

**APLIKASI MULSA *Imperata cylindrica* (L.), *Mucuna bracteata* DC. DAN
KOMPOS PELEPAH KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.),
TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN
Mikania micrantha H.B.K.**

Sari Malinda, Siti Fatonah, Herman

**Mahasiswa Program S1 Biologi
Bidang Botani Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Kampus Bina Widya Pekanbaru, 28293, Indonesia
sarimalinda91@ymail.com**

ABSTRACT

The research on the use of mulch of *Imperata cylindrica*, *Mucuna bracteata*, and palm midrib compost on the germination and growth of *Mikania micrantha* had been conducted at the Laboratory of Biology and Botany Gardens, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Riau from September to November 2013. The purpose of this study was to determine the effect of mulch thickness of *I. cylindrica*, *M. bracteata* and palm midrib compost on the germination and growth of *M. micrantha*, using randomized block design, with seven treatments (M_0 , M_1 , M_2 , M_3 , M_4 , M_5 , and M_6). Each treatment had seven replicates with two different thickness of mulch, i.e. 2,5 and 5 cm. The results showed that mulch of *I. cylindrica*, *M. bracteata* and palm midrib compost affected the germination and growth of weeds *M. micrantha*. Mulching with 2,5 cm thickness could inhibit the germination and growth of weed *M. micrantha* up to 100 %.

Keywords : *Mikania micrantha*, Palm midrib compost, Weed mulch

ABSTRAK

Penelitian mengenai pemanfaatan mulsa *Imperata cylindrica*, *Mucuna bracteata* dan kompos pelepah kelapa sawit terhadap perkecambahan dan pertumbuhan *Mikania micrantha* dilaksanakan di Kebun Biologi dan Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau pada bulan September sampai November 2013. Tujuan penelitian ini menentukan pengaruh ketebalan mulsa *I. cylindrica*, *M. bracteata* dan kompos pelepah kelapa sawit terhadap perkecambahan dan pertumbuhan gulma *M. Micrantha*, menggunakan Rancangan Acak Kelompok, tujuh perlakuan (M_0 , M_1 , M_2 , M_3 , M_4 , M_5 , dan M_6) dan tujuh ulangan pada ketebalan 2,5 dan 5 cm. Hasil menunjukkan bahwa pemberian mulsa *I. cylindrica*, *M. bracteata* dan kompos pelepah kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap perkecambahan dan pertumbuhan gulma *M. micrantha*. Perlakuan mulsa ketebalan 2,5 cm dapat menghambat perkecambahan dan pertumbuhan gulma *M. micrantha* sebesar 100 %.

Kata kunci : *Mikania micrantha*, Kompos pelepah kelapa sawit, Mulsa gulma

PENDAHULUAN

Gulma merupakan tumbuhan yang hidupnya tidak dikehendaki manusia karena merugikan tanaman budidaya. Gulma dapat menjadi pesaing bagi tanaman dalam memperebutkan unsur hara, air, CO₂, cahaya dan ruang (Monaco, 2002). Salah satu alternatif pengendalian gulma dapat dilakukan dengan cara penggunaan mulsa. Mulsa merupakan suatu material yang digunakan untuk menutupi permukaan tanah dengan tujuan mengendalikan pertumbuhan gulma karena mulsa mempunyai manfaat seperti menghemat penggunaan air, mengatur suhu tanah, memperkecil terjadinya erosi dan menambah nutrisi tanah (Lakitan, 1995).

Mikania micrantha atau sering dikenal dengan nama sembung rambat merupakan gulma ganas pada perkebunan kelapa sawit, karakternya yang merambat dan melilit dapat menyebabkan kerusakan lahan pertanian karena menghambat masuknya cahaya sehingga merusak produktivitas tanaman (Tripathi *et al.*, 2012).

Mulsa yang digunakan adalah *Imperata cylindrica*, *Mucuna bracteata* dan kompos pelepah kelapa sawit. *I. cylindrica* digunakan sebagai mulsa karena mampu menjaga kelembaban dan menekan pertumbuhan gulma. Penelitian Pujisiswanto (2011), menggunakan mulsa alang-alang dengan ketebalan 5 dan 10 cm dapat menekan pertumbuhan gulma pada tumpangsari cabai dan kubis bunga.

M. bracteata digunakan sebagai mulsa karena bermanfaat untuk menahan erosi, mengatur kesuburan tanah, tahan terhadap kekeringan dan dapat menekan pertumbuhan gulma. Hasil penelitian Maldonado *et al.* (2011), menggunakan legum *Mucuna deeringiana*, *Canavalia*

ensiformis, *Leucaena leucocephala* dan *Lysiloma latisiliquum* sebagai mulsa dapat mengendalikan gulma pada tanaman tomat. Kompos juga dapat digunakan sebagai mulsa karena dapat menekan pertumbuhan gulma dengan cara penutupannya yang rapat sehingga menghalangi masuknya cahaya sampai pada biji. Hasil penelitian Syakir *et al.* (2008), menggunakan kompos limbah sagu dengan ketebalan 5 cm dapat mengendalikan gulma pada lada perdu.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh ketebalan mulsa *I. cylindrica*, *M. bracteata* dan kompos pelepah kelapa sawit terhadap perkecambahan dan pertumbuhan gulma *M. micrantha*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2013 di Kebun Biologi dan Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau. Bahan yang digunakan adalah biji *M. micrantha*, daun *I. cylindrica*, *M. bracteata*, kompos pelepah kelapa sawit, formalin 4 % dan tanah kebun. Alat yang digunakan adalah polibag berukuran 35 x 40 cm, timbangan digital, cangkul, penggaris dan alat-alat tulis.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tujuh perlakuan dan tujuh ulangan pada ketebalan 2,5 cm dan 5 cm. Adapun perlakuannya antara lain:

- M₀ : Kontrol
- M₁ : Mulsa kompos pelepah kelapa sawit ketebalan 2,5 cm (345 g/polibag atau 34,5 ton/ha)
- M₂ : Mulsa kompos pelepah kelapa sawit ketebalan 5 cm (690 g/polibag atau 69 ton/ha)

- M₃ : Mulsa *I. cylindrica* ketebalan 2,5 cm (25,3 g/polibag atau 2,53 ton/ha)
- M₄ : Mulsa *I. cylindrica* ketebalan 5 cm (50,6 g/polibag atau 5,1 ton/ha)
- M₅ : Mulsa *M. bracteata* ketebalan 2,5 cm (15,2 g/polibag atau 1,52 ton/ha)
- M₆ : Mulsa *M. bracteata* ketebalan 5 cm (30,4 g/polibag atau 3,04 ton/ha)

Tahapan penelitian yang dilakukan antara lain penyiapan media tanam, penyiapan kompos pelepah kelapa sawit, penyiapan mulsa *I. cylindrica*, *M. bracteata*, dan persemaian biji gulma *Mikania micrantha*. Media tanam yang digunakan adalah tanah kebun yang dimasukkan kedalam polibag berukuran 35 x 40 cm. Kompos pelepah kelapa sawit yang digunakan di peroleh dari Pabrik Pupuk Kompos RT. 05 Bukit Permai Kampar. Pemberian mulsa dilakukan dengan cara memotong-motong daun *I. cylindrica* dan *M. bracteata* dan dikering anginkan selama 3 hari. Biji *M. micrantha* disebarkan

pada permukaan tanah masing-masing 20 biji tiap polibag, mulsa disebarkan diatas permukaan tanah pada masing-masing polibag dengan ketebalan 2,5 dan 5 cm.

Parameter yang diamati adalah perkecambahan meliputi waktu muncul kecambah, kecepatan perkecambahan, dan persentase perkecambahan, sedangkan parameter pertumbuhan meliputi berat basah (g), tinggi tanaman (cm), jumlah daun, panjang akar (cm) dan jumlah akar. Data yang diperoleh di analisis dengan ANOVA One Way dan apabila hasil berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Perkecambahan *Mikania micrantha*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa semua parameter perkecambahan dengan pemberian berbagai jenis mulsa menunjukkan sangat berpengaruh nyata, dibandingkan kontrol. Rerata hasil pengamatan parameter perkecambahan *M. micrantha* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata perkecambahan *M. micrantha* pada berbagai jenis mulsa dengan ketebalan yang berbeda

Jenis Mulsa	Parameter Perkecambahan		
	Persentase Perkecambahan (%)	Saat Muncul Kecambah (hari)	Kecepatan Perkecambahan (biji/hari)
M ₀	^b 49	^b 11	^b 0.11
M ₁	0	-	-
M ₂	0	-	-
M ₃	0	-	-
M ₄	0	-	-
M ₅	^a 10	^a 24	^a 0.03
M ₆	0	-	-

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DMRT. Tanda (-) menunjukkan biji yang tidak berkecambah.

Pemberian mulsa pada ketebalan 2,5 cm dan 5 cm dapat menghambat perkecambahan gulma *M. micrantha*. Parameter persentase perkecambahan gulma *M. micrantha* dengan pemberian mulsa *M. bracteata* pada ketebalan 2,5 cm adalah 10% dan kontrol 49% sedangkan pada pemberian mulsa lainnya tidak terjadi perkecambahan atau penghambatan sebesar 100 %. Perlakuan mulsa *M. bracteata* dengan kontrol menunjukkan perbedaan yang sangat nyata, hal ini dapat dilihat pada Tabel 1 bahwa perlakuan M₅ menunjukkan waktu berkecambah yang lebih lambat dibanding kontrol. Hal ini disebabkan karena pemberian mulsa menghalangi cahaya sampai pada biji sehingga perkecambahan biji terhambat.

Penghambatan perkecambahan gulma *M. micrantha* terjadi karena biji gulma yang bersifat fotoblastik positif (+) yaitu membutuhkan cahaya untuk berkecambah. Menurut Yang *et al.* (2005) perkecambahan biji *M. micrantha* akan terhambat apabila biji terkubur dalam tanah dengan kedalaman tertentu. Perkecambahan gulma *M. micrantha* terhambat diduga karena adanya senyawa alelopat dalam kompos pelepah kelapa sawit, daun *I. cylindrica* dan *M. bracteata*. *I. cylindrica* mengandung senyawa aktif alkaloid, flavanoid, steroid, terpenoid, dan tanin yang dapat menjadi racun pada tanaman (Seniwaty dkk, 2009). *M. bracteata* mengandung senyawa fenolik yang tinggi sehingga mampu menekan pertumbuhan gulma (Mathews, 2007). Kompos juga mengandung senyawa alelokimia

tertentu serta senyawa humat dan asam fulvat (Sasidharan *et al.*, 2010).

Penghambatan juga diakibatkan oleh struktur morfologi mulsa. Mulsa *M. bracteata* mempunyai struktur morfologi yang lebih besar, daunnya ringan mudah terbawa angin yang memungkinkan masuknya cahaya pada biji sehingga terjadinya perkecambahan sedangkan mulsa *I. cylindrica* dan kompos pelepah kelapa sawit memiliki struktur yang lebih spesifik dan penutupannya lebih rapat yang menyebabkan cahaya tidak dapat masuk sehingga tidak terjadi perkecambahan. Penelitian Mahmood dan Cheema (2004), menggunakan mulsa sorgum ketebalan 5, 10 dan 15 cm dapat menghambat pertumbuhan gulma *Cyperus rotundus* L. Selanjutnya Talebbeigi dan Ghadiri (2012), menggunakan mulsa legum *Vigna unguiculata* dapat menekan pertumbuhan gulma pada tanaman *Zea mays*.

b. Pertumbuhan *Mikania micrantha*

Pertumbuhan gulma *Mikania micrantha* hanya terjadi pada perlakuan 2,5 cm mulsa *M. bracteata* dan kontrol, sedangkan pada perlakuan lainnya tidak terjadi pertumbuhan atau penghambatan pertumbuhan mencapai 100 %. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian mulsa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan panjang akar. Rerata hasil pengamatan parameter pertumbuhan *M. micrantha* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata pertumbuhan *Mikania micrantha* pada berbagai jenis mulsa dengan ketebalan yang berbeda

Jenis mulsa	Parameter Pertumbuhan				
	Berat basah (g)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun	Panjang akar (cm)	Jumlah akar
M ₀	^b 0.36	^b 5.42	^b 6.06	^b 5.23	^b 16.01
M ₁	-	-	-	-	-
M ₂	-	-	-	-	-
M ₃	-	-	-	-	-
M ₄	-	-	-	-	-
M ₅	^a 0.12	^a 0.87	^a 1.57	^a 1.48	^a 4.14
M ₆	-	-	-	-	-

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DMRT. Tanda (-) menunjukkan biji yang tidak tumbuh.

Penghambatan perkecambahan gulma *M. micrantha* terjadi karena adanya tekanan fisik pada biji gulma yang disebabkan oleh perlakuan mulsa. Penghambatan pertumbuhan gulma *M. micrantha* juga dapat dilihat dari morfologinya. Morfologi pertumbuhan gulma *M. micrantha* pada pemberian mulsa *M. bracteata* 2,5 cm dibandingkan kontrol dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1. Morfologi pertumbuhan gulma *Mikania micrantha*; (a). Kontrol; (b). Mulsa *M. bracteata* 2,5 cm

Gambar 1 menunjukkan adanya penghambatan pertumbuhan gulma *M. micrantha* pada pemberian mulsa *M. bracteata* ketebalan 2,5 cm dibanding kontrol. Hasil penelitian Indrahani (2013), menggunakan mulsa *Pueraria*

javanica dan kompos *Elaeis guineensis* dengan ketebalan 2,5 cm dapat menurunkan perkecambahan gulma *Borreria alata* dan ketebalan 7,5 cm dan ketebalan 12,5 cm dapat menghambat pertumbuhan anakan gulma *Borreria alata*. Triyono (2011), menggunakan mulsa *I. cylindrica* dan eceng gondok dengan takaran 7, 14 dan 21 ton/ha dapat mengendalikan gulma pada tanaman kedelai.

KESIMPULAN

Pemberian mulsa *I. cylindrica*, *M. bracteata* dan kompos pelepah kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap perkecambahan dan pertumbuhan gulma *M. micrantha*. Mulsa *I. cylindrica* dan kompos pelepah kelapa sawit ketebalan 2,5 cm paling optimal dalam menghambat perkecambahan dan pertumbuhan gulma *M. micrantha*.

DAFTAR PUSTAKA

Indrahani R, Fatonah S, Herman. 2013. Aplikasi mulsa organik *pueraria javanica* dan kompos pelepah kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) terhadap perkecambahan dan

- pertumbuhan anakan gulma *Borreria alata* (Aublet) DC. [Skiripsi]. Jurusan Biologi FMIPA. Universitas Riau.
- Lakitan B. 1995. Holtikultura, teori, budidaya dan pasca panen. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mahmood A, Cheema ZA. 2004. Influence of sorghum mulch on purple nutsedge (*Cyperus rotundus* L.). Departement of Agricultural Extension. Gujrat. Pakistan.
- Maldonado JAC, Osornio JJ, Barragan AT, Anaya AL. 2011. The use of allelopathic legume cover and mulch species for weed control in cropping systems. Universidad autonoma. Published in *Agronomy. J.* 93:27-36.
- Mathews C. 2007. The introduction and establishment of a new leguminous cover plant, *Mucuna bracteata* under oil palm in Malaysia. The *Mucuna* Network. Golden Hope Plantation Berhad, Tangkak Estate, Malaysia.
- Monaco TJ. 2002. Weed science: principles and practices ed IV. New York. John Wiley And Sons, inc.
- Pujisiswanto H. 2011. Penggunaan mulsa alang-alang pada tumpang sari cabai dengan kubis bunga untuk meningkatkan pengendalian gulma, pertumbuhan dan produksi tanaman. *Agrin.* 15 (2).
- Sasidharan S, Rajoo NR, Xavier R, Latha LY, Amala R. 2010. Wound healing potential of *Elaeis guineensis* Jacq leaves in an infected albino rat model. University Sains Malaysia. Penang. Malaysia. *Molecules*, 15: 3186 - 3199.
- Seniwaty, Raihanah, Nugraheni IK, Umaningrum D. 2009. Skrining fitokimia dari alang-alang (*Imperata cylindrica* L. Beauv) dan lidah ular (*Hedyotis corymbosa* L. Lamk). *Sains dan Terapan Kimia.* 3(2): 124-133.
- Syakir M, Bintoro MH, Agusta H, Hermanto. 2008. Pemanfaatan limbah sagu sebagai pengendalian gulma pada lada perdu. *Jurnal Littri.* 14(3): 107-112.
- Talebbeigi RM, Ghadiri H. 2012. Effects of cowpea living mulch on weed control and maize yield. Departement of crop production and plant breeding. College of agriculture. Shiraz University. Iran. *J. Biol. Environ. sci.* 6 (17): 189-193.
- Tripathi RS, Khan ML, Yadav AS. 2012. Biology of *Mikania micrantha* H.B.K.: a review. *International Invasive Alien Plant: An Ecological Appraisal For The Indian Subcontinent* (eds J. R. Bhatt *et al.*).
- Triyono K. 2011. Penggunaan beberapa takaran dan jenis mulsa gulma serta pengaruhnya terhadap efisiensi pengendalian gulma dan hasil kedelai. *Jurnal Inovasi Pertanian.* 10 (1).
- Yang QH, Ye WH, Deng X, Cao HL, Zhang, Xu KY. 2005. Seed germination eco-physiology of *Mikania micrantha*. *Botanical Bulletin Of Academia Sinica.* 46, 293-299.