

PENGARUH APLIKASI HERBISIDA AMETRIN DAN 2,4-D DALAM MENGENDALIKAN GULMA TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.)

THE EFFECT OF HERBICIDE AMETRIN AND 2,4-D APPLICATION IN WEED CONTROL OF SUGAR CANE (*Saccharum officinarum* L.)

Kiki Puspitasari^{1*)}, Husni Thamrin Sebayang, Bambang Guritno

^{*)}Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jln. Veteran, Malang 65145, Indonesia

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan herbisida ametrin dan 2,4-D pada aplikasi yang berbeda dalam mengendalikan gulma pada tanaman tebu dan untuk mengetahui efektivitas penggunaan herbisida tunggal dalam pengendalian gulma. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2012 di perkebunan PG Kebon Agung, Desa Sempal Wadak, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang. Hasil dari penelitian ini Penggunaan herbisida tunggal Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹), 2,4-D (dosis 3 l ha⁻¹) serta herbisida campuran 2,4-D + Ametrin (dosis 2 l ha⁻¹ + 3 l ha⁻¹) apabila diaplikasikan 1 kali maupun 2 kali lebih efektif mengendalikan gulma dan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu vegetatif tanaman tebu jika dibandingkan tanpa pengendalian gulma. Pengendalian gulma menggunakan herbisida tunggal Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹) memiliki efektifitas yang sama dengan pengendalian gulma menggunakan herbisida campuran 2,4-D + Ametrin (dosis 2 l ha⁻¹ + 3 l ha⁻¹). Penggunaan herbisida tunggal Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam menghasilkan pertumbuhan vegetatif tanaman tebu yang lebih baik dilihat dari tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang maupun jumlah anaknya.

Kata kunci: herbisida, gulma, tebu, Ametrin, 2,4-D

ABSTRACT

The purposes of this research are to find out the effect of herbicide Ametrin and 2,4-D in different application for controlling sugar cane weeds also the effectiveness of single herbicide application for controlling weeds. This research was conducted in June until September 2012 in PG Kebon Agung plantation Sempal Wadak village, Bululawang district, Malang regency. The result showed that the application of single herbicide Ametrin (dose 3 l ha⁻¹), 2,4-D (doses 3 l ha⁻¹) and mixture herbicide 2,4-D + Ametrin (dose 2 l ha⁻¹ + 3 l ha⁻¹) which applied once or twice are more effective to control weeds. It also can improve the sugar cane vegetative growth compared to unweeding control treatment. Weed controlling uses single Ametrin herbicide (dose 3 l ha⁻¹) was as effective as using mixture herbicide (dose 3 l ha⁻¹) at 1 week before land treatment and 1 month after had planted. It produces sugar cane with better vegetative growth such as in plant height, number of leaves, stem diameter, and number of the buds.

Keywords: herbicide, weeds, sugar cane, Ametrin, 2,4-D

PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) ialah tanaman untuk bahan baku gula. Sebagai bahan baku utama, tanaman tebu mempunyai peranan penting terhadap kelangsungan industri pergulaan Indonesia. Salah satu hal yang berpengaruh dalam komponen produksi adalah masalah

gulma. Gulma menjadi masalah tersendiri yang perlu diperhatikan pada komoditi perkebunan. Pada tanaman tebu keberadaan gulma yang dibiarkan tumbuh hingga umur tebu 11 bulan akan nyata menurunkan jumlah batang umur 3 dan 6 bulan masing-masing sebesar 26,94 % dan 19,62 %. Disamping itu juga berpengaruh terhadap penurunan produksi tebu dan hasil gula masing-masing 15,31 % dan 21,80 % (Saputro, Ismail dan Sukarto, 1990).

Gulma yang tumbuh di daerah budidaya relatif berbeda daripada gulma yang tumbuh di daerah yang belum dibudidayakan terdapat kecenderungan jumlah individu yang sangat melimpah namun jumlah jenis yang tidak begitu banyak (Utomo *et al.*, 1998).

Tebu memerlukan masa bebas dari persaingan dengan gulma antara 2 – 3 bulan setelah tanam karena pada saat tersebut tanaman tebu sedang membentuk dan menumbuhkan tunas-tunas induk muda serta dimulainya fase peranakan. Selepas masa kritis tersebut tebu mampu bersaing dengan gulma. Gulma tumbuh rapat sejak tanaman tebu berumur 4-6 minggu dan sangat lebat pada saat umur tanaman tebu 8-12 minggu (Kuntohartono, 1986). Peng (1984) menyatakan bahwa penurunan hasil yang disebabkan oleh gulma pada pertanaman tebu bias mencapai 6,6-11,7 persen pada berbagai jenis tanah yang beragam.

Menurut Tjitrosoedirdjo, Utomo dan Wiroatmodjo (1984), penggunaan herbisida bertujuan untuk mendapatkan pengendalian gulma yang selektif yaitu mematikan gulma tanpa mematikan tanaman budidaya. Selektivitas herbisida dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jenis herbisida, formulasi herbisida, volume semprotan, ukuran butiran semprotan dan waktu pemakaian (pra tanam, pra tumbuh atau pasca tumbuh).

Beberapa herbisida pra tumbuh efektif digunakan untuk mengendalikan gulma, terutama untuk gulma rumput semusim. Aplikasi kedua dengan dosis yang lebih rendah terutama diperlukan untuk pengendalian gulma tahunan, terutama untuk gulma pasca tumbuh (Shurtleff *et al.*, 1987).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2012 di perkebunan PG Kebon Agung, Desa Sempal Wadak, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang, dengan ketinggian 500 – 700 m dpl, jenis tanah Ultisol dan curah hujan rata-rata 1.287 mm/tahun.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana. Terdiri atas 7 perlakuan pengendalian gulma dan 3 kali ulangan, sehingga terdapat 21 satuan percobaan. Perlakuan yang dilakukan ialah : H0 = Kontrol, H1= Disiang 2 minggu setelah tanam, H2 = Herbisida 2,4-D 2 l ha⁻¹ 1 minggu sebelum olah tanah, H3 = Herbisida 2,4-D 2 l ha⁻¹ 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H4 = Herbisida Ametrin 3 l ha⁻¹ 1 minggu sebelum olah tanah, H5 = Herbisida Ametrin 3 l ha⁻¹ 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H6 = Herbisida Ametrin + 2,4-D (3 l ha⁻¹ + 2 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam.

Pengendalian gulma yang pertama sesuai dengan penelitian, dilakukan sebelum olah tanah dengan penggunaan herbisida 2,4-D (dosis 2 l ha⁻¹), herbisida Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹) dan herbisida campuran 2,4-D + Ametrin (dosis 2 l ha⁻¹ + 3 l ha⁻¹). Perlakuan penyemprotan herbisida dilakukan 1 minggu sebelum olah tanah. Pada perlakuan kontrol gulma dibiarkan tumbuh dan tidak dilakukan tindakan pengendalian, sedangkan pada perlakuan manual dilakukan pengendalian gulma secara mekanik yaitu dengan penyiangan. Sebelum penyemprotan dilakukan kalibrasi sprayer di luar petak perlakuan. Sprayer yang digunakan adalah *knapsack sprayer* semi otomatis.

Pengolahan tanah dilaksanakan dengan menggunakan traktor dan dibantu dengan cangkul untuk menggemburkan tanah. Tanah hasil olah harus gembur dengan gumpalan tanah berukuran ± 2 cm. Kedalaman olah tanah berkisar antara 25-30 cm, kemudian dibuat juringan dengan kedalaman 20-30 cm. di dalam juringan dibuat kasuran setebal 5-10 cm dan dibuat

alur tanam untuk meletakkan bibit. Sebelum tanam terlebih dahulu dibuat alur bibit dan penanaman bibit diletakkan di tengah juringan. Bibit bagal mata 2 yang digunakan diletakkan mendatar sepanjang juringan dengan posisi mata tunas yang terletak di samping. Diujung juringan bibit dapat ditanam lebih rapat agar tersedia bibit sulaman. Setelah bibit diletakkan tutup bibit dengan tanah agar tidak bergeser.

Pengamatan gulma dilakukan dengan cara analisis vegetasi pada umur 21, 35, 49, 63, 77, 91 dan 105 hst (hari setelah tanam). Pengamatan gulma meliputi pengamatan perhitungan dominasi gulma dan bobot kering gulma. Pengamatan pertumbuhan tanaman tebu dilakukan pada umur 21, 35, 49, 63, 77, 91 dan 105 hst (hari setelah tanam). Pengamatan tebu yaitu diameter batang, tinggi tanaman, jumlah anakan, fitotoksitas herbisida dan jumlah daun.

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam uji F taraf 5 % kemudian dilanjutkan uji perbandingan antar perlakuan. Perlakuan yang berpengaruh nyata akan diuji lanjut dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

1.1 Analisis Vegetasi Gulma

Hasil analisis vegetasi gulma sebelum aplikasi herbisida terdapat 11 golongan gulma berdaun lebar, 2 golongan gulma berdaun sempit dan 3 golongan gulma teki-teki. Gulma berdaun lebar terdiri dari *Emilia sonchifolia* (SDR = 11,93 %), *Ageratum conyzoides* (SDR = 14,54 %), *Cleome rutidosperma* (SDR = 13,88 %), *Commelina nudiflora* (SDR = 8,29 %), *Commelina elegans* (SDR = 8,54 %), *Demosdium glutinosum* (SDR = 8,91 %), *Amaranthus spinosus* (SDR = 12,63 %), *Ipomoea setifera* (SDR = 9,17 %), *Portulaca oleracea* (SDR = 15,63 %), *Phyllanthus urinaria* (SDR = 6,93 %), dan *Mollugo verticillata* (SDR = 6,98 %). Gulma berdaun sempit terdiri dari *Echinochloa colonum* (SDR = 14,25 %) dan *Eragrotis unioides* (SDR = 8,78 %). Gulma teki-teki terdiri dari *Kyllinga monocephala* (SDR = 19,76 %),

Cyperus rotundus (SDR = 11,39 %) dan *Eleusine indica* (SDR = 13,8 %).

Pengamatan analisis vegetasi gulma pada umur 21 hst, gulma *Cleome rutidosperma* (SDR = 20,19 %) merupakan gulma paling dominan pada aplikasi herbisida 2,4-D (dosis 2 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, juga merupakan gulma yang dominan hampir di setiap petak perlakuan.

Pengamatan analisis vegetasi gulma pada umur 35 hst menunjukkan gulma *Echinochloa colonum* (SDR = 20,82 %) merupakan gulma dominan pada perlakuan aplikasi herbisida 2,4-D (dosis 2 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah.

Pengamatan analisis vegetasi gulma pada umur 49 hst menunjukkan gulma yang dominan adalah *Eleusine indica* (SDR = 20,76 %) pada perlakuan aplikasi herbisida Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan terdapat hampir di setiap petak perlakuan.

Pengamatan analisis vegetasi gulma pada umur 63 hst menunjukkan gulma *Eleusine indica* (SDR = 29,29 %) masih menjadi gulma yang dominan pada perlakuan aplikasi herbisida Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam.

Pengamatan analisis vegetasi gulma pada umur 77 hst menunjukkan gulma yang masih dominan pada setiap pengamatan adalah *Eleusine indica* (SDR = 26,73 %) pada perlakuan aplikasi herbisida 2,4-D (dosis 2 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam.

Pengamatan analisis vegetasi gulma pada umur 91 hst menunjukkan gulma *Eleusine indica* (SDR = 32,18 %) masih menjadi gulma yang paling dominan pada perlakuan aplikasi herbisida Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam.

Pengamatan analisis vegetasi gulma pada umur 105 hst menunjukkan gulma *Ichaemum rugosum* (SDR = 29,02 %) merupakan gulma yang paling dominan pada perlakuan penyiangan 2 minggu setelah tanam.

Banyak spesies gulma pada beberapa petakan yang sudah tidak tumbuh lagi, seperti *Emilia sonchifolia*, *Demosdium*

Kiki Puspitasari: Pengaruh Aplikasi Herbisida Ametrin.....

glutinosum, *Kyllinga monocephala*, *Eragrotis uniolooides*, *Echinochloa colonum*, *Commelina nudiflora*, *Physalis peruviana*, dan *Cleome rutidosperma*. Hal ini diduga oleh bahan aktif yang cukup tinggi terkandung di dalam herbisida yang diaplikasikan. Selain itu formulasi herbisida dalam bentuk cair diduga juga turut membantu partikel herbisida diserap ke dalam tubuh tanaman menyebabkan terjadinya toksisitas pada gulma. Menurut Indriani dan Sumiarsih (1992), macam spesies gulma di kebun tebu sangat ditentukan oleh cara mengolah tanah dan macam tanaman budidayanya. Pengolahan tanah menyeluruh dengan membajak akan mengurangi kepadatan berbagai spesies gulma dari keluarga poaceae, tetapi dapat menambah pertumbuhan teki dan berbagai spesies gulma berdaun lebar. Pada lahan tegalan, macam spesies gulma pada pertanaman baru agak berbeda dengan keprasannya, karena waktu pertumbuhan tanaman baru jatuh pada awal musim

hujan, sedangkan waktu pertumbuhan keprasannya adalah musim kemarau.

1.2 Bobot kering total gulma

Berdasarkan data pada tabel 1 dapat dilihat bahwa pengamatan pada beberapa umur pengamatan, dapat dilihat rata-rata pada perlakuan tanpa pengendalian gulma (kontrol) menghasilkan bobot kering total gulma paling tinggi diantara lainnya. Bobot kering gulma yang paling rendah terdapat pada perlakuan aplikasi herbisida 2,4-D (dosis 2 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam. Bobot kering gulma pada penggunaan herbisida tunggal baik Ametrin maupun 2,4-D 1 kali aplikasi lebih tinggi bila dibandingkan pada penggunaan herbisida tunggal 2 kali aplikasi dan herbisida campuran Ametrin + 2,4-D. Bobot kering gulma rata-rata pada penggunaan herbisida tunggal baik 1 maupun 2 kali aplikasi lebih rendah bila dibandingkan dengan penggunaan herbisida campuran.

Tabel 1 Rerata bobot kering total gulma akibat aplikasi herbisida

| Perlakuan | Rerata bobot kering total gulma (g) pada berbagai umur pengamatan (hst) | | | | | | |
|----------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 21 | 35 | 49 | 63 | 77 | 91 | 105 |
| H0 | 45,55 | 47,76 b | 46,86 b | 62,40 b | 50,33 b | 52,36 b | 47,64 c |
| H1 | 18,30 | 34,06 ab | 35,83 ab | 23,26 a | 37,56 ab | 31,93 ab | 42,68 bc |
| H2 | 20,75 | 32,16 a | 34,80 a | 30,26 ab | 34,53 a | 32,70 a | 35,70 ab |
| H3 | 32,05 | 27,60 a | 33,66 a | 23,23 a | 35,73 a | 29,53 a | 35,20 ab |
| H4 | 31,00 | 29,36 a | 34,70 a | 28,36 a | 34,70 a | 30,96 a | 30,33 a |
| H5 | 32,85 | 24,86 a | 31,00 a | 19,93 a | 29,40 a | 21,33 a | 29,23 a |
| H6 | 36,75 | 30,93 a | 32,63 a | 28,90 a | 33,76 a | 26,93 a | 32,97 ab |
| BNT 5 % | tn | 12,62 | 9,11 | 17,93 | 10,19 | 11,89 | 11,85 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, $n = 3$; hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata. H0 = kontrol, H1 = disiang 2 minggu setelah tanam, H2 = herbisida 2,4-D (2 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah, H3 = herbisida 2,4-D (2 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H4 = herbisida Ametrin (3 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah, H5 = herbisida Ametrin (3 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H6 = herbisida Ametrin + 2,4-D ($3 \text{ l} + 2 \text{ l ha}^{-1}$) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam.

Tabel 2 Rerata tinggi tanaman tebu akibat aplikasi herbisida

| Perlakuan | Rerata tinggi tanaman tebu (cm) pada berbagai umur pengamatan (hst) | | | | | | |
|----------------|---|---------|----------|----------|-----------|----------|---------|
| | 21 | 35 | 49 | 63 | 77 | 91 | 105 |
| H0 | 13,37 | 18,28 a | 21,25 a | 23,00 a | 43,75 a | 55,75 a | 57,75 a |
| H1 | 14,80 | 20,26 b | 23,19 ab | 25,66 ab | 45,00 ab | 59,00 ab | 64,91 b |
| H2 | 14,02 | 22,19 c | 24,76 b | 27,85 b | 49,75 bc | 60,50 ab | 65,83 b |
| H3 | 14,41 | 20,27 b | 24,87 b | 29,32 bc | 49,16 bc | 60,83 ab | 65,25 b |
| H4 | 15,08 | 20,10 b | 25,39 bc | 29,66 bc | 47,50 abc | 62,83 bc | 66,25 b |
| H5 | 15,72 | 23,05 c | 26,60 c | 31,83 c | 51,50 c | 67,33 c | 70,75 b |
| H6 | 14,67 | 20,54 b | 24,94 b | 29,75 c | 49,66 bc | 63,08 bc | 65,83 b |
| BNT 5 % | tn | 1,39 | 2,10 | 3,55 | 4,79 | 6,08 | 6,64 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, $n = 3$; hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata. H0 = kontrol, H1 = disiang 2 minggu setelah tanam, H2 = herbisida 2,4-D (2 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah, H3 = herbisida 2,4-D (2 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H4 = herbisida Ametrin (3 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah, H5 = herbisida Ametrin (3 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H6 = herbisida Ametrin + 2,4-D ($3 \text{ l ha}^{-1} + 2 \text{ l ha}^{-1}$) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam.

1.2 Tinggi tanaman tebu

Pengamatan tinggi tanaman tebu pada semua umur pengamatan, pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi herbisida Ametrin (dosis 3 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pengendalian gulma. Tinggi tanaman tebu yang paling rendah terdapat pada tanpa pengendalian gulma (kontrol). Penggunaan herbisida tunggal baik Ametrin maupun 2,4-D rata-rata menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan penggunaan herbisida campuran Ametrin + 2,4-D. Penggunaan herbisida tunggal dengan 2 kali aplikasi rata-rata menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan 1 kali aplikasi.

1.3 Diameter batang tanaman tebu

Pengamatan diameter batang pada beberapa umur pengamatan, rata-rata menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi herbisida Ametrin (dosis 3 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah memiliki diameter yang

lebih besar dibandingkan tanpa pengendalian gulma. Diameter tanaman yang paling kecil terdapat pada perlakuan penggunaan herbisida 2,4-D (dosis 2 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam. Penggunaan herbisida tunggal baik Ametrin maupun 2,4-D rata-rata menghasilkan diameter batang yang lebih kecil bila dibandingkan dengan penggunaan herbisida campuran Ametrin + 2,4-D. penggunaan herbisida tunggal dengan 1 kali aplikasi rata-rata menghasilkan diameter batang yang lebih besar bila dibandingkan dengan penggunaan herbisida tunggal dengan 2 kali aplikasi (Tabel 3).

1.4 Jumlah daun tanaman tebu

Pengamatan jumlah daun pada beberapa umur pengamatan, rata-rata menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi herbisida Ametrin (dosis 3 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan memiliki jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan tanpa pengendalian gulma. Jumlah daun yang paling sedikit terdapat pada tanpa pengendalian gulma (kontrol).

Kiki Puspitasari: Pengaruh Aplikasi Herbisida Ametrin.....

Tabel 3 Rerata diameter batang utama tanaman tebu akibat aplikasi herbisida

| Perlakuan | Rerata diameter batang (cm) pada berbagai umur pengamatan (hst) | | | | | | |
|----------------|---|----------|----------|---------|------|------|------|
| | 21 | 35 | 49 | 63 | 77 | 91 | 105 |
| H0 | 0,65 | 1,03 a | 1,38 a | 1,64 a | 2,11 | 2,46 | 2,67 |
| H1 | 0,66 | 1,14 ab | 1,43 ab | 1,74 ab | 2,10 | 2,43 | 2,69 |
| H2 | 0,69 | 1,19 ab | 1,44 ab | 1,76 ab | 2,14 | 2,39 | 2,68 |
| H3 | 0,71 | 1,27 bc | 1,52 abc | 1,85 ab | 2,29 | 2,58 | 2,76 |
| H4 | 0,77 | 1,50 cd | 1,65 bc | 1,96 bc | 2,15 | 2,46 | 2,76 |
| H5 | 0,79 | 1,51 d | 1,69 c | 2,01 c | 2,31 | 2,63 | 2,77 |
| H6 | 0,77 | 1,30 bcd | 1,62 bc | 1,96 bc | 2,27 | 2,52 | 2,70 |
| BNT 5 % | tn | 0,23 | 0,23 | 0,24 | tn | tn | tn |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, n= 3 ; hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata. H0 = kontrol, H1 = disiang 2 minggu setelah tanam, H2 = herbisida 2,4-D (2 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah, H3 = herbisida 2,4-D (2 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H4 = herbisida Ametrin (3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah, H5 = herbisida Ametrin (3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H6 = herbisida Ametrin + 2,4-D (2 l + 3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam.

Tabel 4 Rerata jumlah daun tanaman tebu akibat aplikasi herbisida

| Perlakuan | Rerata jumlah daun pada berbagai umur pengamatan (hst) | | | | | | |
|----------------|--|---------|---------|---------|------|------|-------|
| | 21 | 35 | 49 | 63 | 77 | 91 | 105 |
| H0 | 2,95 | 4,83 a | 5,58 a | 6,50 a | 7,83 | 8,58 | 9,08 |
| H1 | 3,08 | 5,91 bc | 6,25 ab | 6,75 a | 7,25 | 8,16 | 8,91 |
| H2 | 3,25 | 5,33 ab | 5,66 a | 6,91 a | 7,50 | 8,41 | 8,91 |
| H3 | 2,83 | 5,83 bc | 6,50 ab | 7,33 ab | 7,83 | 8,50 | 9,75 |
| H4 | 2,66 | 5,41 ab | 5,66 a | 7,08 a | 7,91 | 9,33 | 9,25 |
| H5 | 2,83 | 6,58 c | 7,08 b | 8,25 b | 8,50 | 9,41 | 10,25 |
| H6 | 2,66 | 5,41 ab | 6,50 ab | 7,41 ab | 7,75 | 9,16 | 9,66 |
| BNT 5 % | tn | 0,95 | 0,97 | 1,00 | tn | tn | tn |

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, n= 3 ; hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata. H0 = kontrol, H1 = disiang 2 minggu setelah tanam, H2 = herbisida 2,4-D (2 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H4 = herbisida Ametrin (3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah, H5 = herbisida Ametrin (3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H6 = herbisida Ametrin + 2,4-D (2 l + 3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam.

Tabel 5 Rerata jumlah anakan tanaman tebu akibat aplikasi herbisida

| Perlakuan | Rerata jumlah anakan pada berbagai umur pengamatan (hst) | | | | | | |
|----------------|--|------|----------|---------|---------|----------|----------|
| | 21 | 35 | 49 | 63 | 77 | 91 | 105 |
| H0 | 0,25 | 0,33 | 1,16 a | 1,66 a | 1,75 a | 2,50 a | 2,41 a |
| H1 | 0,33 | 0,33 | 1,50 ab | 1,75 a | 1,91 a | 2,91 ab | 3,58 ab |
| H2 | 0,33 | 0,50 | 1,66 ab | 2,00 a | 2,25 a | 3,25 ab | 3,58 ab |
| H3 | 0,58 | 0,91 | 2,00 abc | 2,08 a | 2,41a | 3,50 abc | 4,41 bc |
| H4 | 0,50 | 0,58 | 2,16 bc | 2,25 a | 2,83 a | 4,08 c | 4,08 bc |
| H5 | 1,00 | 1,08 | 2,75 c | 3,66 b | 3,88 b | 4,58 c | 5,41 c |
| H6 | 0,66 | 0,75 | 2,08 bc | 2,41 ab | 2,91 ab | 3,83 bc | 4,00 abc |
| BNT 5 % | tn | tn | 0,90 | 1,01 | 1,18 | 1,25 | 1,59 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, n= 3; hst= hari setelah tanam; tn= tidak nyata. H0 = kontrol, H1 = disiang 2 minggu setelah tanam, H2 = herbisida 2,4-D (2 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah, H3 = herbisida 2,4-D (2 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H4 = herbisida Ametrin (3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah, H5 = herbisida Ametrin (3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, H6 = herbisida Ametrin + 2,4-D (2 l + 3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam.

Penggunaan herbisida tunggal baik Ametrin maupun 2,4-D rata-rata menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak bila dibandingkan dengan penggunaan herbisida campuran Ametrin + 2,4-D. Penggunaan herbisida tunggal dengan 2 kali aplikasi rata-rata menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak bila dibandingkan dengan penggunaan herbisida tunggal dengan 1 kali aplikasi (Tabel 4).

1.5 Jumlah anakan tanaman tebu

Pengamatan jumlah anakan pada beberapa umur pengamatan, rata-rata menunjukkan bahwa jumlah anakan tanaman tebu pada perlakuan aplikasi herbisida Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pengendalian gulma. Jumlah anakan paling sedikit terdapat pada tanpa pengendalian gulma (kontrol) dan perlakuan penyiangan 2 minggu setelah tanam. Penggunaan herbisida tunggal baik Ametrin maupun 2,4-D rata-rata menghasilkan jumlah anakan yang lebih sedikit bila dibandingkan dengan penggunaan herbisida campuran Ametrin + 2,4-D. Penggunaan herbisida tunggal dan

herbisida campuran dengan 2 kali aplikasi rata-rata menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak bila dibandingkan dengan penggunaan herbisida tunggal dengan 1 kali aplikasi (Tabel 5).

2. Pembahasan

Berdasarkan analisis vegetasi pada awal yang dilakukan menunjukkan bahwa terjadi pergeseran dominasi gulma setelah aplikasi herbisida. Spesies gulma yang mendominasi pada pengamatan awal analisis vegetasi gulma adalah *Kyllinga monocephala* (19,76 %), *Portulaca oleracea* (15,63 %), *Ageratum conyzoides* L. (14,54 %) dan *Echinola colonum* (14,25). Berdasarkan hasil pengamatan 21 sampai 105 hst, gulma yang paling mendominasi adalah *Cyperus rotundus* dan *Amaranthus spinosus* Dapat dilihat pada tabel SDR yang menunjukkan bahwa nilai SDR *Cyperus rotundus* dan *Amaranthus spinosus* lebih tinggi bila dibandingkan dengan nilai SDR gulma yang lain. Selain itu gulma *Cyperus rotundus* dan *Amaranthus spinosus* merupakan gulma yang paling banyak muncul di setiap petak pengamatan. Hal ini disebabkan oleh tipe perkembangbiakan *C. Rotundus* yang menggunakan organ

Kiki Puspitasari: *Pengaruh Aplikasi Herbisida Ametrin.....*

vegetatif, sedangkan sisa bagian vegetatif yang terpotong masih mampu tumbuh dan menjadi individu baru. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Moenandir (1988), yang menyatakan bahwa gulma yang berkembangbiak dengan umbi dan rimpang sangat sulit dikendalikan karena letaknya di dalam tanah akan mampu untuk tumbuh kembali.

Secara umum pertumbuhan dapat dilihat dari penambahan tinggi tanaman dan penambahan diameter batang. Hasil analisis menunjukkan bahwa tinggi tanaman tebu memberikan pengaruh nyata pada umur 21, 35, 49, 63, 77, dan 91 hst. Pada umur 21 hst menunjukkan bahwa penggunaan herbisida 2,4-D dosis 2 l ha^{-1} 1 minggu sebelum olah tanah menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan tanpa pengendalian gulma. Sedangkan pada umur 35 hst penggunaan herbisida Ametrin (dosis 3 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanpa pengendalian gulma. Pada umur 49, 63, 77 dan 91 hst menunjukkan bahwa penggunaan herbisida ametrin dosis 3 l ha^{-1} 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan tanpa pengendalian gulma. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan herbisida tunggal dengan dosis yang tinggi dan dua kali aplikasi lebih efektif menekan jumlah gulma lebih banyak bila dibandingkan dengan penggunaan herbisida campuran. Daun yang berfungsi sebagai sumber hasil asimilasi dengan optimal mentranslokasikan dan dimanfaatkan dengan maksimal pada daerah pertumbuhan vegetatif. Sesuai dengan pernyataan Gardner *et al* (1991) yaitu sepanjang masa pertumbuhan vegetatif, akar, daun dan batang merupakan daerah-daerah pemanfaatan dalam hal asimilasi.

Pada pengamatan umur 35, 63 dan 91 hst bobot kering gulma yang paling tinggi terdapat pada perlakuan kontrol, sedangkan bobot kering gulma paling rendah terdapat pada perlakuan aplikasi herbisida Ametrin dosis 3 l ha^{-1} 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam. Hal ini

menunjukkan bahwa aplikasi herbisida tunggal dengan dosis yang tinggi dan dengan 2 kali aplikasi dapat menekan pertumbuhan gulma lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan herbisida yang lain, baik herbisida 2,4-D dengan satu kali aplikasi maupun herbisida campuran 2,4-D dan Ametrin dengan dua kali aplikasi. Seperti yang dijelaskan oleh Indriani dan Sumiarsih (1992), pengendalian gulma setelah tebu tumbuh (*post-emergence*) dapat dilakukan 1-2 kali dengan menggunakan herbisida.

Pengamatan jumlah anakan tebu pada umur 49, 63, 77, 91 dan 105 hst menunjukkan bahwa penggunaan herbisida Ametrin dosis 3 l ha^{-1} 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam menghasilkan jumlah anakan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan penggunaan herbisida lainnya, baik herbisida 2,4-D maupun herbisida campuran. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan herbisida tunggal dengan dosis yang tinggi dan 1-2 aplikasi lebih efektif mengendalikan gulma pada lahan tebu. Tebu mulai mengeluarkan anakan pada umur 1,5-4 bulan, selain itu persaingan gulma dengan tanaman tebu memperebutkan air, unsur hara dan sinar matahari menyebabkan terganggunya proses pembentukan anakan. Seperti yang dijelaskan oleh Kuntohartono (2000), tebu peka sekali terhadap keberadaan gulma (di dekat tebu) pada saat tebu mulai mengeluarkan tunas-tunas anaknya yakni umur 5-8 minggu setelah tanam sampai tebu menjelang berhenti mengeluarkan tunas anakan yakni 10 minggu.

Pada umur 35, 49, dan 63 hst pengamatan jumlah daun tanaman tebu memberikan pengaruh nyata pada penggunaan herbisida tunggal maupun campuran. Pengamatan umur 35 hst menunjukkan bahwa penggunaan herbisida Ametrin (dosis 3 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam menghasilkan jumlah daun yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan penggunaan herbisida lainnya. Pada umur 49 hst pada penggunaan herbisida Ametrin (dosis 3 l ha^{-1}) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam, serta umur 63 hst pada

penggunaan herbisida ametrin dosis 3 l ha⁻¹ 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam juga menghasilkan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pengendalian gulma. Pertumbuhan tebu yang optimal dapat ditandai dengan bertambahnya jumlah daun tanaman. Kuntohartono (2000) dalam penelitiannya menyatakan pembentukan daun baru akan berakibat meningkatkan jumlah daun tanaman.

Pengendalian gulma menggunakan herbisida tunggal dengan dua kali aplikasi lebih disarankan dalam pengendalian gulma tanaman tebu karena lebih efektif dalam mengendalikan gulma. Untuk mengetahui produktivitas tanaman tebu akibat penggunaan herbisida baik herbisida tunggal maupun campuran perlu dilakukan penelitian lanjutan.

KESIMPULAN

Penggunaan herbisida tunggal Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹), 2,4-D (dosis 2 l ha⁻¹) serta herbisida campuran 2,4-D + Ametrin (dosis 2 l ha⁻¹ + 3 l ha⁻¹) apabila diaplikasikan 1 kali maupun 2 kali lebih efektif mengendalikan gulma dan mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman tebu jika dibandingkan tanpa pengendalian gulma. Pengendalian gulma menggunakan herbisida tunggal Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹) memiliki efektifitas yang sama dengan pengendalian gulma menggunakan herbisida campuran 2,4-D + Ametrin (dosis 2 l ha⁻¹ + 3 l ha⁻¹). Penggunaan herbisida tunggal Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹) 1 minggu sebelum olah tanah dan 1 bulan setelah tanam menghasilkan pertumbuhan vegetatif tanaman tebu yang lebih baik dilihat dari tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang maupun jumlah anaknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, F., P. Pearce, R. B. Mitchell. 1991.** Fisiologi tanaman budidaya. UI press. Jakarta.
- Indriani dan Sumiarsih. 1992.** Pembudidayaan Tebu di Lahan Sawah dan Tegalan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kuntohartono, T. 2000.** Perkecambahan Tebu. *Gula Indonesia*. 24(1):187-200.
- Moenandir, J. 1988.** Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma. (Ilmu Gulma-Buku III). CV. Rajawali Pers. Jakarta.
- Peng, S.Y. 1984.** The Biology and Control of Weeds in Sugarcane. Elsevier Science Publising Company Inc. New York.
- Saputro, S. E., I. Ismail dan Sukarto. 1990.** Perilaku beberapa spesies gulma pada tanaman tebu keprasan lahan kering PG. Bungamayang dan pengaruhnya terhadap produksi tebu dan gula. *Majalah perusahaan gula* 26 (1-2) : 12-16.
- Shurtleff, M., T. W Fermanian and R. Randell. 1987.** Controlling turfgrass pests. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Tjitrosoedirdjo, S., I. H. Utomo dan J. Wiroatmodjo (Eds). 1984.** Pengelolaan Gulma di Perkebunan. Kerjasama Biotrop Bogor – PT. Gramedia. Jakarta.
- Utomo, I. H., A. P. Lontoh., S. Zaman, dan D. Guntoro. 1998.** Panduan Praktikum Pengendalian Gulma. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.