
Pengaruh Ekstrak Sembung Rambat terhadap Nilai Indeks Kompetisi Gulma dan Diameter Bibit Kelapa Sawit

Wahyuni Umami^{1*}, Irhamna Mandili²⁾

¹Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3, Glugur Darat II, Medan Timur, Kota Medan Sumatera Utara 20238,
Indonesia

²Program Studi Agroteknologi, Universitas Islam Labuhan Batu, Medan, Indonesia
Jl. H. M. Yunus No.09, Rantau Prapat, Kec. Rantau Sel., Kab. Labuhanbatu, Sumatera Utara 21412,
Indonesia

*Correspondence author: wahyuniumami@umsu.ac.id

Abstrak

Gulma menyebabkan terjadinya kompetisi dalam penyerapan unsur hara, penyerapan sinar matahari, penyerapan air, dan tempat tumbuh. Tindakan pengendalian gulma yang dapat dilakukan untuk menurunkan tingkat kompetisi gulma adalah menggunakan herbisida nabati seperti bubur *Sembung rambat*. Bubur *Sembung rambat* yang diaplikasikan pada pembibitan kelapa sawit diharapkan mampu menekan pertumbuhan gulma sehingga menurunkan tingkat kompetisi antara gulma dan bibit sehingga meningkatkan diameter batang. Penelitian dilakukan di Lahan Praktikum Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat dari bulan oktober sampai desember 2015. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap satu faktor perlakuan yaitu dosis bubur *Sembung rambat* dengan 6 kali ulangan yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu 0 kg/polibag, 0.5 kg/polibag, 1 kg/polibag, 1.5 kg/polibag, dan 2 kg/polibag. Bubur *Sembung rambat* dibuat dengan memblender daun segar gulma *Sembung rambat*. Penelitian ini menggunakan bibit yang berumur 3 bulan yang berasal dari PPKS Marihat. Teknik pengujian keberhasilan penelitian adalah menguji tingkat kompetisi gulma terhadap tanaman melalui pengujian nilai indeks kompetisi gulma dan diameter batang bibit. Data Hasil pengamatan diuji F dan uji lanjut DMRT taraf 5%. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan yang paling baik adalah dosis bubur sembung rambat 2 kg/polibag yang dapat dilihat dari indeks kompetisi gulma yang lebih rendah namun memiliki diameter yang paling besar.

Kata kunci: Gulma, kelapa sawit, *Mikania micrantha*.

Effect Dose of *Mikania micrantha* Extract on Weed Competition Index Value and Oil Palm Seed Diameter

Abstract

Weeds cause competence in absorbing nutrients, absorbing sunlight, absorbing water, and growing places. Weed control measures that can be taken to reduce the level of weed competence are using vegetable herbicides such as *Sembung rambat* porridge. *Sembung rambat* slurry applied to oil palm nurseries is expected to be able to suppress weed growth thereby reducing the level of competition between weeds and seedlings and increasing stem diameter. The research was conducted at the Practical Field of the Faculty of Agriculture, Andalas University, Padang, West Sumatra from October to December 2015. The research was conducted using a completely randomized design with one treatment factor, namely the dose of *Sembung rambat* porridge with 6 replications consisting of 5 treatment levels, namely 0 kg/ polybag, 0.5 kg/polybag, 1 kg/polybag, 1.5 kg/polybag, and 2 kg/polybag. *Sembung rambat* porridge is made by blending fresh leaves of the *Sembung rambat* weed. This research used 3-month-old seeds originating from PPKS Marihat. The technique for testing research success is to test the level of weed competition against plants by testing the weed competency index value and seed stem

diameter. Data from observations was tested for F and a further DMRT test at a 5% level. Based on the research results, it is known that the best treatment is a dose of sembung rambat porridge of 2 kg/polybag which can be seen from the weed competition index which is lower but has the largest diameter.

Keywords: Weeds, oil palm, *Mikania micrantha*.

Received: 16 August 2023; **Revised:** 16 September 2023; **Accepted:** 29 October 2023

PENDAHULUAN

Sembung rambat adalah tumbuhan yang memiliki penyebaran yang tinggi dan memiliki mekanisme alelopati. Senyawa yang dikeluarkan dalam mekanisme alelopatinya adalah alkaloid, olyba, olybag, dan steroid. Senyawa ini mampu menghambat perkecambahan dan pertumbuhan gulma (Pebriani *et al.*, 2013). Wang *et al.* (2009) juga menyatakan bahwa kandungan alelokimia pada tanaman sembung rambat adalah 9.94% pada batang dan daun, sedangkan pada bunga sebanyak 9.17%.

Mekanisme alelopati dalam menghambat dan menekan gulma pada saat perkecambahan adalah dengan mengganggu aktivitas enzim dan hormon pada saat terjadi pembelahan, dan penambahan jumlah dan ukuran sel. Alelopati juga menyebabkan terhambatnya pengangkutan hasil perombakan makanan, dan merusak permeabilitas membran sel (Moenandir, 1993).

Penelitian Ismail dan Mah (1994) menunjukkan bagain daun dan akar sembung rambat dengan dosis 1.5 g ; 3 g ; 6 g; 12 g yang dicampurkan pada media tanam tanah 1800 g menyebabkan penurunan kecambah gulma *Asistasia gangetica* sebanyak 60 – 62%, 6 – 26% *Paspalum conjugatum* dan 27 - 43% *Chrysopogon aciculatus* dan pengurangan panjang radikula mencapai 45 – 71% pada gulma *Asistasia gangetica*, 39 – 58% *Paspalum conjugatum* dan 21 – 66% *Chrysopogon aciculatus*. Kemampuan pengendalian sembung rambat terhadap ketiga gulma juga sangat ditentukan dosis dan cara aplikasinya. Peningkatan dosis potongan daun pada media tanam akan meningkatkan efek alelokimia sehingga meningkatkan penekanan perkecambahan gulma. Sembung rambat juga menyebabkan penurunan persentase kecambah *Melastoma affine* hingga 70 – 100% dan penurunan panjang kecambah. Hal ini dapat dibandingkan olybag kecambah pada kontrol 0.22 cm sedangkan yang diberikan sembung rambat adalah 0 – 0.003 cm (Hamidah *et al.*, 2015).

Selain itu kehadiran gulma sangat mempengaruhi pertumbuhan diameter batang. Berdasarkan penelitian Krisnarini (2020) alelokimia yang berasal dari gulma berbahaya seperti alang-alang, bayam duri, dan teki mampu menurunkan diameter batang tanaman. Penurunan diameter batang tanaman juga memiliki korelasi yang kuat terhadap penurunan bobot kering tajuk. Sedangkan menurut Sari *et al.*, (2022) penggunaan gulma kirinyu yang mengandung alelokimia sebagai POC mampu menghasilkan diameter bibit kelapa sawit yang lebih baik.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dapat dilihat bahwa penggunaan alelokimia mampu meningkatkan penekanan perkecambahan dan pertumbuhan gulma sehingga mampu menurunkan perkecambahan dan pertumbuhan gulma pada pembibitan kelapa sawit. Sehingga diperoleh pertumbuhan yang baik pada bibit kelapa sawit.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang yang dimulai pada bulan Oktober sampai Desember 2017.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun sembung rambat segar, bibit yang berumur 3-4 bulan varietas turnera yang berasal dari PPKS Marihat yang memiliki ukuran olybag seragam, pupuk olybag, tali rafia, olybag, olybag kompos, bibit, dan NPK – Mg 15-15-15-17.2. Alat yang digunakan adalah gembor, meteran, parang, ember, gerobak, pisau, cangkul, gayung, blender, jangka sorong. Penelitian dilakukan dengan menggunakan bubur sembung rambat yang dikumpulkan dilahan petani disekitar areal penelitian. Pembuatan bubur dilakukan dengan memblender daun Sembung

rambat yang ditambahkan dengan air. Bubur Sembung rambat kemudian dicampurkan dengan tanah top soil dan pupuk olybag secara merata dan diinkubasi selama 1 minggu dengan cara ditutup dengan olybag kedap udara.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan satu perlakuan yaitu dosis bubur sembung rambat dan 6 kali ulangan. Taraf perlakuan bubur sembung rambat terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu : 0 kg/olybag, 0.5 kg/olybag, 1 kg/olybag, 1.5 kg/olybag dan 2 kg/olybag. Data hasil pengamatan nilai indeks kompetisi dan diameter bibit dilakukan analisis sidik ragam (uji F). Data yang memiliki pengaruh yang nyata maka dilakukan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada semua polibag dengan melakukan penimbangan berat kering gulma dari olybag sampel. Penimbangan berat kering dilakukan setelah mengoven gulma pada suhu 70 °C selama 48 jam. Data hasil penimbangan biomassa digunakan untuk menghitung indeks kompetisi gulma. Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung indeks kompetisi gulma menurut Sutriyono *et al.* (2009) adalah $\frac{\text{biomassa gulma}}{\text{biomassa bibit}}$. Pengamatan diameter batang tanaman dilakukan dengan menggunakan jangka sorong digital pada batang standar yang ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Kompetisi Gulma

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa dosis bubur sembung rambat 2 kg/olybag memiliki indeks kompetisi gulma yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan semakin tinggi dosis bubur sembung rambat yang diberikan maka nilai indeks kompetisi gulma semakin rendah. Faktor yang menyebabkan tingginya nilai indeks kompetisi gulma pada perlakuan 0 kg/olybag, 0,5 kg/olybag, 1 kg/olybag dan 1.5 kg/olybag adalah ditemukannya beberapa spesies tertentu yang nilai SDR tertingginya terdapat pada perlakuan tersebut. Spesies gulma yang memiliki nilai SDR tertinggi tersebut memiliki sifat khusus sehingga unggul dalam kompetisi seperti tumbuh cepat, berakar dan berkanopi luas, bertubuh tinggi besar, memiliki biji yang banyak dan adanya sekresi senyawa alelokimia yang merugikan bagi tumbuhan sekitarnya (Moenandir, 1993).

Tabel 1. Indeks Kompetisi Gulma di Polibag pada Berbagai Dosis Bubur Sembung rambat

Dosis Bubur Sembung rambat (kg/polibag)	Indeks Kompetisi
0.0	8.99 a
0.5	6.98 ab
1.0	5.83 ab
1.5	5.06 b
2.0	3.56 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DMRT taraf nyata 5%.

Perlakuan 0 kg/polibag ditemukan gulma *Asystasia gangetica*, *Borreria leavis*, *Blumea lacera*, *Cleome ruidosperma*, *Cyperus kyllingia*, *Elausine indica*, *Oxalis barrelieri* dan *Physalis angulate*. Perlakuan 1 kg/polibag ditemukan gulma *Ageratum conyzoides*, *Polygala paniculata*, *Hydrolea spinosa*, *Ocimum tenuiflorum*, *Synedrella nodiflora*, dan *Croton hirtus*. Perlakuan 1.5 kg/polibag ditemukan *Amaranthus viridis*, *Centella asiatica*, *Cyperus brevifolius*, *Mikania micrantha* dan *Stachytarpetta jamaicensis*.

Nilai indeks kompetisi yang tinggi bernilai lebih besar dari satu. Nilai indeks kompetisi pada dasarnya berbanding lurus dengan biomassa dan nilai SDR gulma. Gulma yang memiliki SDR tinggi memiliki biomassa dan daya saing lebih tinggi dari bibit kelapa sawit. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa gulma berbahaya karna mengeluarkan senyawa alelokimia memiliki SDR yang tinggi pada perlakuan bubur sembung rambat dengan dosis 0 kg/polibag, 0.5 kg/polibag dan 1

kg/polibag. gulma tersebut adalah *Ageratum conyzoides* dengan SDR 15,27%, 16,33% dan 21,13%. Gulma lain yang mengeluarkan alelokimia yang tumbuh adalah *Cyperus iria* dengan SDR 7,92%, 6,41% dan 4,4%.

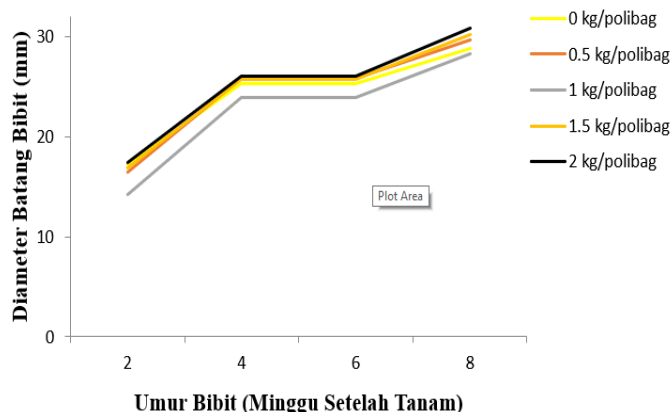
Menurut Khamsan *et al.* (2011) *Cyperus iria* mempunyai kemampuan menghasilkan allelokimia. Hambatan pertumbuhan akibat adanya allelokimia dalam peristiwa allelopati dapat menyebabkan hambatan pada pembelahan sel, pengambilan mineral, respirasi, penutupan stomata, dan sintesa protein. Pelepasan alelokimia oleh rumput teki akan meningkat pada kondisi yang ekstrim, sehingga pertahanan tumbuhan gulma pada kondisi yang kurang menguntungkan.

Menurut Hafsah *et al.* (2012) *Ageratum conyzoides* memiliki alelopati jenis phenolik asid yaitu galik asid, komalid asid, dan protokatekuik asid yang dapat menghambat pertumbuhan beberapa gulma pada tanaman padi. Berdasarkan penelitian Hikmah (2018) rendemen alelokimia *Ageratum conyzoides* adalah 5,3%.

Diameter batang bibit kelapa sawit

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa diameter batang paling kecil untuk setiap perlakuan adalah perlakuan 1 kg/polibag. Faktor yang menyebabkannya adalah senyawa alelokimia yang terdapat pada Sembung rambat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Alridiwersah *et.*, (2020) bahwa pemberian ekstrak sembung rambat mampu menekan berat kering gulma banyaknya 67,92% pada konsentrasi 60%.

Senyawa alelokimia juga memberikan pengaruh yang berbeda terhadap gulma. Gulma yang resisten terhadap alelokimia Sembung rambat akan memiliki pertumbuhan yang baik. Salah satu gulma tersebut adalah *Ageratum conyzoides*. Gulma ini memiliki nilai SDR tertinggi pada perlakuan 1 kg/polibag dibanding pada perlakuan lainnya, terutama gulma *Ageratum conyzoides* yang memiliki kanopi dan perakaran yang luas, pertumbuhan yang cepat, serta mampu mengeluarkan senyawa alelokimia.



Gambar 1. Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit pada Berbagai Umur dan Dosis Bubur Sembung Rambat

Menurut Hasil penelitian Susanti *et al.* (2014) penggunaan daun *Ageratum conyzoides* dengan dosis 2 ton/ha dapat menekan sampai 75% pertumbuhan beberapa gulma pada tanaman padi. Penelitian Hafsah *et al.* (2012) menunjukkan pemberian cairan perasan *Ageratum conyzoides* menunjukkan terjadi penekanan pertumbuhan tanaman sawi pada pengamatan 10, 20 dan 30 hari setelah tanam. Penelitian Hamidah *et al.*, (2015) juga menunjukkan bahwa alelokimia yang terdapat pada sembung rambat menyebabkan penurunan tinggi, berat basah dan berat kering gulma senduduk.

Berdasarkan Gambar 1 juga dapat dilihat bahwa diameter bibit kelapa sawit mengalami peningkatan yang sedikit pada pengamatan 4 MST dan 6 MST. Hal ini mungkin disebabkan jumlah gulma pada pengamatan 4 MST dan 6 MST mengalami penurunan yang sedikit. Jumlah gulma pada perlakuan 0 kg/polibag pengamatan 4 MST adalah 31.42 dan pengamatan 6 MST adalah 27.58, perlakuan 0.5 kg/polibag pengamatan 4 MST adalah 20.33 dan pengamatan 6 MST adalah 20.00, perlakuan 1kg/polibag pengamatan 4 MST adalah 22.92 dan pengamatan 6 MST adalah 20.33, perlakuan 1.5 kg/polibag pengamatan 4 MST adalah 17.58 dan pengamatan 6 MST adalah 14.83 serta perlakuan 2 kg/polibag pengamatan 4 MST adalah 11.33 dan pengamatan 6 MST adalah 11.58.

Menurut Moenandir (1993) gulma memiliki sifat yang lebih adaptif terhadap lingkungan dibanding tanaman budidaya sehingga jika populasi gulma semakin tinggi maka keberadaan tanaman akan semakin terganggu. Penelitian Rezeki *et al.*, (2018) juga menunjukkan bahwa ekstrak sambung rambat menyebabkan penurunan berat basah pada tanaman jagung.

KESIMPULAN

Dosis sambung rambat yang paling baik untuk pembibitan kelapa sawit adalah dosis 2 kg/polibag karena memiliki indeks kompetisi gulma yang rendah tetapi memiliki diameter batang paling tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alridiwirah, K. T., Sihombing, F. N., Barus, W. A., Syofia, I., Zulkifli, T. B. H., & Purba, Z. (2020). Skrining dan Efektivitas Metabolit Sekunder *Mikania micrantha* pada Gulma Jajagoan serta Dampaknya terhadap Padi Sawah. *Agrotech Res J*, 4, 84-91
- Hamidah., L. Mukarlin dan Riza. (2015). Kemampuan Ekstrak Daun *Mikania micrantha* (Sambung rambat H.B.K) sebagai Bioherbisida Gulma *Melastoma affine* D. J Protobiont. 4 (1) : 89 - 93.
- Hafsah, S., U. Abduh dan M. Cut. (2012). Efek Alelopati *Ageratum conyzoides* terhadap Pertumbuhan Sawi. *J Floratek* . 8 (1) : 18 – 24.
- Hikmah, A. U., Bilkis, F. G., & Maelani, D. G. (2018). Pemanfaatan Ekstrak Daun Babandotan (*Ageratum Conyzoides*) Sebagai Bioherbisida Gulma Rumput Teki (*Cyperus Rotundus*). *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar Dan Lingkungan Hidup*, 18(1), 25-30.
- Ismail dan Mah. (1994). Evidence for Allelopathic Activity of Sembung rambat H.B.K. on Three Weed Species. *J Pertanika Sci. & Technol.* 2 (1): 73 – 83.
- Khamsan, S., Liawruangrath, S., Tcerawutkulrag, A., Pyne, S. G., Garson, M. J., & Liawruangrath, B. (2011). A new isoflavonc from *Jacaranda obtusifolia* HBK ssp. *rhombifolia* (GFW Meijer) gentry.
- Krisnarini, K., Yatmin, Y., & Setiawan, S. (2020). Pertumbuhan Bibit Karet (*Heava Brasiliensis* Muell Arg) Akibat Pengaruh Negatif Alelokimia pada Berbagai Media Tanam. *Lansium*, 2(1), 1-8.
- Moenandir, J. (1993). Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma (Ilmu Gulma III). Raja Grafindo Persada. Jakarta. 100 Hal.
- Pebriani, R., Linda., Mukarlina. (2013). Potensi Ekstrak Daun Sembung rambat (Sambung rambat H.B.K) sebagai Bioherbisida terhadap Gulma Maman Ungu (*Cleome rutidosperma* D.C) dan Rumput Bahia (*Paspalum notatum* Flugge). *J Protobiont.* 2 (2) : 32 – 38.
- Rezki, A. U., Suwirman, S., & Noli, Z. A. (2018). Pengaruh Ekstrak Daun Tumbuhan *Mikania micrantha* Kunth.(Invasif) dan *Cosmos sulphureus* Cav.(Non Invasif) Terhadap Perkecambahan Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Biologi Unand*, 6(2), 79-83.
- Sari, V. I., Anwar, M. N., & Rahhutami, R. (2022). Pemanfaatan Senyawa Alelokimia dari Gulma Kirinyu (*Chromolaena odorata*) sebagai Pupuk Organik Cair untuk Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan Awal. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*, 3(1).
- Susanti, N., Mayta dan F. Siti. (2014). Potensi Alelopati Ekstrak Daun *Gleichenia linearis* terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Anakan Gulma Sembung rambat H.B.K. *J Indon Trop Anim Agric.* 31 (3) : 189 – 194.
- Wang, R., Z. Shaolin., Rensen., W. Ling. dan Zengfu. (2009). Cloning, Expression and Wounding Induction of Caryophyllene Synthase Gene from Sembung rambat H.B.K. and Allelopathic Potential of Caryophyllene. *J Allelopathy* 24 (1) : 35 – 44.