

**PENGARUH PENAMBAHAN FERMENTASI AIR KELAPA TERHADAP  
EFEKTIFITAS GLIFOSAT DALAM MEMBUNUH ALANG-ALANG  
(*Imperata cylindra* L.)**

**Risvan Anwar, Farida Aryani, dan Soni Saputra**  
Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH Bengkulu

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan fermentasi air kelapa terhadap efektifitas glifosat dalam membunuh gulma Alang-alang. Pelaksanaan penelitian pada bulan April - Agustus di desa Tanjung Heran, Kecamatan Taba Penanjung. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktor tunggal dengan 6 (enam) perlakuan yaitu penambahan fermentasi air kelapa pada berbagai dosis herbisida glifosat (F), dengan tiga kali ulangan. Perlakuan tersebut adalah: F1= Glifosat 2 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml; F2= Glifosat 4 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml; F3 = Glifosat 6 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml; F4 = Glifosat 2 ml/l air; F5 = Glifosat 4 ml/l air; F6 = Glifosa 6 ml/l air. Hasil penelitian menyimpulkan perlakuan penambahan fermentasi air kelapa pada herbisida glifosat berpengaruh sangat nyata dalam membunuh gulma alang-alang. Kombinasi perlakuan dosis herbisida gifosat 4 ml/l air ditambah dengan 100 ml fermentasi air kelapa efektif dalam membunuh guma alang-alang.

*Kata kunci:*

**PENDAHULUAN**

Penggunaan herbisida ternyata paling efektif, praktis dan menguntungkan dalam mengendalikan gulma alang-alang. Salah satu herbisida yang digunakan untuk mengendalikan Alang-alang adalah herbisida glifosat. Herbisida ini bersifat sistemik dan non selektif (Rakian, T. C dan Muhidin, 2008).

Upaya untuk menghemat dalam pengendalian gulma Alang-alang secara kimiawi adalah dengan mengurangi dosis herbisida dengan penambahan bahan lain seperti air kelapa fermentasi.

Anwar, E. Suzanna dan Yarmadi (2011) menyebutkan bahwa fermentasi air kelapa mampu menekan perkecambahan gulma *Echinochloa cruss-galli*. Anwar, I. Hasibuan dan P. Hayati (2011) juga menyebutkan bahwa fermentasi air kelapa dapat menekan perkecambahan gulma *Echinochloa cruss-galli* yang dicobakan pada media pasir. Penelitian Yuliando (2013)

juga membuktikan bahwa air kelapa fermentasi mampu menekan pertumbuhan awal gulma *Echinochloa cruss-galli*. Hasil penelitian Anwar, E. Suzanna dan L. Triyono (2014) mengatakan bahwa air kelapa fermentasi dapat menekan pertumbuhan alang-alang. Dari penelitian-penelitian tersebut membuktikan bahwa fermentasi air kelapa diduga dapat menjadi herbisida nabati potensial.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian air kelapa terhadap berbagai dosis herbisida glifosat dalam membunuh gulma Alang-alang.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di desa Tanjung Heran, Kecamatan Taba Penanjung Kabupaten Bengkulu Tengah. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Agustus 2015.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktor tunggal dengan

6 (enam) perlakuan yaitu penambahan fermentasi air kelapa (F). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Perlakuan tersebut adalah:

F1 = Glifosat 2 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml

F2 = Glifosat 4 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml

F3 = Glifosat 6 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml

F4 = Glifosat 2 ml/l air

F5 = Glifosat 4 ml/l air

F6 = Glifosat 6 ml/l air

Data yang diperoleh dianalisis dengan Analisis Keragaman (uji Fisher). Bila Analisis Keragaman menunjukkan pengaruh nyata dan sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncans Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf uji 0.05.

Tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### a. Fermentasi Air Kelapa

Fermentasi air kelapa dilakukan dengan cara menambah ragi tape (*Saccharomyces spp*) sebanyak 20 g pada 20 liter air kelapa. Air kelapa diperoleh dari pengumpulan di pasar-pasar dan warung-warung. Kemudian dibiarkan selama 30 hari fermentasi.

#### b. Persiapan media

Tanah top soil yang sudah digemburkan dimasukkan ke dalam polibag sebanyak 10 kg. Lalu polibag disusun berdasarkan rancangan tata letak yang dibuat.

#### c. Penanaman

Alang-alang sebanyak 10 anakan ditanam dalam polibag yang sudah disiapkan. Jarak tanam gulma alang-alang adalah 2 x 5 cm. Setiap satuan percobaan terdiri dari tiga polibag.

#### d. Aplikasi Herbisida

Aplikasi herbisida dilakukan setelah gulma alang-alang berumur dua bulan.

Aplikasi dilakukan dengan cara menyemprotnya dengan menggunakan *hand sprayer*. Dosis yang diberikan sesuai dengan perlakuan. Pemberian hanya dilakukan satu kali.

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah: (1) Panjang rizoma (cm); (2) Panjang tajuk gulma hidup (cm); (3) Bobot kering gulma hidup (g); (4) Keracunan gulma (toksisitas) (%)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Panjang Rizhoma

Tabel 1 memperlihatkan bahwa panjang rizhoma tertinggi adalah perlakuan F4 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian Glifosat 4 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml dapat membunuh gulma sehingga gulma tidak memperpanjang rizhomanya.

### 2. Panjang Tajuk

Panjang tajuk tertinggi adalah perlakuan F4 dan berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Panjang tajuk terendah adalah pada perlakuan F2 dan F3. Data ini menjelaskan bahwa pemberian Glifosat 4 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml sudah dapat membunuh gulma sehingga gulma tidak memiliki tajuk lagi.

### 3. Berat Kering Gulma (g)

Berat kering gulma hidup tertinggi adalah perlakuan F4 dan berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Berat kering terendah adalah pada perlakuan F2 dan F3. Tabel ini menjelaskan bahwa pemberian Glifosat 4 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml sudah dapat membunuh gulma.

### 4. Tingkat Keracunan Gulma

Tabel 4 memperlihatkan bahwa tingkat keracunan gulma tertinggi adalah perlakuan F2 dan F3. Tingkat keracunan terendah adalah perlakuan F4 dan berbeda nyata

dengan perlakuan lainnya. Percobaan ini menjelaskan bahwa pemberian Glifosat 4 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml sudah dapat membunuh gulma secara keseluruhan

Hasil analisis DMRT memperlihatkan bahwa perlakuan F2 yaitu Glifosat 4 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml, mampu membunuh gulma secara total dalam waktu 3 minggu setelah penyemprotan.

Sastroutomo (1992) menyebutkan glifosat merupakan herbisida yang mempunyai spektrum pengendali yang luas dan bersifat tidak selektif. Glifosat digunakan untuk mengendalikan gulma tahunan seperti alang-alang. Dosis yang digunakan bervariasi tergantung jenis gulma, umumnya antara 6-11 liter per hektar. Senyawa ini diserap melalui daun dan diangkut ke dalam semua jaringan tumbuhan. Cara kerjanya mempengaruhi asam nukleat dan sintesis protein. Cara kerja herbisida ini adalah dengan menghambat enzim 5-enolpiruvil-shikimat-3-fosfat sintase (EPSPS) yang berperan dalam pembentukan asam amino aromatik seperti triptofan, tirosin dan fenilalanin (Wardoyo, 2010). Tumbuhan akan mati karena kekurangan asam amino yang penting untuk melakukan berbagai proses hidupnya. Glifosat dapat masuk ke dalam tumbuhan karena penyerapan yang dilakukan tanaman dan kemudian diangkut ke pembuluh floem.

Fermentasi Air kelapa mengandung etanol atau alkohol. Air kelapa berubah menjadi asam cuka akibat aktifitas bakteri *acetobacter* pada air kelapa yang mengandung alkohol. Alkohol tersebut mengalami penggabungan dengan oksigen dan berubah menjadi acetaldehyde. Pada akhirnya acetaldehyde akan mengalami oksidasi menjadi asam asetat (Nugroho, 2012). Sebagai ajuvan air kelapa fermentasi diperkirakan dapat meningkatkan aktivitas dan efektivitas herbisida glifosat untuk mengendalikan pertumbuhan alang-alang. Hal ini bisa terlihat dari data-data hasil

pengukuran bahwa pemberian glifosat ditambah dengan 100 ml fermentasi air kelapa mampu membunuh gulma Alang-alang. Kombinasi yang efektif antara herbisida dan ajuvan akan dapat mengurangi dosis herbisida yang digunakan. Pada penggunaan herbisida sering dicampur dengan herbisida lain untuk (1) memperluas daya bunuh herbisida pada berbagai jenis gulma, (2) mengharapkan efek sinergis sehingga efektivitas penggunaannya meningkat, dan (3) menghalangi cepatnya detoksifikasi suatu herbisida dan lain sebagainya (Moenandir, 1988).

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

1. Perlakuan penambahan fermentasi air kelapa pada herbisida glifosat berpengaruh sangat nyata dalam membunuh gulma alang-alang.
2. Kombinasi perlakuan dosis herbisida glifosat 4 ml/l air ditambah dengan 100 ml fermentasi air kelapa efektif dalam membunuh gulma alang-alang

### Saran

Disarankan untuk mengendalikan gulma alang-alang dengan mengkombinasikan penggunaan herbisida glifosat dengan dosis 4 ml/l air dengan air kelapa fermentasi 100 ml/l air.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, R., E. Suzanna dan L. Triyono. 2014. Pengaruh Dosis Air Kelapa Fermentasi Terhadap pertumbuhan Alang-alang (*Imperata cylindrica* L). Jurnal Agriculture Vol. X no.1. Maret-Juni 2014.
- E. Suzanna dan Yarmadi. 2013. Uji Vigor Gulma *Echinochloa crus-gally* Terhadap Berbagai Alleloati Tumbuhan
- I. Hasibuan dan P. Hayati. 2011. Uji allelopati Potensial Terhadap

- perkecambahan Gulma *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. Jurnal Agroqua Vol. 9 No. 2 Desember 2011.
- Garrity DP. 1997. The *Imperata* grasslands of tripocal Asia: area, distribution and typology. *Agroforestry Systems* 36: 3-29.
- Hairiah K. 2000. Reclamation of *Imperata* Grassland using Agroforestry. Lecture Note 5. ICRAF. (<http://www.icraf.cgiar.org/sea>).
- Moenandir, J. 1988. Pengantar Ilmu Pengendalian Gulma. Jilid I dan II. Rajawali Press, Jakarta.
- Nugroho, T. 2012. Peluang Membuat Usaha Membuat Bensin dan Solar dari Bahan Nabati. Pustaka Mahardika, Jakarta.
- Rakian, T. C. dan Muhidin. 2008. Peningkatan Efektifitas Herbisida Glifosat dengan Penambahan Ajuvan Ammunium Sulfat Untuk Mengendalikan Alang-alang. *Warta Wiptek*. Vol. 16. 1 januari 2008.
- Sastroutomo, S. 1992. Ekologi Gulma. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Soejono, A. T. 1989. Proyek studi pembukaan lahan alang-alang secara mekanis untuk pemukiman di Timika Irian Jaya: Bagian Gulma. Yayasan Sejati. (tidak dipublikasikan).
- Sukman dan Yakup. 2002. Gulma dan Teknik Pengendaliannya. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Yuliando, R. 2013. Uji Allelopati Potensial terhadap Perkecambahan Gulma *Echinochloa crus-galli*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH

Tabel 1. Hasil analisis DMRT terhadap Peubah Panjang Rizhoma Gulma Alang-alang

Perlakuan	Rata-rata (cm)
F1 = Glifosat 2 ml/ l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	0,93 d
F2 = Glifosat 4 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	0 e
F3 = Glifosat 6 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	0 e
F4 = Glifosat 2 ml/l air	3,10 a
F5 = Glifosat 4 ml/l air	2,99 b
F6 = Glifosa 6 ml/l air	1,14 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

Tabel 2. Hasil analisis DMRT terhadap Peubah Panjang Tajuk Gulma Alang-alang

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata (cm)</b>
F1 = Glifosat 2 ml/ l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	7,34 c
F2 = Glifosat 4 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	0 d
F3 = Glifosat 6 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	0 d
F4 = Glifosat 2 ml/l air	23,3 a
F5 = Glifosat 4 ml/l air	17,29 b
F6 = Glifosa 6 ml/l air	7,75 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

Tabel 3. Hasil analisis DMRT terhadap Peubah Berat Kering Gulma Alang-alang

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata (g)</b>
F1 = Glifosat 2 ml/ l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	4,2 c
F2 = Glifosat 4 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	0 d
F3 = Glifosat 6 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	0 d
F4 = Glifosat 2 ml/l air	8,77 a
F5 = Glifosat 4 ml/l air	7,07 b
F6 = Glifosa 6 ml/l air	3,1 d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05

Tabel 4. Hasil analisis DMRT terhadap Peubah Tingkat Keracunan Gulma Alang-alang

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata (%)</b>
F1 = Glifosat 2 ml/ l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	77,8 c
F2 = Glifosat 4 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	100 a
F3 = Glifosat 6 ml/l air + Fermentasi air kelapa 100 ml	100 a
F4 = Glifosat 2 ml/l air	54,5 e
F5 = Glifosat 4 ml/l air	67,8 d
F6 = Glifosa 6 ml/l air	85,6 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji DMRT 0,05