanah disiram sampai jenuh agar struktur tanah tidak rusak. Pembumbunan pertama dilakukan pada waktu umur 3-4 minggu. Tebal bumbunan antara 5-8 cm secara merata. Ruas bibit diusahakan tertimbun tanah agar tidak cepat mengering. Pembumbunan ke dua dilakukan pada waktu umur 2 bulan. Pembumbunan ke tiga dilakukan pada waktu umur 3 bulan.

Pemupukan dilakukan dua kali yaitu (1) saat tanam atau sampai 7 hari setelah tanam yaitu pupuk NPK dengan dosis 3.3 g per/tanaman atau 400 kg/ha⁻¹ dan (2) pada 30 hari setelah pemupukan ke satu dengan 1,7 gram NPK per tanaman atau 200 kg ha⁻¹ dan ZA 1,7 g tan⁻¹ atau 200 kg ha⁻¹. Jenis, dosis dan waktu pemupukan mengikuti anjuran dari PTPN X. Pupuk diletakkan di lubang pupuk (dibuat dengan tugal) sejauh 7-10 cm dari bibit dan ditimbun tanah. Pengairan dilakukan dengan cara penyiraman pada lubang tanam ketika tebu masih muda. Waktu tanaman berumur 3 bulan, dilakukan pengairan melalui saluran-saluran kebun. Pengendalian hama dan

penyakit dilakukan dengan melihat kondisi dan perkembangan hama dan penyakit yang ada.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang diulang tiga kali. Faktor pertama adalah waktu pengendalian gulma (W) yang terdiri 5 taraf yaitu: W1 : Umur 5 dan 20 HST, W2 : umur 5 dan 35 HST, W3 : umur 20 dan 50 HST, W4 : umur 20 dan 50 HST dan W5 : umur 5, 20, dan 35 HST. Faktor kedua adalah cara pengendalian gulma (C) yang terdiri dari 2 taraf yaitu ;C₁ = Cara manual dan C₂ = Menggunakan herbisida. Dari kedua faktor perlakuan diperoleh 10 kombinasi perlakuan.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi pertumbuhan dan produksi awal yang terdiri dari : (1) Jumlah anakan, dihitung anakan yang telah tumbuh mulai umur 4 MST, (2) Panjang tanaman induk (cm), diukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi mulai umur 2 MST (3) Panjang anakan (cm), diukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi mulai umur 4 MST, (4) Diameter batang induk (cm), diukur diameter batang induk mulai umur 2 MST dengan menggunakan jangka sorong, (5) Luas daun (cm²), diukur rata-rata luas daun pada batang induk mulai umur 2 MST.

Pengukuran luas daun dengan menggunakan rumus:

$LD = p \times l \times k$ dimana; LD = luas daun; P = panjang daun; L = lebar daun; K = konstanta (Agustina, 1989), (6) Berat segar batang induk (g), dihitung dengan cara menimbang batang induk, (7) Berat segar anakan (g), dihitung dengan cara menimbang batang anakan.

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) untuk mengetahui pengaruh dari faktor yang diteliti. Jika hasil analisis ragam terdapat pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda dengan Beda Nyata jujur (BNJ) dengan taraf 5 % untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan.

Hasil Dan Pembahasan

Pengaruh Sistem Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak ada interaksi waktu dan cara pengendalian gulma pada semua umur pengamatan. Namun pada perlakuan cara pengendalian gulma menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter peubah panjang tanaman induk dan diameter batang tanaman

induk pada pengamatan umur 4, 6, 8 dan 10 Minggu Setelah Tanam (MST).

Hasil uji lanjut dengan Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf kepercayaan 5% menunjukkan bahwa pengendalian gulma dengan cara manual (C1) menghasilkan batang induk yang lebih

panjang dibandingkan dengan pengendalian gulma dengan cara kimiawi atau menggunakan herbisida (C2) pada pengamatan umur 4 (22,57 cm), 6 (35,33 cm), 8 (48,07 cm) dan 10 (67,78 cm) MST.

Tabel 1. Rerata Panjang Tanaman Induk pada Perlakuan Waktu dan Cara Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan (MST)

Waktu Pengendalian	Rerata Panjang Tanaman Induk (cm) Pada Umur (MST)				
	2	4	6	8	10
5 dan 20 HST	16.18	21.92	33.67	49.33	70.00
5 dan 35 HST	16.25	21.87	33.83	46.33	65.67
20 dan 35 HST	16.80	21.75	34.50	44.83	64.78
20 dan 50 HST	16.35	21.58	33.67	45.00	65.75
5, 20 dan 35 HST	16.22	21.67	33.33	44.67	65.08
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Cara Pengendalian					
Manual	16.35	22.57 b	35.33 b	48.07 b	67.78 b
Herbisida	16.37	20.95 a	32.27 a	44.00 a	64.73 a
BNJ 5%	tn	1.18	1.75	3.07	2.90

Keterangan: tn = berbeda tidak nyata

Tabel 2. Rerata Diameter Batang Induk pada Perlakuan Waktu dan Cara Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan (MST)

Waktu Pengendalian	Rerata Diameter Batang Induk (cm) Pada Umur (MST)				
	2	4	6	8	10
5 dan 20 HST	0.45	0.66	1.05	1.43	2.13
5 dan 35 HST	0.42	0.68	1.20	1.58	2.08
20 dan 35 HST	0.43	0.67	1.22	1.52	2.24
20 dan 50 HST	0.43	0.73	1.38	1.53	2.14
5, 20 dan 35 HST	0.42	0.83	1.23	1.60	2.23
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Cara Pengendalian					
Manual	0.42	0.74 b	1.33 b	1.59 b	2.23 b
Herbisida	0.43	0.68 a	1.10 a	1.47 a	2.10 a
BNJ 5%	tn	tn	0.13	0.11	0.12

Keterangan: tn = berbeda tidak nyata

Hasil uji lanjut dengan BNJ taraf kepercayaan 5% terhadap parameter diameter batang induk umur 6, 8 dan 10 MST menunjukkan bahwa perlakuan pengendalian gulma dengan cara manual (C1) menghasilkan diameter batang induk yang lebih lebar (umur 6 MST dengan lebar 1,33 cm, umur 8 MST dengan lebar 1,57 cm dan umur 10 MST dengan lebar 2,23 cm) dibandingkan perlakuan pengendalian gulma menggunakan herbisida atau C2 (Tabel 2).

Perlakuan waktu pengendalian menunjukkan pengaruh yang nyata pada pengamatan 10 MST sedangkan pada pengamatan sebelumnya tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Perlakuan cara pengendalian gulma menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap luas daun pada pengamatan umur 6, 8 dan 10 MST, namun pada pengamatan umur 2 dan 4 MST tidak berpengaruh nyata.

Tabel 3. Rerata Luas Daun pada Perlakuan Waktu dan Cara Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan (MST)

Waktu Pengendalian	Rerata Luas Daun (cm ²) Umur 2 MST Pada Umur (MST)					
	2	4	6	8	10	
5 dan 20 HST	52.65	74.17	145.87	231.88	387.14	b
5 dan 35 HST	49.74	69.43	144.33	233.54	378.30	ab
20 dan 35 HST	53.58	71.59	153.28	218.38	369.18	ab
20 dan 50 HST	55.44	71.38	139.22	209.93	335.04	a
5, 20 dan 35 HST	53.30	81.31	148.40	227.28	357.87	ab
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	48.23	
Cara Pengendalian						
Manual	53.70	73.49	156.39	b 243.25	b 376.53	b
Herbisida	52.19	73.66	136.05	a 205.16	a 354.49	a
BNJ 5%	tn	tn	18.36	26.31	21.17	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.tn = berbeda tidak nyata

Hasil uji BNJ taraf kepercayaan 5% terhadap perlakuan waktu pengendalian gulma pada pengamatan umur 10 MST menunjukkan bahwa pengendalian gulma pada umur 5 dan 20 Hari Setelah Tanam atau HST (W1) menghasilkan daun terluas walaupun tidak berbeda dibandingkan dengan

perlakuan W2, W3 dan W5. Sedangkan perlakuan cara pengendalian gulma menunjukkan bahwa pengendalian gulma dengan cara manual menghasilkan daun lebih luas dibandingkan dengan pengendalian gulma menggunakan herbisida. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian

gulma yang dilakukan mulai awal atau saat tanaman masih muda dapat menghindari kompetisi dengan tanaman utama sejak awal pertumbuhannya. Persaingan tersebut antara lain dalam hal pengambilan air, unsur-unsur hara dari tanah, cahaya dan ruang lingkup. Menurut Toekidjan (2009). Gulma memiliki sifat fisiologis, agronomis dan reproduktif secara khas, yang lebih berhasil dibanding tanaman budidaya sehingga apabila pengendaliannya tidak dapat dilakukan, maka cepat mempengaruhi pertumbuhan tanaman utama.

Tanaman perkebunan seperti tanaman tebu mudah terpengaruh oleh gulma, terutama pada saat pertumbuhan tanaman perkebunan akan memperlambat pertumbuhan dan fase generatif tanaman. Beberapa gulma (misalnya *imperata cyndripadaca*) lebih mampu berkompetisi daripada yang lain yang menyebabkan kerugian lebih besar pada hasil tanaman pokok. Selanjutnya dikatakan bahwa yang paling diperubutkan antara pertanaman dan gulma adalah unsur nitrogen, dan karena nitrogen dibutuhkan dalam jumlah banyak, sehingga lebih cepat habis terpakai. Gulma lebih banyak menyerap unsure hara daripada pertanaman. Pada bobot kering yang sama, gulma mengandung kadar

nitrogen duakali lebih banyak daripada jagung. Fosfat 1,5 kali lebih banyak, kalium 3,5 kali lebih banyak, kalsium 7,5 kali lebih banyak dan magnesium lebih dari 3 kali. Dapat dikatakan bahwa gulma lebih banyak membutuhkan unsur hara daripada tanaman budidaya. Selain itu tumbuhan yang berhasil bersaing mendapatkan cahaya biasanya tumbuh lebih dahulu, sehingga tumbuhan itu lebih tua, lebih panjang dan lebih rimbun tajuknya (Sebayang et al., 1998a).

Pengendalian gulma yang dilakukan sejak awal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pokok. Hal ini karena semakin awal saat kemunculan gulma, persaingan yang terjadi semakin hebat. Pertumbuhan tanaman pokok semakin terhambat, dan hasilnya semakin menurun. Hubungan antara saat kemunculan gulma dan pertumbuhan atau hasil tanaman pokok merupakan suatu korelasi positif. Hasil penelitian Erida dan Hasanuddin (1996) memperlihatkan bahwa saat kemunculan gulma bersamaan tanam, 15, 30, 45, 60 dan 75 hari setelah tanam masing-masing memberikan bobot biji kedelai sebesar 166,22; 195,11; 262,28; 284,77; dan 284,42 g/petak (2mx3m). Disamping itu semakin lama gulma tumbuh bersama dengan tanaman pokok, semakin hebat

persaingannya, pertumbuhan tanaman pokok semakin terhambat dan hasilnya semakin menurun. Hubungan antara keberadaan gulma dan pertumbuhan atau hasil tanaman pokok merupakan suatu korelasi negative. Perlakuan lama keberadaan gulma 0, 15, 30, 45, 60, 75, dan 90 hari setelah tanam masing-masing memberikan bobot biji kedelai sebesar 353, 37; 314,34; 271, 45; 257,34; 256,64; 250,56 dan 166,22 g/petak.

Perlakuan cara pengendalian gulma menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat basah anakan. Hasil uji lanjut BNJ taraf kepercayaan 5% menunjukkan bahwa pengendalian gulma dengan cara manual menghasilkan anakan yang lebih berat (65,80 g) dibandingkan dengan perlakuan pengendalian gulma menggunakan herbisida.

Tabel 4. Rerata Berat Segar Anakan pada Perlakuan Waktu dan Cara Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan (MST)

Waktu Pengendalian	Rerata Berat Basah Anakan (g)
5 dan 20 HST	61.33
5 dan 35 HST	59.67
20 dan 35 HST	58.67
20 dan 50 HST	59.83
5, 20 dan 35 HST	61.00
BNJ 5%	tn
Cara Pengendalian	
Manual	65.80 B
Herbisida	54.40 A
BNJ 5%	8.43

Keterangan: tn = berbeda tidak nyata

Perlakuan cara pengendalian gulma berpengaruh terhadap parameter panjang tanaman induk pada pengamatan umur 4, 6, 8 dan 10 MST, diameter batang induk pada pengamatan umur ke 6, 8 dan 10 MST, luas daun pada pengamatan umur ke 6, 8 dan 10 MST, serta para parameter berat basah anakan. Cara pengendalian manual atau dengan

penyiangan atau dicabut menghasilkan pertumbuhan tanaman tebu yang lebih baik dibandingkan dengan cara kimiawi atau menggunakan herbisida. Hal ini diduga karena bahan kimia pada herbisida mengandung senyawa yang juga dapat menghambat pertumbuhan tanaman pokok (tebu).

Pengendalian gulma secara kimiawi mempunyai keuntungan antara

lain cepat dan efektif, terutama untuk areal yang luas. Namun beberapa segi negatifnya ialah bahaya keracunan tanaman, mempunyai efek residu terhadap alam sekitar dan sebagainya. Sehubungan dengan sifatnya ini maka pengendalian gulma secara kimiawi ini harus merupakan pilihan terakhir apabila cara-cara pengendalian gulma lainnya tidak berhasil. Disamping itu keberhasilan pengendalian gulma secara kimiawi ini memerlukan dasar-dasar pengetahuan yang cukup. Toekijan (2006), beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam melakukan pengolahan gulma ialah studi ilmiah dan pengembangan teknologi, terkait dengan pengendalian gulma dan aplikasi herbisida, yang ramah lingkungan. Penggunaan herbisida cukup efektif untuk gulma tertentu (selektif), sehingga beberapa gulma lainnya masih dapat tumbuh dan berkompetisi dengan tanaman pokok. Penelitian Widaryanto *et al.* (2001) menunjukkan bahwa penggunaan herbisida Oxyfluorfen cukup efektif dalam mengendalikan gulma jenis daun lebar seperti *Ageratum conyzoides*, *Portulaca oleraceae*, *Convolvulus arvensis*, namun tidak efektif dalam mengendalikan gulma *Cyperus rotundus*. Hasil penelitian menjelaskan bahwa pengendalian gulma yang merupakan kombinasi antara mulsa dan

penyiangan mampu menekan berat kering gulma, diantaranya jenis gulma rumput. Disamping itu peranan herbisida setelah beberapa waktu tertentu tidak tampak, Hal ini disebabkan efektifitas herbisida dalam menekan pertumbuhan gulma sudah mulai berkurang. Hasil penelitian Klingman and Kaufman (1976) menunjukkan bahwa keracunan dari herbisida Oxyfluorfen mulai berkurang pada 30-40 hari. Pengendalian gulma dengan cara manual dapat lebih menekan pertumbuhan gulma sehingga tanaman tebu dapat tumbuh lebih panjang. Hal ini berhubungan dengan sintesa dan distribusi auksin karena adanya persaingan yang menyebabkan tanaman yang tumbuh memanjang (Haryadi, 1984). Selain itu menurut Ciptoyono *et al.* (1981), dalam usahanya untuk mencapai sinar matahari, maka tanaman akan tumbuh memanjang.

Kesimpulan dan Saran

Kombinasi antara perlakuan waktu pengendalian gulma dengan cara pengendalian gulma tidak memberikan interaksi yang nyata terhadap semua variabel pengamatan. Perlakuan waktu pengendalian gulma berpengaruh nyata hanya pada variabel pengamatan luas daun pada pengamatan umur 10 MST, sedangkan pada variabel lainnya tidak berpengaruh nyata. Waktu

pengendalian gulma 5 dan 20 HST (W1) menghasilkan daun terluas (387.14 cm²) walaupun tidak berbeda dibandingkan perlakuan W2, W3 dan W5. Perlakuan cara pengendalian gulma berpengaruh terhadap variabel panjang tanaman induk, diameter batang induk, luas daun pada pengamatan umur ke 6, 8 dan 10 MST, serta pada variabel berat basah anakan. Perlakuan cara pengendalian manual atau dengan penyiangan menghasilkan pertumbuhan tanaman tebu yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan cara kimiawi atau menggunakan herbisida.

Daftar Pustaka

- Adiningsih, S.J, M. Soepartini, A. Kusno, Mulyadi dan W. Hartati. 1994. Teknologi untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Sawah dan Lahan Kering. Prosiding Temu Konsultasi Sumberdaya Lahan Untuk Pembangunan Kawasan Timur Indonesia di Palu 17 – 20 Januari 1994. Hal. 12-13.
- Adisewojo, R.S. 1983. Bercocok Tanam Tebu. Sumur. Bandung. Hal. 35.
- Agustina, L. 1989. Dasar-dasar Analisa Pertumbuhan Tanaman, Universitas Barawijaya, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Malang. Hal P 1-18.
- Anonymous. 1999. Tebu (*Saccharum officinarum*). <http://warintek.progressio.or.id/perkebunan/tebu.htm>. Diakses 9 Juni 2006
- 2002. White sugar Background Information. LIFFE-Sugar Association. <http://www.liffe.com/products/commodities/background/sugr/htm>. Accessed Oct 28, 2004.
- 2003. Kajian Akademik Penyelamatan dan Penyehatan Industri Gula Nasional. Makalah pada Seminar Nasional “Konsolidasi dan Kebijakan Pergulaan Nasional” Fakultas Pertanian UGM.
- 2004. Penelitian Tebu. http://www.ipard.com/penelitian/penelitian_gula.asp. Diakses 9 Juni 2006.
- 2006. Gulma. <http://wikipedia.org/w/index.php?title=gulma&printable=yes>. Diakses 20 Juni 2006.
- Ciptoyono, E., Widaryanto dan J. Moenandir. 1981. Effect of Weed Competition on the Growth and Yield of Peanut (*Arachis Hypogaea* L.). *Agrivita*. 2 (4): 21-23.
- Dinas Perkebunan Jawa Timur. 2006. Ratoon Media Komunikasi dan Informasi Petani Tebu Jawa Timur. Ed. 2
- Direktorat Jendral Perkebunan. 1983. Pedoman Pengendalian Gulma Penting pada Budidaya Perkebunan. Jakarta.
- Erida, G. dan Hasanuddin. 1996. Penentuan Periode Kritis Tanaman Kedelai (*Glycine max*) terhadap Kompetisi Gulma. *Prosiding Konf.* 13 HIGI : 14-18.
- Gaspersz, V. 1995. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan 1. Tarsito. Bandung. Hal. 75-78
- Guedev S. Khush. 2002. Food Security By Design: Improving The Rice Plant in Partnership With NARS. Makalah disampaikan Pada Seminar IPTEK padi Pekan Padi Nasional di Sukamandi 22 Maret 2002.
- Hafsah, M.J. 2002. Bisnis Gula di Indonesia. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta. Hal. 25.
- Haryadi, S. S. 1984. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta

- Klingman, G. C. and D.D. Kaufman. 1976. *Herbicides Chemistry, Degradation and Mode of Action*. Vol 1-2 Marcel Dekker Inc. New York.
- Martono, E. 2005. *Perlindungan Tanaman Usaha Mengamankan Produksi Pertanian*. E-Learning Edhi Martono. http://edmart.staff.ugm.ac.id/detailarticle.php?mesid=6&kata_kunci=Perlindungan%20Tanaman#_ftn1 Diakses 9 Juni 2006.
- Moenandir, J. 1988. *Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma*. Rajawali Press. Jakarta. 122 hal.
- Moenandir, J dan H. Santoso. 1999. Uji Kompetisi dua Varietas Kedelai dan Gulma Grinting pada Tanah Alluvial. *Agrivita*. 16 (2): 120-123.
- Noor, E. S. 1997. *Pengendalian Gulma di Lahan Pasang Surut*. Proyek Penelitian Pertanian Rawa Terpadu-ISDP. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Notojoewono. 1981. *Berkebun Tebu Rakyat Intensifikasi*. BPU-PPN Gula Inspeksi. Surabaya.
- Rajawali Nusantara Indonesia. 2005. *Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman*. Jakarta.
- Sebayang, H.T., T. Sumarni dan J. Hidayat. 1998a. Pengaruh Gulma *Mimosa pudica* L. dan *Mimosa invisa* Mart. Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *Habitat*. 10 (104): 48-54
- Sebayang, H.T., A. Nugroho dan S. Indrayana. 1998b. Pengaruh Jenis dan Populasi Gulma Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.). *Habitat*. 9 (104): 13-16.
- Soejono, A.T. 2006. *Pengendalian Gulma Perlu Dukungan Ilmiah*. Kedaulatan Rakyat Online. <http://222.124.164.132/article.php?sid=56514>. Diakses 20 Juni 2006.
- Soepardiman. 1983. *Bercocok Tanam Tebu*. Lembaga Pendidikan Perkebunan. Yogyakarta. Hal.80.
- Subagiya. 2005. *Dasar Perlindungan Tanaman*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. <http://fp.uns.ac.id/~hamasains/dasarperlindungan-4.htm>. Accessed Jul 9, 2006.
- Toekidjan. 2006. 30.000 Jenis Tumbuhan Diidentifikasi Sebagai Gulma. Suara Merdeka Online. 07 Juni 2006. <http://www.suaramerdeka.com/harian/0606/07/ked02.htm>. Diakses 20 Juni 2006.
- Widaryanto, E., L. Soetopo dan R. D. Andayani. 2001. Pengaruh Sistem Pengendalian Gulma terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bunga Gladiol (*Gladiolus hybridus* L.). *Agrivita*. 18 (1): 14-20.
- Yunus, A. 2000. Pengaruh Ekstrak *Fusarium moniliforme* Terhadap Pertumbuhan dan Resistensi Tanaman Tebu Terhadap Penyakit Pokahbung. *Agrosains*. 2 (1): 1-9.