

**KERAPATAN GULMA DAN JENIS GULMA DOMINAN  
PADA AGROFORESTRI MALAPARI (*Pongamia pinnata* (L.) Pierre)**

**WEED DENSITY AND DOMINANT WEED SPECIES  
IN MALAPARI (*Pongamia pinnata* (L.) Pierre) AGROFORESTRY**

**Endah Suhaendah dan Benyamin Dendang**

Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Agroforestry  
Jl. Raya Ciamis-Banjar Km. 4 Ciamis Jawa Barat 46201  
Telp. (0265) 771352, Fax. (0265) 775866; Email : endah\_ah@yahoo.com

Diterima: 25 Desember 2018; direvisi: 14 Maret 2019; disetujui: 19 Juni 2019

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kerapatan gulma dan jenis gulma dominan pada agroforestri malapari (*Pongamia pinnata* (L.) Pierre). Penelitian dilaksanakan di Desa Patutrejo, Kecamatan Grabag, Kabupaten Purworejo. Metode yang digunakan adalah metode petak tunggal pada agroforestri malapari, sebagai pembanding dilakukan pengamatan terhadap gulma pada lahan kosong yang tidak ditanami. Pengambilan sampel gulma dilakukan dengan metode kuadrat berukuran 1 m x 1 m sebanyak 3 plot yang ditempatkan pada agroforestri malapari dan lahan kosong secara diagonal. Pengamatan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 18 plot pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerapatan gulma pada agroforestri malapari (29,95) lebih rendah dibandingkan lahan kosong (54,17). Jenis gulma yang dominan baik pada agroforestri malapari maupun lahan kosong adalah *Eulalia amaura* (Buese) dengan Indeks Nilai Penting (INP) masing-masing sebesar 36,40 % dan 43,39 %. Jenis ini merupakan jenis gulma pionir dan cepat tumbuh, sehingga diperlukan monitoring dan pengendalian agar secara ekonomi populasi gulma tidak merugikan.

Kata kunci: agroforestri, dominan, gulma, kerapatan, malapari

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the weed density and the dominant species of weeds in Malapari (*Pongamia pinnata* (L.) Pierre) agroforestry. The study was conducted in Patutrejo Village, Grabag District, Purworejo Regency. The method used is single plot method in malapari agroforestry, as a comparison of observations of weeds on empty land that is not planted. Weed sample collection was carried out by the quadratic method measuring 1 m x 1 m as many as 3 plots placed in malapari agroforestry and empty land diagonally. Observations were repeated 3 times so that there were 18 observation plots. The results showed that weed density in malapari agroforestry (29.95) was lower than empty land (54.17). The dominant species of weeds in both malapari agroforestry and empty land is *Eulalia amaura* (Buese) with Important Value Index (IVI) of 36.40 % and 43.39 %. This species is a pioneer weed and fast growing, so monitoring and control are needed so that the weed population is not economically disserve.*

*Keywords: agroforestry, density, dominant, malapari, weed*

**PENDAHULUAN**

Agroforestri merupakan suatu sistem budidaya tanaman yang melibatkan tanaman kayu (jangka panjang) dan tanaman semusim (Kusumedi & Jariyah, 2010; Prasetyawati & Suryanto, 2013). Sistem pengelolaan lahan ini ditawarkan untuk mengatasi masalah yang ditimbulkan akibat alih guna lahan dan untuk mengatasi masalah pangan. Bentuk agroforestri mencakup kebun campuran, tegalan berpohon, ladang, lahan bera, kebun pekarangan serta hutan tanaman rakyat yang lebih kaya jenis (Hadi *et al.*, 2016).

Kombinasi tanaman pada agroforestri harus mampu menunjang daya dukung lahan dan tanaman secara berkelanjutan yaitu 1) mampu meminimumkan erosi, memulihkan kesuburan tanah, mencegah penguapan yang berlebihan, tanaman serbaguna, pakan ternak, dan tanaman pengikat nitrogen, 2) mampu berfungsi sebagai tanaman pagar hidup, sumber kayu, dan bahan bakar serta 3) mampu sebagai pengendali gulma dan penunjang kebutuhan pangan (Rachmawati, 2012). Malapari (*Pongamia pinnata* (L.) Pierre) merupakan salah satu jenis tanaman penghasil kayu yang tumbuh

di pesisir pantai. Pohonnya bermanfaat sebagai pemecah angin dan kayunya digunakan sebagai bahan baku perkakas, pulp kertas, dan bahan bakar (Dendang & Suhaendah, 2017). Integrasi antara tanaman pangan dengan malapari pada agroforestri diharapkan dapat memenuhi baik kebutuhan akan tanaman kayu yaitu malapari maupun tanaman pangan sebagai tanaman bawahnya. Dalam usaha pengembangan agroforestri malapari, gulma menjadi salah satu kendala yang harus diatasi.

Gulma merupakan salah satu organisme pengganggu tanaman (OPT) yang tidak dikehendaki kehadirannya pada setiap perusahaan tanaman. Gulma mampu tumbuh dan berkembang diantara tanaman pokok (Antralina, 2012; Kusnadi, *et al.*, 2016). Kehadiran gulma pada tanaman budidaya menyebabkan persaingan dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya matahari, CO<sub>2</sub>, dan ruang tumbuh, selain itu gulma juga dapat digunakan sebagai tempat persembunyian hama. Hal ini menimbulkan kerugian secara perlahan selama gulma berinteraksi dengan tanaman budidaya dan pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman budidaya (Kastanja, 2015; Saitama *et al.*, 2016). Selain persaingan, gulma juga berperan sebagai alelopati, karena dapat mengeluarkan zat kimia (alelokimia) yang dapat menekan bahkan mematikan tanaman lain (Faisal *et al.*, 2013).

Menurut Hamid (2010) pertumbuhan dan penyebaran gulma dipengaruhi oleh keadaan lingkungan tempat tumbuh, cara budidaya serta jenis tanaman yang dibudidayakan. Keadaan lingkungan yang berpengaruh antara lain jenis dan kesuburan tanah, ketinggian tempat, serta air tanah. Faisal *et al.* (2013) menyatakan bahwa tingkat persaingan antara tanaman budidaya dengan gulma dipengaruhi oleh curah hujan, varietas, kondisi tanah, kerapatan gulma, lamanya tanaman dan gulma bersaing serta umur tanaman saat bersaing.

Gulma mampu beradaptasi pada semua agroekosistem dan dalam kondisi iklim yang berubah. Kemampuannya ini menyebabkan gulma sangat merugikan karena diantara komponen produksi, biaya untuk pengendalian gulma cukup besar dan sering lebih mahal dari biaya pengendalian hama dan penyakit (Faisal *et al.*, 2013). Menurut Hamid (2010) gulma menyulitkan pada saat pekerjaan lapangan dan dalam pengolahan hasil serta dapat merusak atau menghambat penggunaan alat pertanian. Kerugian-kerugian tersebut menyebabkan gulma harus dikendalikan.

Inventarisasi gulma diperlukan untuk mengetahui jenis-jenis gulma dominan pada agroforestri malapari. Pengenalan jenis-jenis gulma dominan ini merupakan langkah awal yang menentukan keberhasilan pengendalian gulma yang efektif dan efisien. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kerapatan gulma dan jenis gulma dominan pada agroforestri malapari.

**METODE PENELITIAN**

Lokasi penelitian dilaksanakan di kawasan pesisir pantai Jetis, Desa Patutrejo, Kecamatan Grabag, Kabupaten Purworejo. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2018. Bahan yang diteliti adalah gulma pada agroforestri malapari serta gulma pada lahan kosong. Alat yang digunakan antara lain meteran, tali rafia, label, dan alat tulis. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode petak tunggal dengan ukuran petak 1 m x 1 m (Saitama *et al.*, 2016) pada agroforestri malapari, sebagai pembanding dilakukan pengamatan terhadap gulma pada lahan kosong yang tidak ditanami. Jenis tanaman bawah yang ditanam pada agroforestri malapari adalah kacang tanah dan cabai. Pengambilan sampel gulma dilakukan dengan mengambil gulma secara langsung dengan metode kuadrat yang berukuran 1 m x 1 m sebanyak 3 plot yang ditempatkan pada agroforestri malapari dan 3 plot pada lahan kosong secara diagonal. Pengamatan diulang 3 kali pada masing-masing lokasi, sehingga total pengamatan sebanyak 18 pengamatan. Gulma yang ditemukan dicatat jenisnya dan dihitung jumlahnya sesuai dengan nomor plot. Variabel yang diamati adalah kerapatan, frekuensi, indeks nilai penting, indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, indeks kesamaan komunitas Sorensen dan indeks kemerataan. Untuk menghitung kerapatan, frekuensi dan indeks nilai penting digunakan rumus sebagai berikut (Sembodo, 2010):

$$KR = \frac{K_{spesies-i}}{K_{total seluruh spesies}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

$$FR = \frac{F_{spesies-i}}{F_{total seluruh spesies}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

$$INP = KR + FR \dots\dots\dots(3)$$

Untuk menghitung indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, indeks kesamaan komunitas Sorensen dan indeks kemerataan digunakan rumus sebagai berikut (Magurran, 2004):

$$H' = - \sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{ni}{N}\right) \text{Ln} \left(\frac{ni}{N}\right) \dots\dots\dots(4)$$

$$C' = \frac{2a}{b+c} \dots\dots\dots(5)$$

$$e' = \frac{H'}{\log s} \dots\dots\dots(6)$$

Dimana *KR* adalah Kerapatan Relatif (%), *FR* adalah Frekuensi Relatif (%), *INP* adalah Indeks Nilai Penting Tumbuhan (%), *H'* adalah indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener, *C'* adalah Indeks Kesamaan komunitas Sorensens, *e'* adalah indeks pemerataan, *K* adalah kepadatan, *F* adalah frekuensi, *ni* adalah jumlah populasi tiap jenis, *S* adalah jumlah jenis, *N* adalah jumlah total seluruh populasi, *a* adalah jumlah jenis yang jumpai pada lokasi A dan B, *b* adalah jumlah jenis yang dijumpai di lokasi B dan *c* adalah jumlah jenis yang dijumpai

pada lokasi A.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis-jenis gulma yang diperoleh dari lokasi penelitian serta hasil analisis nilai kerapatan relatif (*KR*), frekuensi relatif (*FR*) dan indeks nilai penting gulma pada agroforestri malapari dan lahan kosong disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan tabel tersebut, terdapat 19 jenis gulma pada agroforestri malapari yang berasal dari 13 famili dan terdapat 23 jenis gulma pada lahan kosong yang berasal dari 14 famili. Jenis terbanyak ditemukan dari famili Poaceae (3 jenis pada agroforestri malapari dan 5 jenis pada lahan kosong).

Tabel 1. Nilai *KR*, *FR* dan *INP* gulma pada agroforestri malapari dan lahan kosong

Famili/Jenis	Agroforestri Malapari			Lahan kosong		
	<i>KR</i> (%)	<i>FR</i> (%)	<i>INP</i> (%)	<i>KR</i> (%)	<i>FR</i> (%)	<i>INP</i> (%)
<b>Amaranthaceae</b>						
<i>Ageratum conyzoides</i>	8,61	5,63	14,25	0,32	2,50	2,82
<b>Poaceae</b>						
<i>Axonopus compressus</i>	-	-	-	3,37	7,50	10,87
<i>Digitaria adscendes</i>	0,70	1,41	2,11	-	-	-
<i>Eulalia amaura</i> (Buese)	26,54	9,86	<b>36,40</b>	33,39	10,00	<b>43,39</b>
<i>Eleusine indica</i>	-	-	-	0,24	1,25	1,49
<i>Imperata cylindrica</i> R.	-	-	-	11,96	5,00	16,96
<i>Ottlochloa nodosa</i>	4,75	1,41	6,15	0,64	1,25	1,89
<b>Rubiaceae</b>						
<i>Borreria alata</i>	1,41	5,63	7,04	2,57	7,50	10,07
<i>Borreria Leavis</i>	4,22	9,86	14,08	1,52	7,50	9,02
<b>Oxalidaceae</b>						
<i>Biophytum sensitivum</i>	-	-	-	0,16	1,25	1,41
<b>Fabaceae</b>						
<i>Calopogonium mucunoides</i>	11,42	2,82	14,24	20,55	10,00	30,55
<i>Centrosema pubescens</i>	8,26	12,68	20,94	1,85	3,75	5,60
<b>Asteraceae</b>						
<i>Chromolaena odorata</i>	-	-	-	0,48	2,50	2,98
<i>Edipta Prostate</i> (L.)	3,69	4,23	7,92	3,05	6,25	9,30
<i>Synedrella nodiflora</i>	1,41	1,41	2,81	4,01	1,25	5,26
<b>Commelinaceae</b>						
<i>Commelina diffusa</i> Burm. F.	1,05	4,23	5,28	0,80	3,75	4,55
<b>Cleomaceae</b>						
<i>Cleome ruidosperma</i>	0,35	2,82	3,17	0,08	1,25	1,33
<b>Cyperaceae</b>						
<i>Cyperus rotundus</i> L.	2,28	4,23	6,51	3,13	5,00	8,13
<b>Euphorbiaceae</b>						
<i>Euphorbia heterophylla</i> Desf	6,68	9,86	16,54	1,85	2,50	4,35

Famili/Jenis	Agroforestri Malapari			Lahan kosong		
	KR (%)	FR (%)	INP (%)	KR (%)	FR (%)	INP (%)
<i>Euphorbia hirta</i> L.	9,84	7,04	16,88	2,73	7,50	10,23
<b>Lamiaceae</b>						
<i>Hyptis rhomboidea</i> Mart. Gal.	2,99	1,41	4,40	0,08	1,25	1,33
<b>Convolvulaceae</b>						
<i>Ipomoea quamoclit</i> L.	1,23	4,23	5,46	0,24	2,50	2,74
<b>Onagraceae</b>						
<i>Ludwigia octovalvi</i>	3,16	8,45	11,61	6,66	7,50	14,16
<b>Malvaceae</b>						
<i>Sida rhombifolia</i> L.	1,41	2,82	4,22	-	-	-
<i>Urenalobata</i> L.	-	-	-	0,32	1,25	1,57

Sumber: Pengolahan data primer, 2018

Asteraceae merupakan famili dengan jumlah jenis terbanyak setelah Poaceae (2 jenis pada agroforestri malapari, 3 jenis pada lahan kosong). Hasil penelitian Adriadi *et al.* (2012) pada perkebunan kelapa sawit di desa Kilangan, Muaro Bulian Kabupaten Batang Hari menunjukkan hal yang sama, famili dengan jumlah jenis terbanyak adalah Poaceae dan diikuti oleh famili Asteraceae. Pada perkebunan karet di Desa Rimbo Datar Kabupaten 50 Kota Sumatera Barat, jenis-jenis gulma yang ditemukan didominasi oleh famili Poaceae/Graminae (Sari & Rahayu, 2013). Hasil penelitian (Destaranti *et al.* 2017) menunjukkan bahwa komposisi vegetasi tumbuhan bawah pada tegakan pinus di RPH Kalirajut didominasi oleh famili Poaceae. Komposisi jenis tertinggi yang berasal dari famili Poaceae disebabkan jenis-jenis dari famili ini mampu beradaptasi dengan lingkungannya sehingga mudah hidup pada berbagai habitat dan memiliki alat perkembangbiakan secara vegetatif dan generatif (Destaranti *et al.*, 2017; Sari & Rahayu, 2013).

Asteraceae merupakan famili dengan jumlah jenis terbanyak setelah famili Poaceae. Hasil penelitian Susanti & Febriana (2013) menunjukkan bahwa jenis tumbuhan invasif di kawasan Taman Hutan Kenali Kota Jambi didominasi oleh famili Melastomaceae dan diikuti oleh famili Asteraceae. Famili Asteraceae merupakan famili dengan keanekaragaman jenis yang cukup tinggi dan memiliki anggota terbesar kedua dalam kingdom plantae (Kumolo & Utami, 2011).

Indeks Nilai Penting (INP) menunjukkan pentingnya peranan suatu jenis. Apabila INP suatu jenis bernilai tinggi, maka jenis tersebut sangat mempengaruhi keseimbangan dan keberfungsian suatu komunitas. Semakin tinggi nilai INPnya,

semakin baik jenis tersebut dalam memanfaatkan sumber energi dalam komunitasnya (Susanti *et al.*, 2013). Jenis gulma yang memiliki INP tertinggi adalah *Eulalia amaura* (Buese) baik pada agroforestri malapari (43,39 %) maupun pada lahan kosong (36,40 %). Jenis gulma tersebut berasal dari famili Poaceae. Famili ini memiliki karakter yang spesifik yaitu kebutuhan terhadap sinar matahari langsung dengan intensitas tinggi untuk tumbuh dan berkembang (Destaranti *et al.*, 2017). Hal ini sama seperti hasil penelitian yang menunjukkan bahwa INP dari jenis *E. amaura* (famili Poaceae) pada lahan kosong lebih tinggi dibandingkan pada agroforestri malapari, karena lahan kosong mendapatkan intensitas matahari lebih tinggi dibandingkan agroforestri malapari. *Eulalia amaura* (Buese) merupakan jenis gulma yang memiliki sifat toleran dan cepat tumbuh. Di tanah pasca penambangan batubara Kalimantan Selatan, jenis gulma ini termasuk ke dalam salah satu jenis pionir dan dapat ditanam secara monokultur pada tanah kebun dan mulsa *hydroseeding* (Rahma & Arisoelaningsih, 2015). Dari uraian di atas, jenis *Eulalia amaura* (Buese) berpengaruh terhadap komunitasnya karena kemampuannya yang dapat tumbuh baik pada tempat yang terbuka (lahan kosong) maupun pada lahan dengan naungan (agroforestri malapari).

Nilai indeks keanekaragaman jenis, pemerataan jenis dan kesamaan komunitas gulma pada agroforestri malapari dan lahan kosong disajikan pada Tabel 2. Keanekaragaman jenis tumbuhan dalam suatu komunitas dipengaruhi baik oleh faktor dalam maupun faktor luar (Hadi *et al.*, 2016). Susanti *et al.* (2013) menyebutkan bahwa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya keanekaragaman jenis dalam komunitas adalah kondisi habitat dan

adanya gangguan baik secara alami maupun karena kegiatan manusia. Sebaran jenis tumbuhan secara tidak langsung dipengaruhi oleh interaksi antara vegetasi itu sendiri, suhu, kelembaban udara, fisik-kimia tanah. Interaksi tersebut menghasilkan kondisi lingkungan tertentu yang menyebabkan hadir tidaknya suatu jenis dan tersebar dengan tingkat adaptasi yang beragam (Nahdi *et al.*, 2014). Indeks keanekaragaman gulma baik pada pola agroforestri malapari maupun lahan kosong termasuk ke dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa secara ekologi vegetasi gulma berada dalam kondisi relatif stabil. Menurut Hadi *et al.* (2016) kondisi vegetasi dalam kondisi relatif stabil karena tekanan ekologi yang berasal dari aktivitas manusia tidak memberikan pengaruh terhadap kondisi lingkungan, sehingga jenis yang mampu tumbuh cukup banyak. Selanjutnya (Hadi *et al.*, 2016) menyebutkan bahwa tekanan ekologi tersebut berasal dari faktor biotik atau faktor abiotik. Tekanan ekologi yang tinggi menyebabkan tidak semua jenis tumbuhan dapat bertahan hidup. Nilai indeks keanekaragaman ini dipengaruhi oleh banyaknya jenis dan jumlah individu yang ditemukan (Destaranti *et al.*, 2017). Pada pola agroforestri malapari indeks keanekaragamannya lebih tinggi dibandingkan lahan kosong.

Tabel 2. Indeks keanekaragaman jenis, kemerataan jenis dan kesamaan komunitas serta rerata kerapatan gulma pada agroforestri malapari dan lahan kosong

Parameter	Agroforestri malapari	Lahan kosong
Keanekaragaman jenis (H')	2,46	2,17
Kemerataan jenis(e')	0,84	0,69
Kesamaan komunitas (c')	0,81	0,81
Rerata kerapatan (individu/m <sup>2</sup> )	29,95	54,17

Sumber: Pengolahan data primer, 2018

Berdasarkan Tabel di atas, perbedaan lahan berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis gulma. Hal ini disebabkan ada tidaknya naungan pada kedua lahan di atas. Keanekaragaman jenis gulma pada lahan kosong lebih rendah dibandingkan agroforestri malapari. Hal ini dikarenakan pada lahan kosong intensitas cahaya matahari yang masuk sangat tinggi, sehingga jenis gulma yang mempunyai daya adaptasi tinggi dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pada akhirnya terjadi dominasi salah satu jenis gulma yaitu *Eulalia amaura* (Buese) yang lebih tinggi pada lahan kosong dibandingkan agroforestri malapari dan

dapat menekan pertumbuhan jenis gulma lain. Seperti hasil penelitian Kunarso & Azwar (2013) yang menyebutkan bahwa keragaman jenis tumbuhan bawah pada tegakan seru paling rendah dibandingkan tegakan lain yang disebabkan oleh adanya dominasi alang-alang. Menurut Kunarso & Azwar (2013) penutupan tajuk berpengaruh terhadap struktur dan komposisi tumbuhan bawah. Jenis tanaman dengan penutupan tajuk yang berbeda membentuk iklim mikro yang berbeda pula. Susanti *et al.* (2013) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya keanekaragaman jenis dalam komunitas adalah kondisi habitat. Adanya dominasi salah satu jenis gulma yang tinggi pada lahan kosong juga berpengaruh terhadap indeks kemerataan jenis. Indeks kemerataan jenis pada lahan kosong lebih rendah daripada agroforestri malapari (Tabel 2).

Berdasarkan Tabel 2, nilai kesamaan komunitas gulma pada lahan kosong dan agroforestri malapari relatif sama ( $c=0,81$ ). Terdapat 19 % jenis gulma yang tidak sama pada kedua lahan tersebut. Jenis gulma yang tidak dijumpai pada lahan kosong antara lain *Digitaria adscendes* dan *Sida rhombifolia* L. Jenis gulma yang tidak dijumpai pada agroforestri malapari antara lain *Axonopus compressus*, *Eleusine indica*, *Imperata cylindica* R., *Biophytum sensitivum*, *Chromolaena odorata*, *Urenalobata* L. Berdasarkan uraian tersebut, jenis yang tidak ditemukan pada agroforestri malapari lebih banyak dibandingkan lahan kosong. Hal ini menunjukkan bahwa pola agroforestri malapari mampu menekan kehadiran jenis gulma baru di suatu lahan.

Rerata kerapatan gulma pada agroforestri malapari (29,95) lebih rendah dibandingkan pada lahan kosong (54,17) (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa agroforestri mampu menekan pertumbuhan gulma. Pumarino *et al.* (2015) menyatakan bahwa pola agroforestri dapat menekan kelimpahan jenis gulma karena adanya persaingan. Berkurangnya kepadatan salah satu jenis gulma *B. humidicola* di kotamadya Tomé-açu, negara bagian Pará, Brazil salah satunya disebabkan oleh berkembangnya sistem agroforestri (Lacerda *et al.*, 2013). Deiss *et al.* (2017) juga menyebutkan bahwa adanya pohon pada sistem agroforestri dapat membatasi potensi pertumbuhan gulma.

Berdasarkan paparan di atas, agroforestri malapari mampu menekan kerapatan gulma dibandingkan lahan kosong. Namun demikian, kehadiran gulma pada tanaman budidaya dapat menghambat pertumbuhan tanaman malapari maupun

tanaman bawahnya. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian gulma. Pengendalian gulma merupakan proses untuk membatasi infestasi gulma sedemikian rupa sehingga tanaman dapat dibudidayakan secara produktif dan efisien. Prinsip dalam pengendalian gulma adalah cukup menekan pertumbuhan dan atau mengurangi populasinya sampai pada tingkat dimana penurunan produksi tidak berarti atau keuntungan yang diperoleh dari penekanan gulma seimbang dengan biaya (Saitama *et al.*, 2016). Menurut (Sari & Rahayu, 2013), dalam pelaksanaan pengendalian gulma harus didasari dengan pengetahuan mengenai gulma yang bersangkutan, memperhatikan siklus hidupnya, cara perkembangbiakan gulma, sistem penyebaran, adaptasi terhadap lingkungannya, reaksi terhadap perubahan lingkungan dan perlakuan.

Palijama *et al.* (2012) menyatakan bahwa dengan memperhatikan jenis-jenis gulma, aspek lingkungan, biaya, tenaga kerja dan keuntungan yang ditimbulkan oleh pengendalian gulma, maka diperlukan diterapkannya pengendalian gulma terpadu yaitu meliputi 1) pengendalian mekanis dengan mencabut dengan tangan atau menggunakan alat sabit atau yang serupa, 2) pengendalian kultur teknis melalui penggunaan mulsa, 3) pengendalian biologi dengan menggunakan jasad hidup tertentu, dan 4) pengendalian kimiawi menggunakan herbisida. Pengendalian semua gulma secara tuntas hanya dilakukan jika gulma sangat merugikan dan dilakukan hanya pada tempat-tempat terbatas yaitu pada areal pertanaman (Hamid, 2010).

## KESIMPULAN

Salah satu faktor yang mempengaruhi kerapatan gulma adalah kondisi habitat. Pola agroforestri menciptakan kondisi habitat yang dapat menekan pertumbuhan gulma. Pada agroforestri malapari kerapatan gulma dapat diturunkan sampai 55 %. Jenis gulma yang dominan baik pada agroforestri malapari maupun lahan kosong adalah *Eulalia amaura* (Buese) dengan Indeks Nilai Penting (INP) masing-masing sebesar 36,40 % dan 43,39 %. Jenis ini merupakan jenis gulma pionir dan cepat tumbuh, sehingga diperlukan monitoring dan pengendalian agar secara ekonomi populasi gulma tidak merugikan.

## SARAN

Kombinasi tanaman pada pola agroforestri mampu menunjang daya dukung lahan, salah satunya melalui kemampuan dalam menekan pertumbuhan gulma. Oleh karena itu, lahan-lahan kosong sebaiknya ditanami dengan pola agroforestri. Jenis-jenis gulma

yang ditemukan pada agroforestri malapari merupakan jenis gulma yang memiliki sifat toleran dan cepat tumbuh. Dengan kemampuannya tersebut, diperlukan upaya pengendalian agar pertumbuhan tanaman bawah dan malapari tidak terganggu.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Agroforestry di Ciamis yang telah mendanai kegiatan penelitian ini serta kepada teknisi yang telah membantu pengambilan data di lokasi penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriadi, A., Chairul, & Solfiyeni. (2012). Analisis vegetasi gulma pada perkebunan kelapa sawit (*Elais quineensis* jacq.) di Kilangan, Muaro Bulian, Batang Hari. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*, 1(2), 108–115.
- Antralina, M. (2012). Karakteristik gulma dan komponen hasil tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) sistem sri pada waktu keberadaan gulma yang berbeda. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*, 3(2), 9–17.
- Deiss, L., Moraes, A., Pelissari, A., Franzluebbbers, A. J., Neto, F. S., Pontes, L. S., & Szymczak, L. S. (2017). Weed competition with soybean in no-tillage agroforestry and sole-crop systems in Subtropical Brazil. *Planta Daninha*, 35, 1–11. <https://doi.org/10.1590/S0100-83582017350100070>
- Dendang, B., & Suhaendah, E. (2017). Uji Efektivitas insektisida terhadap hama *Maruca testulalis* pada bibit malapari (*Pongamia pinnata* (L.) Pierre). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 11(2), 123–130.
- Destaranti, N., Sulistyani, & Yani, E. (2017). Struktur dan vegetasi tumbuhan bawah pada tegakan pinus di RPH Kalirajut dan RPH Baturraden Banyumas. *Scripta Biologica*, 4(3), 155–160.
- Faisal, R., Siregar, E. B. M., & Anna, N. (2013). Inventarisasi gulma pada tegakan tanaman muda *Eucalyptus* spp. (Weed inventory on stand of young *Eucalyptus* spp.). *Peronema Forestry Science Journal*, 2(2), 44–49.
- Hadi, E. E. W., Widyastuti, S. M., & Wahyuono, S. (2016). Keanekaragaman dan pemanfaatan tumbuhan bawah pada sistem agroforestri di Perbukitan Menoreh, Kabupaten Kulon Progo. *J. Manusia dan Lingkungan*, 23(2), 206–215.
- Hamid, I. (2010). Identifikasi gulma pada areal pertanaman cengkeh (*Eugenia aromatica*) di Desa Nalbessy Kecamatan Leksula Kabupaten Buru Selatan. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*, 3(1), 62–71.
- Kastanja, A. Y. (2015). Analisis komposisi gulma pada lahan tanaman sayuran. *Jurnal Agroforestri*, X(2), 107–114.
- Kumolo, F. B., & Utami, S. (2011). Jenis-jenis tumbuhan anggota famili Asteraceae di Wana Wisata Nglimit Gonoharjo Kabupaten Kendal Jawa Tengah. *BIOMA*, 13(1), 1–4.
- Kunarso, A., & Azwar, F. (2013). Keragaman jenis tumbuhan bawah pada berbagai tegakan hutan tanaman di Benakat, Sumatera Selatan (Understorey Diversity on Several Plantation Forest Stands in Benakat, South

- Sumatra ). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 10(2), 85–98.
- Kusnadi, H., Evi, A., & Efendi, Z. (2016). Identifikasi gulma dan potensinya untuk pakan ternak pada lahan kering dataran tinggi di Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu. dalam Herlinda, S., Nirmala, K., Novra, A., Sahari, B., Tanbiyaskur, S., Merynda, P., Syafutri, I., dan Sasanti, A.D. (eds), Seminar Nasional "Lahan Suboptimal" (p.478-486). Palembang: Pusat Unggulan Riset Pengembangan Lahan Suboptimal (PUR-PLSO) Universitas Sriwijaya.
- Kusumedi, P., & Jariyah, N. A. (2010). Analisis finansial pengelolaan agroforestri dengan pola sengon kapulaga di Desa Tirip, Kecamatan Wadaslintang, Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 7(2), 93–100.
- Lacerda, F., Miranda, I., Kato, O. R., Bispo, C. J. C., & Vale, I. do. (2013). Weed dynamics during the change of a degraded pasture to agroforestry system. *Agroforestry Systems*, 87(4), 909–916.
- Magurran, A. E. (2004). *Measuring Biological Diversity*. Malden USA, Oxford UK and Victoria Australia: a Blackwell Publishing company.
- Nahdi, M. S., Marsono, D., Djohan, T. S., & Baequni, M. (2014). Struktur komunitas tumbuhan dan faktor lingkungan di lahan kritis, Imogiri Yogyakarta. *J. Manusia dan Lingkungan*, 21(1), 67–74.
- Palijama, W., Riry, J., & Wattimena, A. Y. (2012). Komunitas gulma pada pertanaman pala (*Myristica fragrans* H) belum menghasilkan dan menghasilkan di Desa Hutumuri Kota Ambon. *Agrologia*, 1(2), 134–142.
- Prasetyawati, C. A., & Suryanto, H. (2013). Agroforestri pada lahan bekas tanah longsor di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. dalam Aryadi, M., Fauzi, H. & Satriadi, T. (eds), Seminar Nasional "Agroforestri" (p. 49–59). Banjarbaru: Fahutan Universitas Lambung Mangkurat.
- Pumarino, L., Sileshi, G. W., Gripenberg, S., Kaartinen, R., Barrios, E., Muchane, M. N., Jonsson, M. (2015). Effects of agroforestry on pest, disease and weed control: A meta-analysis. *Basic and Applied Ecology*, 18(7), 573–582.
- Rachmawati, I. (2012). Konservasi tanah dan air secara partisipatif dengan pendekatan model agroforestri lokal. dalam Pratiwi, Mas'ud, A.F., Dharmawan, I.W.S. dan Suharti, S. (eds), Seminar Semiloka "Riset Pengelolaan DAS Menuju Kebutuhan Terkini" (p. 211–226). Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi, Balitbang Kehutanan, Kementerian Kehutanan.
- Rahma, A. F., & Arisoelaningsih, E. (2015). Pertumbuhan Rumput Pionir Ditanam secara Monokultur dan Polikultur melalui Hydroseeding di Tanah Pasca Penambangan Batubara dari Kalimantan Selatan. *Jurnal Biotropika*, 3(2), 70–75.
- Saitama, A., Widaryanto, E., & Wicaksono, K. P. (2016). Komposisi vegetasi gulma pada tanaman tebu keprasan lahan kering di dataran rendah dan tinggi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(5), 406–415.
- Sari, H. F. M., & Rahayu, S. . B. (2013). Jenis-jenis gulma yang ditemukan di perkebunan karet (*Hevea brasiliensis* Roxb .) Desa Rimbo Datar Kabupaten 50 Kota Sumatera Barat. *Biogenesis*, 1(1), 28–32.
- Sembodo, dad r j. (2010). *Gulma dan pengelolaannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Susanti, T., Suraida, & Febriana, H. (2013). Keanekaragaman tumbuhan invasif di Kawasan Taman Hutan Kenali Kota Jambi. dalam Dwi S., Apkuanbo, H. dan Saidi, S. (eds), Seminar Rapat Tahunan "FMIPA" (p. 433–440). Lampung: FMIPA Universitas Lampung.