

Pemanfaatan Tanaman Gulma Berbunga sebagai Mikrohabitat Musuh Alami Pada Tanaman Kedelai di Lahan Sub Optimal

Lisdayani^{1*}, Rini Susanti²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Alwashliyah Medan

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammad Sumatera Utara

E-mail: Yanilisd8@gmail.com

ABSTRACT

Weeds have strong competitive abilities for CO₂, water, sunlight and nutrients. Weeds have a direct effect on the growth and yield of soybean plants. Refugia is an area of weeds that is not disturbing because of its role as a microhabitat that provides shelter spatially and/or temporally for natural enemies of pests, such as predators and parasitoids, as well as supporting components of biotic interactions in ecosystems, such as pollinators or pollinating insects. This research was conducted in a village district level of deli serdang district, using factorial randomized block design (RBD). The results showed that the natural enemies found in soybean plants were mostly from the predator class, and the content of secondary metabolites was known to be saponins and flavanoid compounds, which are compounds found in T. erecta weeds.

Keywords: Soybean, Flowering Weeds, Natural Enemies

ABSTRAK

Gulma mempunyai kemampuan bersaing yang kuat dalam memperebutkan CO₂, air, cahaya matahari dan nutrisi. Gulma berpengaruh langsung pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Refugia merupakan area tumbuhan gulma yang tidak mengganggu karena perannya sebagai mikrohabitat yang menyediakan tempat berlindung secara spasial dan/atau temporal bagi musuh alami hama, seperti predator dan parasitoid, serta mendukung komponen interaksi biotik pada ekosistem, seperti polinator atau serangga penyerbuk. Penelitian ini dilaksanakan di desa aras kabu kabupaten deli serdang, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Hasil penelitian menunjukkan musuh alami yang terdapat pada tanaman kedelai diantaranya kebanyakan dari golongan predator, dan kandungan metabolit sekunder diketahui senyawa saponin dan flavanoid merupakan senyawa yang terdapat pada gulma T. erecta.

Kata Kunci : Kedelai, Gulma Berbunga, Musuh Alami

PENDAHULUAN

Gulma mempunyai kemampuan bersaing yang kuat dalam memperebutkan CO₂, air, cahaya matahari dan nutrisi. Pertumbuhan gulma dapat memperlambat pertumbuhan tanaman (Singh, 2005). Beberapa penelitian terkait gulma adalah (Brown dan Brook, 2002) yang menyatakan bahwa gulma menyerap hara dan air lebih cepat dibanding tanaman pokok. Gulma berpengaruh langsung pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Persaingan antara gulma dan tanaman dalam mengambil unsur hara dan air dalam tanah dan penerimaan cahaya matahari untuk proses fotosintesis, menimbulkan kerugian dalam produksi baik kualitas maupun kuantitas. Gulma dalam ekosistem pertanian terbagi atas pengganggu dan non pengganggu.

Refugia merupakan area tumbuhan gulma yang tidak mengganggu karena perannya sebagai mikrohabitat yang menyediakan tempat berlindung secara spasial dan/atau temporal bagi musuh alami hama, seperti predator dan parasitoid, serta mendukung komponen interaksi biotik pada ekosistem, seperti polinator atau serangga penyerbuk (Keppel, dkk, 2012).

Tanaman refugia mempunyai potensi menyokong mekanisme sistem yang meliputi perbaikan ketersediaan makanan alternatif seperti nektar, serbuk sari, dan embun madu; menyediakan tempat

berlindung atau iklim mikro yang digunakan serangga predator untuk bertahan melalui pergantian musim atau berlindung dari faktor-faktor ekstremitas lingkungan atau pestisida; dan menyediakan habitat untuk inang atau mangsa alternatif (Landis, dkk, 2000).

Tanaman kedelai sangat rentan terhadap serangan hama dan penyakit serta gulma dalam fase pertumbuhan dan perkembangannya. Kegiatan pengendalian secara kimia dengan menggunakan pestisida dan herbisida dapat menimbulkan efek negatif bagi tanaman kedelai sendiri (kualitas menurun, rasa polong dan biji menjadi pahit), dan terutama bagi lingkungan.

Lahan suboptimal merupakan lahan yang telah terdegradasi, sehingga mempunyai tingkat kesuburan yang rendah yang tidak mampu mendukung pertumbuhan tanaman di atasnya secara optimal. Lahan suboptimal umumnya mempunyai kandungan C organik yang rendah, kandungan hara makro dan mikro yang rendah, sifat fisik tanah yang padat dan terbatasnya aktivitas mikroorganisme. Untuk meningkatkan produktivitas tanah pada lahan suboptimal khususnya untuk budidaya kedelai selain dengan pengapuran untuk mencapai kejenuhan Aluminium 20% dan pemberian bahan organik diperlukan juga teknologi konservasi air berupa aplikasi mulsa dan pembenah tanah. Selain itu juga selain penambahan bahan organik juga harus diimbangi dengan penggunaan tanaman berbunga diantara tanaman kedelai yang berfungsi sebagai pengendali hama terhadap tanaman kedelai sehingga mendapatkan produksi kedelai yang optimal (Haryati, dkk, 2017).

Untuk meningkatkan ketahanan pangan di Sumatera Utara maka perlunya kondisi lingkungan untuk tanaman budidaya dengan teknik Pemanfaatan tanaman gulma berbunga sebagai mikrohabitat polinator pada tanaman kedelai di lahan sub-optimal Kabupaten Deli Serdang, sehingga harapannya di tahun 2025 tanaman kedelai di lahan sub-optimal kabupaten Deli Serdang mendapatkan produksi yang optimal dan besar harapannya agar Indonesia dapat mengeksport kedelai ke manca negara. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan tanaman gulma berbunga sebagai mikrohabitat musuh alami pada tanaman kedelai.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan Kebun Percobaan Universitas Alwashliyah yang berada di Desa Aras Kabu Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni sampai dengan September 2023.

Metode Penelitian

Tanaman kedelai ditanam sesuai dengan plot yang sudah disediakan. Setelah tanaman kedelai berumur 2 Minggu setelah tanam, kemudian dilakukan penanaman tanaman refugia sesuai perlakuan. Pada masing-masing plot tanaman refugia ditanam sebanyak enam buah tanaman refugia.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok satu faktor dengan 5 Perlakuan dan 5 ulangan, dimana perlakuan tersebut diantaranya :

T0 = Tanpa tanaman Refugia

T1 = Tanaman *Tagetes erecta*

T2 = Tanaman bunga matahari mini

T3 = Tanaman Bunga Krisan ungu

T4 = *T. erecta* + bunga M. mini + Krisan Ungu

Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang diamati dalam penelitian ini meliputi:

1. Identifikasi Serangga musuh alami

Tadinya serangga-serangga yang ada pada areal lahan riset ditangkap dengan memakai swing nap ataupun dengan handnap. Setelah itu serangga yang tertangkap tiap tumbuhan ilustrasi ditaruh pada botol koleksi yang sudah diisi dengan larutan alkohol 70% buat berikutnya diidentifikasi pada Laboratorium Hama UNIVA sesuai dengan buku identifikasi serangga

2. Uji Kandungan Metabolit Sekunder Tanaman Refugia

Masing-masing tanaman refugia diambil sampel tanaman (bunga/daun) sebanyak 100 g, dan di uji kandungan metabolit sekundernya di laboratorium Pasca kimia MIPA USU.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi serangga sebagai musuh alami

Serangga – serangga yang terdapat pada areal penelitian di simpan di botol koleksi yang berisi alcohol 70 % kemudian langsung di identifikasi di laboratorium Universitas Alwashliyah dan di identifikasi melalui buku identifikasi serangga (Borror, 1996). Dari hasil identifikasi di LIPI terdapat ada 5 Ordo Serangga yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Hasil Identifikasi keanekaragaman serangga yang terdapat pada areal penelitian

No	Class	Ordo	Family	Genus	Spesies	Keterangan
1	Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	Epilachna	<i>Epilachna sp</i>	Predator
2		Coleoptera	Coccinellidae	Menochillus	<i>Menochillus sexmaculatus</i>	Predator
3		Coleoptera	Coccinellidae	Verania	<i>Verania lineata</i>	Predator
4		Coleoptera	Scarabidae	Protaetia/Urb ania	<i>Urbania acuminata</i>	
5		Coleoptera	Scarabidae	Melolontinae	<i>Microtrichia sp</i>	
6		Hemiptera	Pentatomidae	Geocorydae	<i>Geocorys sp</i>	Predator
7		Hemiptera	Alydiidae	Phanaecantha	<i>Phanaecantha sp</i>	
8		Hymenoptera	Apiidae	Xylocopinae	<i>Ceratina sp</i>	Penyerbuk
9		Diptera	Syrpidae	Eristalis	<i>Eristalis sp</i>	Penyerbuk
10		Diptera	Tenypezidae	Tanipeza	<i>Tanipeza sp</i>	
11		Diptera	Tachinidae	Vibrissina	<i>Vibrissina sp</i>	
12		Diptera	Otitidae	Physphora	<i>Physiphora alceae</i>	
13	Arachnida	Araneae	Agelenidae	Agelenopsis	<i>Agelenopsis aperta</i>	Predator

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa serangga yang terdapat pada areal penelitian terdiri dari 4 Ordo dari kelas Insecta sedangkan 1 spesies dari kelas arachnida dan merupakan ordo araneae (laba-laba). Serangga-serangga yang berperan sebagai musuh alami pada hasil penelitian ini kebanyakan dari golongan predator, dimana dengan penggunaan gulma berbunga ini menarik serangga seperti golongan predator dalam menurunkan serangga hama yaitu *Spodoptera litura*. Menurut Landis, dkk, 2000, Tanaman refugia mempunyai potensi menyokong mekanisme sistem yang meliputi perbaikan ketersediaan makanan alternatif seperti nektar, serbuk sari, dan embun madu; menyediakan tempat berlindung atau iklim mikro yang digunakan serangga predator untuk bertahan melalui pergantian musim atau berlindung dari faktor-faktor ekstremitas lingkungan atau pestisida; dan menyediakan habitat untuk inang atau mangsa alternatif .

Uji kandungan metabolit serangga

Berdasarkan hasil uji fitokimia terhadap tiga jenis tanaman refugia untuk melihat kandungan metabolit sekunder dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Uji Kandungan metabolit Sekunder Tanaman Refugia

No	Pemeriksaan Golongan	Pereaksi	Tanaman Uji		
			<i>T. erecta</i>	M.mini	Krisan
1	Minyak Atsiri	Alkohol	+	+	+
2	Steroid dan Triterpenoid	As.Act Anhidrat+H ₂ SO ₄ +Kloroform	+	+	+
3	Flavanoid	HClp + logam Mg	+	+	+
4	Saponin	Metanol+aquadest	+	+	+

Dari tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa tanaman refugia yang digunakan pada penelitian ini memiliki kandungan senyawa sekunder diantaranya yaitu Minyak atsiri, Steroid, Triterpenoid, Flavanoid dan Saponin. Senyawa saponin dan flavonoid merupakan senyawa yang lazimnya berada

pada tumbuhan herba yang berguna sebagai toksik bagi tanaman tersebut dan merupakan senyawa yang berfungsi sebagai pertahanan dari serangan hama. Flavanoid merupakan suatu macam senyawa yang bersifat allelopati/racun. Flavanoid memiliki sifat khas yaitu bau yang sangat tajam. Pada penelitian ini peran tanaman refugia sebagai pertahanan tanaman dari serangan hama *B.tabaci* pada tanaman cabai merah. Menurut Suyanto, 2009 Flavanoid merupakan pertahanan tumbuhan yang dapat bersifat menghambat makan serangga dan juga bersifat toksik.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan mendapatkan kesimpulan yaitu musuh-musuh alami yang terdapat pada tanaman kedelai diantaranya kebanyakan dari golongan predator, dan kandungan metabolit sekunder diketahui senyawa saponin dan flavanoid merupakan senyawa yang terdapat pada gulma *T. erecta*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini merupakan program hibah Penelitian dosen Pemula (PDP) dengan no kontrak No. LL1/AL.04.03/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown, K. and K. Brooks. (2002). *Bushland Weeds: a Practical Guide to their Management*, Environmental Weeds Action Network (WA) Inc. Perth WA. p.102
- Haryati, U., W. Hartatik dan I. Juarsah. 2013. *Inovasi Teknik Konservasi Air Untuk Peningkatan Produktivitas Kedelai Pada Lahan Sub-optimal di Lampung*. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Ramah Lingkungan. Bogor, 29 Mei 2013.
- Keppel, G., K.P. Van Niel, G.W. Wardell-Johnson, C.J. Yates, M.Byrne, L. Mucina, A.G.T. Schut, S.D. Hopper, dan S.E. Franklin. (2012). "Refugia: Identifying and understanding safe havens for biodiversity under climate change." *Global Ecology and Biogeography* 21 (4): 393–404. doi:10.1111/j.1466- 8238.2011.00686.x..
- Landis, D.A., S.D. Wratten, dan G.M. Gurr. (2000). "Habitat Management to Conserve Natural Enemies of Arthropod Pests in Agriculture." *Annu. Rev. Entomol.* 45: 175–201.
- Pujiastuti Y, H.W.S. Weni, and Abu U. (2015). "Peran Tanaman Refugia terhadap Kelimpahan Serangga Herbivora pada Tanaman Padi Pasang Surut". Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal (8-9 Oktober 2015).
- Singh, S. 2005. Effect of establishment methods and weed management practices on weeds and rice in rice wheat cropping system. *Indian J. Weed Sci.* 37 (2): 524 -527
- Wahyuni R, Wijayanti R, Supriyadi. (2013). "Peningkatan keragaman tumbuhan berbunga sebagai daya tarik predator hama padi". *Journal of Agronomy Research*2(5): 40-46