

# Perbedaan Perubahan Kondisi Gulma Rumput Pahit (*Axonopus compressus*) pada Aplikasi Herbisida Sistemik dan Kontak

**Vira Irma Sari**

Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit  
Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi – Bekasi  
Email: [vierairma28@yahoo.com](mailto:vierairma28@yahoo.com)

## Abstrak

Herbisida sistemik dan kontak memiliki perbedaan waktu yang diperlukan untuk mematikan gulma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu perubahan dan kondisi fisik gulma *Axonopus compressus* setelah aplikasi, serta mengetahui cara kerja dari herbisida sistemik dan kontak. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan 2 Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, pada bulan November – Desember 2019. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial, yang terdiri dari dua perlakuan yaitu A1 (Herbisida sistemik) dan A2 (Herbisida kontak). Herbisida sistemik yang digunakan adalah Glifosat 1% dan kontak adalah Paraquat dichlorida 1%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 6 unit percobaan. Data dianalisis menggunakan sidik ragam dan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi herbisida sistemik dan kontak berpengaruh nyata terhadap waktu perubahan dan kondisi fisik gulma *Axonopus compressus*. Waktu perubahan tercepat dan skor kondisi fisik tertinggi terdapat pada herbisida kontak, serta berbeda nyata dengan herbisida sistemik. Herbisida sistemik menghambat pertumbuhan gulma dengan masuk ke dalam jaringan, sedangkan kontak hanya mempengaruhi di bagian yang terkena saja.

## Kata Kunci:

Herbisida sistemik, herbisida kontak, gulma rumput, cara kerja.

---

## Abstract

*Systemic and contact herbicides have a difference in the time it takes to kill weeds. The objectives of this experiment were to know time of change and physic condition of Axonopus compressus after systemic and contact herbicides application. This research conducted at Teaching Farm 2 Politeknik Citra Widya Edukasi on November – December 2019. This research was arranged in a non factorial completely random design with two treatments, A1 (Systemic herbicide) and A2 (Contact herbicide). Systemic herbicide using Glifosat 1%, and contact using Paraquat dichlorida 1%. Each of treatments repeated three times, so that there were 6 experimental unit. The data was analysis of variance and LSD Test. The result of this research are application of systemic and contact herbicides significantly affected to time of change and physic condition of Axonopus compressus. The fastest change time and highest physical condition score is in contact herbicide treatment, and significantly different with systemic herbicide. Systemic herbicides inhibit the growth of weeds by entering the tissues, whereas contact only affects the affected part.*

## Keywords:

*Systemic herbicide, contact herbicide, grasses, working process.*

## Pendahuluan

Pengendalian gulma secara kimia dengan menggunakan herbisida umumnya digunakan di areal budidaya karena jenis pengendalian ini dapat menekan biaya pemeliharaan tanaman (Muzaiyanah & Harsono, 2015), selain itu juga dapat menekan pertumbuhan gulma (Suyamto & Gatut, 2015). Herbisida dapat mendukung produktivitas pertanian mencapai 49,6% (Supriadi *et al.*, 2012). Pengendalian gulma secara kimia banyak diterapkan karena memiliki beberapa keuntungan yaitu memerlukan tenaga kerja yang lebih sedikit, waktu yang diperlukan lebih singkat, memperkecil kerusakan struktur tanah serta tidak mengganggu perakaran tanaman utama (Syamsuddin & Hutauruk, 1999).

Herbisida digolongkan menjadi beberapa kelompok, salah satunya adalah berdasarkan cara kerja yaitu sistemik dan kontak. Herbisida sistemik adalah herbisida yang bahan aktifnya menuju atau masuk ke jaringan tumbuhan, sedangkan kontak bahan aktifnya bekerja hanya pada bagian yang terkena saja (Sembiring & Sebayang, 2019). Herbisida sistemik memiliki bahan aktif yang ditranslokasikan ke seluruh bagian gulma, dan umumnya menuju ke titik tumbuh gulma karena bagian ini yang paling aktif melakukan metabolisme. Herbisida ini dapat diaplikasikan ke tajuk atau tanah (sebagai herbisida pra tumbuh). Namun, herbisida kontak memiliki sifat sebaliknya yaitu tidak ditranslokasikan ke tubuh gulma dan akan lebih efektif apabila banyak bagian tubuh gulma yang terpapar herbisida tersebut (Krisno, 2016).

Keunggulan herbisida sistemik adalah dapat mematikan gulma sampai ke akar dan titik tumbuhnya, sehingga *regrowth* (pertumbuhan kembali) gulma akan rendah, namun dampak dari herbisida ini membutuhkan waktu yang lama. Berbeda dengan herbisida kontak, dampak kerusakan gulma akan cepat terlihat namun *regrowth* gulma lebih cepat dibandingkan sistemik. Oleh karena itu, penggunaan kedua jenis herbisida ini perlu memikirkan kesesuaian kondisi lapangan dan target sistem budidaya yang ingin dicapai.

Gulma yang selalu hadir dalam setiap kegiatan budidaya tanaman adalah rumput pahit (*Axonopus compressus*), hal ini dikarenakan syarat tumbuh gulma ini dapat hidup mulai dari dataran rendah sampai tinggi. Gulma yang termasuk golongan rumput ini juga mampu hidup di tempat yang cukup atau kurang cahaya matahari (Puspitasari, 2016). Daya tumbuh *Axonopus compressus* yang kuat ini menjadikan gulma ini dapat dijadikan gulma indikator, hal ini dilaporkan oleh Pratama *et al.* (2013) yang menggunakan *Axonopus compressus* sebagai satu dari delapan gulma indikator.

Kematian gulma karena kedua herbisida tersebut telah dilaporkan dalam waktu beberapa jam atau hari setelah aplikasi, namun perlu diketahui perubahan yang terjadi pada menit awal aplikasi. Hal ini akan menambah informasi tentang cara kerja awal herbisida setelah masuk atau menyentuh tubuh gulma. Oleh karena itu, penelitian ini perlu

---

Vira Irma Sari

Perbedaan Perubahan  
Kondisi Gulma Rumput  
Pahit (*Axonopus  
compressus*) pada  
Aplikasi Herbisida  
Sistemik dan Kontak

---

dilaksanakan untuk mengetahui perubahan awal yang terjadi pada gulma *Axonopus compressus* setelah aplikasi herbisida sistemik dan kontak.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) mengetahui waktu awal terjadi perubahan keadaan gulma *Axonopus compressus* setelah aplikasi herbisida sistemik dan kontak; 2) mengetahui kondisi fisik gulma *Axonopus compressus* setelah aplikasi herbisida sistemik dan kontak; dan 3) mengetahui cara kerja herbisida sistemik dan kontak dalam menghambat pertumbuhan gulma *Axonopus compressus*.

Manfaat penelitian ini antara lain adalah: 1) menambah informasi tentang bentuk perubahan awal yang terjadi pada gulma setelah aplikasi herbisida sistemik dan kontak; dan 2) mendapatkan informasi bentuk-bentuk perbedaan kondisi fisik gulma setelah aplikasi herbisida sistemik dan kontak.

## Metodologi

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan 2 Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi Bekasi, mulai bulan November sampai Desember 2019. Bahan-bahan yang digunakan adalah gulma *Axonopus compressus* (gulma utuh terdiri dari akar, batang dan daun), media tanam (sub soil), polybag (wadah penanaman), herbisida Glifosat (Round-Up), herbisida Paraquat dichlorida (Gramoxone), dan air. Alat-alat yang digunakan adalah gelas ukur, pengaduk, *handspray*, cangkul dan parang.

Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial, yang terdiri dari dua perlakuan yaitu A1 (Herbisida sistemik) dan A2 (Herbisida kontak). Herbisida sistemik yang digunakan adalah Glifosat 1% dan kontak adalah Paraquat dichlorida 1%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 6 unit percobaan. Data dianalisis menggunakan sidik ragam dan apabila berpengaruh nyata pada taraf 5% maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Prosedur percobaan diawali dengan persiapan *polybag* dan media tanam, kemudian mencari gulma utuh *Axonopus compressus*. Gulma tersebut kemudian ditanam pada *polybag* dan disiram air, lalu dibiarkan selama satu jam dan dipastikan gulma tidak mati atau layu. Persiapan herbisida dilakukan dengan mencampurkan 10 ml herbisida ke dalam 990 ml air (konsentrasi 1%), ukuran ini digunakan untuk kedua herbisida. Larutan herbisida tersebut kemudian disemprotkan ke setiap ulangan gulma sebanyak 10 ml.

Peubah yang diamati adalah waktu perubahan dan kondisi fisik gulma. Peubah waktu perubahan diamati mulai dari setelah aplikasi sampai gulma mengalami perubahan untuk pertama kalinya. Kondisi fisik diamati sampai gulma mengalami kematian. Kondisi fisik gulma dinilai menggunakan skor sebagai berikut : (1) daun layu, (2) daun layu dan berkerut, (3) daun layu, kerut dan menguning atau kering, (4) daun layu, kerut, menguning atau kering, dan bintik hitam, (5) daun terbakar. Analisis data menggunakan sidik ragam ANOVA, apabila berpengaruh nyata pada taraf 5% maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT).

## Hasil dan Pembahasan

### Waktu Perubahan Awal

Aplikasi herbisida sistemik dan kontak berpengaruh nyata pada waktu perubahan awal gulma *Axonopus compressus*. Perubahan tercepat terdapat pada gulma yang diberi herbisida kontak yaitu pada 23,67 menit, dan berbeda nyata dengan herbisida sistemik. Pengaruh aplikasi herbisida sistemik dan kontak terhadap waktu perubahan awal *Axonopus compressus* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Pengaruh Aplikasi Herbisida Sistemik dan Kontak terhadap Waktu Perubahan Awal *Axonopus compressus*

Perlakuan	Waktu Perubahan Awal (menit)
Herbisida sistemik	33,33 a
Herbisida kontak	23,67 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%.

Herbisida kontak menunjukkan perubahan gulma tercepat, hal ini dikarenakan sifat dari herbisida tersebut yang menghambat pertumbuhan gulma pada bagian yang terkena saja. Daun gulma yang terkena herbisida tersebut langsung mengalami perubahan warna di permukaannya karena bahan aktif herbisida optimal terserap oleh daun. Bahan aktif yang digunakan adalah Paraquat dichlorida, bahan aktif ini umum digunakan dan memiliki daya bunuh gulma yang cepat. Daud (2008) dan Purba (2009) menyatakan bahwa Paraquat dichlorida diserap cepat oleh daun dan tidak tercuci air hujan, namun bahan aktif ini hanya menyebabkan kematian pada bagian atas gulma tanpa merusak bagian perakaran.

Waktu perubahan awal gulma yang lebih cepat pada herbisida kontak tidak sejalan dengan hasil perubahan fisik pada seluruh tubuh gulma, karena didapatkan bahwa perakaran gulma masih segar. Hal ini nantinya akan berbeda dengan gulma yang diberi herbisida sistemik, karena perakaran gulma dapat mati dan pertumbuhan gulma terhambat. Madusari (2016) menyatakan bahwa herbisida sistemik bekerja dengan mentranslokasikan bahan aktif ke seluruh tubuh gulma, bahan aktif akan mengganggu proses fisiologi jaringan sehingga mematikan jaringan organ tubuh gulma.

### Kondisi Fisik Gulma

Kondisi fisik gulma diamati saat gulma mati setelah aplikasi herbisida, waktu kematian gulma pada herbisida sistemik adalah 360 menit dan kontak adalah 240 menit. Kondisi fisik gulma menunjukkan pengaruh yang nyata dengan pemberian herbisida sistemik dan kontak. Nilai skor kondisi fisik tertinggi terdapat pada herbisida kontak, dan berbeda nyata dengan sistemik. Hal ini menunjukkan bahwa gulma yang diberi herbisida kontak mengalami daun mati dan terbakar. Pengaruh aplikasi herbisida sistemik dan kontak terhadap kondisi fisik *Axonopus compressus* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Pengaruh Aplikasi Herbisida Sistemik dan Kontak terhadap Kondisi Fisik Perubahan Awal *Axonopus compressus*

Perlakuan	Skor Kondisi Fisik
Herbisida sistemik	3,00 a
Herbisida kontak	4,67 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji BNT taraf 5%.

Kondisi fisik gulma pada herbisida sistemik menunjukkan rata-rata skor 3 yang berarti daun mengalami layu, kerut, menguning dan kering pada menit ke-360. Sifat bahan aktif dari herbisida sistemik (Glifosat) menyebabkan perubahan fisik daun gulma karena masuk ke dalam jaringannya. Moenandir (2010) menyatakan bahwa Glifosat dapat mempengaruhi pigmen yang menyebabkan klorotik, pertumbuhan terhenti dan mati. Hasil perubahan awal menunjukkan herbisida sistemik dengan bahan aktif Glifosat menyebabkan perubahan yang lebih lama pada gulma, namun gulma akan mengalami kematian organ yang menyeluruh mulai dari tajuk sampai akar. Adnan (2012) menyatakan bahwa Glifosat mampu mengendalikan gulma hingga 42 hari setelah aplikasi, dan terserap dengan baik hingga mencapai akar sedangkan bahan aktif lain sudah mengalami penurunan.

Herbisida kontak dengan bahan aktif Paraquat dichlorida menunjukkan nilai skor kondisi fisik gulma 4,67. Nilai ini menunjukkan angka yang mendekati skor 5 yaitu daun terbakar. Daun gulma terlihat berkerut, timbul bintik hitam, warna kecoklatan dan terbakar. Herbisida kontak menunjukkan reaksi cepat pada daun gulma karena menyerang reaksi fotosintesis yang sedang berlangsung, sehingga tanaman tidak memiliki energi untuk melakukan proses pertumbuhannya. Namun, bagian tubuh lainnya seperti batang dan akar akan tetap melakukan reaksi pertumbuhan sehingga akan memperbaiki pertumbuhan daun kembali. Hal ini sejalan dengan laporan Nainggolan (2014) yang menyatakan bahwa herbisida Paraquat dichlorida membunuh bagian gulma yang terkena saat aplikasi dan daun yang menutupi batang, bagian batang gulma yang tidak terkena masih dapat berkembang biak.

## Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi herbisida sistemik dan kontak berpengaruh nyata terhadap waktu perubahan awal gulma *Axonopus compressus*. Waktu perubahan tercepat terdapat pada herbisida kontak dan berbeda nyata dengan sistemik. Waktu kematian gulma setelah aplikasi herbisida sistemik dan kontak masing-masing adalah 360 dan 240 menit.
2. Pemberian herbisida sistemik dan kontak berpengaruh nyata terhadap kondisi fisik gulma, skor tertinggi terdapat pada herbisida kontak dan berbeda nyata dengan sistemik. Kondisi fisik gulma pada herbisida kontak adalah daun terbakar, sedangkan sistemik menunjukkan daun layu, menguning, kerut dan kering.

3. Herbisida sistemik bekerja dengan masuk ke dalam jaringan dan mentranslokasikan bahan aktif ke seluruh bagian tanaman, sedangkan bahan aktif kontak hanya mematikan bagian gulma yang terkena saja.

---

Vira Irma Sari

Perbedaan Perubahan  
Kondisi Gulma Rumput  
Pahit (*Axonopus  
compressus*) pada  
Aplikasi Herbisida  
Sistemik dan Kontak

---

## Daftar Pustaka

- Adnan. (2012). Aplikasi beberapa dosis herbisida Glifosat dan Paraquat pada sistem Tanpa Olah Tanah (TOT) serta pengaruhnya terhadap sifat kimia tanah, karakteristik gulma dan hasil kedelai. *J. Agrista*, 16(3), 135-145.
- Daud, D. (2008). Uji Efikasi Herbisida Glifosat Sulfosat dan Paraquat pada Sistem Tanpa Olah Tanah (TOT) Jagung. *Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI PFI XIX Komisariat Daerah Sulawesi Selatan*, 316-327.
- Krisno, M.A.B. (2016). Pembuatan herbisida organik di Kelompok Tani Sumber URIP-1 Desa Wonorejo Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal Dedikasi*, 75-82.
- Madusari, S. (2016). Analisis tingkat kematian gulma *Melastoma malabathricum* menggunakan bahan aktif Metil metsulfuron pada tingkat konsentrasi yang berbeda di perkebunan kelapa sawit. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 7(3), 236-249.
- Muzaiyanah, S., & Arief, H. (2015). Pengaruh penggunaan herbisida pra tumbuh dan pasca tumbuh terhadap pertumbuhan gulma dan tanaman kedelai. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*, 179-188.
- Moenandir, J. (2010). *Ilmu Gulma*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Nainggolan, B.B. (2014). Pengelolaan gulma dengan herbisida kontak Paraquat dichloride 283 g/l pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) belum menghasilkan (TBM) di Kebun Cisalak Baru PTPN VIII. *Thesis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Puspitasari, W. (2016). *Axonopus compressus*. Diunduh pada 27 Maret 2020. Tersedia pada <https://www.coursehero.com/file/pntent4/Habitat-Tempat-hidup-tanaman-ini-di-padang-rumput-semi-aquatic-serta-merupakan/>.
- Purba, E. (2009). *Keanekaragaman Herbisida Dalam Pengendalian Gulma Mengatasi Populasi Gulma Resisten dan Toleran Herbisida*. Diunduh pada 27 Maret 2020. Tersedia pada [http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/20604/ppgb\\_2009\\_Edison%20Purba.pdf?sequence=1](http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/20604/ppgb_2009_Edison%20Purba.pdf?sequence=1)
- Sembiring, D.S.P.S., & Sebayang, N.S. (2019). Uji efikasi dua herbisida pada pengendalian gulma di lahan sederhana. *Jurnal Pertanian*, 10(2), 61-70.
- Supriadi, Sudirman, A., Jauhariya, E., & Rahayuningsih, S. (2012). *Pengembangan formulasi herbisida berbasis asam asetat untuk mengendalikan gulma pada tanaman kelapa sawit*. Kementerian Pertanian (Unit Kerja). Diunduh pada 27 Maret 2020. Tersedia pada <http://pkpp.ristek.go.id/index.php/%20penelitian/detail/785>.
- Suyamto, & Gatut, W.A.S. (2015). Efektivitas beberapa jenis herbisida dalam mengendalikan gulma pada tanaman kedelai. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*, 212-218.
- Syamsuddin, E., & Hutauruk, C.H. (1999). Pengendalian gulma dengan herbisida pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan. *Jurnal PPKS*, 09, 1-3.