

**PENAMBAHAN BERBAGAI KONSENTRASI NITROGEN UNTUK
MENINGKATKAN EFEKTIVITAS HERBISIDA BERBAHAN AKTIF
GLIFOSAT TERHADAP GULMA DI PERKEBUNAN KELAPA
SAWIT**

**Gusfian Proklamando¹, Ir. Abdul Mu'in. M.P², Hangger Gahara Mawandha,
SP,M.Se.³**

Mahasiswa Fakultas Pertanian Institut Pertanian INSTIPER Yogyakarta

Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER Abdul Mu'in

Email : Vianproklamando@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengurangi penggunaan herbisida glifosat dalam skala besar dan untuk menentukan kombinasi yang tepat dalam pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan di Kebun Kelapa Sawit Rakyat Desa Simpang Raya, Kecamatan Singingi Hilir, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau, dan ketinggian tempat 400-800 mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni 2018.

Metode penelitian menggunakan rancangan faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) atau *Randomized Complete Block Design (RCBD)*. Faktor pertama yaitu konsentrasi herbisida Glifosat (G) yang terdiri dari 2 taraf yaitu G1 = 972 gr/ha, G2 = 486 gr/ha. Faktor ke dua adalah Nitrogen (N) terdiri dari 3 taraf yaitu N0 = tanpa perlakuan, N1 = 9,2 kg/ha, N2 = 4,6 kg/ha. Dari kedua faktor tersebut peroleh 6 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan dilakukan 3 ulangan, dan setiap ulangan diambil 2 sampel petak pengamatan. Hasil penelitian dianalisis dengan Analisis of Variance (sidik ragam) pada jenjang 5%. Apabila hasil analisis berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang 5%.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara Konsentrasi Herbisida dan Nitrogen terhadap tingkat kematian gulma. Konsentrasi Herbisida dan Nitrogen juga tidak memberikan pengaruh nyata dalam mengendalikan gulma terhadap tingkat keracunan gulma.

Kata kunci : Glifosat, Nitrogen, Gulma

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

² Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

³ Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Herbisida glifosat merupakan jenis herbisida sistemik, yang hanya mampu menekan atau membunuh gulma tertentu saja dan tidak mempengaruhi tanaman lain yang berada disekitar gulma. Herbisida ini masuk melalui stomata pada epidermis daun, kemudian menyebar keseluruh jaringan tumbuhan melalui pembuluh (Moenandir 1990). Selanjutnya menjelaskan bahwa penyemprotan herbisida ini lebih efektif dilakukan pada daun saat stomata membuka maksimal, sehingga herbisida yang terlarut dalam air akan lebih mudah masuk. Maka herbisida akan lebih cepat ditranslokasikan ke seluruh bagian tubuh tumbuhan hingga menyebabkan kematian. Peningkatan efektivitas herbisida bisa dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya adalah dengan penambahan material lain. Material lain yang ditambahkan dapat berupa herbisida lain atau non herbisida yang biasa disebut adjuvants. Adjuvants adalah bahan yang ditambahkan dalam formulasi herbisida untuk menambah aktivitasnya. Bahan yang demikian dapat memperbaiki daya peracunan (*toxicity*), membantu membentuk emulsi, menambah sifat penyebaran larutan, mempermudah retensi dan penetrasi. Salah satu bentuk adjuvants adalah surfaktan digunakan dalam formulasi larutan herbisida untuk meningkatkan efektivitas herbisida tersebut sehingga bahan aktif glifosat dapat mudah menembus lapisan luar daun (Tjitrosoedirjo *et al.*, 1984)

Penelitian Koswara (2005), menunjukkan bahwa perlakuan glifosat 5 l/ha dengan urea 5 kg/ha mempunyai daya berantas yang baik dan jauh lebih efisien dalam mengendalikan gulma alang-alang dan nitrogen berfungsi sebagai pembawa (*carrier*) bahan aktif glifosat untuk masuk kedalam jaringan daun dan rimpang alang-alang serta mempercepat translokasi. Menurut (Kustanto 1983) penggunaan dalapon + urea + teepol menunjukkan presentase daya berantas lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan urea. Hal ini membuktikan bahwa penambahan urea dapat meningkatkan efektifitas dan daya berantas. Menurut Alif (1977), penambahan terhadap herbisida campuran menggunakan urea dan garam amonium akan meningkatkan efek herbisida tersebut seperti penggunaan amonium tiosianat dan amitrole dan amonium sulfat dengan glifosat. Penambahan atau pencampuran herbisida dapat mengakibatkan efek yang aditif, sinergis, atau bahkan antagonis.

Spesies gulma yang dominan pada kebun kelapa sawit rakyat adalah *Paspalum disticum*, *P. commersonii*, *P. longifolium*, *P. repens*, *I. cylindrica* (gulma rumpatan), *I. Triloba*, dan *B. leavis* (gulma berdaun lebar). 3). Herbisida sistemik yang berspektrum luas (glifosat; glufosinat ammonium) dianjurkan untuk mengendalikan gulma tahunan. Intensitas *training* yang tinggi diperlukan supaya petani dapat memilih formulasi, dosis, waktu dan metode yang tepat untuk mengendalikan gulma dikaitkan dengan tipe tanah, spesies dan komposisi jenis gulma sasaran (Wahyu; 2012). Inventarisasi gulma sebelum tindakan pengendalian diperlukan untuk mengetahui jenis jenis gulma dominan pada suatu ekosistem agar dapat diterapkan pengendalian yang efektif dan efisien. Sehingga pengendalian gulma bukan lagi merupakan usaha sampingan, tetapi merupakan bagian dari pengelolaan organisme pengganggu yang merupakan komponen pokok dalam proses produksi pertanian (Sukman dan Yakup. 1995).

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengurangi penggunaan herbisida glifosat dalam skala besar
2. Untuk menentukan kombinasi yang tepat dalam pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit
3. Untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi herbisida dan konsentrasi Nitrogen dalam pengendalian gulma.

METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah knapsack sprayer, neraca analitik, gelas ukur, alat tulis, tali, patok kayu, gunting, dan meteran. Bahan yang digunakan adalah Glifosat 486 SL, Nitrogen, dan air

B. Rancangan Penelitian

Metode penelitian menggunakan rancangan faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) atau *Randomized Complete Block Design (RCBD)*. Faktor pertama yaitu konsentrasi herbisida Glifosat (G) yang terdiri dari 2 taraf yaitu G1 = 972 gr/ha, G2 = 486 gr/ha. Faktor ke dua adalah Nitrogen (N) terdiri dari 3 taraf yaitu N0 = tanpa perlakuan, N1 = 9,2 kg/ha, N2 = 4,6 kg/ha. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan dilakukan 3 ulangan, dan setiap ulangan diambil 2 sampel petak pengamatan. Hasil penelitian dianalisis dengan Analisis of Variance (sidik ragam) pada jenjang 5%. Apabila hasil analisis berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang 5%.

C. Parameter Pengamatan

Setelah aplikasi herbisida presentasi pengendalian gulma diamati pada 1-8 minggu setelah aplikasi (MSA). Untuk menentukan tingkat mortalitas gulma dinilai dengan skoring visual dengan kriteria kuantitatif sebagai berikut :

Tabel 1. Skoring visual keracunan gulma terhadap herbisida

NILAI SKORING	KRITERIA KERACUNAN
1	0% GULMA SEGAR
2	0-25% DAUN GULMA MENGUNING
3	25-50% DAUN GULMA MENGERING
4	50-75% GULMA MENGUNING
5	75-100% GULMA MENGUNING
6	GULMA MENGERING
7	GULMA MATI
8	LAHAN KEMBALI DITUMBUHI GULMA

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata antara Konsentrasi Herbisida dan Nitrogen pada tingkat keracunan gulma pada parameter setelah aplikasi Herbisida.

1. Tabel 2. pengamatan tingkat keracunan gulma 1 minggu setelah aplikasi (msa).

Konsentrasi Herbisida gr/Ha	Nitrogen Kg/Ha			Rerata
	Kontrol	9,2	4,6	
972	5,67	5,67	5,33	5,56a
486	5,33	5,67	5,67	5,56a
Rerata	5,50p	5,67p	5,50p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

2. Tabel 3. pengamatan tingkat keracunan gulma 2 minggu setelah aplikasi (msa).

Konsentrasi Herbisida gr/Ha	Nitrogen Kg/Ha			Rerata
	Kontrol	9,2	4,6	
972	6,67	6,67	6,33	6,56a
486	6,00	6,67	6,33	6,33a
Rerata	6,33p	6,67p	6,33p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

3. Tabel 4. pengamatan tingkat keracunan gulma 3 minggu setelah aplikasi (msa).

Konsentrasi Herbisida gr/Ha	Nitrogen Kg/Ha			Rerata
	Kontrol	9,2	4,6	
972	6,67	6,67	6,33	6,56a
486	6,00	6,67	6,33	6,33a
Rerata	6,33p	6,67p	6,33p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

4. Tabel 5. pengamatan tingkat keracunan gulma 4 minggu setelah aplikasi (msa).

Konsentrasi Herbisida gr/Ha	Nitrogen Kg/Ha			Rerata
	Kontrol	9,2	4,6	
972	6,67	7,00	6,67	6,78a
486	6,33	6,67	6,67	6,56a
Rerata	6,50p	6,83p	6,67p	(-)

Keterangan:Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

5. Tabel 6. pengamatan tingkat keracunan gulma 5 minggu setelah aplikasi (msa).

Konsentrasi Herbisida gr/Ha	Nitrogen Kg/Ha			Rerata
	Kontrol	9,2	4,6	
972	7,67	7,67	7,67	7,67a
486	7,67	7,67	7,67	7,67a
Rerata	7,67p	7,67p	7,67p	(-)

Keterangan:Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

6. Tabel 7. pengamatan tingkat keracunan gulma 6 minggu setelah aplikasi (msa).

Konsentrasi Herbisida gr/Ha	Nitrogen Kg/Ha			Rerata
	Kontrol	9,2	4,6	
972	7,67	7,67	7,67	7,67a
486	7,67	7,67	7,67	7,67a
Rerata	7,67p	7,67p	7,67p	(-)

Keterangan:Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

7. Tabel 8. pengamatan tingkat keracunan gulma 7 minggu setelah aplikasi (msa).

Konsentrasi Herbisida gr/Ha	Nitrogen Kg/Ha			Rerata
	Kontrol	9,2	4,6	
972	7,67	7,67	7,67	7,67a
486	7,67	7,67	7,67	7,67a
Rerata	7,67p	7,67p	7,67p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

8. Tabel 9. pengamatan tingkat keracunan gulma 8 minggu setelah aplikasi (msa).

Konsentrasi Herbisida gr/Ha	Nitrogen Kg/Ha			Rerata
	Kontrol	9,2	4,6	
972	7,67	7,67	7,67	7,67a
486	7,67	7,67	7,67	7,67a
Rerata	7,67p	7,67p	7,67p	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

B. Pembahasan

Pengamatan penelitian dilaksanakan selama 8 minggu dan dalam setiap minggunya dilakukan pengamatan. Dalam tiap minggunya tingkat mortalitas gulma tidak terjadi perbedaan yang signifikan dan perlakuan control menunjukkan tingkat kematian yang hampir sama jika dibandingkan dengan perlakuan yang diberikan penambahan berbagai konsentrasi nitrogen.

Pada pengamatan diminggu pertama hingga minggu selanjutnya respon gulma setelah aplikasi mengalami gejala seperti gulma layu, mengering, dan selanjutnya mati. Namun, diminggu pertama pada Blok 1 dan Blok 2 gulma sudah mengering sedangkan pada Blok 3 masih mengalami gulma layu. Hal ini disebabkan oleh lokasi letak Blok penelitian ini terpaut cukup jauh. Setelah pengamatan pada minggu pertama dan diminggu selanjutnya tingkat kematiannya terus meningkat dan pada akhirnya mati.

Pada minggu ke 5 kondisi tiap Blok sudah mulai ditumbuhi gulma. Pertumbuhan gulma yang terlihat cepat dan banyak terutama terjadi pada Blok 1 dan Blok 3. Kondisi ini disebabkan oleh struktur tanah yang lembab dan pada saat pemupukan dengan cara disebar sehingga ketika pupuk tersebut larut oleh air dan mengalir ke petak sampel penelitian. Pada Blok 2 juga ditumbuhi gulma pada minggu ke 5 tetapi tidak seperti Blok 1 dan 3.

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara Konsentrasi Herbisida dan Nitrogen terhadap tingkat kematian gulma. Pada dosis 972 g/ha dan 486 g/ha memberikan pengaruh yang sama baiknya, pada dosis 972 g/ha menunjukkan pengaruh yang paling baik di bandingkan dengan dosis 486 g/ha dan perlakuan pemberian Nitrogen menunjukkan tidak pengaruh nyata, akan tetapi pada kontrol, 9,2 kg/ha, dan 4,6 kg/ha memberikan pengaruh yang sama baiknya, pada dosis 9,2 kg/ha menunjukkan

pengaruh yang paling baik dibandingkan dengan kontrol dan 4,6 kg/ha. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi herbisida pada dosis 9,2 kg/Ha memiliki rerata paling tinggi yaitu 6,63 merupakan dosis yang paling baik dikarenakan dosis yang diaplikasikan ke gulma dengan dosis yang rendah hanya dapat mematikan gulma tertentu akan tetapi jika kelebihan dosis yang di aplikasikan ke gulma dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman dan pemberian nitrogen pada dosis 972 memiliki nilai rerata paling tinggi yaitu 6,64 g/Ha. Selanjutnya, nitrogen tidak memiliki sifat pembawa ataupun untuk meningkatkan daya berantas herbisida itu sendiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang berbagai konsentrasi nitrogen yang ditambahkan kedalam herbisida berbahan aktif glifosat terhadap gulma di perkebunan kelapa sawit diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terjadinya interaksi antara konsentrasi nitrogen yang ditambahkan kedalam herbisida berbahan aktif glifosat terhadap tingkat keracunan gulma di perkebunan kelapa sawit.
2. Ditambahkan atau tidak ditambahkan nitrogen direspon sama baiknya terhadap gulma di perkebunan kelapa sawit
3. Glifosat dengan konsentrasi 486 gram per liter sdh cukup untuk mengendalikan gulma di perkebunan kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Alif, F. A. 1997, Pesticide Mixture p 250-264. *In Alif*, ed. Lecture Notes Fifth Biotrop Weed Selence. Training Corse. RRIM. Kuala Lumpur.
- Koswara, E. 2005. Pengaruh Penambahan Pupuk Nitrogen Terhadap Efektifitas dan Efisiensi Herbisida Glifosat Untuk Mengendalikan Gulma Alang-alang (*Imperata cylindrica (L.) Beauv.*). Skripsi, Faperta. IPB. Bogor, 39 hal.
- Kustanto, U. 1983. Pemberantasan Alang-alang Cara Kimiawi Dengan Volume Rendah. Buletin Balai Penelitian Perkebunan Medan.
- Moenandir J. 1988. *Fisiologi Herbisida (Ilmu-Gulma-Buku II)*. Rajawali Pers. Jakarta. 143 hal.
- Sukman, Y. dan Yakup. 1995. *Gulma dan Teknik Pengendalian*. Ed. 1, cet.2. PT Raja Gafindo. Jakarta.
- Tjitrosoedirdjo, S., I. H. Utomo & J. Wiroatmodjo. 1984. Pengelolaan Gulma di Perkebunan. PT. Gamedia. Jakarta.
- Wahyu, W. Dedi Sugandi, dan Yesmawati. 2016. *Dominansi Gulma Pada Perkebunan Kelapa Sawit*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bengkulu