

Manajemen Pengendalian Gulma Tanaman Cengkeh (*Syzygium Aromaticum* L.) Di Kebun Branggah Banaran, Blitar

Clove Plantation Weed's Control Management (*Syzygium aromaticum* L) at Branggah Banaran Plantation, Blitar

Sabaiq Yuhfadh Djiwangga Darin¹, Sofyan Zaman^{2*}, Candra Budiman²

¹Program Studi Agronomi dan Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor (IPB University)

²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, (IPB University) Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

*Penulis Korespondensi: sofyanagh@gmail.com

Disetujui: 27 Juli 2023 / *Published Online* Januari 2024

ABSTRACT

Weeds are very influential on the productivity of plantation land including clove commodities. The decrease in production is due to the presence of nutritional competition between the main plant and weeds. This research activity aims to analyze the weed control process at Kebun Branggah Banaran, Blitar, especially regarding the management of clove plant weed control. Internships are held from January to May 2022. Weed conditions in Branggah Banaran Garden in the B2, C1 and C2 plant groups are dominated by *Digitaria sanguinalis* grass weeds and *Pseudelephantopus spicatus* in the A1, A2 and B1 plant groups. Many weed control workers still do not comply with the completeness of personal protective equipment set by the company. A comparison of the cost-effectiveness of weed control in TBM and TM shows that chemical methods are more effective with a ratio of 1.24:1. The diversity of weeds every year prunes affects the management activities of weed control work in general. Weed diversity affects control time, control methods, spraying ability and control cost efficiency.

Keywords: clove, cost effectiveness, herbicide, vegetation analysis, weeds

ABSTRAK

Gulma sangat berpengaruh terhadap produktivitas yang ada di lahan perkebunan termasuk pada komoditas cengkeh. Penurunan produksi diakibatkan karena adanya kompetisi nutrisi antara tanaman utama dan gulma. Penelitian bertujuan untuk menganalisis proses pengendalian gulma di Kebun Branggah Banaran, Blitar terutama mengenai manajemen pengendalian gulma tanaman cengkeh. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2022. Kondisi gulma di Kebun Branggah Banaran pada golongan tanaman B2, C1 dan C2 didominasi oleh gulma rumput *Digitaria sanguinalis* dan *Pseudelephantopus spicatus* pada golongan tanaman A1, A2 dan B1. Pekerja pengendalian gulma masih banyak yang belum mematuhi kelengkapan APD yang ditetapkan perusahaan. Perbandingan efektivitas biaya pengendalian gulma pada TBM dan TM menunjukkan bahwa metode kimiawi lebih efektif dengan rasio sebesar 1.24:1. Keberagaman gulma setiap tahun pangkas mempengaruhi kegiatan pengelolaan kerja pengendalian gulma secara umum. Keberagaman gulma mempengaruhi waktu pengendalian, metode pengendalian, kemampuan penyemprot serta efisiensi biaya pengendalian.

Kata kunci: analisis vegetasi, cengkeh, efektivitas biaya, gulma, herbisida

PENDAHULUAN

Cengkeh adalah tanaman rempah-rempah purbakala yang telah dikenal dan digunakan ribuan tahun sebelum Masehi. Pohon cengkeh sendiri merupakan tanaman asli Kepulauan Maluku (Ternate dan Tidore), yang dahulu dikenal oleh para penjelajah sebagai *spice island*. Tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) ini merupakan tanaman perkebunan tropis dengan famili Myrtaceae. Iklim tropis merupakan kondisi yang baik untuk pertanian, maka dari itu Indonesia dari dulu hingga sekarang merupakan negara penghasil cengkeh terbesar di dunia dan negara-negara Eropa mengimpor cengkeh dari Indonesia (Lestari, 2017). Luas areal perkebunan cengkeh yang ada di Indonesia pada tahun 2019 tercatat seluas 573,873 ha dengan produktivitas sebesar 420 ton ha⁻¹. Jawa Timur merupakan daerah dengan jumlah produksi cengkeh terbesar di Pulau Jawa dengan jumlah 10,517 ton (Ditjenbun, 2020).

Gulma termasuk salah satu kendala di lahan tanaman budidaya. Gulma dapat menurunkan 20% hingga 80% dari hasil tanaman budidaya (Fatonah dan Herman, 2013). Suatu agroekosistem yang keanekaragamannya tinggi akan memberi jaminan yang lebih tinggi bagi petani cengkeh. Keanekaragaman tidak selalu mengakibatkan kestabilan, bahkan dapat menyebabkan ketidakstabilan jika komponen-komponennya tidak dipilih dengan baik, misalnya beberapa jenis pohon merupakan inang hama atau penyakit berbahaya bagi tanaman cengkeh sebagai tanaman utama atau pohon bisa bersaing dalam unsur hara dan air (Dover dan Talbot, 1987).

Pengelolaan terhadap gulma perlu dilakukan agar tidak menimbulkan kerugian yang terlalu signifikan terhadap tanaman yang dibudidayakan. Gulma yang dikenal merupakan tumbuhan pengganggu selain memiliki sifat negatif juga memiliki sifat positif atau menguntungkan. Dilihat dari sifat tersebut maka pengelolaan gulma selalu menimbang ke dalam dua terminologi, yaitu pengendalian atau pemberantasan. Pengendalian gulma adalah tindakan pengelolaan gulma dengan cara menekan keberadaan atau populasi gulma hingga tingkat yang tidak merugikan secara ekonomis. Istilah ke dua, yaitu pemberantasan gulma ialah upaya untuk menghilangkan atau memusnahkan bagiannya dari suatu areal (Sembodo, 2010). Pemilihan kegiatan pengendalian gulma penting untuk dilakukan pengkajian karena strategi yang digunakan dalam kegiatan pengendalian dapat berbeda-beda antar kebun (spasial) dan antar waktu (Pahan, 2008).

Pengendalian gulma sangat penting dalam pemeliharaan tanaman cengkeh untuk menjaga serta meningkatkan hasil dan mutu cengkeh. Pengendalian yang tidak tepat dan tidak efektif akan berimbas pada penurunan hasil dan dapat menyebabkan kenaikan biaya produksi. Pengetahuan mengenai manajemen pengendalian gulma penting diketahui perusahaan dalam menentukan metode pengendalian gulma yang tepat di lahan tersebut. Penelitian bertujuan menganalisis proses pengendalian gulma di Kebun Branggah Banaran, Blitar terutama mengenai manajemen pengendalian gulma tanaman cengkeh.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan mulai 24 Januari sampai dengan 18 Mei 2022, di Kebun Cengkeh Branggah Banaran, Blitar, Jawa Timur. Data yang dikumpulkan selama penelitian berupa data primer dan data sekunder. Data primer berupa dominansi gulma, pengelolaan kerja, alat pengendalian gulma dan alat pelindung diri (APD), jenis herbisida, dosis herbisida, waktu pengaplikasian herbisida, efektivitas metode pengendalian gulma. Data sekunder berupa letak geografis, luas areal, keadaan tanah, keadaan iklim lima tahun terakhir, keadaan tanaman, data produksi lima tahun terakhir dan manajemen kebun.

1. Dominansi gulma

Pengamatan dan pengumpulan data diperoleh melalui analisis vegetasi dengan metode kuadran 0.5 m x 0.5 m pada golongan tanaman cengkeh yang terdiri dari golongan A1, A2, B1, B2, C1 dan C2 (Tabel 1). Setiap golongan tanaman diambil sebanyak 10 kuadran contoh pengamatan. Penentuan titik contoh dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu secara terstruktur dan berpola. Rincian deskripsi golongan tanaman yang dapat dilihat pada Tabel 1. Titik contoh diambil di baris antar tanaman cengkeh, satu kuadran setiap selang dua baris, dan diambil dengan pola zig-zag setiap tiga baris tanaman. Kerapatan, bobot kering, dan frekuensi setiap jenis gulma dicatat untuk memperoleh nilai *Sum Dominance Ratio* (SDR) masing-masing gulma yang ditemukan di setiap umur tanaman.

2. Pengelolaan kerja

Pengamatan dilakukan dengan cara mencatat dan mengumpulkan data mengenai perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan pada pengendalian gulma yang dilakukan oleh perkebunan serta struktur organisasi di bidang pengendalian gulma.

Tabel 1. Deskripsi golongan tanaman cengkeh di Kebun Branggah Banaran Golongan

Tanaman	Deskripsi
A1	Tanaman menghasilkan, tinggi besar dan rindang, umur tanaman >12 tahun
A2	Tanaman menghasilkan, tinggi besar namun tidak serindang tanaman A1, umur tanaman >12 tahun
B1	Tanaman menghasilkan, rindang, umur tanaman 8-12 tahun
B2	Tanaman menghasilkan, tidak serindang tanaman B1, umur tanaman 8-12 tahun
C1	Tanaman belum menghasilkan, rindang, umur tanaman
C2	Tanaman belum menghasilkan, tidak serindang tanaman C1, umur tanaman

3. Jenis dan dosis herbisida

Herbisida yang digunakan adalah herbisida sistemik non selektif dengan bahan aktif Isopropilamina glifosat dengan berbagai merek dagang seperti Roundup, Amara dan Gempur. Pengamatan jenis herbisida dilakukan dengan cara mengamati jenis herbisida yang diaplikasikan ke tanaman. Pengamatan dosis herbisida diperoleh dengan cara mengamati volume herbisida yang digunakan untuk pengendalian gulma pada luasan 1 ha.

4. Waktu pengaplikasian herbisida

Pengamatan waktu aplikasi herbisida diperoleh dengan membandingkan waktu rekomendasi penyemprotan herbisida oleh perusahaan dengan realisasi di lapangan, kemudian dianalisis lebih lanjut ketepatannya berdasarkan curah hujan saat penyemprotan dilaksanakan.

5. Efektivitas metode pengendalian gulma

Pengamatan data efisiensi biaya pengendalian gulma diperoleh dengan membandingkan biaya pengendalian gulma secara manual dengan kimiawi berdasarkan rencana anggaran perusahaan. Total biaya pengendalian diperoleh melalui kapasitas kerja, biaya tenaga kerja, dan biaya alat serta bahan.

Data primer maupun sekunder yang diperoleh dari kebun diolah menggunakan dua metode analisis, yaitu analisis kualitatif dan kuantitatif. Data sekunder diolah dengan menggunakan analisis kualitatif. Analisis kualitatif yaitu menjabarkan dan mendeskripsikan data sekunder dan informasi yang diperoleh, kemudian dibandingkan dengan literatur dan studi pustaka. Data primer diolah dengan menggunakan analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif adalah mengolah data primer yang bersifat numerik kemudian dianalisis menggunakan Microsoft Excel untuk mengetahui nilai rata-rata dan persentase data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Perkebunan Branggah Banaran terletak di Desa Sidorejo Kecamatan Doko Kabupaten Blitar. Tinggi kebun terletak di ketinggian antara 400-650

m dpl. Kebun Branggah Banaran memiliki areal seluas 539.69 ha, yang terdiri dari 2 bagian, yaitu Branggah dan Banaran. Kebun Branggah memiliki luas 240.39 ha sedangkan Kebun Banaran seluas 255.90 ha. Perkebunan ini memiliki areal tanaman menghasilkan seluas 351.01 ha, areal tanaman belum menghasilkan seluas 145.28 ha, areal emplasemen, jalan, sungai dan areal curam seluas 40.90 ha.

Curah hujan di Kebun Branggah Banaran selama lima tahun terakhir (2017-2021) berkisar antara 1,792-4,081 mm dengan rata-rata 3,006.8 mm per tahun. Hari hujan di Kebun Branggah Banaran selama lima tahun terakhir (2017-2022) berkisar antara 106-153 hari hujan dengan rata-rata 131 hari hujan per tahun. Rata-rata bulan Basah di Kebun Branggah Banaran selama lima tahun terakhir adalah 8 bulan basah per tahun, sedangkan rata-rata bulan keringnya adalah 2.6 bulan kering per tahun. Perbandingan bulan basah dan bulan kering selama lima tahun terakhir menunjukkan angka sebesar 32.5% sehingga iklim yang ada di kebun termasuk di Tipe B berdasarkan klasifikasi iklim oleh Schmidt-Ferguson dengan deskripsi daerah dengan iklim basah.

Kebun Branggah Banaran membudidayakan berbagai varietas antara lain Zanzibar, Siputih dan Sikotok. Luas petakan yang digunakan pada setiap pohon selalu menyesuaikan dengan kondisi tanaman namun umumnya menggunakan luas petak sebesar 8 m² x 8 m². Kebun Branggah Banaran dalam lima tahun terakhir (2017-2021) telah menghasilkan rata-rata produktivitas mencapai 64,622.4 kg kering per tahun. Kebun Branggah Banaran dalam lima tahun terakhir (2017-2021) mencapai rata-rata menjadi 130.6 kg kering per tahun.

Vegetasi Gulma Dominan

Menurut Tabel 2, hasil menunjukkan adanya perbedaan dominansi pada beberapa golongan tanaman. Perbedaan gulma yang mendominasi dapat dipengaruhi dengan adanya perbedaan intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman. Golongan tanaman cengkeh C2, C1, dan B2 didominasi dengan gulma jenis rumput yaitu,

Digitaria sanguinalis. Golongan tanaman cengkeh B1, A2, dan A1 didominasi dengan gulma jenis daun lebar yaitu *Pseudelephantopus spicatus*.

Digitaria sanguinalis atau dikenal dengan nama lokal rumput jari merupakan gulma dominan yang ada pada golongan cengkeh C2, C1, B2 dengan SDR berturut turut 14.43%, 19.88% dan 20.33%. *Digitaria sanguinalis* tergolong rumput semusim, menghasilkan biji yang banyak, gulma hidup berumpun dengan batang menjalar dan stolon yang mengeluarkan akar dan tunas. Gulma famili Gramineae memiliki pertumbuhan yang cepat, dapat tumbuh di kondisi lingkungan apa pun (Marsal *et al.*, 2015).

Pseudelephantopus spicatus atau dikenal juga dengan nama lokal tapak liman semu merupakan gulma dominan yang ada pada golongan cengkeh B1, A2, A1 dengan SDR berturut turut 21.50%, 21.64% dan 24.53%. *Pseudelephantopus spicatus* adalah tanaman herba asli daerah tropis di Mesoamerika, Amerika Selatan, Hindia Barat dan Amerika Latin. *P. spicatus* dianggap sebagai gulma yang berpotensi merusak di tanah terbuka. *Pseudelephantopus spicatus* berpotensi menjadi gulma yang sangat merugikan dan dianjurkan untuk dimusnahkan (Ventosa-Febies, 2017).

Golongan tanaman C2, C1, dan B2 memiliki gulma dominan yang sejenis, begitu pun pada

gulma dominan pada golongan tanaman B1, A2, dan A1. Keragaman gulma yang tumbuh antar tahun pangkas dapat diketahui melalui nilai Koefisien Komunitas (c). Kefi *et al.* (2020) menjelaskan bahwa apabila nilai koefisien komunitas melebihi 70%, maka terdapat kesamaan pada vegetasi gulma yang tumbuh pada lahan tersebut (homogen). Hasil analisis koefisien komunitas pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai koefisien komunitas antar tahun pangkas tidak ada yang melebihi 70%, sehingga vegetasi gulma antar golongan tergolong heterogen. Koefisien komunitas antara golongan B2 dan C1 berada pada persentase 69.88% atau bila dibulatkan 70% sehingga kesamaan vegetasi gulma diantara dua golongan tersebut hampir homogen. Keberagaman vegetasi gulma dominan yang tumbuh pada setiap golongan tanaman dipengaruhi oleh kemampuan toleransi gulma yang tumbuh dalam lingkungan beragam, salah satunya faktor cahaya. Perbedaan intensitas cahaya yang diterima oleh gulma dibawah tanaman cengkeh akan mempengaruhi fotosintesis dan pertumbuhan gulma tersebut. Menurut Safitri (2010) adanya penurunan hasil disebabkan oleh kerapatan yang tinggi, meningkatnya persaingan antara tanaman dan gulma dalam memperoleh hara, air dan cahaya matahari.

Tabel 2. Dominansi gulma berdasarkan golongan tanaman cengkeh

Golongan	Gulma dominan	Golongan gulma dominan	SDR (%)
A1	<i>Pseudelephantopus spicatus</i>	Daun lebar	24.53
A2	<i>Pseudelephantopus spicatus</i>	Daun lebar	21.64
B1	<i>Pseudelephantopus spicatus</i>	Daun lebar	21.50
B2	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Rumput	20.33
C1	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Rumput	19.88
C2	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Rumput	14.43

Tabel 3. Koefisien Komunitas (C) pada setiap golongan

No	Golongan tanaman	Koefisien komunitas (%)
1	A1 dan A2	59.65
2	B1 dan B2	55.67
3	C1 dan C2	48.95
4	C2 dan B2	58.56
5	C2 dan A2	29.90
6	C2 dan B1	38.34
7	C2 dan A1	23.53
8	B2 dan A2	44.23
9	B2 dan A1	38.48
10	A2 dan C1	35.67
11	A2 dan B1	61.71
12	A1 dan C1	26.64
13	A1 dan B1	67.90
14	B1 dan C1	42.90
15	B2 dan C1	69.88

Jenis dan Dosis Herbisida

Herbisida yang digunakan untuk pengendalian kimiawi pada Kebun Branggah Banaran yaitu herbisida sistemik non selektif dengan bahan aktif isopropilamina glifosat dengan berbagai merek dagang seperti Roundup, Amara dan Gempur. Herbisida isopropilamina glifosat merupakan herbisida yang umum digunakan dalam mengendalikan gulma di perkebunan. Isopropilamina glifosat merupakan herbisida pasca tumbuh yang diformulasi dalam bentuk larutan yang mudah larut dalam air yang dapat mengendalikan gulma berdaun sempit, berdaun lebar, dan teki-teki serta mempunyai spektrum yang luas (Jatsiyah dan Hermanto, 2020).

Herbisida isopropilamina glifosat bersifat non selektif dalam mengendalikan gulma sehingga cocok digunakan untuk mengendalikan berbagai jenis gulma. Glifosat bekerja dengan menghambat sintesis asam amino aromatik melalui penghambatan enzim EPSPS (*5-enolpyruvylshikimate-3 phosphate synthase*) (Tomlin, 2010). Informasi mengenai jenis dan dosis herbisida yang diaplikasikan di Kebun Branggah Banaran dapat dilihat pada Tabel 4.

Dosis herbisida yang diaplikasikan saat pengendalian gulma kimiawi selalu mengikuti rekomendasi yang digunakan. Menurut Sembiring dan Sebayang (2019), glifosat bekerja lebih baik bila diaplikasikan dalam gulma yang telah tumbuh aktif dan telah sempurna pertumbuhannya. Glifosat tergolong dalam herbisida organik yang mudah terdekomposisi oleh mikroorganisme tanah dengan cepat sehingga tidak membahayakan

lingkungan. Penggunaan glifosat dapat diaplikasikan pada hampir seluruh jenis tanaman yang mengalami kompetisi dengan keberadaan gulma, hanya saja glifosat bersifat non-selektif yang artinya selain dapat membasmi gulma tujuan juga dapat mematikan tanaman utamanya jika tidak tepat cara dan waktu aplikasinya.

Alat Pengendalian Gulma

Alat pengendalian gulma yang digunakan di Kebun Branggah Banaran terbagi menjadi dua jenis, yaitu alat pengendalian gulma manual dan alat pengendalian gulma kimiawi. Alat pengendalian gulma manual yang digunakan berupa sabit dan mesin pemotong rumput. Alat pengendalian gulma kimiawi yang digunakan adalah *Knapsack sprayer*. *Knapsack sprayer* yang digunakan oleh tenaga semprot adalah *knapsack sprayer* dengan merek Solo 425 dan Pak Tani Manual *Sprayer*. Alat semprot dengan merek Solo 425 memiliki kapasitas tangki sebesar 15 L sedangkan alat semprot dengan merek Pak Tani memiliki kapasitas tangki sebesar 16 L.

Knapsack sprayer Solo 425 memiliki lisensi Jerman dan telah lulus Standar Nasional Indonesia (SNI). Alat ini terbuat dari bahan plastik HDPE dan memiliki tekanan semprot sebesar 2-6 kg cm⁻². Volume semprot yang dihasilkan oleh *knapsack sprayer* ini adalah 300 L ha⁻¹ untuk TBM dan 350 L ha⁻¹ untuk TM. Tekanan semprot dari *sprayer* ini sebesar 2-6 kg cm⁻². Perbandingan konsentrasi herbisida yang digunakan sebesar 1 L herbisida untuk 11 L air. *Nozzle* yang digunakan di Kebun Branggah Banaran adalah *nozzle* dengan jenis kipas rata dengan *flow rate* 0.7 l per menit.

Tabel 4. Jenis dan dosis herbisida yang diaplikasikan

Merk dagang	Bahan aktif	Mode of action	Warna label	Sistem kerja	Dosis pemakaian
Roundup	Glifosat	Mematikan jaringan tanaman yang terkena, Menghambat fotosintesis khususnya asam amino	Hijau	Purna tumbuh	1.5-6 L ha ⁻¹
Biosorb 486 SL			Biru		4-6 L ha ⁻¹
Amara 490 SL			Hijau		4-6 L ha ⁻¹
Gempur					

Sumber: arsip Kebun Branggah Banaran

Efisiensi Biaya Pengendalian Gulma

Fatmawati *et al.* (2014) menyebutkan dalam jurnalnya bahwa efisiensi adalah cara untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan benar dan tepat. Ini merupakan pemikiran matematis, atau merupakan peramalan perbandingan antara hasil (*output*) dan mentah (*input*). Mengacu pada Tabel 5, pengendalian gulma manual menghabiskan biaya hampir 1.24 kali lebih banyak dari

pengendalian gulma kimiawi. Biaya tersebut mencakup biaya tenaga kerja dan juga biaya herbisida. Biaya tersebut tidak termasuk umur alat dan juga biaya perbaikan alat pengendalian gulma. Sujateruna (2019) menyebutkan bahwa umur pakai parang atau arit untuk pengendalian gulma manual lebih panjang dibandingkan umur pakai *knapsack sprayer* untuk pengendalian gulma kimiawi.

Pengendalian gulma manual lebih banyak memakan biaya daripada pengendalian kimiawi.

Hal ini dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain besarnya upah tenaga semprot dan banyaknya tenaga yang dibutuhkan. Tingginya upah tenaga semprot disebabkan karena pengendalian gulma manual membutuhkan cara yang lebih selektif dibandingkan pengendalian gulma kimiawi. Pengendalian gulma kimiawi banyak menghabiskan biaya untuk pembelian herbisida namun pengeluaran untuk upah tenaga semprot lebih sedikit dibandingkan pengendalian gulma manual.

Waktu Pengendalian Gulma

Waktu pengaplikasian herbisida pada TBM direncanakan sebanyak 2 kali dalam setahun yaitu pada bulan Februari dan bulan September sedangkan pengaplikasian herbisida pada TM direncanakan sebanyak dua kali juga dalam setahun yaitu pada bulan Januari-Februari dan bulan April-Mei. Mengacu pada Tabel 6, dapat diketahui bahwa realisasi penyemprotan herbisida tidak sesuai dengan rencana penyemprotan. Ketidaksesuaian tersebut terjadi karena beberapa

faktor, seperti kurangnya pekerja, adanya keadaan mendesak yang menyebabkan penyemprotan tidak dilaksanakan serta terhambatnya pasokan herbisida yang didapatkan dari kantor pusat sehingga pengendalian kimiawi terhambat. Menurut Sujateruna (2019) keterlambatan pengendalian gulma dapat menyebabkan penurunan efisiensi pemupukan karena gulma telah tumbuh kembali dan menghambat penyerapan pupuk.

Pengetahuan mengenai curah hujan dan jumlah hari hujan sangatlah penting dalam menentukan waktu pengaplikasian herbisida di lapangan. Keefektifan herbisida dapat berkurang akibat adanya hujan karena herbisida yang telah disemprot akan mengalami pencucian sehingga tidak bekerja secara maksimal. Penyemprotan dianjurkan harus dapat diselesaikan 3-4 jam sebelum turun hujan. Menurut Huffman (2004), hujan deras menyebabkan konsentrasi herbisida rendah pada permukaan tanah atau pada lapisan tanah sehingga tingkat pengendalian gulma akan berkurang.

Tabel 5. Perbandingan efisiensi pengendalian gulma manual dan kimiawi per tahun

Golongan	Biaya pengendalian (Rp)			Rasio biaya pengendalian
	Manual	Kimiawi	Jumlah	
TBM	23.416.100	19.651.225	43.067.325	1.19:1
TM	35.981.400	28.086.900	64.068.300	1.28:1
Rata-rata	29.698.750	23.869.063	53.567.813	1.24:1

Tabel 6. Waktu aplikasi herbisida di Kebun Branggah Banaran

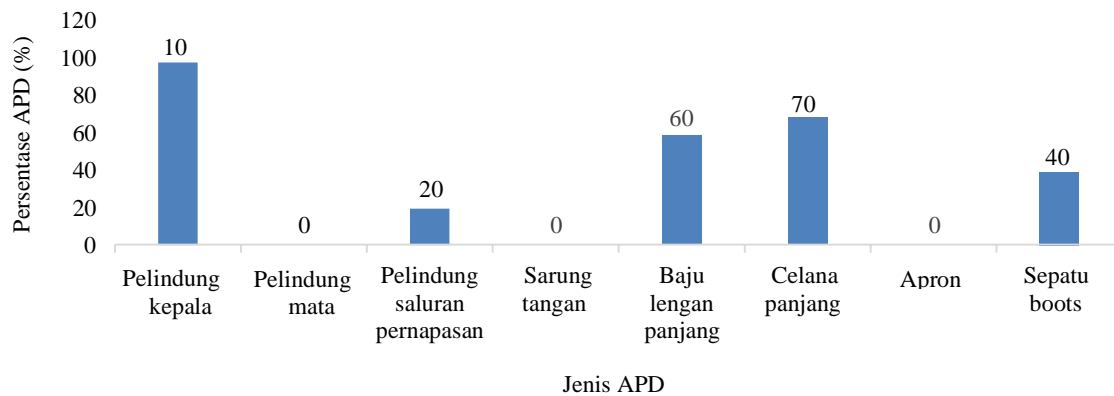
Kondisi Tanaman	Rencana Penyemprotan		Realisasi Penyemprotan	
	1	2	1	2
	Bulan aplikasi			
TBM	Februari	September	-	September
TM	Januari – Februari	April – Mei	-	April – Mei

Alat Pelindung Diri

Menurut Sugarda *et al.* (2014), Alat Pelindung Diri (APD) merupakan alat yang digunakan untuk melindungi pekerja dari luka atau penyakit yang diakibatkan oleh adanya kontak dengan bahaya (*hazard*) di tempat kerja, baik yang bersifat kimia, biologis, radiasi, elektrik, mekanik dan lainnya. Alat pelindung diri selanjutnya disingkat APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja (Permenaker, 2010). Peralatan perlindungan diri meliputi semua peralatan atau pakaian dan berbagai macam rupa

yang dapat melindungi pemakainya terhadap cedera atau lapisan kedua (Rini, 2001).

Pengukuran tingkat kepatuhan pekerja dalam pemakaian APD dilihat dari berbagai jenis yaitu pelindung kepala, pelindung mata, pelindung saluran pernapasan, sarung tangan, baju lengan panjang, celana panjang, apron dan sepatu boots. Hasil pengamatan APD pada pekerja dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil menunjukkan bahwa dari 10 tenaga semprot, APD yang pasti dipakai hanya pelindung kepala. APD yang banyak dipakai setelah pelindung kepala adalah celana panjang dan baju lengan panjang dengan persentase berturut turut 70% dan 60%.



Gambar 1. Persentase pemakaian APD pada karyawan tenaga semprot

KESIMPULAN

Kesimpulan

Keadaan vegetasi gulma di Kebun Branggah Banatan pada golongan tanaman C2, C1, dan B2 didominasi oleh gulma *Digitaria sanguinalis* sedangkan pada golongan tanaman B1, A2, dan A1 didominasi oleh gulma *Pseudelephantopus spicatus*. Keberagaman dominasi gulma tidak mempengaruhi pengelolaan kerja dan alat pengendalian gulma yang digunakan, namun mempengaruhi metode pengendalian serta efisiensi biaya pengendalian. Pengelolaan kerja pengendalian gulma di Kebun Branggah Banatan telah dilaksanakan dengan baik. Kelengkapan APD dalam pengendalian gulma masih belum dapat dilaksanakan secara keseluruhan. Pengendalian gulma kimiawi lebih efisien dalam penggunaan biaya daripada pengendalian gulma manual. Perbandingan efisiensi antara pengendalian gulma manual dan kimiawi dengan rata-rata sebesar 1.24:1. Waktu pengaplikasian herbisida kurang sesuai dengan rencana yang sudah dijadwalkan karena kurangnya tenaga kerja atau terhambatnya pasokan herbisida.

Saran

Peninjauan jenis gulma perlu dilakukan dengan tujuan menyesuaikan jenis herbisida dan dosis yang digunakan. Penggunaan APD perlu ditekankan kembali untuk menghindari dampak negatif dari paparan herbisida. Pengetahuan terkait APD dapat disosialisasikan kepada seluruh pegawai melalui kepala kebun. Rotasi jenis herbisida juga diperlukan untuk menghindari resistensi gulma terhadap jenis herbisida tertentu. Aktualisasi dari rencana kegiatan yang sudah dijadwalkan juga sangat perlu diperhatikan. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan mengenai

analisis dampak resistensi gulma terhadap herbisida yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2020. Statistik Perkebunan Unggulan Nasional. Jakarta (ID): Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Dover, M., L.M. Talbot. 1987. To Feed the Earth: Agroecology for Sustainable Development. Washington DC: World Resources Institute.
- Fatmawati, R., Darminto, Zahroh. 2014. Perencanaan dan pengendalian biaya produksi sebagai suatu usaha untuk meningkatkan efisiensi biaya produksi (Studi pada PT. Pabrik Gula Krebet, Malang). Jurnal Administrasi Bisnis. 16(1):1-8.
- Fatonah, S., Herman. 2013. Simpanan biji gulma dalam tanah di perkebunan kelapa sawit Desa Tambang, Kampar. Di dalam: S. Dwi, H. Apkuanbo, S. Saidi (Eds). Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung; 2013 Mei 10-12; Bekasi Barat, Indonesia (ID): Universitas Lampung. hlm. 327-332.
- Huffman. 2004. Herbicides, Weeds, dan Rain. Weed management article. New York: New York Berry News.
- Jatsiyah, V., S.R. Hermanto. 2020. Efikasi herbisida isopropilamina glifosat terhadap pengendalian gulma kelapa sawit belum menghasilkan. Jurnal Agrovigor. 13(1):22-28. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v13i1.6070>
- Kefi, A., D. Guntoro, E. Santosa. 2020. Kelimpahan vegetasi dan simpanan biji gulma pada pertanaman jagung berbeda sejarah pola tanam di lahan kering. J. Agron. Indones. 48(1):22-29.

- Lestari, V.N.S. 2017. Pentingnya motivasi dalam upaya meningkatkan produktivitas karyawan. *Jurnal Ekonomi*. 3(2):36–51. <https://doi.org/10.31227/osf.io/heq7z>
- Marsal, D., K.P. Wicaksono, E. Widaryanto. 2015. Dinamika perubahan komposisi gulma pada tanaman tebu keprasan di lahan sistem reynoso dan tegalan. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(1):81–90.
- Pahan, I. 2008. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- [Permen] Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri
- Rini. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Jakarta (ID): Penerbit Swadaya.
- Safitri, R. 2010. Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum manis (*Sorghum Bicolor*, L. Moench). *Jurnal Jerami*. 3(2):107–119.
- Sembiring, D.S.P.S., N.S. Sebayang. 2019. Uji efikasi dua herbisida pada pengendalian gulma di lahan sederhana. *Jurnal Pertanian*. 10(2):61–70.
- Sembodo, D.R.J. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Yogyakarta (ID): Graha Ilmu.
- Sugarda, A., I. Santiasih, A.I. Juniani. 2014. Analisa pengaruh penggunaan alat pelindung diri (APD) terhadap *allowance* proses kerja pemotongan kayu (Studi Kasus: PT. PAL Indonesia). *Jurnal J@ti Undip*. IX(3):139–146. <https://doi.org/10.12777/jati.9.3.139-146>
- Sujateruna, H. 2019. Pengelolaan gulma pada pertanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) di Unit Perkebunan Bedakah, PT Tambi Wonosobo, Jawa Tengah [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Tomlin. 2010. *A World Compendium the Pesticide Manual*. Fifteenth ed. Volume II. Florida: CRC Press.
- Ventosa-Febles E A. 2017. *Pseudelephantopus spicatus* (false elephant's foot). *Invasive Species Compendium*. Wallingford: CABI.