

cek plagiarism

by Ahmad Januar

Submission date: 27-Aug-2023 01:52AM (UTC-0500)

Submission ID: 2151901981

File name: coba_coba.pdf (1.62M)

Word count: 6992

Character count: 44098

**PENGENDALIAN GULMA SECARA KIMIA DENGAN
POST EMERGENCE 2 PADA TANAMAN TEBU
(*Saccharum officinarum* L.)**

(Tugas Akhir)

oleh

ASNAYA
20721007



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**PENGENDALIAN GULMA SECARA KIMIA DENGAN
POST EMERGENCE 2 PADA TANAMAN TEBU
(*Saccharum officinarum* L.)**

Oleh

**ASNAYA
20721007**

Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai sebutan
Ahli Madya (A.Md.) Pertanian
Pada
Program Studi Tanaman Perkebunan
Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Tugas Akhir : Pengendalian Gulma Secara Kimia Dengan *Post Emergence 2* Tanaman Tabu (*Saccharum officinarum* L.)
2. Nama Mahasiswa : Asnaya
3. Nomor Pokok Mahasiswa : 20721007
4. Program Studi : Produksi Tanaman Perkebunan
5. Jurusan : Budidaya Tanaman Perkebunan



Ir. Bambang Utoyo, M.P.
NIP 19621106 198903 1 005

**PENGENDALIAN GULMA SECARA KIMIA DENGAN
POST EMERGENCE 2 PADA TANAMAN TEBU
(*Saccharum officinarum* L.)**

oleh

Asnaya

**1
RINGKASAN**

Tebu adalah tanaman perkebunan yang cukup penting di Indonesia pada umumnya tebu digunakan sebagai bahan baku produksi gula. Tanaman ini hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropi dan umur tanaman sejak ditanam sampai dipanen mencapai kurang lebih 1 tahun. Salah satu kendala dalam budidaya tanaman tebu adalah gulma yang tumbuhan tumbuh di sekitaran tanaman budidaya yang kehadirannya tidak di inginkan pada lahan perkebunan maupun pertanian karena menurunkan hasil yang bisa dicapai. Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini yaitu mengidentifikasi jenis gulma yang tumbuh pada tanaman tebu dan mampu melakukan pengendalian gulma secara kimia dengan *Post Emergence 2*. Tahapan yang dilakukan dalam pengendalian gulma menggunakan *knapsack sprayer* adalah melakukan identifikasi gulma, menghitung kerapatan gulma, kalibrasi alat semprot, pembuatan larutan, dan melaksanakan penyemprotan Bahan yang digunakan herbisida 2,4-D 2 liter/ha, praguat 1,5 liter/ha, dan surfactan 0,6 liter/ha dengan menggunakan alat semprot (*knapsack sprayer*) dengan tangki kapasitas air 15 liter.

RIWAYAT HIDUP



Asnaya, dilahirkan di Sukamarga, Lampung Utara pada tanggal 14 Oktober 2000, anak pertama dari Bapak Samin dan Ibu Asmawati. pendidikan formal dimulai dari SD N 1 Sukamaju tahun 2014 kemudian melanjutkan MTS Da'arul Marifat tahun 2017 kemudian melanjutkan SMA N 1 Bukit Kemuning selanjutnya pada tahun 2020 melanjutkan pendidikan di Politeknik Negeri Lampung, Program Studi Produksi Tanaman Perkebunan, Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan. Penulis diterima di Politeknik Negeri Lampung, Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Program Studi Produksi Tanaman Perkebunan pada tahun 2020 melalui jalur seleksi PMKAB. Selama menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Lampung, penulis mengikuti 2 organisasi besar di kampus yaitu Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) dan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM). Selama di BEM dari staf ahli di kementerian Sosial pengabdian masyarakat sampai wakil menteri 1 advokasi dan kesejahteraan mahasiswa dan di HMJ sendiri dibidang Sosial Pendidikan, selama menempuh pendidikan penulis juga pernah mengikuti kegiatan program pemberdayaan masyarakat desa (P2MD) dibawah naungan Kementerian Pendidikan, Riset, dan Teknologi Direktorat Jendral Pendidikan Vokasi tingkat nasional. Pada tahun 2023 bulan Februari sampai Juni, penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT. Pemukasakti Manisindah.

MOTTO

“Ketetapan Allah Pasti Datang, maka
kamu janganlah minta dipercepat
(Datangnya)”
(Qur’an Surat An-Nahl)

PERSEMBAHAN

Ku persembahkan karyaku kepada:

Allah SWT dan kedua orang tuaku yaitu Bapak dan Mama tercinta, keluarga ku tersayang dan teman-teman ku angkatan 2020. Terima kasih banyak kepada kedua orang tuaku yang telah menyekolahkanku hingga saat ini sekali lagi terimakasih banyak atas semuanya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal proyek mandiri yang berjudul **Pengendalian Gulma Secara Kimia Pada Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) Dengan Metode Post Emergence 2.**

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan. Ucapan terima kasih banyak kepada:

1. Ibu Sismita Sari, S.P., M.P., Selaku Dosen pembimbing 1 yang telah memberikan masukan, saran, kritik dan semangat dalam penyusunan tugas akhir ini selama masa bimbingan.
2. Ibu Ir. Wiwik Indrawati, M.P., Selaku dosen pembimbing 2 yang telah berkontribusi memberikan saran, masukan dan semangat sehingga saya dapat terus belajar dan mengembangkan ilmu yang didapat.
3. Ibu Ovy Erfandari, S.P., M.Si., dan Ir. Hamdani, M.Si., selaku penguji Tugas akhir.
4. Bapak Ir. Bambang Utoyo, M.P. Selaku Ketua Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan yang telah memberikan pelayanan pendidikan dalam pengembangan ilmu di Politeknik Negeri Lampung.
5. Pembimbing lapangan dan karyawan PT Pemukasakti Manisindah yang telah banyak memberikan ilmu selama penulisan kegiatan PKL.
6. Keluarga terutama kedua orang tua saya ibu dan bapak yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi dan dorongan semangat selama penyusunan tugas akhir ini.
7. Sahabat PKL yang telah memberikan semangat dan motivasi saat proses pembuatan tugas akhir.

Bandar Lampung, 2023

Asnaya

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	i
DAFTAR GAMBAR	ii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
II. KEADAAN PERUSAHAAN	3
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	3
2.1.1 Letak geografi	3
2.2 Visi dan Misi PT PSMI.....	4
2.2.1 Visi PT PSMI	4
2.2.2 Misi PT PSMI	5
2.2.3 Tenaga kerja.....	5
2.2.4 Fungsi sosial dan jaminan sosial.....	5
2.2.5 Kondisi tanah dan curah hujan	6
2.3 Luas Areal dan Tata Guna Lahan	6
2.4 Kebijakan Keamanan Pangan PT Pemukasakti Manisindah	7
III. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
3.1 Pengertian Gulma.....	8
3.2 Gulama pada Tanaman Tebu	8
3.3 Jenis Gulma pada Tanaman Tebu	9
3.3.1 Gulma daun lebar dan daun sempit.....	9
3.3.2 Gulma teki-tekian.....	10
3.3.3 Jenis-jenis gulma pada tanaman tebu.....	10
3.4 Pengendalian Gulma	11
3.5 Pengendalian Gulma di PT Pemukasakti Manisindah	12
3.5.1 Pengendalian gulma secara manual (<i>weeding</i>)	12
3.5.2 Pengendalian gulma secara kimia dengan <i>post emergence</i> 2	13

	Halaman
3.6 Pengertian herbisida	14
6.1 Herbisida kontak	14
6.2 Herbisida sistemik	16
IV. METODE PELAKSANAAN	18
4.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	18
4.2 Alat dan Bahan	18
4.3 Prosedur Kerja	19
4.1.1 Identifikasi jenis gulma	19
4.1.2 Kerapatan gulma	19
4.1.3 Kalibrasi	20
4.1.4 Kegiatan <i>post emergence</i> 2	21
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
5.1 Jenis-jenis gulma dominan	24
5.2 Kegiatan <i>post emergence</i> 2	25
5.3 Hasil pengamatan herbisida	28
5.4 Petakan atau juringan sesudah aplikasi	29
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	31
6.1 Kesimpulan	31
6.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Luas lahan Inti PT PSMI	6
2. Luas lahan Mitra Mandiri	6
3. Jenis gulma yang ada di tanaman tebu PT Pemasakti manis Indah .	11
4. Jenis bahan aktif dan dosis herbisida PT Pemasakti Manisindah	18
5. Kriteria persentase penutupan gulma.....	27
6. Persentase kerapatan penutup gulma	28
7. Hasil Perhitungan Kerapatan Mutlak (KM) dan Kerapatan Nisbi (KN)	28
8. Kematian Gulma.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Lokasi PT. PSMI.....	4
2. Jenis gulma daun lebar dan daun sempit dilahan tebu	10
3. Jenis gulma teki – tekian <i>Cyperus rotundus</i>	10
4. Tahapan pencampuran herbisida	23
5. Jenis gulma di lahan tebu	24
6. Petakan atau juringan sebelum dan sesudah aplikasi	29
7. Petakan atau juringan sebelum dan sesudah aplikasi	29

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman perkebunan penting di Indonesia, karena merupakan bahan baku utama industri gula. Pada awalnya sentra budidaya tebu di Indonesia terkonsentrasi di pulau Jawa dan umumnya ditanam di lahan sawah dengan sistem Reynoso. Namun pada tahun 1980-an budidaya tebu mulai meluas ke lahan kering di luar pulau Jawa dengan sistem ratoon.

Sebuah komoditas penting dalam perekonomian Indonesia adalah gula pasir. Industri gula dalam negeri bertujuan untuk memenuhi kebutuhan gula di dalam negeri. Meskipun produksi gula dalam negeri masih terbilang rendah dan belum mencukupi kebutuhan dalam negeri. Pada tahun 2021, BPS melaporkan produksi gula nasional sebesar 2,35 juta ton yang terdiri dari produksi pabrik gula BUMN sebesar 1,06 juta ton dan pabrik gula swasta sebesar 1,29 juta ton. Sementara itu, kebutuhan gula tahun 2022 mencapai sekitar 6,48 juta ton, terdiri dari 3,21 juta ton GKP dan 3,27 juta ton GKR. Oleh karena itu, kekurangan gula pasir dalam negeri diatasi dengan cara impor dari negara lain (Badan Pusat Statistik, 2021).

Salah satu faktor penyebab rendahnya produksi tebu di lahan kering adalah adanya gulma. Kehadiran gulma pada lahan kering tebu dapat menghambat pertumbuhan tanaman tebu dari awal hingga tahap selanjutnya. Gulma adalah jenis tumbuhan yang mengganggu atau merugikan kepentingan manusia (Danny, 2016). Periode kritis pertumbuhan tanaman tebu terjadi pada 30 – 120 hari setelah tanam. Hasil yang optimal dapat dicapai ketika tanaman tebu terbebas dari gulma pada periode kritis tersebut. Kompetisi gulma selama satu bulan setelah penanaman tidak memiliki efek buruk yang signifikan pada hasil tebu, sedangkan kompetisi selama dua bulan dapat menurunkan hasil sebesar 15% dan jika tidak dikendalikan hingga panen dapat menurunkan hasil sebesar 55% (Danny, 2016).

Salah satu metode untuk mengurangi kerugian secara ekonomi akibat adanya gulma pada tanaman tebu adalah melaksanakan kontrol gulma secara kimia

menggunakan herbisida. Herbisida adalah zat kimia atau organisme hidup yang dapat menghambat pertumbuhan atau membunuh tumbuhan tipe herbisida yang umum digunakan pada pertanian tebu adalah herbisida pra- tumbuh dan pasca tumbuh (Sembodo, 2010).

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan laporan tugas akhir ini yaitu:

- a. Mengidentifikasi jenis gulma yang tumbuh pada tanaman tebu.
- b. Mampu melakukan pengendalian gulma secara kimia dengan *postemergence* 2.

II. KEADAAN PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Perusahaan

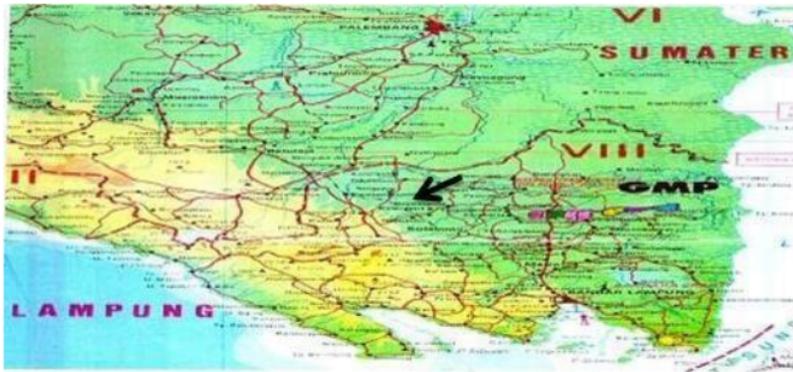
Perseroan Terbatas Pemukasakti Manisindah merupakan salah satu perkebunan besar swasta yang bergerak dibidang perkebunan tebu. Investor PT Pemukasakti Manisindah (PSMI) adalah investor luar negeri, pada tahun 1990 investor bersama pemilik modal PT Gunung Madu Plantation (GMP) berkeinginan untuk mengembangkan perkebunan tebu yang berlokasi di Keamatan Pakuan Ratu, Way Kanan. Berdasarkan izin lokasi No. 60/II/BKPM/90 pada tanggal 14 November 1990, awalnya bernama PT Teknik Umum, dengan pendirian No. 164 tanggal 22 Oktober 1990 dengan status Penanaman Modal Asing (PMA) atas usulan tokoh masyarakat setempat dan disetujui oleh direksi berubah nama menjadi PT Pemukasakti Manisindah, yang merupakan perkebunan tebu terbesar di Kabupaten Way Kanan Provinsi Lampung (PT Pemukasakti Manisindah, 2017).

2.1.1 Letak geografi

Perkebunan tebu dan pabrik PT Pemukasakti Manisindah terletak di Desa Gunung Waras, Kecamatan Pakuan Ratu, Kabupaten Way Kanan, Provinsi Lampung dengan kantor pusat yang berkedudukan di Jakarta. Perkebunan tebu dan pabrik gula PT PSMI membentang dari Barat sampai ke Timur, mulai dari Kampung Mesir Ilir, Kecamatan Bahuga, sampai Kampung Tiuh Baru sepanjang ± 70 km. PT PSMI berada pada 104,17° - 105,04° BT dan 4,12° - 4,56° LS

Dengan ketinggian 100 mdpl. PT PSMI berdekatan dengan 5 kecamatan yaitu Kecamatan Pakuan Ratu, Kecamatan Negara Batin, Kecamatan Bahuga, Kecamatan Negeri Agung, dan Kecamatan Negeri Besar. Selain itu, PT PSMI dikelilingi oleh beberapa desa dimana sebagian besar pekerja berasal dari daerah tersebut seperti, Mesir, Tiuh Baru, Negeri Agung, Negara Batin, dan lain-lain.

Lokasi perkebunan tebu dan parik gula PT PSMI cukup jauh dari pusat kota, yaitu Bandar Lampung sejauh 250 km. Topografi lahan PT PSMI cenderung lebih kecil jika dibandingkan dengan perusahaan perkebunan tebu di Lampung pada daerah lain. Untuk lebih jelasnya peta lokasi areal PT Pemasakti Manisindah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi PT. PSMI

2.1.2 **Tenaga kerja**

Tenaga kerja yang ada di PT. PSMI pada tahun 2022 mencapai 3727 orang dengan tingkat jenjang yang berbeda yaitu: SD, SMP, SMU, Diploma III dan Starata I yang terbagi dalam dua status: Pegawai tetap dan harian. Pegawai tetap memiliki jabatan seperti Mandor, *Conduktor*, *Supervisor* dan *Officer* sedangkan pegawai harian sebagai tenaga pelaksana di lapangan. Sistem jam kerja di PT. PSMI di bagi dalam 4 bagian yaitu: shift pagi dimulai pukul 06.00 WIB sampai dengan 14.00 WIB, shift siang dimulai pukul 14.00 WIB sampai dengan 22.00 WIB, shift malam dimulai pukul 22.00 WIB sampai dengan pukul 06.00 WIB. Sedangkan untuk non shift, kegiatan kerja dimulai pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 12.00 WIB kemudian istirahat dan kegiatan kerja dimulai pukul 13.30 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB.

2.1.3 **Fungsi sosial dan jaminan sosial**

Sebagai salah satu perusahaan perkebunan tebu, PT. PSMI berperan besar bagi masyarakat sekitar dalam penyerapan tenaga kerja dan program kemitraan yang saling menguntungkan. Perusahaan berusaha memenuhi kebutuhan sosial karyawan berupa:

1. Fasilitas perumahan,
2. Jaminan sosial berupa biaya pengobatan dan opname di Rumah sakit,
3. Asuransi tenaga kerja,
4. Tunjangan hari raya,
5. Hak cuti tahunan,
6. Bonus akhir tahun,
7. Fasilitas pendidikan untuk anak karyawan dari SD sampai SMP,
8. Sarana ibadah, olahraga dan kesehatan

2.1.4 Kondisi tanah dan curah hujan

Areal perkebunan PT. PSMI pada umumnya memiliki jenis tanah podsolik merah kuning (PMK) yang memiliki pH tanah antara 4,5 - 5 berwarna merah kekuning-kuningan dengan kandungan unsur hara yang sedikit, kandungan bahan organik yang rendah, dan konsistensi yang tinggi. Topografi bergelombang, miring dan sebagian datar dengan curah hujan rata-rata 2.300 mm selama 15 tahun.

2.2 Luas Areal dan Tata Guna Lahan

Luas lahan PT Pemukasakti Manisindah pada tahun 2019 adalah 8.692,80 ha untuk lahan Inti dan 10.536,53 untuk lahan Mitra Mandiri dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Luas lahan Inti PT PSMI

Tata Guna Lahan	Luas (ha)
Divisi 1 dan Tiuh Baru Barat	3.197,35
Divisi 2	3.234,02
Mesir	898,91
Negara Batin	548,81
Tiuh Baru	813,71
Total	8.692,80

Tabel 2. Luas lahan Mitra Mandiri

Tata Guna Lahan	Luas (ha)
G ₁	4.051,91
B ₁	3.147,32
G ₂	1.072,33
G ₃	863,71
B ₃	1.401,26
Total	10.536,53

Luas lahan lain adalah fasilitas dan infrastruktur berupa jalan, lebung, rawa-rawa, perkantoran, pabrik, perumahan, bedeng, sekolah, lapangan olah raga dan sebagainya.

III. TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Gulma pada Tanaman Tebu

Terdapat 2 jenis gulma yang tumbuh di lahan tanaman tebu, yaitu gulma berdaun sempit dan gulma berdaun lebar. Menurut Rukmana (2015), gulma berdaun lebar yang merambat seperti *Caladium bicolor*, *Euphorbia hirta*, *Borreria alata*, *Ageratum conyzoides*, *Spigelia anthelmia*, *Commelina elegans*, *Mikania micrantha*, dan *Mimosa invisa* adalah gulma yang paling banyak dan merugikan tanaman tebu. Sementara itu, gulma berdaun sempit atau rumput terdiri dari *Digitaria ciliaris*, *Echinochloa colona*, *Eleusine indica*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Digitaria muda*, dan *Brachiaria distachya*. Gulma golongan teki seperti *Cyperus rotundus*, *Cyperus iria*, dan *Cynodon dactylon* juga tumbuh di lahan tanaman tebu.

Kerugian pada tanaman akibat persaingan dengan gulma secara keseluruhan lebih signifikan daripada serangan hama dan penyakit. Gulma dapat memicu perkembangan jamur penyakit, memberikan perlindungan bagi hama, dan bertindak sebagai inang bagi cacing parasit. Oleh karena itu, penting untuk mengendalikan gulma di lingkungan tanaman. Menurut Yasine (2013), penggunaan herbisida merupakan satu-satunya metode yang dapat diterima untuk mengendalikan gulma.

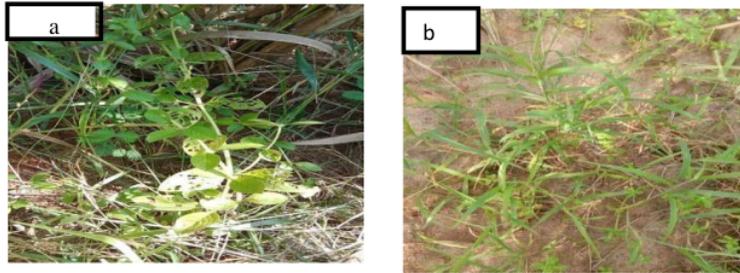
3.2 Jenis Gulma pada Tanaman Tebu

Menurut Rukmana (2015), berdasarkan sifat-sifat yang dimilikinya, tumbuhan pengganggu tanaman dibagi menjadi 3 kategori, yaitu teki, rumput-rumputan, dan tumbuhan pengganggu dengan daun yang lebar.

3.2.1 Gulma daun lebar dan daun sempit

¹³Sebagian besar, gulma berdaun lebar merupakan gulma berbiji keeping dua, namun ada beberapa golongan berbiji keeping satu. Ciri-ciri dari gulma daun lebar diantaranya ukuran daun lebar, tulang daun berbentuk jaringan, dan terdapat tunas tambahan pada setiap ketiak 3 daun, bentung batang bercabang berkayu (sekulen), dan berbunga majemuk, meskipun ada pula yang tunggal (Paiman.A. 2022).

Gulma daun lebar (*broad-leaved weeds*) terdapat banyak stomata pada permukaan daun bagian bawah. Pengelompokan gulma berdasarkan siklus hidup yakni gulma semusim (*annual*), gulma yang menyelesaikan siklus hidupnya dalam satu musim (satu tahun) mulai dari perkecambahan biji hingga menghasilkan biji lagi. Gulma dominan yang menjadi pesaing kuat dan merugikan pada lahan tanaman tebu yaitu gulma daun lebar dan Gulma daun sempit ⁴Gulma dalam kelompok ini berdaun sempit seperti teki tetapi menghasilkan stolon. Stolon ini di dalam tanah berbentuk jaringan rumit yang sulit diatasi secara mekanik dan merambat meliputi *Caladium bicolor*, *Euphorbia hirta*, *Borreria alata*, *Ageratum conyzoides*, *Spigelia anthelmia*, ¹⁴*Commelina elegans*, *Mikania micrantha* dan *Mimosa invisa*. Gulma daun sempit atau rumput terdiri atas *Digitaria ciliaris*, *Echinochloa colona*, *Eleusine indica*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Digitaria nuda* dan *Brachiaria distachya*. Gulma golongan teki yaitu *Cyperus rotundus*, *Cyperus iria* dan *Cynodon dactylon* (Johnny, 2006). Gulma tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jenis gulma daun lebar dan daun sempit dilahan tebu
Keterangan : a) *Boreria latifolia*, b) *Cleome rutidosperma*

3.2.2 Gulma teki-tekiian

Kelompok teki-tekiian memiliki daya tahan luar biasa terhadap pengendalian mekanis, karena memiliki umbu batang di dalam tanah yang mampu bertahan berbulan-bulan. Contohnya adalah *Cyperus rotundus*. Gambar dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jenis gulma teki-tekiian
Keterangan : *Cyperus rotundus*

3.2.3 Jenis-jenis gulma pada tanaman tebu di psmi

Ada beberapa jenis gulma yang perlu di kendalikan pertumbuhannya pada tanaman tebu di PT Pemasasakti Manisindah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis gulma yang ada di tanaman tebu PT Pemukasakti Manisindah

No	Jenis Gulma	Nama Latin
1	Jenis gulma berdaun lebar	<i>Ageratum conyzoides</i> . <i>Mimosa invisa</i> <i>Boreria latifolia</i>
2	Jenis gulma berdaun sempit	<i>Eleusine indica</i> <i>Cleome rutidosperma</i>
3	Jenis gulma teki	<i>Cyperus rotundus</i>

3.3 Pengendalian gulma

Kontrol gulma dapat diartikan sebagai proses membatasi infestasi gulma liar dengan bahan kimia disebut pengendalian kimia dan dapat dilakukan dengan menggunakan herbisida yang berarti zat kimia yang mampu membunuh atau menekan pertumbuhan tumbuhan liar (Moenandir, 2010).

Dalam usaha pengendalian gulma pada pertanaman tebu, penggunaan herbisida menjadi metode utama yang digunakan. Pada tahap awal pertumbuhan tebu, herbisida pratumbuh digunakan untuk mengendalikan gulma. Namun, jika penggunaan herbisida pratumbuh tidak efektif dalam menekan pertumbuhan gulma, maka herbisida pasca tumbuh digunakan. Beberapa jenis herbisida pratumbuh yang sering digunakan dalam perkebunan tebu adalah metribuzin dan diuron dengan dosis sebesar 1-2 kg/ha. Sedangkan untuk mengendalikan gulma pasca tumbuh, herbisida yang biasa digunakan antara lain paraquat, 2,4-D, dan ametrin (Alfredo, 2012).

Biasanya, herbisida digunakan bersama dengan herbisida lain untuk meningkatkan efektivitasnya dalam membunuh berbagai jenis gulma. Hal ini dilakukan dengan harapan mencapai efek sinergis yang dapat menghalangi detoksifikasi dan aktivitas herbisida yang berlebihan, sehingga daya bunuhnya dapat diperluas (Moenandir, 2010). Sehingga tanaman dapat dibudidayakan secara produktif dan efisien. Dalam pengendalian gulma tidak perlu untuk membasmi seluruh gulma, namun cukup menekan pertumbuhan atau mengurangi populasi sampai pada tingkat di mana penurunan produksi yang terjaditidak

signifikan atau keuntungan yang diperoleh dari penekanan gulma seimbang dengan usaha atau biaya yang dikeluarkan. Ini disebut ambang ekonomi, sehingga tujuannya bukan untuk menekan populasi gulma sampai nol. Eradikasi adalah upaya untuk membunuh seluruh gulma dan alat reproduksinya, sehingga populasi gulma dapat ditekan sampai nol (Sukman, 2002).

Menurut Sembodo (2010), ada enam cara mengatur tumbuhan liar yaitu preventif atau pencegahan, mekanik atau fisik, kultur teknis, hayati, kimia dan terpadu. Dalam pertanian, petani menggunakan lebih dari satu teknik pengendalian normal karena tidak ada satu cara pun yang mampu mengatasi masalah tumbuhan liar secara sempurna dan tetap efisien jika dilakukan secara terpisah atau mandiri. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan lebih dari satu teknik pengendalian tumbuhan liar secara terpadu. Pengendalian tumbuhan

3.4 Pengendalian Gulma di PT Pemukasakti Manisindah

Pada lahan budidaya tebu milik PT Pemukasakti Manisindah, metode pengendalian gulma yang digunakan adalah Manual (*Weeding*) dan Kimia dengan *Post Emergence 2*.

3.4.1 Pengendalian gulma secara manual (*weeding*)

Pengendalian gulma dengan cara manual (*Weeding*) yaitu proses pengendalian gulma pada tanaman tebu tahap awal di PT Pemukasakti Manisindah dengan menggunakan tenaga manusia. Biasanya pengendalian gulma secara manual ini dengan cara mencabut gulma dari akarnya atau dibantu dengan alat yaitu sabit atau cangkul kecil, cangkul kecil biasanya digunakan untuk pengendalian gulma jenis kayu adapun jenis gulma yang pengendaliannya secara manual yaitu gulma jenis rambat, gulma jenis umbi, gulma jenis kayu dan gulma jenis biji.

3.5.2 Pengendalian gulma secara kimia dengan *post emergence* 2

⁴ Pengendalian gulma secara kimia adalah pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida. Herbisida adalah senyawa kimia yang dapat digunakan untuk mematikan atau menekan pertumbuhan gulma, baik secara selektif maupun non selektif. Herbisida yang dapat digunakan dipilih bisa kontak maupun sistemik, dan penggunaannya bisa pada saat pratanam, pratumbuh atau pasca tumbuh.

Keuntungan pengendalian gulma secara kimiawi adalah cepat dan efektif, terutama untuk areal yang luas. Beberapa segi negatifnya ialah bahaya keracunan tanaman, mempunyai efek residu terhadap pencemaran lingkungan. Sehubungan dengan sifatnya ini maka pengendalian gulma secara kimiawi ini harus merupakan pilihan terakhir apabila cara-cara pengendalian gulma lainnya tidak berhasil.

Pengelolaan lahan tebu lebih banyak dilakukan secara manual. Untuk mengendalikan gulma, herbisida diaplikasikan secara manual dengan menggunakan knapsack sprayer pada saat pre-emergence (sebelum tumbuh), late pre-emergence (awal tumbuh), dan post emergence (setelah tumbuh). Pada kasus ini, emergence merujuk pada saat tunas tebu mulai tumbuh atau sprouting (Alfredo, 2012). Jenis dan takaran herbisida yang digunakan disesuaikan untuk menyemprotkan gulma yang tumbuh di lahan tebu. Pengendalian gulma pra-tumbuh (preemergence) dilakukan sebelum gulma dan tanaman tebu tumbuh. Pre-emergence dilakukan 3-5 hari setelah menanam bibit tebu atau pada saat tanaman tebu keprasan (ratoon).

Late pre-emergence dilakukan jika aplikasi pre-emergence terlambat dan gulma sudah tumbuh dengan 2-3 daun dan tanaman tebu sudah berkecambah. Sedangkan, post emergence dilakukan ketika gulma sudah tumbuh dan dilakukan dua kali (Alfredo, 2012). Pre-emergence dan late pre-emergence menggunakan implementasi boom sprayer yang dihubungkan dengan traktor, sedangkan post emergence dilakukan secara manual dengan knapsack sprayer.

3.5 Pengertian herbisida

Herbisida adalah senyawa kimia yang dapat digunakan untuk mematikan atau menekan pertumbuhan gulma, baik secara selektif maupun non selektif. Herbisida yang dapat digunakan dipilih bisa kontak maupun sistemik, dan penggunaannya bisa pada saat pratanam, pratumbuh atau pasca tumbuh (Alfredo, 2012).

3.6.1 Herbisida kontak

Herbisida kontak adalah herbisida yang langsung mematikan jaringan-jaringan atau bagian gulma yang terkena larutan herbisida ini, terutama bagian gulma yang berwarna hijau. Herbisida jenis ini bereaksi sangat cepat dan efektif jika digunakan untuk memberantas gulma yang masih hijau, serta gulma yang masih memiliki sistem perakaran tidak meluas Di dalam jaringan tumbuhan, bahan aktif herbisida kontak hampir tidak ada yang ditranslokasikan. Jika ada, bahan tersebut ditranslokasikan melalui phloem. Karena hanya mematikan bagian gulma yang terkena, pertumbuhan gulma dapat terjadi sangat cepat. Dengan demikian, rotasi pengendalian menjadi singkat. Herbisida kontak memerlukan dosis dan air pelarut yang lebih besar agar bahan aktifnya merata ke seluruh permukaan gulma dan diperoleh efek pengendalian aktifnya yang lebih baik.

Herbisida yang berbahan aktif Parakuat ini sangat cocok digunakan oleh mereka yang ingin mengolah lahan secara cepat dan segera. Hal ini karena daya kerja parakuat begitu cepat dimana setelah aplikasi, hasilnya dapat terlihat 1 jam kemudian, sehingga dalam waktu 3 - 4 hari berikutnya lahan bisa ditanami. Adapun contoh herbisida yang berbahan aktif parakuat di Indonesia baru ada dua yaitu Noxone 276 AS dan Gramoxone. Parakuat merupakan herbisida kontak yang mematikan tumbuhan dengan cara merusak membran sel (Rahmanto 2019).

a. Herbisida Gramoxone 276 sl (Bahan aktif paraquat)

Herbisida Gramoxone 276 SL merupakan obat rumput paling kuat yang bersifat kontak dan berbentuk larutan warna hijau tua, sifat racun kontak yang ada pada gramoxone akan bekerja pada bagian rumput yang tersemprot gramoxone,

rumpun tersebut akan mati atau gosong dalam waktu yang singkat, hanya dalam 1 hari saja gulma akan terlihat gosong dan dalam tempo 3 hari gulma akan mati seutuhnya, gramoxone disebut-sebut sebagai jenis herbisida parakuat dengan kemampuan paling kuat, jadi sekali penggunaan dapat langsung terlihat jelas efektivitasnya, Obat rumput Gramoxone memiliki kandungan bahan aktif parakuat diklorida 276 g/l yang dikemas dengan ukuran yang bervariasi, mulai dari Gramoxone ukuran kecil 250 ml, 500 ml, 1 liter, sampai Gramoxone ukuran paling besar yakni 20 liter.

Parakuat (1,1-dimetil-4,4'-bipiridilium klorida), senyawa *bipyridyl compound*, adalah herbisida *bipyridylum*. Komposisi kimia parakuat adalah $C_{12}H_{14}N_2$. Herbisida parakuat diklorida adalah herbisida kontak dari kelompok piridin yang digunakan untuk menanggulangi gulma pada saat tumbuhan sudah tumbuh (Humburg, 1989 dalam Umiyati dkk., 2018). Parakuat digunakan untuk menangani gulma tahunan dan gulma berdaun lebar serta dapat menekan pertumbuhan gulma semusim. Pada intensitas sinar matahari yang tinggi, parakuat dapat bertindak sebagai herbisida kontak dengan cepat membunuh jaringan hijau tanaman, sedangkan pada kondisi gelap, parakuat akan menembus daun melalui sistem vaskular dan didistribusikan melalui jaringan xilem (Anderson 1977 dalam Tampubolon 2009).

3.6.2 Herbisida sistemik

Herbisida sistemik adalah herbisida yang cara kerjanya ditranslokasikan ke seluruh tubuh atau bagian jaringan gulma, mulai dari daun sampai keperakaran atau sebaliknya. Cara kerja herbisida ini membutuhkan waktu 1 - 2 hari untuk membunuh tanaman pengganggu tanaman budidaya (gulma) karena tidak langsung mematikan jaringan tanaman yang terkena, namun bekerja dengan cara mengganggu proses fisiologi jaringan tersebut lalu dialirkan ke dalam jaringan tanaman gulma dan mematikan jaringan sasarannya seperti daun, titik tumbuh, tunas sampai ke perakarannya. Keistimewaannya, dapat mematikan tunas-tunas yang ada dalam tanah, sehingga menghambat pertumbuhan gulma tersebut. Efek terjadinya hampir sama merata ke seluruh bagian gulma, mulai dari bagian daun sampai perakaran. Dengan demikian, proses pertumbuhan kembali juga terjadi

sangat lambat sehingga rotasi pengendalian dapat lebih lama (panjang). Penggunaan herbisida sistemik ini secara keseluruhan dapat menghemat waktu, tenaga kerja, dan biaya aplikasi. Herbisida sistemik dapat digunakan pada semua jenis alat semprot, termasuk sistem ULV (Micron Herbi), karena penyebaran bahan aktif ke seluruh gulma memerlukan sedikit pelarut (Rahmanto 2019).

a. Herbisida Sidamin 865 sl (Bahan aktif 2,4-D Dimetil Amina : 865 g/l)

Sidamin 865 Sl adalah herbisida sistemik selektif purna tumbuh berbahan aktif 2,4-D Dimetil Amina: 865 g/l (setara dengan 2,4-D: 720 g/l), sidamin 865 sl berbentuk larutan dalam air *soluble concentrate*/sl berwarna coklat yang efektif mengendalikan gulma berdaun lebar pada pertanaman kakao, karet, kelapa sawit, kopi, padi, tebu dan teh hingga 2 bulan. Herbisida 2,4 - D ini merupakan herbisida pertama yang ditemukan di dunia pada tahun 1942 oleh P.W. Zimmerman dan A.E Hitchcock.

Herbisida 2,4-D (dichlorophenoxy acetic acid) memiliki sifat selektif dan bekerja secara sistemik. Formulasi utama garam amino dari asam ini mudah diserap oleh akar, sementara senyawa ester lebih mudah diserap oleh daun. Translokasi terjadi pada sel-sel hidup dan terutama pada meristem tunas dan akar, kemudian akan mudah ditranslokasikan ke dalam pembuluh floem atau xilem. Herbisida ini biasanya digunakan setelah tanaman tumbuh dengan cara mengganggu keseimbangan hormon yang menyebabkan pertumbuhan abnormal. (Tomlin, 2004). Bangun molekul 2,4-D memiliki rumus CHCO .

IV. METODE PELAKSANAAN

4.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan kegiatan pada 21 Febuary sampai 16 Juni 2023 di tempat PT Pemukasakti Manisindah, Kecamatan Pakuan Ratu, Kabupaten Waykanan. Pengambilan data dilakukan dengan praktik langsung dan pengamatan di lahan tebu.

4.2 Alat dan Bahan

Alat yang di gunakan untuk pengendalian gulma tersebut yaitu: knaspcak hensprayer, traktor 90 – 105 hp, implment water tank, ember, drum, pengaduk, nozzelo sf110-03, gelas ukur 1 liter, pancang. Dan untuk bahan yang digunakan yaitu 2,4-D, paraquat, ametrin, surfactan dan air. Jenis bahan aktif dan dosis herbisida yang digunakan dalam *spraying post emergence* dapat dilihat pada Table 4.

Tabel 4. Jenis bahan aktif dan dosis herbisida PT Pemukasakti Manisindah

No	Kegiatan	Bahan Aktif	Dosis/ha
1	Post Emergence 1	Ametrin	2,4 liter/ha
		2,4-D	2 liter/ha
		Surfactan	0,6 liter/ha
		Paragat	1,2 liter/ha
2	Post Emergence 2	2,4-D	2 liter/ha
		Surfactan	0,6 liter/ha
		Paragat	1,5 liter/ha

4.3 Prosudur Kerja

Sebelum melakukan kegiatan kita harus memperhatikan prosudur kerja terlebih dahulu, agar pekerjaan sesuai dengan sop yang berlaku adapun prosudur kerja sebagai berikut:

4.3.1 Identifikasi jenis gulma

Identifikasi gulma dilakukan dengan melemparkan alat yang disebut *frame* dengan ukuran 50 cm x 50 cm secara acak pada petakan lahan, dengan cara sebagai berikut :

- a. Lemparan pertama dilakukan dari ujung kairan menuju ke bagian tanaman tebu secara acak
- b. Lemparan kedua dilakukan dari tempat lemparan pertama, lalu lakukan lemparan lagi secara acak
- c. Lemparan ke tiga dilakukan dari tempat lemparan kedua, lalu lakukan lemparan lagi secara acak
- d. Lalu mencatat jenis gulma, jumlahkan dan kelompokkan masing - masing gulma

4.3.2 Kerapatan gulma

Memahami kerapatan gulma kita harus mengamati jenis gulma pada lemparan 1, 2, dan 3. Untuk mengetahui jenis dan urutan dominasi gulma berdasarkan kerapatan. Menghitung kerapatan mutlak dan kerapatan nisbi setiap jenis gulma pada lemparan 1, 2 dan 3. Contoh perhitungan untuk mencari kerapatangulma *Ageratum conyzoides*.

$$\text{Kerapatan (\%)} = \frac{\text{Jenis Gulma Tertentu}}{\text{Total Jenis Gulma}} \times 100 \%$$

$$\text{Lemparan 1} = \frac{5}{7} \times 100 \% = 29 \%$$

$$\text{Lemparan 2} = \frac{10}{14} \times 100 \% = 66 \%$$

$$\text{Lemparan 3} = \frac{9}{14} \times 100 \% = 64 \%$$

$$= \frac{29\% + 66\% + 64,5}{3} = 78\%$$

4.3.3 Kalibrasi

Kalibrasi adalah mengukur banyaknya larutan semprot yang dikeluarkan oleh alat semprot (*sprayer*). Tujuan kalibrasi adalah untuk mengetahui banyaknya larutan semprot yang dikeluarkan oleh alat semprot pada setiap satuan lahan. Melakukan kalibrasi alat sebelum penyemprotan dengan tujuan untuk menentukan dosis volume larutan.

1. Membuat lahan percobaan untuk dikalibrasi seluas 10 m.
2. Mengisi tangki semprot 15 liter air bersih, kemudian memompa tangki sebanyak 7 - 10 kali dengan kapasitas tangki 15 liter dan nozel lebar 1,3 m.
3. Kemudian disemprotkan sambil berjalan sampai areal yang dibuat terkena rata semua. Pemompaan dilakukan satu kali setiap langkah dengan ketinggian nozel 30 cm.
4. Setelah semua areal di kalibrasi disemprot rata maka kebutuhan air dan herbisida dalam 1 ha adalah:

Kebutuhan air dan herbisida 1 ha. Curah Nozel (CN) = 1,3 L/ menit

Kecepatan Semprot (KS) = 30,9 m/ menit Lebar Sapuan Nozel (LN) = 0,7 m

$$\sum \text{air} = \frac{\text{CN}}{\text{KS} \times \text{LN}} \times L$$

$$= \frac{1,31}{30,9 \times 0,7} \times 10.000$$

$$= 600 \text{ liter/ha}$$

Jadi untuk kebutuhan air dalam 1 ha yaitu 600 liter/ha

Konsentrasi Herbisida

Konsentrasi 2,4-d

$$= \frac{21}{600} \times 100 \%$$

$$= 0,33 \%$$

Konsentrasi Paraquat

$$= \frac{1,51}{600} \times 100 \%$$

$$= 0,25 \%$$

Konsentrasi Sufactan

$$= \frac{0,6}{600} \times 100 \%$$

$$= 0,1 \%$$

4.3.4 Kegiatan *Post Emergence 2*

Kegiatan *Post Emergence 2 (spraying)* dalam satu masa budidaya tebu dilakukan dua sampai tiga kali yaitu pada saat tanaman berumur 3 – 4 bulan dan 6 - 7 sebelum daun tebu menutup dan tebu roboh. Prosedur pelaksanaan *post emergence 2*

1. Melaksanakan pengamatan gulma terhadap areal yang akan disemprot, guna mengetahui jenis dan tingkat keparahan gulma yang ada di dalam suatu area pertanian tebu untuk menentukan jumlah larutan. Klasifikasi pengamatan gulma ditentukan berdasarkan persentase keberadaan gulma di lahan pertanian tebu.
2. Membuat program *spraying post emergence 2* pada petak-petak yang telah dilakukan pengamatan gulma, yang bertujuan untuk mendapat serangan gulma.
3. Menyiapkan peralatan dan bahan yang akan digunakan dalam aktivitas penyemprotan. Dalam persiapan peralatan dan materi harus memastikan keberadaan yang lengkap dari bahan dan peralatan harus normal tanpa ada hambatan yang dapat menyebabkan ketidak efektifan dalam bekerja baik dari segi waktu dan keakuratan larutan yang diterapkan ke gulma.
4. Melakukan pengisian air bersih ke dalam tangki air yang akan di sambungkan dengan traktor. Dalam menjalankan aktivitas penyemprotan, lebih baik

memiliki pasokan atau persediaan air bersih yang berlebih agar tidak terjadi kekurangan air yang dapat menyebabkan pemborosan waktu untuk menunggu datangnya pasokan air bersih ke area tersebut. Hal ini dikarenakan dalam satu hari kerja, area yang harus disemprotkan terdiri dari beberapa blok yang memiliki luas yang berbeda-beda.

5. Pelaksanaan kegiatan penyemprotan, Tahap pertama yang dilakukan adalah menentukan titik awal area yang akan disemprot dan menentukan lokasi drum untuk membuat campuran dengan memperhatikan jarak antara tempat campuran dan tempat penyemprotan yang diusahakan semakin dekat mungkin untuk memudahkan pengisian ulang campuran ke dalam knapsack.
6. Membuat larutan didalam drum dengan komposisi air 200 liter/drum, dan herbisida ber4bahan aktif 2,4-D 700 ml/drum, paraquat 400 ml/drum, dan surfactan 200 ml/drum
7. Melakukan pengisian larutan kedalam *knapsack*, pengisian menggunakan ember untuk memudahkan dalam pengisian dan mengurangi terbuangnya larutan pada saat pengisian. *Knapsack* yang digunakan berukuran 15 liter.
8. Pengaplikasian herbisida dilakukakn dengan memasuki lorongan antara barisan tanaman tebu, masing-masing pekerja membawa 2 lorong secara berurutan, kemudian titik akhir diberi tanda untuk memudahkan perpindahan pekerja yang telah menyelesaikan lorong bagiannya, dan untuk menghindari tertinggalnya lorongan yang tidak dilakukan spraying, maka sebelum melakukan pengaplikasian larutan terlebih dahulu dilakkan kalibrasi dengan memompa knapsack dan menekantuas kedali keluarnya larutan dari nozel.
9. Pengaplikasian harus terkena gulma hingga merata atau terlihat basah, dan jarak antar nozel dengan gulma tidak terlalu tinggi agar larutan yang diaplikasikantepat sasaran.
10. Membuat laporan kerja untuk memberikan keterangan hasil kerja terkait luas lahan dan nomor blok yang telah dilakukan spraying, yang akan diserahkan kepada mandor perawatan.

Adapuna tahap pencampuran larutan herbisida ber4bahan aktif, 2,4-D, Paraguat, dan Surfactan dapat dilihat pada Gambar 4.



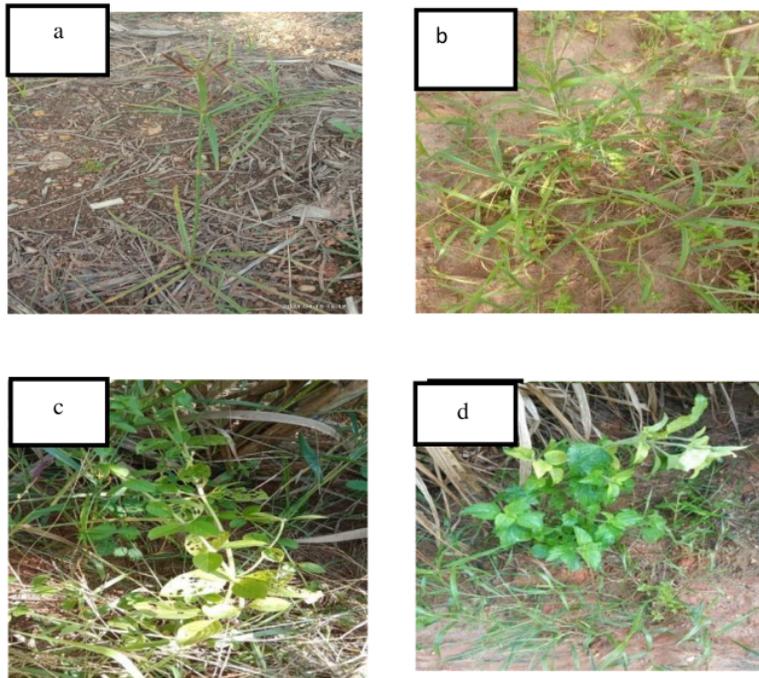
Gambar 4. Tahapan pencampuran herbisida

Keterangan : a) Pengisian air kedalam drum, b) penakaran herbisida,
c) Pengadukan bahan-bahan herbisida hingga merata,
d) Memasukan bahan bahan herbisida ke tangki.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Jenis-jenis gulma dominan

Jenis gulma yang ada di PT Pemukasakti Manisindah yaitu jenis gulma yang paling banyak ditemukan atau ditemui yaitu seperti daun lebar, sempit dan teki-tekian di lahan tebu. Dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Jenis gulma di lahan tebu

Keterangan : a) *Cyperus rotundus*, b) *Cleome rutidosperma*
c) *Boreria latifolia*, d) *Ageratum conyzoides* L.

Pengendalian gulma di areal PT Pemukasakti Manisindah dilakukan saat gulma sudah dalam keadaan ringan, sedang dan berat yang artinya gulma sudah hampir menutupi lahan tanaman tebu. Pengendalian gulma secara kimia perlu dilakukan agar tidak mengakibatkan kerugian hasil dan kualitas tebu yang diakibatkan oleh persaingan gulma.

Hasil dari pengamatan identifikasi awal menunjukkan Riwayat gulma dari satu areal tanaman tebu di PT Pemukasakti Manisindah terdiri atas beberapa jenis gulma yaitu daun lebar (gulma *Ageratum conyzoides*, dan *Mimosa invisa*, *Boreria latifolia*), daun sempit (*Eleusine indica* dan *Cleome rutidosperma*), dan teki-teki (*Cyperus rotundus*). Identifikasi bertujuan untuk menentukan jenis herbisida yang digunakan untuk mengendalikannya.

Untuk mengetahui jenis gulma dominan perlu diadakannya identifikasi. Identifikasi gulma merupakan klasifikasi pengelompokan tumbuhan hanya berdasarkan sifat-sifat yang paling umum untuk mengetahui jenis gulma yang ada di sekitar tanaman tebu sehingga bisa ditentukan herbisida yang akan diberikan terhadap gulma yang ada di lahan tebu. Dari lembaran *frame* 1, 2, dan 3 jenis gulmayang paling banyak tumbuh di lahan.

1. *Ageratum conyzoides*.
2. *Mimosa invisa*
3. *Boreria latifolia*
4. *Eleusine indica*
5. *Cleome rutidosperma*
6. *Cyperus rotundus*

5.2 Kegiatan *post emergence* 2

Dalam kegiatan *Post Emergence 2 (spraying)* terdapat dua kemungkinan hasil yang diperoleh yaitu kegagalan dan keberhasilan, *spraying* dikatakan berhasil apabila gulma yang terdapat dalam areal budidaya tebu mati akibat dari aplikasi herbisida dan kematian gulma > 95% dalam suatu areal budidaya tebu, dan apabila masih terdapat pertumbuhan gulma maka *spraying* dikatakan gagal. Reaksi herbisida pada gulma akan mulai terlihat pada hari ke empat setelah pengaplikasian herbisida, reaksi yang terjadi adalah perubahan warna mulai dari

daun gulma yang semula hijau segar kemudian menjadi hijau kekuningan sampai dengan gulma kering total yang membutuhkan waktu dua minggu (Sembodo, 2010).

Metode yang digunakan untuk menentukan persentase tingkat mortalitas gulma yaitu dengan menggunakan alat yang terbuat dari bambu yang berbentuk segi empat yang memiliki ukuran masing-masing sisi 1 meter, kemudian alat tersebut diletakan pada spot tertentu dalam areal yang telah dilakukan *Post Emergence 2 (spraying)* yang terdapat banyak gulma, kemudian gulma yang berada didalam lingkaran kotak alat tersebut diambil atau dicabut secara menyeluruh dan diamati gulma yang telah mengalami perubahan warna akibat reaksi larutan *Post Emergence 2 (spraying)* dan menentukan tingkat persentase dari sampel tersebut, pada pengamatan selanjutnya dilakukan pada tempat atau spot yang berbeda.

Pengendalian gulma dengan metode *Post Emergence 2 (spraying)* dilakukan secara manual dengantenaga manusia, *Post Emergence 2 (spraying)* dilaksanakan dua sampai tiga kali dalam satu masa budidaya tanaman tebu yaitu *pre-emergence 1* pada saat tanaman tebu berumur 3 – 4 bulan, *post emergence 2* dilakukan setelah 2 bulan kegiatan *post emergence 1* pada saat tanaman tebu berumur 5 – 6 bulan, dan *post emergence extra*. *Post emergence extra* ini dapat dilakukan sebelum *post emergence 1* dengan sarat kondisi gulma sudah banyak sebelum waktunya *post emergence 1*. Prosedur pelaksanaanya sama namun berbeda dalam jenis dan dosis herbisida, dalam pelaksanaan kegiatan *Post Emergence 2 (spraying)* *post emergence 1*, *post emergence 2*, dan *post emergence extra* dibutuhkan pengawas yang berperan sebagai penentu areal yang akan dilakukan kegiatan *Post Emergence 2 (spraying)* dan menghindari terjadinya kecurangan tenaga kerja dan memastikan pekerjaan diselesaikan sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.

Penyemprotan dilakukan dengan menggunakan herbisida dengan berbahan aktif paraquat, 2,4D, dan Surfactan. Salah satu pertimbangan yang penting dalam pemakaian herbisida adalah untuk mendapatkan pengendalian yang selektif, artinya mematikan gulma tetapi tidak merusak tanaman budidaya. Penggunaan herbisida dapat meningkatkan pendapatan dibandingkan dengan penyiangan

biasa, karena pengendalian gulma di perkebunan yang luas akan lebih efektif dan efisien dengan menggunakan herbisida, karena tidak membutuhkan tenaga kerja yang banyak dan tidak membutuhkan waktu yang lama.

Pengendalian gulma secara kimia pada areal lahan budidaya tanaman yang luas merupakan teknik pengendalian yang efektif dan efisien yang mempunyai keuntungan yang lebih ekonomis dan menghemat tenaga kerja dibandingkan dengan penyiangan secara manual.

5.3 Persentase penutup gulma

Kriteria persentase penutup gulma (*weed coverage*) dapat membantu dalam pengendalian gulma di setiap pelaksanaan teknik lokasi. Kriteria persentase penutupan gulma dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria persentase penutupan gulma

Dominasi Penutupan Gulma	Presentase %
Ringan	10 – 20 %
Sedang	20 – 50 %
Berat	> 50 %

Secara visual, ini dinyatakan sebagai persentase gulma yang tumbuh pada interval tertentu sebelum penyemprotan. Data untuk spesies gulma *Ageratum conyzoides*, *Mimosa invisa*, *Boreria latifolia*, dan *Eleusine indica* menunjukkan bahwa tutupan dominasi gulma secara visual dinilai berat, sedangkan proposi spesies gulma *Cleome rutidosperma*, dan *Cyperus rotundus* masing-masing dinilai sedang dan ringan. Berikut data penutupan gulma antara presentase penutupan gulma yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Persentase kerapatan penutup gulma

No	Jenis Gulma	Lemparan 1	Lemparan 2	Lemparan 3	Jumlah
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	5	10	9	8
2	<i>Mimosa invisa</i>	7	6	8	7
3	<i>Boreria latifolia</i>	8	8	0	5,3
4	<i>Eleusine indica</i>	4	7	6	5,6
5	<i>Cleome rutidosperma</i>	5	3	6	4,6
6	<i>Cyperus rotundus</i>	7	5	6	6
					36,5

Tabel 7. Hasil Perhitungan Kerapatan Mutlak (KM) dan Kerapatan Nisbi (KN)

No	Jenis Gulma	KM	KN %	Dominasi Penutup Gulma
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	8	$8/36,5 \times 100\% = 0,21$	Berat
2	<i>Mimosa invisa</i>	7	$7/36,5 \times 100\% = 0,19$	Sedang
3	<i>Boreria latifolia</i>	5,3	$5,3/36,5 \times 100\% = 0,14$	Sedang
4	<i>Eleusine indica</i>	5,6	$5,6/36,5 \times 100\% = 0,15$	Sedang
5	<i>Cleome rutidosperma</i>	4,6	$4,6/36,5 \times 100\% = 0,12$	Sedang
6	<i>Cyperus rotundus</i>	6	$6/36,5 \times 100\% = 0,16$	Sedang
Jumlah		36,5	100	

5.4 Hasil pengamatan herbisida

Tingkat kematian pada gulma bisa dilihat secara langsung pada gulma yang telah dilakukan *spraying* pada hari ke 2, 6, dan 10. Dengan ciri-ciri reaksi herbisida pada gulma akan mulai terlihat pada hari ke dua setelah pengaplikasian herbisida, reaksi yang terjadi adalah perubahan warna mulai dari daun gulma yang semula hijau segar kemudian menjadi hijau kekuninga sampai dengan gulma kering total yang membutuhkan waktu 10 hari dapat dilihat di Tabel 8.

Tabel 8. Kematian Gulma

Hari	Ciri-ciri	Persentase
2	Gulma mulai berwarna kuning	5 %
6	Gulma berwarna coklat tua	50 %
10	Gulma kering total	95 %

Pengamatan yang dilakukan pada hari ke 2 sampai ke 10 menunjukkan persentase gulma tanaman dedaunan yang mati. Gulma berdaun lebar lebih cepat mati dibandingkan dengan gulma berdaun sempit. Hal ini karena gulam dari spesies tersebut terkadang memberikan respon yang berbeda terhadap jenis herbisida tertentu dan terhadap berbagai faktor yang mempengaruhi seperti : Kondisi lingkungan tumbuh yang berbeda (naungan atau tidak), tahap pertumbuhan yang berbeda (perkecambahan baru), atau sudah dewasa dan perbedaan herbisida ditentukan oleh faktor gulma internal dan eksternal . Salah satu pengaruh karena faktor internal adalah bahwa setiap gulma akan memiliki respon morfologi dan fisiologis yang berbeda terhadap aksi herbisida tertentu, selain spesies gulma dan jenis herbisida. Faktor lingkungan, yang merupakan

faktor eksternal, juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas herbisida. Faktor lingkungan yang mempengaruhi efektivitas herbisida antara lain cahaya, suhu, curah hujan, kelembaban, dan nilai pH.

5.5 Petakan atau juringan sesudah aplikasi

Petakan gulma setelah aplikasi di semprot menggunakan bahan herbisida di aeral tanaman tebu berikut gambar petakan aplikasi sesudah dan sebelum aplikasi gulma. Dapat dilihat pada Gambar 6 dan 7.



Gambar 6. Petakan atau juringan sebelum dan sesudah aplikasi
Keterangan : a) Sebelum aplikasi, b) Sesudah aplikasi



Gambar 7. Petakan atau juringan sebelum dan sesudah aplikasi
Keterangan : a) Sebelum aplikasi, b) Sesudah aplikasi

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Bedasarkan hasil dan pembahasan yang telah di lakukan dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil identifikasi gulma di PT Pemukasakti Manisindah terdiri atas beberapa jenis gulma yaitu daun lebar gulma *Ageratum conyzoides*, dan *Mimosa invisa*, *Boreria latifolia*, daun sempit *Eleusine indica* dan *Cleome rutidosperma*, dan teki-teki *Cyperus rotundus*.
2. Kegiatan *Post emergence* dilakukan 2 sampai 3 kali dalam satu priode budidaya. *post emergence 1*, *post emergence 2* dan *post extra* untuk pelaksanaan kegiatan *spraying* secara manual dengan tenaga manusia menggunakan alat *knapsack sprayer*. dengan jarak antara *nozel* dengan gulma 30 - 40 cm, tingkat kematian gulma menggunakan *knapsack sprayer* mencapai 95 % kering pada hari ke 10, Penyemprotan dilakukan dengan menggunakan herbisida dengan berbahan aktif paraquat 1,5 liter/ha, 2,4D 2 liter/ha, Surfactan 0,6 liter/ha, dan Air 600 liter/ha.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil ⁹ pengendalian gulma secara kimia maka dosis herbisida yang digunakan harus diberikan tepat dosis, sasaran, waktu, dan cara, kemudian sesuai (SOP) agar dipersiapkan bahan herbisida agar tidak kehabisan saat pengendalian gulma secara langsung di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alferdo, N., Sriyani, N., Sembodo, D. R. J. 2012. Efikasi Herbisida Pratumbuh Metil Metsulfuron Tunggal dan Kombinasinya dengan 2,4-D, Ametrin, atau Diuron Terhadap Gulma pada Pertanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Lahan Kering. *Jurnal Agrotropika*, 17 (1): 29 – 34.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2014, Statistik Perkebunan Indonesia komoditas tebu 2014-2016. <http://ditjenbun.pertanian.go.id>. Diakses pada tanggal 20 Juni 2023.
- 9 Moenandir, J. 2010. *Ilmu Gulma*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- PT Pemukasakti Manisindah. 2018. *Profil dan Keadaan Umum Perusahaan PT Pemukasakti Manisindah*. <https://www.scribd.com/document/516042151/TebuRusdEvzal>, diakses tanggal 1 Agustus 2023
- Sembodo, D.R.J. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 166 hlm.
- Sukman, Y., dan Yakup. 2002. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. Jakarta: Rajawali Pers. 157 hlm.
- Suryadi. 2020. *Gulma dan pengendaliannya*. Penyuluh Pertanian DTPHBUN Prov. Sulawesi Selatan.
- Rukmana, H.R. 2015. *Untung Selangit dari Agribisnis Tebu*. Yogyakarta: Penerbit Andi. Edisi I. 296 hlm.
- Rahmanto, H. 2019. *Herbisida Kontak dan Sistemik*. Sumatra Selatan.
- Tampubolon, I. 2009. Uji Efektivitas Herbisida Tunggal Maupun Campuran dalam Pengendalian (*Stenochlaena Palustris*) di Gawangan Kelapa Sawit.(Skripsi). Medan: Universitas Sumatera Utara. 55 Hlm
- Tomlin, C.D.S. 2004, *The Pesticide Manual Version 5.0 (fifteenth edition)*. British Crop Protection Council. 589 hlm
- Yasine, R., M. R. Khan., G. Abbas., M. Irshad., Z. Abbas., and R. M. Sarfraz. 2013. Efficacy Of Herbicides For Control Of Broad Leaf Weeds In Wheat (*Triticum Aestivum* L) Crop. *Pakistan Journal of Weed Science Research. Sci. Int. Lahore*. 25 (4): 829 - 832.

cek plagiarism

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.polinela.ac.id Internet Source	7%
2	membangunkebunkelapasawit.blogspot.com Internet Source	2%
3	repository.ub.ac.id Internet Source	2%
4	www.perpusku.com Internet Source	2%
5	www.kliktani.com Internet Source	2%
6	digilib.unila.ac.id Internet Source	2%
7	www.petrosida-gresik.com Internet Source	1%
8	cybex.pertanian.go.id Internet Source	1%
9	text-id.123dok.com Internet Source	1%

10	id.123dok.com Internet Source	1 %
11	databoks.katadata.co.id Internet Source	1 %
12	docplayer.info Internet Source	1 %
13	repository.upy.ac.id Internet Source	1 %
14	www.jurnalpangan.com Internet Source	1 %
15	repository.radenfatah.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes On
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 1%