

PENGUNAAN ALAT PENGGEREK METAL DAN HERBISIDA GLIFOSAT UNTUK PENGENDALIAN GULMA BAMBU TABAH (*Gigantochloa nigrociliata* Kurz.) DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Toto Suryanto

Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit
Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi – Bekasi

Email : suryantototo@ymail.com

Abstrak

Bambu merupakan salah satu gulma dominan di perkebunan kelapa sawit yang umumnya dikendalikan dengan pembabatan, namun jenis pengendalian ini kurang efektif karena *regrowth* gulma bambu tinggi. Salah satu alternatif pengendalian gulma yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian herbisida sistemik *Glifosat* melalui proses pengeboran menggunakan alat penggerek metal pada bambu. Metode pengeboran gulma ini efektif dalam mengendalikan gulma karena bahan aktif akan langsung menyerang jaringan pengangkut yang ada pada batang gulma tersebut. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial dengan tiga ulangan. Perlakuan yang diuji adalah pemberian berbagai jenis dosis *Glifosat*, yaitu 10 ml, 20 ml, 30 ml, 40 ml dan 50 ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat penggerek metal dan herbisida *Glifosat* dapat menjadi alternatif pengendalian gulma bambu tabah di perkebunan kelapa sawit. Penggunaan alat penggerek metal dan herbisida *Glifosat* berpengaruh nyata terhadap perubahan fisik batang dan daun gulma bambu tabah. Dosis herbisida *Glifosat* yang tepat untuk pengendalian gulma bambu tabah adalah 50 ml, namun tidak berbeda nyata dengan dosis 40 ml.

Kata Kunci

Alat penggerek metal, Pengendalian gulma bambu, Glifosat.

Abstract

Bamboo is a dominant weed in palm oil plantations are generally controlled by pruning, but the type of control is less effective for weed regrowth of tall bamboo. Giving a systemic herbicide Glyphosate through the drilling process using a metal borer on a bamboo is a alternative weed control can be performed. Weed drilling method is effective in controlling weeds because the active ingredients will directly attack the carrier networks that exist on the stem of the weed. The experimental design used is non factorial completely randomized design with three replications. The treatments tested were giving various doses of Glyphosate, which is 10 ml, 20 ml, 30 ml, 40 ml and 50 ml. The results showed that the tool metal borer and herbicide Glyphosate can be an alternative weed control resilient bamboo in palm oil plantations. The use of metal borer and herbicide Glyphosate significantly affect physical changes weed stems and leaves of resilient bamboo. Glyphosate herbicide dose that is right for weed control resilient bamboo is 50 ml, but not significantly different with a dose of 40 ml.

Keywords

Metal borer, Weed control bamboo, Glyphosate.

Jurnal Citra Widya Edukasi
Vol VIII No. 1 Mei 2016
ISSN. 2086-0412
Copyright © 2016

Pendahuluan

Latar Belakang



Produksi kelapa sawit pada tahun 2015 mencapai 30 Juta Ton dengan luas areal mencapai 11 Juta Hektar yang terdiri dari perkebunan swasta, pemerintah dan kepemilikan pribadi. Hasil produksi kelapa sawit ini meningkat 5,18% dari produksi kelapa sawit tahun 2014 (Ditjenbun, 2015). Produktivitas kelapa sawit yang tinggi perlu dipertahankan dengan melakukan kegiatan teknis budidaya yang tepat. Pengendalian gulma merupakan salah satu kegiatan teknis budidaya kelapa sawit yang penting dan perlu perencanaan yang benar, karena populasi gulma yang berada di atas ambang ekonomi akan berpengaruh negatif pada tanaman kelapa sawit. Kegiatan pengendalian gulma bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma tetapi tidak mengganggu atau tidak berpengaruh negatif terhadap tanaman budidaya (Sukman & Yakup, 2002).

Gulma dominan di perkebunan kelapa sawit salah satunya adalah bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata* Kurz.). Gulma bambu tabah apabila dibiarkan tumbuh di perkebunan kelapa sawit dapat mengganggu tanaman kelapa sawit karena menimbulkan persaingan memperoleh unsur hara. Bambu tabah juga memiliki siklus hidup yang panjang sehingga apabila tidak dikendalikan dapat menambah kerugian karena selalu menekan pertumbuhan tanaman utama (Nasahi, 2010).

Pertumbuhan gulma bambu tabah meningkat cepat pada umur 3 – 4 tahun, sehingga dimanfaatkan oleh hama tikus sebagai sarangnya. Bambu tabah memiliki sistem perakaran serabut yang kuat dan mampu menyerap air dengan cepat, kemampuan ini menyebabkan terjadinya kompetisi yang tinggi dengan tanaman utama dalam memperoleh air (Kencana & Antara, 2012). Perbanyak bambu juga sangat cepat karena dapat berkembang biak dengan rimpangnya. Pengendalian gulma bambu tabah di perkebunan kelapa sawit umumnya dilakukan dengan pembabatan, namun hal ini kurang efektif karena kebutuhan tenaga kerja tinggi dan *regrowth* gulma yang cepat.

Pengendalian gulma secara kimia memiliki beberapa keuntungan, yaitu pekerjaan dalam skala yang luas dapat lebih cepat diselesaikan dan pada situasi serta kondisi tertentu relatif lebih menghemat biaya (Girsang, 2005). Herbisida sistemik yang umumnya digunakan di perkebunan kelapa sawit adalah herbisida berbahan aktif *Glifosat*. Herbisida ini memiliki ketersediaan yang tinggi di pasaran dan bersifat sistemik yang berarti dapat membunuh seluruh bagian tubuh gulma karena adanya translokasi bahan aktif. Gulma bambu tabah memiliki struktur kulit luar yang tebal dan daun yang dilindungi bulu-bulu halus, hal ini menyebabkan partikel herbisida yang telah diaplikasikan sulit masuk dan terserap oleh gulma bambu tabah. Herbisida yang tidak dapat diserap sempurna oleh tanaman akan memperpanjang umur gulma sehingga kompetisi dengan tanaman utama terus berlangsung. Oleh karena itu, perlu teknik aplikasi herbisida yang tepat untuk mengendalikan gulma bambu tabah.

Aplikasi herbisida *Glifosat* pada gulma bambu perlu berinovasi agar penyerapan herbisida oleh tanaman lebih efektif. Salah satu alternatif cara yang bisa dilakukan adalah dengan menggunakan alat penggerek metal atau alat bor manual. Metode pengeboran ini dilakukan pada batang bambu, hal ini dilakukan karena pada batang bambu terdapat jaringan pengangkut *xylem* dan *floem* yang mengangkut bahan-bahan penting untuk pertumbuhan tanaman. Herbisida akan langsung masuk dan diserap jaringan pengangkut tanaman dan mengganggu pertumbuhan gulma. Alat penggerek metal ini memudahkan aplikasi herbisida serta mengurangi terjadinya tumpahan herbisida. Penerapan metode pengeboran dengan menggunakan alat penggerek metal dan aplikasi herbisida sistemik *Glifosat* diharapkan mampu mengendalikan gulma bambu tabah dengan lebih efektif, dan mengurangi tingkat kompetisi gulma dengan tanaman utama.

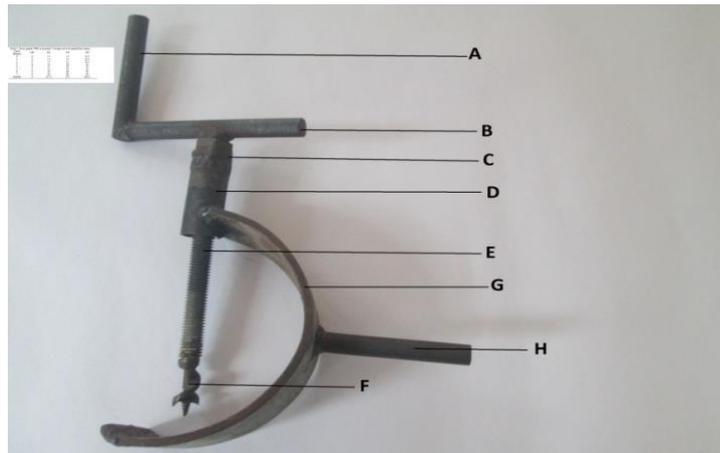
Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan alternatif pengendalian gulma bambu tabah dengan pemberian herbisida *Glifosat* menggunakan alat penggerek metal.
2. Mengetahui efektivitas alat penggerek metal dalam mengendalikan gulma bambu tabah.
3. Mendapatkan dosis herbisida *Glifosat* yang tepat untuk mengendalikan gulma bambu tabah.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan 1 Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, mulai Bulan Nopember 2014 sampai dengan Januari 2015. Bahan-bahan yang digunakan adalah herbisida *Glifosat* (merk dagang *Round-Up*), air, isolatif dan air. Alat-alat yang digunakan adalah alat penggerek metal, gunting, kamera, parang, suntik ukur, corong, gelas ukur, dan alat tulis.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial dengan dua ulangan. Perlakuan yang diuji adalah aplikasi berbagai dosis herbisida melalui metode pengeboran, yaitu 10 ml, 20 ml, 30 ml, 40 ml dan 50 ml *Glifosat*. Setiap perlakuan diulang tiga kali dan terdiri dari 3 sampel sehingga terdapat 75 satuan percobaan. Prosedur percobaan diawali dengan persiapan areal, persiapan alat dan bahan, pembuatan alat penggerek metal, proses pengeboran, aplikasi herbisida dan pengamatan. Alat penggerek metal dibuat di Workshop Politeknik Citra Widya Edukasi dengan memanfaatkan lempengan baja bekas dan alat-alat pengelasan. Bentuk fisik alat penggerek metal beserta ukurannya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alat Penggerek Metal

Keterangan alat :

- A. Gagang tangkai 7 cm lebar 10 mm
- B. Gagang tangkai 7 cm lebar 10 mm
- C. Mur 10 mm
- D. Pipa selongsong ½ inci
- E. Panjang baut 14 cm
- F. Mata bor, panjang 3 cm lebar 12 mm
- G. Pipa, lebar 5,5 cm panjang 6 cm
- H. Gagang tangkai, lebar 10 mm panjang 8 cm

Proses pengeboran diawali dengan pembuatan lubang pada bambu tabah dengan mengukur 50 cm dari permukaan tanah dan dilubangi dengan alat penggerek metal. Herbisida *Glifosat* diencerkan dengan air menggunakan perbandingan 1:1, setelah itu larutan dimasukkan ke dalam suntik ukur sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditetapkan. Setelah aplikasi larutan herbisida selesai, lubang aplikasi herbisida ditutup dengan potongan kayu agar air hujan tidak masuk. Seluruh sampel bambu yang telah diaplikasikan herbisida diberi label.

Parameter pengamatan yang dilakukan adalah perubahan fisik batang dan daun, pengamatan dilakukan setiap sekali dalam satu minggu. Pengamatan perubahan fisik batang dan daun dilakukan dengan sistem skoring keracunan. Perubahan fisik batang berdasarkan skoring keracunannya adalah:

- 0 : Tidak ada keracunan, 0 – 5% bentuk kisut, warna kuning muda, dan pertumbuhan batang bambu tidak normal.
- 1 : Keracunan ringan, > 5 – 20% bentuk kisut tua, warna kuning muda, dan pertumbuhan batang bambu tidak normal.
- 2 : Keracunan sedang, total bambu > 20 – 75% bentuk kisut tua, warna kuning kecoklatan, dan pertumbuhan batang bambu tidak normal.
- 3 : Keracunan berat, total bambu > 75 – 100% bentuk kisut menguning dan melapuk, warna coklat keputihan, dan pertumbuhan batang bambu tidak normal.

Pengukuran fisik daun dilakukan dengan mengamati warna daun yang hijau berubah ke kuning muda bahkan menjadi kuning tua. Bambu dikatakan telah mati apabila pertumbuhan daun tidak normal hingga gejala berat > 75%. Pengamatan dilakukan setiap sekali dalam satu minggu. Perubahan fisik daun berdasarkan skoring keracunannya adalah:

- 0 : Tidak ada keracunan, 0 – 5% warna daun kuning muda, dan pertumbuhan daun bambu tidak normal.
- 1 : Keracunan ringan, total bambu > 5 – 20% warna daun kuning tua, dan pertumbuhan daun bambu tidak normal.
- 2 : Keracunan sedang, total bambu > 20 – 75% warna daun kuning kecoklatan, dan pertumbuhan daun bambu tidak normal.
- 3 : Keracunan berat, > 75 – 100% warna daun kuning coklat dan berguguran.

Rataan nilai skor yang didapatkan mengalami nilai pembulatan ke atas apabila angka di belakang koma > 5, deskripsi dari nilai rata-rata akan disesuaikan dengan keterangan yang terdapat pada skoring. Analisis data menggunakan sidik ragam ANOVA dan uji lanjut yang digunakan untuk adalah uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Hasil dan Pembahasan

Perubahan Fisik Batang Gulma Bambu Tabah (*Gigantochloa nigrociliata* Kurz.)

Aplikasi herbisida *Glifosat* dengan penggunaan alat penggerek metal berpengaruh nyata terhadap kondisi fisik batang gulma bambu tabah mulai 1 sampai 10 minggu setelah tanam (MST). Pada 1 dan 7 MST, nilai skor perubahan fisik gulma tertinggi terdapat pada dosis 50 ml dan berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Pada 4 dan 10 MST, nilai skor perubahan fisik gulma tertinggi juga terdapat pada dosis 50 ml namun tidak berbeda nyata dengan dosis 40 ml. Rataan nilai skor perubahan fisik batang gulma bambu tabah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Rataan Nilai Skor Perubahan Fisik Batang Gulma Bambu Tabah

| Perlakuan (Dosis <i>Glifosat</i>) | Minggu Setelah Aplikasi (MSA) | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|-------|--------|-------|
| | 1 | 4 | 7 | 10 |
| 10 ml | 0.00d | 0.46c | 1.26d | 1.33c |
| 20 ml | 0.00d | 0.60c | 1.33cd | 1.53c |
| 30 ml | 0.20c | 0.86b | 1.53c | 2.00b |
| 40 ml | 0.40b | 1.46a | 1.93b | 2.46a |
| 50 ml | 0.53a | 1.60a | 2.46a | 2.80a |

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Rataan nilai skor perubahan fisik pada 1 MST masih berada pada skor 0 untuk semua perlakuan, nilai skor 0 menunjukkan bahwa gulma bambu belum mengalami keracunan herbisida. Kondisi fisik batang bambu pada

seluruh perlakuan menunjukkan bagian batang bambu mulai mengering dan warna batang bambu hijau kecoklatan. Herbisida *Glifosat* merupakan herbisida sistemik yang tidak menunjukkan gejala keracunan pada gulma dengan cepat, hal ini dikarenakan bahan aktif ditranslokasikan ke seluruh bagian gulma. Tjiongers (2002) menyatakan bahwa herbisida *Glifosat* bersifat sangat *mobile*, ditranslokasikan ke seluruh bagian gulma, dan cepat terurai di dalam tanah. Gejala keracunan dari herbisida ini berkembang lambat dan terlihat 1 – 3 minggu setelah aplikasi.

Kondisi gulma yang mulai menunjukkan gejala keracunan dengan mengering dan mengalami perubahan warna juga disebabkan karena metode aplikasi yang digunakan dengan alat penggerek metal. Aplikasi herbisida dengan metode pengeboran menyebabkan herbisida langsung masuk ke dalam jaringan gulma dan mengefisiensikan larutan herbisida yang digunakan. Herbisida tidak mengalami kendala seperti sulit menembus kulit batang bambu yang keras. Alat penggerek metal sangat efektif dan efisien dalam aplikasi herbisida *Glifosat* pada gulma bambu.

Perubahan fisik batang pada 10 MST menunjukkan nilai skor tertinggi pada perlakuan 50 ml *Glifosat* yaitu 2,80 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan 40 ml *Glifosat* yaitu 2,46. Skor 3 menunjukkan bahwa gulma telah mengalami keracunan berat, pertumbuhan tidak normal dan beberapa gulma telah mati. Kondisi fisik gulma pada dosis 40 dan 50 ml *Glifosat* menunjukkan batang yang menyusut, berwarna keputihan, akar putih pucat, mudah dicabut sudah tergolong mati serta kering total. Berbeda dengan kondisi fisik gulma bambu pada perlakuan 10, 20 dan 30 ml yang mengalami perubahan warna batang menjadi kuning kusam keputihan namun bagian perakaran secara umum belum menunjukkan perubahan. Hal ini diduga karena partikel herbisida belum mencapai daerah perakaran gulma, kemungkinan lain yang diduga adalah dosis herbisida yang rendah menyebabkan herbisida tidak tersebar merata ke seluruh bagian tubuh gulma sehingga mengurangi keefektifannya. Adnan et al (2012) menyatakan bahwa dosis herbisida yang terlalu rendah menyebabkan rendahnya efektivitas herbisida dalam membunuh gulma, dosis yang lebih tinggi dapat memberikan pengaruh yang lebih baik dalam menekan pertumbuhan gulma.

Perubahan Fisik Daun Gulma Bambu Tabah (*Gigantochloa nigrociliata* Kurz.)

Pemberian berbagai dosis herbisida *Glifosat* dengan alat penggerek metal berpengaruh nyata terhadap nilai skor perubahan fisik daun gulma bambu tabah mulai 1 – 10 MST. Perlakuan dosis herbisida *Glifosat* yang menunjukkan rata-rata nilai skor tertinggi mulai dari 1 – 10 MSA adalah 50 ml, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 50 ml. Rata-rata nilai skor perubahan fisik daun gulma bambu tabah dapat dilihat pada Tabel 2.

Kondisi fisik daun gulma bambu tabah perlakuan dosis herbisida *Glifosat* 50 ml menunjukkan nilai skor 2,53 yang berarti gulma bambu tabah telah mengalami keracunan berat. Warna daun bambu telah berubah menjadi

kuning kecoklatan dan kering serta berguguran. Herbisida *Glifosat* bekerja dengan menghambat kerja enzim EPSP (*5-Enolphyruvil-shikimate-3-phosphat sintase*) yang berperan dalam pembentukan asam amino pada tumbuhan. Dosis herbisida yang tinggi menandakan bahwa jumlah bahan aktif yang masuk ke dalam jaringan tubuh tanaman juga banyak. Sehingga, semakin banyak bahan aktif yang bisa bekerja menghambat pembentukan asam amino dalam jaringan tanaman. Wardoyo (2008) menyatakan bahwa *Glifosat* berfungsi menghambat kerja enzim EPSP (*5-Enolphyruvil-shikimate-3-phosphat sintase*) tersebut dalam jaringan tanaman. Enzim EPSPS berperan dalam pembentukan asam amino aromatik seperti *triptofan*, *tirosin* dan *fenil alanin*.

Tabel 2 Rataan Nilai Skor Perubahan Fisik Daun Gulma Bambu Tabah

| Perlakuan (Dosis Glifosat) | Minggu Setelah Aplikasi (MSA) | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------|-------|--------|
| | 1 | 4 | 7 | 10 |
| 10 ml | 0.00b | 1.20b | 1.26b | 1.40b |
| 20 ml | 0.00b | 1.20b | 1.26b | 1.46b |
| 30 ml | 0.26a | 1.33b | 1.40b | 1.93ab |
| 40 ml | 0.33a | 1.60a | 1.73a | 2.26a |
| 50 ml | 0.40a | 1.66a | 1.73a | 2.53a |

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Hasil perubahan fisik daun gulma bambu yang mengalami kerusakan berat diduga karena metode aplikasi herbisida yang dilakukan dengan alat penggerek metal. Herbisida yang masuk melalui lubang pada batang bambu ditranslokasikan dengan baik ke seluruh bagian tubuh gulma termasuk daun. Apabila herbisida diaplikasikan langsung melalui daun diduga akan mengurangi keefektifannya karena daun bambu memiliki lapisan lilin dan silika pada permukaannya yang dapat mengganggu penyerapan herbisida. TEBF (2003) menyatakan bahwa kadar lilin daun bambu berbeda tergantung dari jenisnya dan asal bambu. Silika yang terdapat pada daun bambu membuatnya tahan terhadap suhu panas dan meningkatkan penyerapan cahaya untuk proses fotosintesis dan pertumbuhan yang cepat.

Analisis Biaya Penggunaan Alat Penggerek Metal dan Herbisida *Glifosat*

Biaya produksi atau biaya operasional sangat penting dalam sebuah usaha perkebunan kelapa sawit. Sebuah inovasi baru yang telah diketahui keunggulan dan efektivitasnya tetap harus ditelusuri biaya produksi atau biaya investasinya. Sebab selain efektivitas, efisiensi juga harus dicapai dari suatu produk atau inovasi. Sukirno (2006) menyatakan bahwa biaya produksi merupakan semua pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan-bahan mentah yang akan digunakan untuk menciptakan barang-barang yang diproduksi perusahaan tersebut. Rendahnya biaya produksi yang dikeluarkan adalah salah satu dari indikator terciptanya efisiensi dalam pengolahan tanaman.

Perhitungan analisis biaya diawali dengan mengetahui jumlah rumpun bambu dalam satu hektar pada areal pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit. Umumnya jumlah bambu dalam satu hektar adalah 4 – 8 rumpun, dalam satu rumpun terdapat 46 gulma bambu, sehingga dalam satu hektar terdapat sekitar 368 bambu (Widjaja, 2001). Dosis terbaik berdasarkan perubahan fisik batang dan daun adalah 50 ml dan 40 ml. Perhitungan biaya herbisida akan didasarkan pada dosis tersebut dan dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini:

| | | |
|---------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 1 hektar | = | 4 – 8 rumpun bambu |
| Jumlah bambu per hektar | = | 386 bambu (jika 8 rumpun bambu per hektar) |
| Harga <i>Glifosat</i> per liter | = | Rp. 65.000 |
| Harga per mililiter | = | Rp. 65 |
| Dosis terbaik | = | 50 ml per bambu |
| Biaya | = | jumlah bambu x dosis terbaik x harga herbisida |
| | = | 386 bambu x 50 ml x Rp. 65 |
| | = | Rp. 1.254.500 per aplikasi |
| Dosis terbaik | = | 40 ml per bambu |
| Biaya | = | 386 bambu x 40 ml x Rp. 65 |
| | = | Rp. 1.003.600 per aplikasi |

Rincian biaya untuk pembuatan alat penggerek metal dan total seluruh biaya pengendalian gulma bambu tabah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rincian Biaya Kebutuhan Alat dan Bahan Pengendalian Gulma Bambu Tabah dengan Alat Penggerek Metal dan Herbisida

| Nama Alat dan Bahan | Jumlah yang Dibutuhkan | Harga Satuan (Rp) | Total (Rp) |
|--------------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|
| Kebutuhan Herbisida untuk dosis 50 ml | 1 kali aplikasi | 1.254.500 | 1.254.500 |
| Kebutuhan Herbisida untuk dosis 40 ml | 1 kali aplikasi | 1.003.600 | 1.003.600 |
| Pembuatan alat penggerek metal | | | |
| Mata bor | 1 set | 35.000 | 35.000 |
| Baut mur | 1 set | 25.000 | 25.000 |
| Tangkai gagang | 1 batang | 65.000 | 65.000 |
| Kawat las | 1 bungkus | 65.000 | 65.000 |
| Pipa dan selongsong | 1 buah | 45.000 | 45.000 |
| Biaya pembuatan dan pengelasan | 1 alat | 45.000 | 45.000 |
| Total biaya pembuatan alat penggerek metal | - | - | 280.000 |
| Total seluruh biaya dengan herbisida dosis 50 ml | | | 1.534.500 |
| Total seluruh biaya dengan herbisida dosis 40 ml | | | 1.283.600 |

Pembuatan alat penggerek metal memang membutuhkan tambahan biaya, namun alat ini bersifat tahan lama dan dapat digunakan kembali pada kegiatan pengendalian gulma bambu berikutnya. Bila hanya menggunakan herbisida tanpa menggunakan alat penggerek metal, herbisida akan tidak teraplikasikan semua karena tercecer atau tumpah di tanah. Pengendalian gulma bambu tabah secara manual dengan pembabatan memang membutuhkan biaya yang lebih murah namun pertumbuhan gulma kembali tinggi karena gulma tidak dibasmi sampai daerah perakarannya. Berbeda dengan hasil yang didapatkan apabila

menggunakan herbisida dan alat penggerek metal, gulma bambu tabah akan mati hingga perakarannya karena herbisida bersifat sistemik sehingga akan menyerang seluruh bagian tubuh gulma.

Toto Suryanto

Penggunaan Alat Penggerek
Metal dan Herbisida Glifosat
untuk Pengendalian Gulma
Bambu Tabah (*Gigantochloa
nigrociliata* Kurz.) di
Perkebunan Kelapa Sawit

Kesimpulan

1. Penggunaan alat penggerek metal dan herbisida *Glifosat* dapat menjadi alternatif pengendalian gulma bambu tabah di perkebunan kelapa sawit.
2. Penggunaan alat penggerek metal dan herbisida *Glifosat* berpengaruh nyata terhadap perubahan fisik batang dan daun gulma bambu tabah.
3. Dosis herbisida *Glifosat* yang tepat untuk pengendalian gulma bambu tabah adalah 50 ml, namun tidak berbeda nyata dengan dosis 40 ml.

Daftar Pustaka

- Adnan, A.J., Haris, K., & Jamil, L.S. (2012). Kinetika reaksi Glifosat terhadap pertumbuhan gulma tahunan. *Jurnal Rekayasa Proses*, 3(2), 4-7.
- Girsang, W. (2005). Pengaruh tingkat dosis herbisida Isopropilamina Glifosat dan selang waktu terjadinya pencucian setelah aplikasi terhadap efektivitas pengendalian gulma pada perkebunan karet (*Hevea brasiliensis*) TBM. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian USU*, 3(2), 31-36.
- Kencana, A.R., Antara, T. (2012). Klasifikasi dan kerugian gulma di perkebunan kelapa sawit. *Prosiding Seminar Nasional Membangun Sistem Produksi Tanaman Pangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, 23-67.
- Nasahi, V.A. (2010). *Jenis dan Prospek Bisnis Bambu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Anonim. (2015). *Statistik Perkebunan Indonesia 2013-2015 Kelapa Sawit Palm Oil*. Direktorat Jenderal Perkebunan Indonesia. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/statistik/2015/SAWIT%202013%20-2015.pdf>. Diakses pada 3 April 2016.
- Sadono, S. (2006). *Ekonomi Pembangunan Proses Masalah dan Dasar Kebijakan*. Cetakan Ketiga. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Anonim. (2003). *Pertumbuhan dan Ekologi Bambu*. The Environmental Bamboo Foundation (TEBF). http://hendra.budiarto.weebly.com/uploads/26219842/bamboo_manual_bahasa_bab_2_small. Diunduh pada 3 April 2015.
- Tjongers, M. (2002). *Ahlinya Herbisida Sawah*. <http://www.tanindo.com/abdi17/hal4001.htm>. Diunduh pada 3 Mei 2016.
- Wardoyo, S. (2008). Distribusi vertikal herbisida Glifosat dan pengaruhnya terhadap Sifat Tanah untuk Mendukung Pengelolaan Lahan Kering yang Berkelanjutan. *Makalah Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Mataram*.
- Widjaja, E.A. (2001). *Identifikasi jenis-jenis bambu di Kepulauan Sunda Kecil*. Bogor: Herbarium Bogoriense, Balitbang Botani, Puslitbang Biologi-LIPI.