

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini terletak di Desa Sekijang, Desa Lubuk Ogong, Desa Kiyab Jaya, Kecamatan Bandar Sei Kijang, Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. Desa Sekijang berada pada 0.4228 LS dan 101.6485 BT dengan luas 2.209 Ha dan populasi kelapa sawit sebesar 1.656 Ha. Desa Lubuk ogong berada pada 0.6377 LS dan 101.8186 BT dengan luas 5.505 Ha dan populasi kelapa sawit 4.427 Ha, sedangkan desa Kiyab Jaya berada pada 0.2454 LS dan 101.7426 BT dengan luas 1122 Ha dan populasi kelapa sawit 832 Ha. Peta Kecamatan Bandar Sei Kijang dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian Di Kecamatan Bandar Sei Kijang

Hasil analisis vegetasi menunjukkan gulma *Stenochlaena palustris* memiliki kerimbunan 65% pada Desa Sekijang, 70% pada Desa Lubuk Ogong dan 80% pada Desa Kiyab Jaya. Berdasarkan hasil tersebut kerimbunan *Stenochlaena palustris* pada lokasi penelitian adalah 71,6% gulma *Stenochlaena palustris*. Gambar paku udang yang belum di aplikasi dapat dilihat pada Gambar



Gambar 4.2. Penampakan Visual Kerimbunan *Stenochlaena palustris*.

Daerah pemetaan gulma *Stenochlaena palustris* di lokasi penelitian Kecamatan Bandar Sei Kijang terdapat kriteria tanah yang berbeda di bagian pH. Hasil pengukuran pH di masing-masing lokasi berkisar 4,7-6,8 pH yang di temukan dengan suhu areal yang berbeda-beda berkisar 30-31°C, dari tiga Desa yang telah dilakukan penelitian diperoleh pH yang kadar asamnya mencapai 4,7 yakni di Desa Lubuk Ogong dengan tekstur tanah coklat kehitaman yang menandakan tanah tersebut asam (gambut). Hasil pengukuran pH tanah dan suhu areal pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 pH Tanah dan Suhu Areal Pada Lokasi Penelitian

Nama Desa	pH	Suhu Areal/°C
Sekijang	6,8	30
Lubuk Ogong	4,7	31
Kiyab Jaya	6,7	30

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat masing-masing Desa yang telah di lakukan aplikasi herbisida paraquat telah di ukur pH dan suhu areal lokasi pemetaan dengan kriteria berbeda, Desa Sekijang memiliki pH tanah 6,8 dengan suhu 30°C, Desa Lubuk Ogong memiliki pH 4,7 dengan suhu 31°C, dan di Desa Kiyab Jaya 6,7 dengan suhu 30°C. Dari ketiga Desa yang telah dilakukan pemetaan gulma *Stenochlaena palustris* semuanya dilakukan di tanah rawa dan gambut.

Mengapa peneliti mengambil wilayah yang dominan tanah gambut, karena masyarakat di wilayah Kecamatan Bandar Seikijang banyak yang berkebun kelapa sawit di areal gambut, tekstur visual dari tanah gambut terbentuk dari akumulasi sisa-sisa tumbuhan yang membusuk. Dalam penelitian ini berkaitan juga dengan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

suhu di areal karena berkenaan dengan pengaplikasian herbisida yang mewajibkan suhu panas supaya kinerja dari herbisida tersebut dapat bekerja maksimal. pH yang diukur sebagai penunjuang dari penelitian ini.

Berdasarkan Tabel diatas menunjukkan keterkaitan gulma terhadap pH tanah bertujuan untuk mengetahui terjadinya residu atau pengendapan bahan aktif paraquat yang menyebabkan terjadinya resistensi terhadap gulma. Suhu yang optimal dalam pengaplikasi ialah 30°C, hal ini dikarenakan pada suhu rentan hujan tidak efektif dalam pengaplikasian.

4.2. Resistensi Gulma

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada 21 HSA terhadap gulma *Stenochlaena palustris* yang telah diberi hebisida berbahan aktif paraquat menunjukkan perubahan warna dari berwarna hujau menjadi coklat dan mengering. Gulma *Stenochlaena palustris* berwarna hijau setelah aplikasi menunjukkan kemampuan bertahan hidup terhadap herbisida berbahan aktif paraquat yang disebut resisten, sedangkan gulma *Stenochlaena palustris* berwarna coklat hingga kering menunjukkan bahwa apalikasi herbisida berbahan aktif paraquat mampu menekan kematian gulma dan disebut moderat. Perubahan morfologi gulma *Stenochlaena palustris* dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3. Penampakan Visual Gulma 21 HSA

Dari gambar diatas dapat dilihat gulma *Stenochlaena palustris* yang berwarna coklat merupakan gulma yang mati sempurna dari aplikasi herbisida

- Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

paraquat, namun dalam pemetaan ini tidak semua gulma mati sempurna dalam aplikasi herbisida paraquat, ada beberapa gulma yang masih berwarna hijau meskipun telah dilakukannya pengaplikasian herbisida paraquat, ini menunjukkan bahwa resisten gulma memang terjadi karena terlalu sering penggunaan bahan aktif paraquat pada daerah sampel mengakibatkan kebalnya gulma tersebut terhadap herbisida.

Resisten herbisida didefinisikan sebagai kemampuan dari suatu gulma yang dapat diwariskan untuk bertahan hidup dan bereproduksi pada dosis herbisida yang biasanya efektif mengendalikan gulma tersebut. Aspek utama dalam konteks ini adalah bahwa resistensi merupakan sebuah proses evolusi, dimana satu populasi gulma berubah dari sensitif menjadi resisten. Individu gulma tidak berubah dari sensitif menjadi resisten melainkan proporsi dari individu resisten yang meningkat dalam populasi setelah beberapa waktu (Cobb dan Reade, 2010).

Toleran herbisida adalah kemampuan dari satu species yang dapat diwariskan untuk bertahan hidup dan bereproduksi setelah aplikasi herbisida. Hal ini secara tidak langsung menyatakan bahwa toleransi terjadi secara alami tanpa ada seleksi atau manipulasi genetik sebelumnya yang membuat spesies tersebut toleran herbisida (Vencill et al, 2012).

Mortalitas *Stenochlaena palustris* berkisar antara 77,7%-82,1%. Mortalitas terendah terdapat pada Desa Sekijang dengan persentase mortalitas 77,7% dengan resistensi 23,7%, sedangkan mortalitas tertinggi terdapat pada Desa Kiyab Jaya dengan persentase mortalitas 82,1% dengan resistensi 17,9%. Hasil perhitungan persentase mortalitas gulma *Stenochlaena palustris* dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Mortalitas Gulma *Stenochlaena palustris*

Nama Desa	Mortalitas (%)	Resistensi (%)
Sekijang	77,7	23,7
Lubuk Ogong	80,4	19,4
Kiyab Jaya	82,1	17,9

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil analisis resistensi dari tiga Desa diatas terdapat perbedaan bentuk resisten pada masing-masing Desa dikarenakan jarak antara desa yang berjauhan, dari tekstur tanah, pH tanah, dan cara perawatan kebun petani sebelum adanya penelitian ini. Akan tetapi setelah dilakukannya

penelitian ini, dapat di informasikan masing-masing Desa memiliki keragaman bentuk resisten gulma, khususnya pada gulma *Stenochlaena palustris*. Desa Sekijang merupakan Desa yang terbesar jumlah presentase resistennya sebesar 23,7%, dikarenakan seringnya petani tersebut menggunakan herbisida paraquat yang menyebabkan timbulnya kekebalan terhadap herbisida tersebut. Desa Lubuk Ogong memiliki jumlah presentase kedua tertinggi setelah Sekijang yaitu sebesar 19,4% dan Desa Kiyab Jaya yang terendah sebesar 17,9%. Kekebalan gulma di dua Desa ini dinformasikan bahasanya para petani tidak terlalu sering mengenakan herbisida saat melakukan perawatan kebun sehingga tidak terlalu tampaknya resisten dan tergolong moderat di kedua desa tersebut.

Konsekuensi dari pemakaian herbisida yang sama (sama jenis bahan aktif atau sama cara kerja) secara berulang-ulang dalam periode yang lama pada suatu areal maka ada dua kemungkinan masalah yang timbul pada areal tersebut yaitu terjadi dominansi populasi gulma resisten-herbisida atau dominasi gulma toleran (moderat). (Purba, 2009). Informasi dari Purba, 2009 memiliki kesamaan seperti yang dilaporkan peneliti di atas.



Gambar 4.4 Lokasi Pemetaan Resistensi Gulma *Stenochlaena palustris*

Berdasarkan gambar pemetaan resistensi gulma *Stenochlaena palustris* diatas dapat dilihat pada daerah yang di arsir yaitu pada Desa Sekijang merupakan daerah yang gulma *Stenochlaena palustris* resisten terhadap herbisida berbahan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

aktif paraquat. Dimana masing-masing plot terdapat 7 sub plot yang dominan gulma *Stenochlaena palustris*. Herbisida paraquat bekerja secara kontak yang hanya membunuh bagian tanaman yang terkena saja sehingga untuk bagian tanaman yang tidak terkena herbisida dapat tumbuh kembali sesuai dengan hasil penelitian Chinery (2003), Daud (2004) dan Listyobudi (2011).

4.3. Bobot Kering

Bobot kering gulma diperoleh dari penimbangan gulma pada 21 HSA herbisida berbahan aktif paraquat. Bobot kering gulma digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas pengendalian gulma. Pengendalian yang dimaksud ialah untuk membunuh gulma agar tidak terjadi pertumbuhan yang terlalu hebat oleh tumbuhan pengganggu (gulma) tersebut sehingga meminimalisir kompetisi terhadap tanaman utama. Pengendalian gulma melalui herbisida dikatakan efektif apabila dihasilkan bobot kering gulma yang lebih rendah. Bobot kering gulma pada 21 HSA berkisar antara 1,76,-1,89 kg/100m², jika dibandingkan dengan kontrol terdapat penurunan bobot kering hingga 77,7%-78,7%. pada Desa Sekijang diperoleh rerata berat kering gulma *Stenochlaena palustris* yaitu 1,76 kg dan mengalami penuruna sebesar 77,7%. Pada Desa Lubuk Ogong yaitu 1,89 kg mengalami penurunan berat sebesar 78,7%. Sedangkan pada Desa Kiyab Jaya yaitu 1.87 kg dan menurun sampai 78%, Hasanudin (2013) menjelaskan bahwa kematian gulma secara langsung dapat mempengaruhi penurunan bobot kering gulma. Hasil penghitungan bobot kering pada gulma *Stenochlaena palustris* dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel.4.3. Penimbangan Bobot Kering *Stenochlaena palustris*

Nama Desa	Rerata Berat Basah Kontrol (kg)/100m ²	Rerata Berat Kering (kg)/100m ²	Penurunan Berat (%)
Sekijang	7,9	1,76	77,7%
Lubuk Ogong	8,9	1,89	78,7%
Kiyap Jaya	8,5	1,87	78%

Berdasarkan tabel 4.3 tingginya penurunan berat kering pada masing-masing lokasi diakibatkan terhambatnya proses fotosintesis oleh bahan aktif herbisida paraquat, hal ini didukung oleh Loux dkk., (2015) bahwa Herbisida Paraquat lebih efektif dalam menghambat fotosintesis pada gulma. Supawan dan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hariadi (2014) juga menjelaskan bahwa pengendalian gulma secara kimia memiliki hasil yang lebih baik untuk menekan pertumbuhan gulma dibandingkan pengendalian secara manual atau mekanis. Gulma yang telah terkendali dapat mengurangi permasalahan persaingan tanaman utama atau kelapa sawit dengan gulma.

Bobot kering tertinggi terdapat di Desa Kiyab Jaya yaitu 1,87 kg/100 m². Setelah dilakukan penimbangan pada gulma *Stenochlaena palustris* yang tidak diberi perlakuan herbisida berbahan aktif paraquat, diperoleh berat kering 1,6 kg/100 m² ini menunjukkan bahwa herbisida berbahan aktif paraquat tidak efektif menekan bobot kering gulma *Stenochlaena palustris*. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan Mahendra dkk., (2017) bahwa herbisida berbahan aktif paraquat efektif dalam menurunkan bobot kering gulma *Stenochlaena palustris*.

Karakteristik dari paraquat adalah tidak dapat diserap oleh bagian tanaman yang tidak hijau seperti batang dan akar serta tidak aktif di tanah. Ketidakaktifan tersebut disebabkan adanya reaksi dua muatan ion positif pada paraquat dan ion negatif mineral tanah sehingga molekul positif paraquat terabsorpsi kuat dengan lapisan tanah dan tidak aktif lagi. Penetrasi paraquat terjadi melalui daun dan akan lebih efektif jika saat pengaplikasian paraquat pada saat sinar matahari penuh, karena reaksi keduanya akan menghasilkan hidrogen peroksida yang merusak membran sel.

Cara kerja paraquat yaitu menghambat proses dalam fotosintesis, yaitu mengikat elektron bebas hasil fotosintesis dan mengubahnya menjadi elektron radikal bebas. Radikal bebas yang terbentuk akan diikat oleh oksigen membentuk superoksida yang bersifat sangat aktif. Superoksida tersebut mudah bereaksi dengan komponen asam lemak tak jenuh dari membran sel, sehingga akan menyebabkan rusaknya membran sel dan jaringan tanaman. (Pusat Informasi Paraquat, 2006).