KESINTASAN GULMA YANG DOMINAN DAN CODOMINAN PASCA KEBAKARAN LAHAN GAMBUT PADA AREAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI KURAO JORONG PASA DURIAN LUBUK BASUNG SUMATERA BARAT

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains

WILDA
17032081/2017

PRODI BIOLOGI (NK)
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021

PERSETUJUAN SKRIPSI

KESINTASAN GULMA YANG DOMINAN DAN CODOMINAN PASCA KEBAKARAN LAHAN GAMBUT PADA AREAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI KURAO JORONG PASA DURIAN LUBUK BASUNG SUMATERA BARAT

Nama	:	Wilda
NIM/TM	:	17032081/2017
Program Studi	:	Biologi
Jurusan	:	Biologi
Fakultas	:	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2021

Menyetujui:	Disetujui Oleh:
Ketua Jurusan Biologi	**Dosen Pembimbing**
Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M. Biomed.	**Dr. Hj. Vauzia, M.Si**
NIP. 19750815 200604 2 001	**NIP. 19640503 199102 2 001**

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama	: Wilda
NIM/TM	: 17032081/2017
Program Studi	: Biologi
Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

KESINTASAN GULMA YANG DOMINAN DAN CODOMINAN PASCA KEBAKARAN LAHAN GAMBUT PADA AREAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI KURAO JORONG PASA DURIAN LUBUK BASUNG SUMATERA BARAT

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

Padang, 19 Agustus 2021

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Hj. Vauzia, M.Si	
2. Anggota	: Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si	
3. Anggota	: Dr. Violita, S.Si., M.Si	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Wilda
NIM/TM	: 17032081/2017
Program Studi	: Biologi
Jurusan	: Biologi
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "Kesintasan Gulma Yang Dominan Dan Codominan Pasca Kebakaran Lahan Gambut Pada Areal Perkebunan Kelapa Sawit Di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basung Sumatera Barat" adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Agustus 2021

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi

Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si.,M.Biomed.
NIP. 19750815 2006042 001

Saya yang menyatakan,

Wilda
NIM. 17032081

ABSTRAK

Wilda, 2021. Kesintasan Gulma Yang Dominan Dan Codominan Pasca Kebakaran Lahan Gambut Pada Areal Perkebunan Kelapa Sawit Di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basungsumatera Barat

Lahan gambut adalah lahan yang kaya akan unsur karbon (C) yang terbentuk akibat dekomposisi yang lambat dari laju tumpukan bahan organik yang tertimbun di bawah tanah. Sumatera Barat memiliki luas lahan gambut sekitar 210.000 hektar atau 2,9% dari lahan gambut Indonesia. Akhir-akhir ini lahan gambut banyak dikonveksikan menjadi lahan perkebunan, salah satunya adalah perkebunan kelapa sawit. Kelapa sawit merupakan salah satu komuditas penting karena memiliki peran yang cukup besar dalam mendorong perekonomian masyarakat. Namun prodiksi kelapa sawit mengalami penurunan. Salah satu yang menyebabkan penurunan hasil produksi kelapa sawit adalah gulma. Gulma merupakan tumbuhan yang dapat tumbuh pada lahan pasca kebakaran. Oleh karena ini dilakukan penelitian mengenai Kesintasan Gulma Yang Dominan Dan Codominan Pasca Kebakaran Lahan Gambut Pada Areal Perkebunan Kelapa Sawit Di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basungsumatera Barat.

Penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kesintasan gulma dominan pada lokasi pasca kebakaran lahan gambut pada areal perkebunan sawit di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basung. Penelitian ini di lakukan di rumah kawat Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang yaitu dengan menyemai tanah yang diambil areal perkebunan sawit. Penelitian dilakukan pada bulan Januari-Maret 2021. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil gulma yang dominan adalah *Panicum dichotomiflorum* sebanyak 256 kecambah dan *Borreria* sp. sebanyak 68 kecambah. *Panicum dichotomiflorum* memiliki nilai kesintasan paling tinggi yaitu 0,35 dan rata-rata waktu perkecambahan 8,28 hari sedangkan *Borreria* sp. memiliki nilai kesintasan yaitu 0 dengan rata-rata waktu perkecambahan 4,67 hari.

Kata Kunci: Kesintasan, Lahan Gambut, Perkebunan Kelapa sawit, Gulma

ABSTRACT

Wilda, 2021. Survival of dominant and codominant weeds after peatland fires in oil palm plantation areas in Kurao Jorong, Pasa Durian, Lubuk Basung, West Sumatra

Peatlands are lands that are rich in carbon (C) elements that are formed due to the slow decomposition of the rate of piles of organic matter buried underground. West Sumatra has a peatland area of about 210,000 hectares or 2.9% of Indonesia's peatlands. Recently, many peatlands have been converted into plantations, one of which is oil palm plantations. Palm oil is one of the important commodities because it has a large enough role in encouraging the community's economy. However, palm oil production has decreased. One of the causes of a decrease in oil palm production is weeds. Weeds are plants that can grow in extreme areas.

This research is a descriptive study that aims to determine the survival of dominant weeds in post-peatland fires in oil palm plantation areas in Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basung. This research was conducted at the wire house of the Department of Biology, FMIPA, Padang State University, by sowing the land taken from the oil palm plantation area. The study was conducted in January-March 2021. From the research that has been carried out, it was found that the dominant weeds were Panicum dichotomiflorum as many as 256 sprouts and Borreria sp. as many as 68 sprouts. Weeds that have the fastest germination time are weeds Borreria sp. With an average time of 4.67 days. The survival value of Panicum dichotomiflorum weed was 0.35 while Borreria sp. has a survival value of 0. The conclusion of this study was that the weed that germinated the fastest was Borreria sp. and the weed that had the highest survival was Panicum dichotomiflorum weed.

Keywords: Survival, Peatland, Oil Palm Plantation, Weeds

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Kesintasan Gulma Yang Dominan Dan Codominan Pasca Kebakaran Lahan Gambut Pada Areal Perkebunan Kelapa Sawit Di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basungsumatera Barat". Shalawat beserta salam untuk Nabi Muhammad SAW sebagai nabi dan rasul junjungan umat seluruh alam.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Vauzia, M.Si sebagai Dosen Penasehat Akademik (PA) dan Dosen Pembimbing yang telah membantu dan membimbing dalam melaksanakan kuliah, kegiatan penelitian serta memberikan motivasi dalam melaksanakan kegiatan dan penulisan skripsi.
2. Ibu Irma Leilani Eka Putri, M.Si. dan Violita, M.Si., sebagai dosen penguji sekaligus dosen pengajar yang telah memberikan ilmunya kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNP yang telah banyak membantu dalam memotivasi perkuliahan dan pembuatan skripsi.
4. Seluruh dosen dan staf Jurusan Biologi yang telah memberikan kontribusinya sehingga dapat membantu penulis.

5. Yang tercinta Ayahanda Anwar, Ibunda Supik, dan seluruh Abang dan kakak tersayang yang selalu memberikan semangat dan senantiasa berdoa kepada Allah SWT. Sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Biologi serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berjasa dan membantu penulisa.

Semoga semua bantuan, bimbingan, dukungan, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis dinilai amal ibadah oleh Allah SWT. Semoga skripsi yang penulis selesaikan dapat bermanfaat bagi kita semua dengan mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Padang, 13 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK i
KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR TABEL v
DAFTAR LAMPIRAN vi
BAB I. PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 5
D. Manfaat Penelitian 5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA
A. Lahan Gambut 6
B. Gulma 10
C. Kesintasan Populasi 11
BAB III. METODE PENELITIAN
A. Jenis Penelitian 17
B. Waktu dan tempat penelitian 17
C. Alat dan Bahan 18
D. Prosedur penelitian 18
E. Parameter Yag Diamati 20
F. Analisis Data 21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN
A. Hasil 22
B. Pembahasan 24
BAB V. PENUTUP
A. Kesimpulan 30
B. Saran 30
DAFTAR PUSTAKA 32
Lampiran 36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah individu *Panicum dichotomiflorum* dan *Borreria* sp. pada 20 hari persemaian..... 22
Tabel 2. Rata-Rata waktu perkecambahan gulma *Panicum dichotomiflorum* dan *Borreria* sp. pada 20 hari pengamatan 23
Tabel 3. Tabel kehidupan dari *Panicum dichotomiflorum* selama 60 hari pengamatan..... 23
Tabel 4. Tabel kehidupan dari *Borreria* sp. selama 60 hari pengamatan ... 24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Pengambilan Tanah Di Lokasi Perkebunan Kelapa Sawit 36

Lampiran 2: Penyemaian dan pengamatan gulma yang berkecambah di rumah kawat Jurusan Biologi 36

Lampiran 3: Data Faktor Lingkungan Di Pasca Kebakaran Lahan Gambut Pada Areal Perkebunan Kelapa Sawit Di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk BasungSumatera Barat 37

Lampiran 4: Data Faktor Lingkungan Di Rumah Kawat Tempat Persemaian Tanah 37

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lahan gambut adalah lahan yang kaya akan unsur karbon (C) yang terbentuk akibat laju dekomposisi yang lebih lambat dari laju tumpukan bahan organik yang tertimbun di bawah tanah hutan (Sudrajat dan Subekti, 2019). Indonesia memiliki luas lahan gambut tropis terbesar di dunia (Sudiana, 2019). Sekitar 50% lahan gambut dunia berada di Indonesia. Penyebaran lahan gambut di Indonesia terutama di tiga pulau besar seperti, Sumatera (35%), Kalimantan (32%), dan Papua (30%) dengan total luas 21 juta ha (Wahyunto dan Heryanto, 2005).

Sumatera Barat memiliki luas lahan gambut sekitar 210 ribu ha atau 2,9% dari lahan gambut Indonesia (Wahyunto dan Heryanto (2005). Akhir-akhir ini sebagian besar lahan gambut sudah dikonversikan menjadi lahan perkebunan. Di antara tanaman perkebunan yang banyak diusahakan di lahan gambut ialah kelapa sawit (Najiyati dkk., 2005).

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas penting karena memiliki peran yang cukup besar dalam mendorong perekonomian masyarakat, terutama bagi petani perkebunan. Bagi masyarakat di daerah pedesaan, sampai saat ini usaha perkebunan merupakan alternatif untuk merubah perekonomian keluarga, karena itu keinginan masyarakat terhadap pembangunan perkebunan cukup tinggi. Pembangunan subsektor kelapa sawit merupakan penyedia lapangan kerja yang cukup besar dan sebagai sumber pendapatan petani. Kelapa sawit merupakan

salah satu komoditas yang memiliki peran besar dalam menghasilkan pendapatan asli daerah, produk domestik bruto, dan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan perkebunan kelapa sawit telah memberikan pengaruh eksternal yang bersifat positif atau bermanfaat bagi wilayah sekitarnya (Siradjuddin, 2015).

Kurao, Jorong Pasa Durian, Kecamatan Lubuk Basung merupakan salah satu kawasan lahan gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit. Proses pembukaan lahan dilakukan dengan cara pembakaran. Kebakaran vegetasi akan mengakibatkan terjadinya perubahan lingkungan fisik yang bersifat kekeringan yang tidak dapat balik dan gambut berubah sifat seperti arang sehingga tidak mampu lagi menyerap hara dan menahan air, sehingga banyak tanaman yang tidak bisa tumbuh kembali dan mempengaruhi regenerasi di hutan tersebut (Yuleli, 2009). Namun, Gulma adalah salah satu tumbuhan yang mampu tumbuh pada lahan pasca kebakaran. Gulma merupakan salah satu tipe tumbuhan yang cepat muncul karena kemampuan beradaptasi yang tinggi akan kondisi yang ekstrim.

Penanaman kelapa sawit pada lahan gambut pasca kebakaran memiliki beberapa kendala, salah satunya adalah permasalahan gulma. Kehadiran gulma pada perkebunan kelapa sawit menyebabkan terjadinya kompetisi antara gulma dengan tanaman kelapa sawit sehingga menyebabkan penurunan jumlah produksi kelapa sawit. Menurut Moenandir (1985), Secara umum penurunan hasil tanaman budidaya akibat kehadiran gulma dapat mencapai 20-80% bila gulma tidak dikendalikan. Gulma pada tanaman kelapa sawit dapat menurunkan produktivitas, seperti gulma *Mikania micrantha* dapat menurunkan produksi TBS (Tandan Buah

Segar) sebesar 20% (Kementrian Pertanian, 2013). Gulma merupakan suatu tumbuhan liar yang memiliki fenomena alelopati. Jenis-jenis gulma yang dominan pada kelapa sawit dapat digolongkan menjadi gulma berbahaya dan gulma lunak. Gulma berbahaya atau pesaing berat seperti yang ditemukan pada kebun kelapa sawit Simalungun, Sumatera Utara yaitu *Mikania micranta, Asistasia gangetika, Imperata cylindrical* (Turnip, 2019).

Dinamika populasi gulma yang ada pada kelapa sawit dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya adalah lingkungan, kultur teknis, dan tanaman (Tantra dan Santosa, 2016). Faktor-faktor tersebut juga menentukan tingkat keberhasilan atau efektivitas dalam kegiatan pengendalian. Keberhasilan gulma dalam berkompetisi, memodifikasi dan memanfaatkan lingkungan tumbuh akan menimbulkan dominasi terhadap tanaman utama. Tidak hanya pada tanaman kelapa sawit, gulma juga berdampak buruk pada produksi kentang. Pada penelitian Mehring *et al* (2016), gulma yang dikendalikan pada 3 minggu setelah muncul dapat menigkatkan hasil kentang sebanyak 30-35%. Sebaliknya, gulma yang tidak dikendalikan dapat menyebabkan kehilangan hasil sampai 45-65% (Nelson dan Giles, 1989).

Untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi tanaman yang baik diperlukan usaha pemeliharaan tanaman secara intensif. Pemeliharaan yang dilakukan antara lain pemupukan secara tepat dosis maupun waktu, serta pengendalian hama dan penyakit tanaman maupun gulma (Fatonah, S. dan Herman. 2011). Dalam rangka pengendalian gulma diperlukan pendekatan biologis. Salah satu aspek biologi yang penting diketahui adalah kajian populasi.

Populasi merupakan aspek yang sangat penting karena dengan mengetahui atributnya, jumlah individu suatu jenis dan berapa lama suatu jenis akan punah bisa diperkirakan (Susatya, 2010). Dalam pertumbuhannya, populasi suatu jenis dipengaruhi oleh kelahiran dan kematian (Tarumingkeng, 1994). Dalam studi populasi dapat menjelaskan dan meramalkan perkembangan suatu populasi. Dengan adanya informasi mengenai dinamika populasi akan bermanfaat dalam metode dan teknik pengendalian gulma pada lahan perkebunan kelapa sawit. Mengingat pentingnya kajian dinamika populasi maka perlu dilakukan penelitian tentang "**Kesintasan Gulma yang Dominan dan Codominan Pasca Kebakaran Lahan Gambut pada Areal Perkebunan Kelapa Sawit Di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basungsumatera Barat**".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Jenis gulma apakah yang menjadi gulma dominan dan gulma codominan pada lokasi pasca kebakaran lahan gambut pada areal perkebunan sawit di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basung, Sumatera Barat?
2. Bagaimanakah kesintasan gulma yang dominan dan codominan pada lokasi pasca kebakaran lahan gambut pada areal perkebunan sawit di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basung, Sumatera Barat?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui gulma dominan dan gulma codominan yang tumbuh pada lokasi pasca kebakaran lahan gambut pada areal perkebunan sawit di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basung, Sumatera Barat.
2. Untuk mengetahui kesintasan gulma yang dominan dan codominan pada lokasi pasca kebakaran lahan gambut pada areal perkebunan sawit di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basung, Sumatera Barat.

D. Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini :

1. Sebagai informasi dasar dalam upaya pengendalian gulma pada lahan gambut.
2. Sebagai pengayaan ilmu pengetahuan dalam bidang ekologi.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Lahan Gambut

Indonesia memiliki luas lahan gambut tropis terbesar di dunia yaitu mencapai 20 juta Ha (Sudiana, 2019). Hutan rawa gambut adalah salah satu tipe ekosistem di hutan hujan tropis yang memiliki nilai konservasi yang sangat tinggi karena sebagai cadangan karbon dan memiliki fungsi hidrologi (Agus, 2014). Lahan gambut merupakan tipe ekosistem lahan basah (Susan, 2016). Hutan rawa gambut tropis merupakan ekosistem lahan basah *ombrotrophic* yang menyerap karbon (C) kedalam vegetasi dan menjadi gambut di bawah permukaan hutan (Kononen, 2015). Lahan gambut terbentuk dari dekomposisi dan akumulasi bahan tanaman yang telah mati yang dipengaruhi musim penghujan dan kemarau dalam waktu yang cukup panjang. Gambut memiliki beberapa karakteristik yang membedakannya dengan tanah mineral, yaitu mudah mengalami kering tidak dapat balik, mudah amblas, rendahnya daya dukung terhadap tekanan, rendahnya kandungan hara kimia dan kesuburannya serta terbatasnya jumlah mikroorganisme (Agus, 2014). Hasil penelitian Rumbang (2013) menunjukkan rata-rata bahan organik pada lahan gambut di Kalampangan berkisar antara 98,01 – 98,68% dan kandungan C-organik berkisar antara 56,95 – 57,23%.

Sifat lahan gambut Indonesia sangat bervariasi baik sifat fisik, kimia maupun biologi serta kondisi lingkungannya. Kondisi variasi sifat gambut tersebut mengindikasikan ada lahan gambut yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan pertanian dan ada yang perlu dipertahankan untuk menjaga kelestarian lingkungan (Masganti, 2013).

Kandungan bahan organik di lapisan permukaan suatu kubah gambut bisa mendekati 100% dan dengan demikian kandungan karbon (C) organiknya bisa mencapai 60% dari berat keringnya. Untuk dapat digolongkan sebagai tanah gambut, kandungan C organiknya minimal 12% dan ketebalan gambutnya minimal 50 cm (Subagyo, 2006). Setiap satu meter ketebalan tanah gambut menyimpan antara 400-700 ton Corg /ha. Selain mengandung C yang sangat tinggi, tanah gambut, terutama yang sangat dalam, mengandung unsur hara makro P, K, Ca, Mg, dan unsur hara mikro Cu, Zn, Mn, dan Fe sangat rendah sehingga rendah kesuburannya. Tinggi rendahnya kesuburan tanah gambut diindikasikan oleh tinggi dan rendahnya kadar abu (kadar bahan non organik). Semakin tinggi kadar abu, maka semakin baik kesuburan tanah gambut tersebut. Dari aspek sifat fisik, tanah gambut mempunyai berat isi dan daya dukung beban (*bearing capacity*) yang sangat rendah. Namun tanah gambut alami mengandung air yang sangat tinggi sampai ke puncak kubahnya. Keadaan jenuh (anaerobik) tersebut menyebabkan proses dekomposisi bahan organik tanah gambut berjalan sangat lambat, sedangkan penumpukan bahan organik di permukaan berjalan lebih cepat. Hal ini menyebabkan tanah gambut alami yang tidak dipengaruhi drainase semakin lama semakin tebal (Agus, 2016).

Karateristik kimia tanah gambut sangat bervariasi. Karakter kimia tanah gambut yang utama adalah (1) kemasaman tanah, (2) ketersediaan hara makro dan mikro, (3) kapasitas tukar kation, (4) kadar abu, (5) kadar asam organik, dan (6) kadar pirit (Agus,2016).

Lahan gambut memiliki porositas yang umumnya relatif tinggi antara 70-

95% (Agus, 2014). Hasil penelitian Nugroho (2001) menunjukkan porositas tanah gambut berkisar antara 83-62% sampai 95,13%. Penurunan porositas tanah gambut mengakibatkan kemampuannya untuk menahan air menjadi rendah. Lahan gambut mempunyai kemampuan untuk menyerap air jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tanah mineral, hal ini disebabkan karena lahan gambut mempunyai bahan organik yang dominan.

1. Kebakaran Lahan Gambut

Kebakaran hutan menjadi bencana yang merugikan banyak orang, Indonesia menjadi negara yang sering mengalami kebakaran hutan yang memberi dampak yang buruk bagi masyarakat dan negara. Kebakaran hutan terutama hutan alam tidak hanya merusak vegetasi, tetapi juga semua unsur ekosistem termasuk kehidupan satwa liar, kondisi tanah, air dan udara. Kerugian lain yang diakibatkan kebakaran hutan ini adalah hilangnya keanekaragaman yang dimiliki suatu daerah (Kumalawati, 2019). Selain itu ada dampak lain kebakaran yang sangat dirasakan manusia berupa kerugian ekonomis yaitu hilangnya manfaat dari potensi hutan seperti tegakan pohon hutan yang biasa digunakan manusia untuk memenuhi kebutuhannya akan bahan bangunan, bahan makanan, dan obat-obatan, serta satwa untuk memenuhi kebutuhan akan protein hewani dan rekreasi. Kerugian lainnya berupa kerugian ekologis yaitu berkurangnya luas wilayah hutan, tidak tersedianya udara bersihyang dihasilkan vegetasi hutan (Rasyid, 2014).

Kebakaran dapat merusak semak belukar dan tumbuhan bawah hingga bahan organik yang berada di bawah lapisan serasah seperti humus, gambut, akar pohon ataupun kayu yang melapuk. Apabila lambat ditangani kebakaran dapat

meluas sehingga menimbulkan kebakaran tajuk dimana kebakaran ini merusak tajuk pohon. Akan tetapi tipe kebakaran terakhir ini dapat terjadi juga karena adanya sembaran petir. Faktor kegiatan manusia yang menyebabkan kebakaran hutan dan lahan antara lain adanya kegiatan pembuatan api unggun di dalam hutan, namun bara bekas api unggun tersebut tidak dipadamkan. Adanya kegiatan pembukaan lahan dengan teknik tebang-tebas-bakar yang tidak terkontrol, biasa dilakukan oleh perusahaan Hutan Tanaman Industri (HTI) dan peladang berpindah ataupun menetap. Pembakaran secara disengaja untuk mendapatkan lapangan penggembalaan atau tempat berburu, membuang puntung rokok yang menyala secara sembarangan serta akibat penggunaan peralatan/mesin yang menyebabkan timbulnya api (Rasyid, 2014).

Kebakaran lahan disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor alami dan kegiatan manusia yang berlebihan. Adapun penyebab lain seperti faktor alam diantaranya adalah el-nino yang menyebabkan kemarau berkepanjangan dan membuat tanaman menjadi kering, yang menjadi bahan bakar potensial jika terkena api yang berasal dari batubara yang muncul dipermukaan atau dari pembakaran baik yang disengaja maupun tidak disengaja (Kumalawati, 2019).

Dampak kebakaran lahan, termasuk pada lahan gambut, bisa berpengaruh pada dua sisi yaitu dampak pada lahannya dan dampak di luar sistem lahannya. Dampak pada lahannya meliputi peningkatan pH tanah, peningkatan garam-garam mudah larut (basa-basa tukar), yang mendorong peningkatan kejenuhan basa. Pada tanah-tanah mineral terjadi pengkristalan mineral tanah yang menyebabkan fraksi halus menjadi lebih kasar, tekstur tanah menjadi didominasi oleh fraksi

pasir dan kerikil yang sangat kasar, warna fraksi kerikil dominan merah bata, tanah menjadi sangat porous sehingga mudah terjadi pencucian unsur hara dan garam-garam terlarut. Dampak lainnya tanah lebih mudah terjadi erosi yang membawa garam-garam dan unsur hara mudah terbawa air limpasan permukaan dan erosi, daya menahan air rendah karena bahan humus habis terbakar dan kadar liat berkurang karena mengkristal, pada permukaan tanah atau tanah lapisan atas kadar air bisa tinggi akibat kadar arang (karbon) yang tinggi, terutama pada kebakaran hutan lebat, dan biodiversitas (keragaman hayati) berkurang. Sedangkan dampak di luar sistem lahannya dari kebakaran lahan dapat berupa gangguan asap yang distribusinya tidak terbatas (bisa lintas daerah dan bahkan lintas negara), terjadi fluktuasi debit sungai yang meningkat di daerah hilir (menyebabkan banjir), terjadi perubahan kualitas air yang diakibatkan pencemaran sumber air oleh sisa bakaran karena air mengandung kadar garam yang tinggi yang pada gilirannya mengganggu kesehatan para pengguna air (Rauf, 2016).

B. Gulma

Gulma merupakan suatu tumbuhan liar yang dapat memiliki fenomena alelopati. Jenis-jenis gulma yang dominan pada kelapa sawit dapat digolongkan menjadi gulma berbahaya dan gulma lunak. Gulma berbahaya atau pesaing berat seperti yang ditemukan pada kebun kelapa sawit Simalungun, Sumatera Utara yaitu *Mikania micranta*, *Asistasia gangetika*, *Imperata cylindrical* (Turnip, 2019).

Gulma yaitu tumbuhan yang salah tempat, tidak dikehendaki karena ditempat tumbuh tersebut diperuntukkan bagi tanaman budidaya. Kerugian yang

ditimbulkan oleh gulma lebih parah dibanding oleh hama dan penyakit tumbuhan. Gulma atau tumbuhan pengganggu akan sangat merugikan terutama pada awal pertumbuhannya. Gulma ini sulit diberantas karena memiliki sifat-sifat yang memungkinnya mengkoloni tempat-tempat terbuka. Resiko yang ditimbulkan oleh gulma dan yang harus ditanggulangi oleh petani menjadi cukup besar (Soerjani, 1986).

Gulma berkompetisi pada tanaman budidaya, salah satunya adalah kelapa sawit. Kompetisi gulma dengan kelapa sawit dapat berupa cahaya matahari, seperti pada lahan kelapa sawit di Desa Bangko Kiri ditemukan jenis gulma *Mimosa pigra* yang menjulang tinggi untuk menyerap sinar matahari lebih dahulu dibanding dengan kanopi kelapa sawit yang berada rendah dibawahnya (Rianti, *et. al,* 2015).

Dalam ekologi, tumbuhan gulma tergolong tumbuhan dengan strategi ruderal (Grime, 1979). Dengan adanya kerugian yang diakibatkan oleh gulma maka perlu dilakukan pengendalian gulma. Pengendalian gulma adalah tindakan untuk menghentikan keberlanjutan tumbuh gulma. Petani menghendaki pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya yang diusahakan secara maksimal. Pertumbuhan tanaman budidaya maksimal apabila gangguan dari keberadaan gulma dikurangi atau bahkan ditiadakan. Pengendalian gulma atau secara umum disebut dengan antisipasi keberadaan gulma disekitar tanaman budidaya yang dapat dilakukan secara kimiawi (dengan herbisida) dan secara non-kimiawi (tanpa herbisida atau non-herbisida). Herbisida artinya terdiri dari herba yaitu tumbuhan dan sida (cide = mematikan). Herba ialah tumbuhan dengan batang lunak,

tumbuhnya agak rendah dan mati pada akhir musim tumbuhnya (tahunan). Tumbuhan tersebut memiliki rasa dan bau tertentu dalam daun atau biji dapat dipergunakan sebagai penyedap makanan (mint. Kemangi, selasih) atau dapat untuk obat- obatan (daun dewa, miana) (Moenandir.2010).

C. Kesintasan Populasi

Populasi adalah sehimpunan individu atau kelompok individu suatu jenis makhluk hidup yang tergolong dalam suatu spesies atau kelompok lain yang dapat melangsungkan interaksi genetik dengan jenis yang bersangkutan, dan pada suatu waktu tertentu menghuni suatu wilayah atau tata ruang tertentu. Suatu populasi memiliki sifat-sifat khas, yaitu kerapatan (densitas), laju kelahiran (natalitas), laju kematian (mortalitas), sebaran (distribusi) umur, potensi biotik, sifat genetik, perilaku dan pemencaran (dispersi) (Tarumingkeng, 1994).

Populasi merupakan aspek yang sangat penting karena dengan mengetahui atributnya, jumlah individu suatu jenis dan berapa lama suatu jenis akan punah bisa diperkirakan (Susatya, 2010). Studi populasi bertujuan untuk menjelaskan dan meramalkan perkembangan suatu populasi. Dalam suatu kajian populasi diperlukan permodelam. Model adalah simplifikasi dari suatu sistem yang menggambarkan keadaan yang sebenarnya (Tarumingkeng, 1994).

Populasi memiliki 2 karakteristik dasar, yaitu karakteristik biologis dan karakteristik statistik. Karekteristik biologis merupakan ciri yang dimiliki oleh individu-individu pembangun populasi, sedangkan karakteristik statistik merupakan ciri uniknya sebagai himpunan atau kelompok-kelompok individu. Ciri yang termasuk karakteristik biologis adalah: a. Mempunyai struktur dan

organisasi tertentu yang sifatnya ada yang konstan dan ada pula yang mengalami perubahan sejalan dengan waktu (umur), b. Mempunyai ontogeni atau sejarah hidup, c. Dapat dipengaruhi dampak faktor lingkungan dan dapat memberikan respon terhadap faktor lingkungan, d. Mempunyai hereditas, e. Terintegrasi oleh faktor-faktor hereditas. Karakteristik statistik timbul sebagai akibat aktifitas kelompok individu yang berinteraksi. Karakteristik statistik populasi adalah: kelimpahan dan kerapatan populasi, sebaran umur, distribusi atau dispersi individu-individu dalam populasi, potensi biotik, dan bentuk pertumbuhan (Ngabekti, 2006).

Selain dari karakteristik biologis dan karakteristik statistik, Populasi juga memiliki karakteristik lain yaitu: a. Kepadatan populasi, dapat dinyatakan sebagai jumlah rata-rata dari individu suatu populasi pada satuan luas tertentu, kepadatan juga ditentukan oleh kelahiran, kematian, dan migrasi, b. Pertumbuhan populasi, besarnya suatu populasi ditentukan oleh jumlah anggotanya, pola pertumbuhan populasi merupakan ciri penting dari populasi tersebut (Santosa, 2004).

Suatu populasi selalu terjadi perubahan, pada dasarnya pertumbuhan populasi dipengaruhi oleh dua hal utama yaitu pertambahan dan pengurangan jumlah anggota populasi. Dimana pertambahan ditentukan oleh dua hal yaitu imigran dan kelahiran, sedangkan pengurangan anggota populasi dapat terjadi lewat emigran dan kematian. Pertumbuhan populasi yang mengakibatkan tingginya jumlah anggota populasi, hal ini mengakibatkan populasi tersebut mendominasi komunitas. Adanya dominasi dari suatu populasi menyebabkan adanya populasi lain yang terkalahkan, selanjutnya terjadinya pengurangan

populasi penyusun komunitas. Berkurangnya populasi penyusun komunitas berarti pula mengurangi keanekaragaman komunitas tersebut (Odum, 1996). Pada waktu masa reproduktif maka jumlah individu dalam populasi tersebut banyak, sedangkan pada waktu tidak reproduktif maka jumlahnya sedikit. Adanya masa reproduktif yang berbeda itu mengakibatkan bervariasinya jumlah anggota penyusun populasi, ini dapat mempengaruhi nilai kemerataan dan kekayaan populasi (Maulidiyah, 2003).

Selain itu populasi juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu sebagai berikut:

a) Persaingan intraspesifik mempengaruhi kelahiran, kematian, dan pertumbuhan individu-individu melalui cara terkait kepadatan. Pengaruhnya datang perlahan, yaitu pertama-tama melibatkan kualitas hidup daripada kelangsungan hidup individu.
b) Pada persaingan eksploitatif, setiap individu dipengaruhi oleh jumlah sumberdaya yang menjadi bagiannya. Individu-individu yang bersaing tidak harus bereaksi kepada anggota yang lain. Persaingan eksploitatif cenderung menghasilkan fluktuasi yang tajam dalam populasi.
c) Pada persaingan interferensi, terjadi pengaruh buruk terhadap sebagian anggota populasi karena sumberdaya yang terbatas, dan anggota-anggota populasi berinteraksi secara langsung. Sebagian individu akan memperoleh semua sumberdaya, dan sisanya akan memperoleh sedikit.
d) Mekanisme terkait kepadatan juga dapat terjadi pada kepadatan populasi yang rendah. Efek Allee (*Allee effect*) mengurangi laju pertumbuhan

populasi ketika kepadatan populasi rendah. Efek Allee terjadi ketika kepadatan populasi sangat rendah, sehingga individu-individu sukar untuk berinteraksi.

e) Faktor-faktor terkait dan tidak terkait kepadatan populasi bekerja sama dalam menahan ukuran populasi mahluk hidup di alam sehingga lebih rendah daripada ukuran maksimum yang mungkin dicapainya. Kerjasama kedua faktor tersebut menghasilkan apa yang disebut dengan pengendalian alami (*natural control*).
f) Faktor-faktor lingkungan berpengaruh terhadap kematian populasi mahluk hidup (Rasidi, 2006).

Hal lain yang mempengaruhi populasi yaitu lingkungan. Lingkungan merupakan variabel fisik dan hayati yang mempengaruhi populasi, termasuk interaksi antar aindividu dalam populasi dan antar individu spesies-spesies.

Dalam populasi akan terjadi perkawinan. Dem (*Dame*) adalah populasi setempat yang merupakan sekelompok individu di mana setiap pasangan (jantan dan betina) dalam suatu kelompok memiliki peluang yang sama untuk kawin (memiliki satu *gane pool*). Spesies adalah himpunan populasi-populasi yang memiliki *gene pool* yang sama. Tingkatan organisasi yang lebih tinggi adalah komunitas sebagai populasi dari berbagai spesies yang hidup pada satu wilayah tertentu, sedangkan ekosistem adalah komunitas bersama-sama dengan lingkungan fisiknya. Ekosistem-ekosistem regional seperti daerah padang rumput, hutan hujan tropik dan hutan gugur daun adalah bioma (*biome*) (Tarumingkeng, 1994).

Dalam suatu populasi tumbuhan, suatu individu memiliki siklus hidup. Siklus hidup tumbuhan merupakan rangkaian perkembangan dari biji hingga ke biji lagi, cerminan bagaimana tumbuhan berusaha tetap hidup dengan melakukan adaptasi terhadap lingkungan sepanjang hidupnya (Susatya, 2011). Pendekatan siklus hidup ada dua, yaitu pendekatan siklus horizontal dan vertikal. Siklus horizontal dilakukan dengan mengikuti perkembangan individu secara menyeluruh dari biji sampai tumbuhan tersebut mati. Pendekatan vertikal dilakukan dengan menyusun data komposit dari suatu populasi dalam jangka waktu tertentu, yang terdiri atas berbagai kelas umur, atau dari biji sampai kelas dewasa. Masing-masing individu pada berbagai kelas umur diikuti perkembangannya dalam kurun waktu tertentu (Susatya 2011).

Perubahan dalam komunitas terjadi baik dalam komunitas stabil maupun komunitas yang banyak pembukaan tajuk hutan, seperti pada kawasan yang terambah akibat pembukaan lahan atau menjadi areal peruntukan lain (Areal Penggunaan Lain). Kondisi ini dapat mengarah pada perubahan demi perubahan dalam komunitas tumbuhan (Kendeigh, 1980).

Pada populasi suatu individu pasti memiliki sintasan atau kelulushidupan. Kelulushidupan yaitu perbandingan antara jumlah individu yang hidup pada akhir percobaan dengan jumlah individu pada awal percobaan. Kelulushidupan dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik seperti parasit, kompetitor, predasi, umur, kemampuan adaptasi, penanganan manusia dan kepadatan populasi, sedangkan faktor abiotik yaitu sifat kimia dan fisika dari suatu lingkungan (Rika, 2008).

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Gulma dominan dan codominan yang tumbuh pada pasca kebakaran lahan gambut di areal perkebunan kelapa sawit di Kurao Jorong Pasa Durian Lubuk Basung, Sumatera Barat adalah gulma *Panicum dichotomifloru* dan *Borreria* sp.
2. *Panicum dichotomiflorum* memiliki nilai kesintasan paling tinggi yaitu 0,35 dan rata-rata waktu perkecambahan 8,28 hari sedangkan *Borreria* sp. memiliki nilai kesintasan 0 dengan rata-rata waktu perkecambahan 4,67 hari.

B. Pesan

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan cara pengendalian gulma pada lahan perkebunan kelapa sawit lebih tepatnya cara yang efektif untuk mengendalikan gulma *Panicum dichotomiflorum* dan gulma *Borreria* sp.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, F., Anda.M., Jamil, A., Masganti. 2014. *Lahan Gambut Indonesia: Pembentukan, Karakteristik, dan Potensi Mendukung Ketahanan Pangan*. Bogor. IAARD Press.

Agus, F., Anda.M., Jamil, A., Masganti. 2016. *Lahan Gambut Indonesia: Pembentukan, Karakteristik, dan Potensi Mendukung Ketahanan Pangan*. Bogor. IAARD Press.

Charman, D. 2002. *Peatlands and Environmental Change*.John Wiley & Sons.Ltd. England.

Fatonah, S. dan Herman. 2011. Komposisi Floristik Gulma Di Perkebunan Kelapa Sawit Yang Berbeda Umur Tegakan Dan Metode Pengendaliannya Di Desa Tambang, Kampar. *Makalah Poster Seminar Nasional dan rapat tahunan BKS Barat*.

Gardner, F. P., Pearce, R. B. and Mitchell, R. L. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya.Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Grime, J. P. 1979. *Plant Strategies and Vegetation Prosesses*. John Wiley and Sons. New York.

Hayyun, Abdullah, Zauzah Abdullatif1 , Suratman Sudjud. 2020. Tomato and Curly Chili Post-Planting Weed Community Composition. *Advances in Engineering Research, volume 19*.

Kendeigh, S.C. 1980. Ecology with Special Reference to Animal and Man. Departement of Zoology University of Illinois at Urbana-Champaign. New Delhi: Prentice-Hall of India Private Limited.

Kumalawati,R., Dianita A., Elisabeth. 2019. Penyebab Kebakaran Hutan Dan Lahan Gambut Di Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar Nasional diselenggarakan Pendidikan Geografi FKIP UMP "Manajemen Bencana di Era Revolusi Industri 5.0".

Könönen, M., 2015. *Physical and chemical properties of tropical peat under stabilised land uses*. Mires Peat.

Masganti. 2013. Teknologi inovatif pengelolaan lahan suboptimal gambut dan sulfat masam untuk peningkatan produksi tanaman pangan. Pengembangan Inovasi Pertanian 6(4).

Maulidiyah, A. 2003. Studi Keanekaragaman Hewan Tanah (Infauna) di Puncak Gunung Ijen Kabupaten Banyuwangi. *Skripsi*. Malang. Universitas Negeri Malang

Mehring, G.A.,Strenger, J.E. and Hatterman-Valenti, H.M. 2016. Weed Control with Cover Crops in Irrigated Potatoes.Agronomy,6(3).

Moenandir J. 1985. *Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma*. Jakarta: Rajawali Press

Moenandir J. 2010. *Ilmu Gulma*. Malang: Universitas Brawijaya Press.

Najiyati S, Lili M dan Suryadiputra INN. 2005. Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan. *Wetlands International-Indonesia Programme*. Bogor. Indonesia.

Nelson, D.C dan Giles, J.F. 1989. Weed Management in Two Potato (Solanum tuberosumL.) Cultivars Using Tillage and Pendimethalin. Weed Sci.

Ngabekti, S. 2006. Buku Ajar Ekologi Dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar. Semarang. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Nugroho, K. dan B. Widodo. 2001. *The Effects of Dry-Wet Condition to Peat Soil Physical Characteristic of Different Degree of Decomposoition*. Pp. 94-102. *Dalam* Rieley, dan Page (*Eds*). Jakarta Symp. Proc, on Peatlands for People: Nat. Res. Funct. And Sustain. Manag.

Odum, Eugene P. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*; Edisi Ketiga.Yogyakarta: Gadjah. Mada University Press.

Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi. Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Purnobasuki,H.2012.Perkecambahan.http://skp.unair.ac.id/repository/GuruIndonesia/Perkecambahan_HeryPurnobasuki_237.pdf. diakses pada tanggal 29 November 2014.

Rasyid, Fachmi. 2014. Permasalahan dan Dampak Kebakaran Hutan. *Jurnal Lingkar Widyaiswara.*

Rauf, Abdul. 2016. Dampak Kebakaran Hutan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit Di Lahan Gambut Kabupaten Aceh Barat Daya Terhadap Sifat Tanah Gambut. *Jurnal Penelitian Tropik*. Vol 3, No 3.

Rasidi, S., A. Basukriadi, Tb. M. Ischak. 2006. *Buku Materi Pokok: Ekologi Hewan*. Pusat Penerbitan UT, Jakarta

Rika. 2008. Pengaruh Salinitas terhadap Pertumbuhan dan kelulushidupan IkanHasil Strain GIFT dengan Strain Singapura. *Skripsi*. Universitas Diponegoro. Semarang.

Rumbang, N. 2013. Kajian Emisi karbon Dioksida pada Berbagai Tipe

Penggunaan Lahan Gambut di Kalimantan. *Disertasi*. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. 263.

Salisbury F.B. and Ross C.W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. ITB. Bandung

Santoso, Kukuh. 2004. *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Semarang: UNNESPress.

Sirajuddin. 2015 .dampak perkebunan kelapa sawit terhadap perkebunan wilayah di Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Agroteknologi*. 5(2): 26-32.

Soepardi, G. 1992. *Kesuburan Tanah*. Program Studi Ilmu Tanah Program Pascasarjana IPB. Bogor.

Subagyo, H. 2006. Lahan Rawa Pasang Surut.. Dalam. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa. (Eds.). Didi Ardi S., Undang Kurnia, Mamat H.S., Wiwik Hartatik, dan Diah Setyorini. Bogor. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.

Sudiana, N. 2019. Studimuka air tanah gambut dan implikasinya terhadap bahaya kebakaran lahan gambut di kesatuan hidrologi gambut (KHG) Kahayan sebangau di Kalimantan Tengah. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencan*a, 14(1), 1-7.

Sudrajat, A. S. E dan Subekti, S. 2019. Pengelolaan Ekosistem Gambut Sebag Upaya Mitigasi Perubahan Iklim di Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Planologi.*Vol 16 (2).

Susan. 2016. Memahami Dinamika Kebakaran Lahan Gambut di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Lanskap Berkelanjutan.*Vol 1(1).

Susatya, Agus. 2011. The population dynamics, life cycle and conservation status of very rare Rafflesia bengkuluensis Susatya, Arianto & Mat-Salleh at Talang Lais, Kaur, Bengkulu. Di dalam: Prosiding Seminar Nasional HUT Kebun Raya Cibodas ke-159; 2011 April 7; Cibodas, Indonesia. Cibodas (ID): Kebun Raya Cibodas. hlm 1–5.

Susatya A. 2011. *Rafflesia Pesona Bunga Terbesar di Dunia*. Jakarta (ID): Direktorat Kawasan Konservasi dan Bina Hutan Lindung.

Suwahyono, Untung. 2010. *Biopestisida*. Jakarta: Penebar Sadaya.

Syahputra Edy , Sarbino , Siti Dian. 2011. Weeds Assessment Di Perkebunan Kelapa Sawit Lahan Gambut. *Perkebunan & Lahan Tropika J. Tek. Perkebunan & PSDL* Vol. 1.

Tantra, A. W., E. Santosa. 2016. Manajemen Gulma di Kebun Kelapa Sawit Bangun Bandar: Analisis Vegetasi dan Seedbank Gulma. *Bul. Agrohorti* 4(2): 138-143.

Tarumingkeng, R. C. 1994. *Dinamika Populasi*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan dan Universitas Kristen Krida Wacana.

Tunip, L., Arico, Z. 2019. Studi Analisis Vegetasi Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elais quineensis)* di Unit Usaha Marihat Pusat Penelitian Kelapa Sawit Kabupaten Simalungun Sumatera Utara. *Jurnal Biologica.* Berkelanjutan. Pekanbaru. *Weatlands International-Indonesia Programe*. Bogor.

Wasis, Basuki. 2003. Dampak Kebakaran Hutan dan Lahan Terhadap Kerusakan Tanah. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. Vol IX (2): 79-86.

Wibisono, I.T.C., Siboro, L., Suryadiputra, I.N.N. 2005. Panduan Rehabilitasi dan Teknik Silvikultur di Lahan Gambut.Proyek Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia. *Wetland Internasional – Indonesia Programmed an Wildlife Habitat Canada*. Bogor. Indonesia.

Widjaja-Adi. 1986. Pengelolaan lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Bogor: *Jurnal Litbang Pertanian* 5 (1): 1 – 9.

Wiroatmodjo, Joedojono. 1988. *Dinamika Populasi Gulma Pada Olah Tanah Lestari*
Dengan Perlakuan Herbisida. SuI. Agr. Vol. XVIII, No.3.

Yuleli. 2009. Penggunaan Beberapa Jenis Fungi untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Karet (Hevea Brasiliensis) di Tanah Gambut. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara. Medan.