

**KOMPOSISI VEGETASI GULMA
PADA TANAMAN TEBU KEPRASAN LAHAN KERING
DI DATARAN RENDAH DAN TINGGI**

Oleh :

AKBAR SAITAMA

**MINAT SUMBERDAYA LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2015

**KOMPOSISI VEGETASI GULMA
PADA TANAMAN TEBU KEPRASAN LAHAN KERING
DI DATARAN RENDAH DAN TINGGI**

Oleh :

AKBAR SAITAMA
115040201111037

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

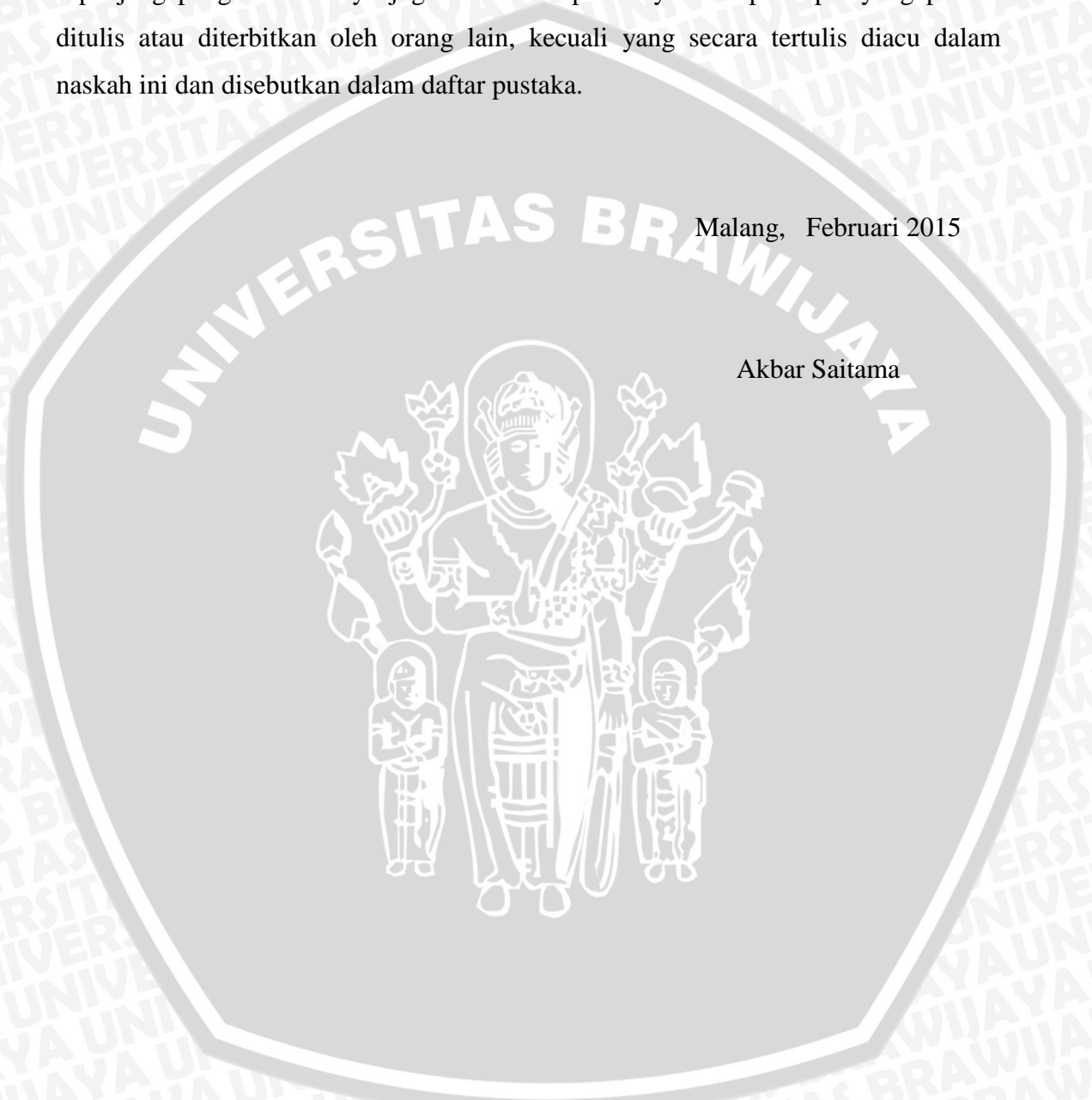
2015

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Februari 2015

Akbar Saitama



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : KOMPOSISI VEGETASI GULMA PADA TANAMAN
TEBU KEPRASAN LAHAN KERING DI DATARAN
RENDAH DAN TINGGI

Nama Mahasiswa : AKBAR SAITAMA

NIM : 115040201111037

Jurusan : Budidaya Pertanian

Program Studi : Agroekoteknologi

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Karuniawan Puji W., SP.MP.Ph.D
NIP. 19730823199702 1 002

Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, SU
NIP. 19570117198103 1 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian,

Dr. Ir. Nurul Aini, MS
NIP. 19601012 198601 2 001

LEMBAR PERSETUJUAN

Mengesahkan
MAJELIS PENGUJI

Penguji I,

Penguji II,

Dr. Ir. Didik haryono, MS.
NIP. 19561010 198403 1 004

Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, SU
NIP. 19570117198103 1 001

Penguji III,

Penguji IV,

Karuniawan Puji W., SP.MP.Ph.D
NIP. 19730823199702 1 002

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 196010121986012001

Tanggal Lulus:

RINGKASAN

Akbar Saitama. 115040201111037. Komposisi Vegetasi Gulma pada Tanaman Tebu Keprasan Lahan Kering di Dataran Rendah dan Tinggi. Dibawah bimbingan Karuniawan Puji Wicaksono, SP.MP.Ph.D sebagai dosen pembimbing utama dan Prof.Dr.Ir. Eko Widaryanto, SU. sebagai pembimbing pendamping.

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah tanaman untuk bahan baku gula. Tanaman ini hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropis. Tanaman ini termasuk jenis rumput-rumputan. Vegetasi pada tanaman budiaya tebu tidak hanya ditumbuhi tanaman tebu tetapi ditumbuhi tumbuhan yang hidupnya tidak dikehendaki. Sifat dan fungsi dari setiap tanaman dalam lahan budidaya tebu berbeda-beda. Beberapa tumbuhan berfungsi sebagai pembantu keberlangsungan tumbuh dari tanaman tebu seperti tanaman yang tergolong dalam kacang-kacangan. Namun, beberapa tumbuhan dalam tanaman tebu memiliki fungsi yang mengganggu dan berkompetisi terhadap tumbuh dan kembangnya tebu. Tebu keprasan merupakan tanaman tebu yang tumbuh kembali dari jaringan batang yang masih tertinggal dalam tanah setelah tebu ditebang dan dikepras. Pada proses pengeprasan ini, sisa-sisa tunggul dipotong pada posisi rata atau lebih rendah dari permukaan guludan. Kebun yang akan dikepras harus dibersihkan dari kotoran bekas tebang yang lalu. Gulma merupakan tanaman yang tumbuhnya tidak dikehendaki dalam lahan budidaya. Persaingan gulma dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya matahari dan ruang akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pokok.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keragaman, kepadatan, frekuensi dan dominansi gulma pada tanaman tebu keprasan di dataran rendah dan tinggi agar dapat merekomendasikan teknik pengelolaan dan pengendalian gulma yang tepat. Berdasarkan kondisi wilayah dataran rendah dan tinggi, gulma pada tanaman perkebunan tebu keprasan lahan kering dataran rendah dan tinggi berbeda.

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan September - Desember 2014, pada tebu keprasan lahan kering berumur 1 bulan setelah dikepras yang dilakukan pada dataran rendah dan sedang di Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei kuadrat. Petak tebu seluas 100 m² pada setiap ketinggian yang telah dikepras dibiarkan tidak dirawat selama kurang lebih satu bulan setelah dikepras. Kemudian dilakukan analisa dengan menggunakan kudrat (*frame*) 1 m x 1 m sebanyak 10 titik sampel penelitian yang diambil secara acak pada setiap ketinggian tempat. Kemudian dilakukan penghitungan jumlah dan identifikasi spesies yang ada pada setiap petak contoh kudrat, lalu dilakukan analisa vegetasi dengan rumus perhitungan yang mengacu pada perhitungan mutlak dan nisbi dari kepadatan, frekuensi, dominansi, serta Summed Dominance Ratio (SDR) setiap spesies gulma yang ada pada petak percobaan.

Hasil penilitan di jumpai 35 spesies gulma. Nilai SDR pada musim kemarau dataran tinggi 1,34-60,86 dan 2.91-100 pada setiap pengamatannya. Pengamatan

Hujan menunjukkan pada lokasi dataran tinggi tebu yang dikepras kemarau nilai SDR berkisar antara 0,34–29,35 dan pada tebu kepras musim kemarau dataran rendah pada lokasi dataran rendah berkisar antara 2,02–29,20 dan dataran rendah berkisar 7,0–65,96. Pengamatan pada lahan tebu yang di kepras awal musim hujan di dataran tinggi 1,56–35,52. Nilai koefisien komunitas pada lokasi penelitian berkisar antara 1,4%–6,81% yang berarti terdapat perbedaan diatas 75%. Indeks Keanekaragaman Shannon-Weinner pada musim kemarau berkisar 0,64–1,84 dan musim hujan 0,86%–2,75%. Nilai Indeks Dominansi Simpson (C) musim kemarau berkisar antara 0,26–0,69 dan musim hujan 0,10 – 0,49 yang berarti pada lokasi penelitian tidak terdapat spesies yang mendominasi. Indeks sebaran Morisita (Id) menunjukkan secara keseluruhan spesies hidup berkelompok. Pengamatan pada lahan penelitian menunjukkan hasil pada musim kemarau terlihat panjang tanaman tebu yang ada di dataran tinggi sebesar 45,5 cm pada 30 hari setelah kepras. Sedangkan pada tebu yang berada di dataran rendah memiliki panjang 27,8 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada dataran tinggi memiliki panjang yang lebih panjang dari tanaman di dataran rendah. Gulma pada tanaman budidaya mengkompetisi salah satunya air dan cahaya terlihat dari data intensitas radiasi dan nilai RTC (Rasio Transmisi Cahaya) semakin ke permukaan tanah cahaya yang diterima semakin rendah. Menurut Dekker (2011), sebuah spesies gulma berkompetisi antar ruang-waktu dengan jumlah kelebihan setiap spesiesnya dengan habitat yang mendukung.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan komposisi vegetasi pada dua ketinggian tempat, nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') yang tergolong kategori rendah dengan kisaran nilai 0,6–0,86 Nilai Indeks Simpson (C) hasil berkisar antara 0,10–0,69. Hasil ini menunjukkan nilai $C < 1$, yang berarti tidak terdapat spesies yang dominan. Perbedaan vegetasi hasil analisa koefisien komunitas (C), nilai C lokasi penelitian menunjukkan perbandingan pada perbedaan ketinggian tempat dan pada perbedaan musim serta waktu kepras menunjukkan perbedaan komposisi vegetasi yang tinggi. Analisis Indeks Sebaran Morisita (Id) pada lokasi penelitian hampir keseluruhan memiliki nilai $Id > 1$ yang berarti spesies pada lokasi tergolong sebaran berkelompok. Hanya saja terdapat satu spesies sebaran acak yaitu *T. Procumben* pada lahan dataran rendah musim kemarau. Melihat kondisi gulma pada dataran tinggi dan rendah yang berbeda dapat direkomendasikan untuk upaya pencegahan digunakan aplikasi herbisida pra tumbuh dan purna tumbuh pada dataran tinggi dan herbisida pra tumbuh pada dataran rendah. Upaya pengendalian yang dilakukan pada kedua lokasi penelitian lebih di saran dilakukan pada musim hujan. Gulma yang tumbuh pada dataran tinggi umumnya gulma berdaun lebar dan pada dataran rendah umumnya gulma teki-tekiian maka upaya pengendalian yang utama dilakukan adalah dengan mekanik. Waktu yang baik dalam mengendalikan gulma pada lokasi dataran tinggi adalah 30 hari musim hujan, dan dataran rendah 45 hari musim hujan.

SUMMARY

Akbar Saitama. 1150402011111037. The Composition of Weeds Vegetation in Ratoon Crops Dryland at Low and High Area. Under the Guidance of Karuniawan Puji Wicaksono, SP.MP.Ph.D as the Main Supervisor and Prof.Dr.Ir. Eko Widaryanto, SU. as Co-Supervisor.

Sugarcane (*Saccharum officinarum* L) is a plant for a main ingredient of sugar. These plants can only grow in tropical climates. Its include the type of grass. The vegetation of the sugarcane plants cultivation not only grown by sugarcane but also grown by plants that its life was not desire. The nature and the function from each plants on the cultivation sugarcane area is different. Some plants have function as an auxillary sustainability from sugarcane such as the plants that belong to legumes. However, some plants in sugarcane has functions that interfere and competed against the growth of sugarcane. Ratoon crop is a sugarcane which is grow again from stem tissue that still left behind in the soil after the sugarcane harvested and ratooned. In the process of this ratoon, the scraps of the stumps is cut on the average or lower position from the ridges surface. Garden that will be going to ratooned, it must have cleaned from waste felling before. Weeds are the plants that its growth are undesirable in the cultivation area. The weeds competition in getting the nutrients, water, sunlight and space will affect growth and production of staple palnts.

This research aims to determine the level of diversity, density, frequency and domination of weeds in ratoon crops on low and high area in order to recommend the management and proper technique of the right weeds control. Under condition of low and high area, the weeds in ratoon crops on low and high area are different.

This research is implemented on October-December 2014, on ratoon crops dry area at 1 month age after ratooned on the low and average area in Malang. The method that being used in this research is quadrant survey method. Sugarcane plots measuring 100 m² on each height that has been ratooned left untreated for about 1 month after ratooned. Then, analyzed by using quadrant (frame) 1m x 1m for 20 points research sample that taken in a grid on each height of place. And then, do the counting and identification of the species present on each plot quadrant sample, and analyze the vegetation with formula that refers to absolute, relative density, frequency, dominance and Summed Dominance Ratio (SDR) from each species of weeds that exist in plot sample.

Result of the research found 35 species of weeds. SDR value in the dry season on high area 1,34-60,86 and 2,91-100 at each observation. The observation in rainy season showed on the location high area, ratoon crops that has been ratooned in dry season has SDR value for about 0,34-29,35 and ratoon crops that ratooned in dry season on low area is about 2,02-29,20 and low area 7,0-65,96. The research on sugarcane area that has been ratooned in the early of rainy season on high area is 1,56-35,52. The coefficient comunity on the research location is about 1,4% – 6,81% that there is the difference of more than 75%. The diversity index of Shannon-

Weininger in dry season is about 0,64-1,84 and rainy season 0,86%-2,75%. Simpson index dominance value (C) in dry season is about 0,26–0,69 and rainy season 0,10–0,49 which means there is no dominant species. Morisita distribution index (Id) showed the overall species live in groups. Observations on the research area showed that the result in dry season looks that the length of sugarcane on high area is 45,5 cm in 30 days after ratooned. And while sugarcane is in the low area has a length about 27,8 cm. The results showed that the plants on high area have more length than on low area. Weeds in cultivated plants competing in a way to get water and light, it looked from the radiation intensity data and RTC (Rasio Transmition Light) value, when it more reach the surface of soil, the light which is got is more low. According to Dekker (2011), a species of weed is compete between space-time with an excess of each species with the support habitats.

The results showed the differences between the vegetation composition on two altitude, the diversity index value of Shannon-Wiener (H') is classified in low category with a range value about 0,6-0,86. The result of index Simpson (C') value is about 0,10-0,69. This result showed the C value is < 1 , it means there was not the dominant species. The difference in results of the analysis of vegetation communities coefficient (C), the (C) value on research location showed the comparison between the differences of height places and seasons and the time for ratoon, showed the differences of the high vegetation composition. Analysis of Morosita Distribution Index (Id) on the research location was overall have Id value > 1 it means the species on that location is classified in groups distribution. But it was just one species has random distribution that is *T. Procumben* on the low area in dry season. Looking for the different weeds condition on high area and low area can be recommended to prevention efforts by using the herbicide application pre-emergence and pro-emergence on the high area and herbicide pre-emergance on high area. The prevention that has been done on two different research locations are should be more done in rainy season. Weeds that grow on high area is generally broadleaf and on the low area is generally nutgrass root and the best way to control them is with mechanic. A good time to control the weeds on the high area location is in 30 days of rainy season, and the low area is in 45 days of rainy season.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "Komposisi Vegetasi Gulma pada Tanaman Tebu Keprasan Lahan Kering di Dataran Rendah dan Tinggi". Tidak ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan moriil dan materi sehingga dapat terselesainya pembuatan Skripsi ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. DR. Ir. Nurul Aini, MS., selaku ketua Jurusan Budidaya Pertanian
2. Bapak Karuniawan Puji Wicaksono, SP.MP.Ph.D., sebagai dosen pembimbing utama dan Bapak Prof. Dr. Ir. Eko Widaryanto, SU., sebagai dosen pembimbing pendamping.
3. Bapak Dr. Ir. Didik Haryono, MS., selaku dosen pembahas.
4. Kepada orang tua tercinta Bapak Umar Yamin dan Ibu Megawati yang selalu memberi dukungan serta doa.
5. Kepada adik-adik tercinta, Adek Fitri Sakinah dan Adesya Trie Zakinah
6. Keluarga besar di Lampung, terutama tante tercinta (biksu darma), yang selalu memberi semangat dan dukungan yang membuat saya lebih baik.
7. Akbar Hidayatullah Zaini beserta keluarganya di Lumajang.
8. Sahabat-sahabat Cyntia, Suwanti, Julian, Kiki, Icha, Arif, Gema, Uchul, Melva, Merphi dan lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
9. Adik-adik ku Adi, Ade, Nia K, Nia T, Ario, Zuki, Rahmad, Qothrun, Tauffani, Sylvie, Darma, Cendi, Danny, Ciyus, dan Puspa.
10. Semua pihak yang membantu penulisan skripsi ini berjalan lancar.

Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penulisan ini, oleh sebab itu penulis sangat menerima kritik dan saran demi kebaikan bersama. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Februari 2015

Penulis

RIWAYAT HIDUP

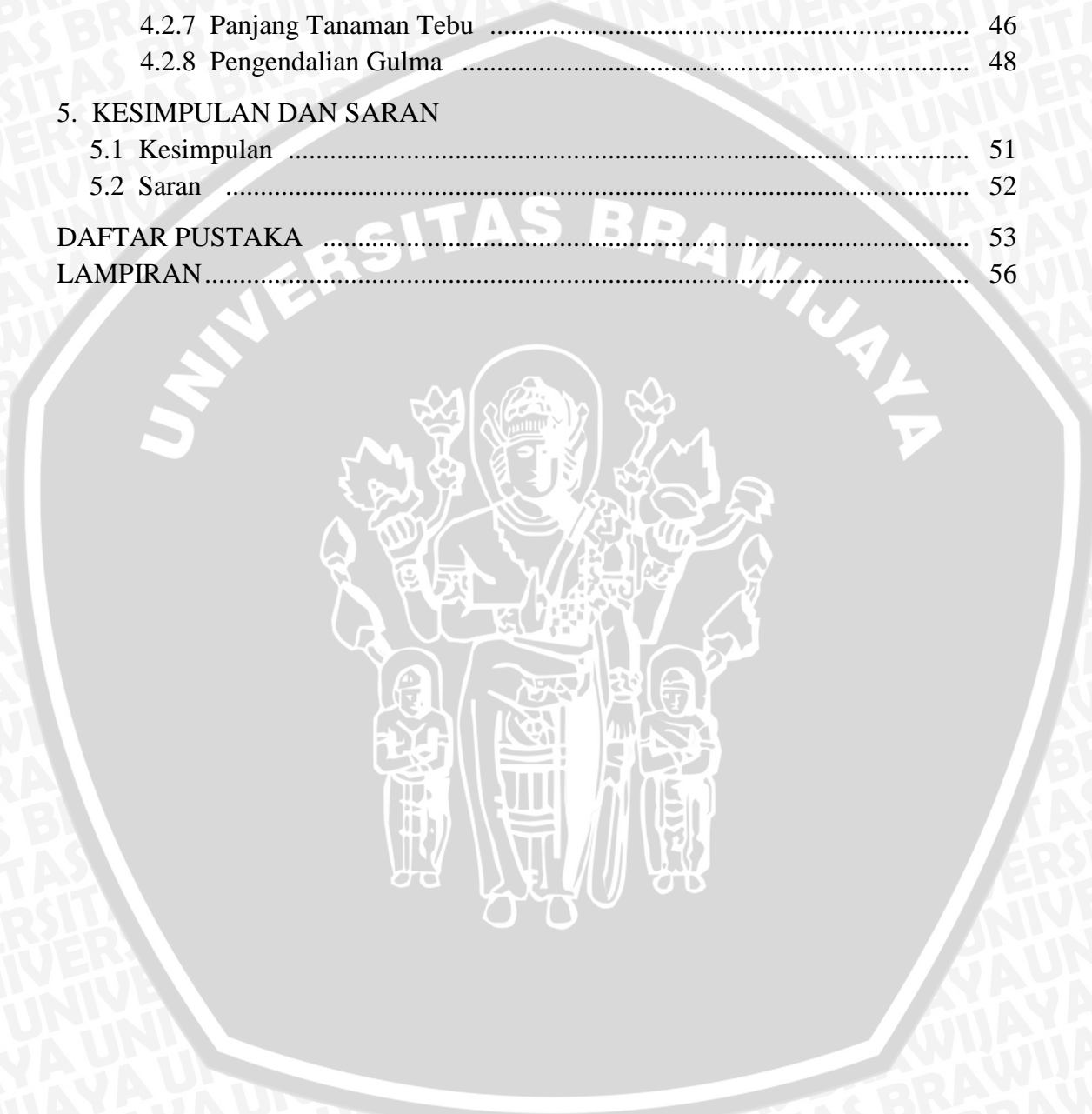
Penulis, Akbar Saitama, dilahirkan di Rumbih, Kec. Pakuan Ratu, Kab. Way Kanan, Prov Lampung pada tanggal 12 Nopember 1993. Anak pertama dari tiga bersaudara, pasangan Ayah Umar Yamin dan Ibu Megawati. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SDN Bumi Jaya, Negara Batin pada tahun 2005. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMPN 2 Negara Batin tahun 2008 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Kotabumi, Lampung Utar pada tahun 2011, penulis melanjutkan ke pendidikan Strata 1 (S1) Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) Undangan pada tahun 2011.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum Sosiologi Pertanian Semester Genap 2012/2013, Semsester Ganjil 2013/2014, Semester Genap 2013/2014, dan Semester Ganjil 2014/2015. Penulis juga menjadi asisten praktikum Teknologi Produksi Tanaman Semester Ganjil 2013/2014 dan Semester Ganjil 2014/2015. Asisten praktikum Dasar Budidaya Tanaman Semester Genap 2013/2014, asisten praktikum Klimatologi Semester Genap 2013/2014, asisten praktikum Manajemen Agroekosistem Aspek Budidaya Pertanian Semester Genap 2013/2014, asisten praktikum Teknologi Produksi Benih Semester Genap 2013/2014, asisten praktikum Teknologi Pengendalian Gulma Semester Ganjil 2014/2015, asisten praktikum Pertanian Berlanjut Aspek Budidaya Pertanian Semester Ganjil 2014/2015, asisten praktikum Kewirausahaan Semester Ganjil 2014/2015. Penulis pernah mengikuti organisasi Eksekutif Mahasiswa sebagai staf muda PSDM EM UB 2011.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	
RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kondisi Pergulaan Indonesia	3
2.2 Tanaman Tebu Keprasan	5
2.3 Gulma pada Tebu Lahan Kering	6
2.4 Pengendalian Gulma Tanaman Tebu Keprasan	10
2.5 Metode Survei Vegetasi Kuadrat	13
3. BAHAN DAN METODE	
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.4 Pelaksanaan Penelitian	16
3.5 Parameter Pengamatan	17
3.6 Analisis Data	19
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	21
4.1.1 Kondisi Lahan	21
4.1.2 Analisis Vegetasi	25
4.1.3 Perbedaan Komposisi Vegetasi	31
4.1.4 Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan Indeks Dominan -si Simpson (C)	32
4.1.5 Indeks Sebaran Morisita (I_d)	33
4.1.6 Intensitas Radiasi Matahari	37
4.1.7 Panjang Tanaman Tebu	38
4.2 Pembahasan	38
4.2.1 Kondisi Lahan	38

4.2.2 Analisis Vegetasi	39
4.2.3 Perbedaan Komposisi Vegetasi	40
4.2.4 Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan Indeks Dominan -si Simpson (C)	41
4.2.5 Indeks Sebaran Morisita (Id)	43
4.2.6 Intensitas Radiasi Matahari	44
4.2.7 Panjang Tanaman Tebu	46
4.2.8 Pengendalian Gulma	48
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	56

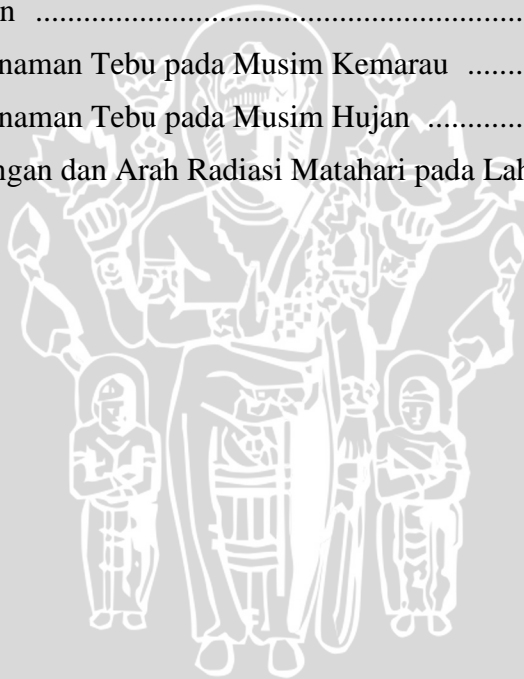


DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Produksi Gula Nasional 2009-2013 (Ribuan Ton)	4
2.	Proyeksi Konsumsi dan Produksi Gula Nasional 2009-2013 (t)	4
3.	Penyebaran dan Kelebatan Spesies Gulma di Lahan Tegalan Jawa	9
4.	Lokasi yang Digunakan untuk Penelitian	15
5.	Daftar Gulma yang Terdapat pada Lokasi Penelitian	25
6.	Nilai SDR Tebu Keprasan Dataran Tinggi Musim Kemarau	26
7.	Nilai SDR Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Kemarau	27
8.	Nilai SDR Tebu Keprasan Dataran Tinggi Musim Hujan (Lahan Tebu Kepras Kemarau)	28
9.	Nilai SDR Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Hujan (Lahan Tebu Kepras Kemarau)	29
10.	Nilai SDR Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Hujan (Lahan Tebu Kepras Kemarau).....	30
11.	Nilai SDR Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Hujan (Lahan Tebu Kepras Awal Musim Hujan)	30
12.	Nilai Indeks Shannon-Wiener (Keanekaragaman) dan Indeks Dominansi Simpson (C) pada Lahan Penelitian	32
13.	Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Rendah yang Dikepras Kemarau Pengamatan Musim Kemarau	33
14.	Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Rendah yang Dikepras Awal Mu- sim Hujan	33
15.	Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Rendah yang Dikepras Kemarau Pengamatan Musim Hujan	34
16.	Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Tinggi yang Dikepras Kemarau Pengamatan Musim Kemarau	34
17.	Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Tinggi yang Dikepras Kemarau Pengamatan Musim Hujan	35
18.	Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Tinggi yang Dikepras Awal Mu- sim Hujan	36
19.	Intensitas Cahaya Matahari (lux) dan Rasio Transmisi Cahaya (RTC)	37

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kompetisi Gulma pada Tanaman Tebu	7
2.	Pengambilan Petak Contoh Pengamatan	16
3.	Lahan Tebu Keprasan Dataran Tinggi pada Musim Kemarau	22
4.	Lahan Tebu Keprasan Dataran Tinggi pada Musim Hujan (Tebu Kepras pada Musim Kemarau)	22
5.	Lahan Tebu Keprasan Dataran Tinggi pada Musim Hujan (Tebu Kepras pada Awal Musim Hujan)	22
6.	Lahan Tebu Keprasan Dataran Rendah pada Musim Kemarau	23
7.	Lahan Tebu Keprasan Dataran Rendah pada Musim Hujan (Tebu Kepras pada Musim Ke-marau)	23
8.	Lahan Tebu Keprasan Dataran Rendah pada Musim Hujan (Tebu Kepras pada Awal Musim Hujan)	23
9.	Grafik Panjang Tanaman Tebu pada Musim Kemarau	37
10.	Grafik Panjang Tanaman Tebu pada Musim Hujan	38
11.	Sketsa Arah Bedengan dan Arah Radiasi Matahari pada Lahan Penelitian	45



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Lahan Kering Dataran Rendah Musim Kemarau	56
2.	Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Lahan Kering Dataran Tinggi Musim Kemarau	57
3.	Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Hujan (Tebu Kepras Kemarau)	59
4.	Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Hujan (Tebu Kepras Kemarau)	62
5.	Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Hujan (Tebu Kepras Musim Hujan)	64
6.	Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Dataran Tinggi Musim Hujan (Tebu Kepras Musim Hujan)	65
7.	Perbandingan Nilai Koefisien Komunitas Lahan Tebu Keprasan Dataran Tinggi dan Rendah pada Musim Kemarau	66
8.	Perbandingan Nilai Koefisien Komunitas Lahan Tebu Keprasan Dataran Tinggi dan Rendah pada Musim Hujan.....	67
9.	Perbandingan Nilai Koefisien Komunitas Lahan Tebu yang Dikepras pada Musim Kemarau dan Lahan Tebu yang Dikepras pada Awal Musim Hujan (Dataran Tinggi)	68
10.	Deskripsi Spesies pada Lahan Penelitian	69
11.	Data Suhu di Lokasi Penelitian	87
12.	Data Curah Hujan di Lokasi Penelitian	89

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah tanaman untuk bahan baku gula. Tanaman ini hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropis. Tanaman ini termasuk jenis rumput-rumputan. Umur tanaman sejak ditanam sampai bisa dipanen mencapai kurang lebih 1 tahun. Di Indonesia tebu banyak dibudidayakan di pulau Jawa dan Sumatera. Bentuk fisik tanaman tebu dicirikan oleh terdapatnya bulu-bulu dan duri sekitar pelepah dan helai daun. Banyaknya bulu dan duri beragam tergantung varietas. Jika disentuh akan menyebabkan rasa gatal. Kondisi ini kadang menjadi salah satu penyebab kurang berminatnya petani berbudidaya tebu jika masih ada alternatif tanaman lain. Tinggi tanaman bervariasi tergantung daya dukung lingkungan dan varietas, antara 2,5-4 meter dengan diameter batang antara 2-4 cm (Baucum *et al.*, 2011).

Vegetasi merupakan kumpulan tumbuh-tumbuhan biasanya terdiri dari beberapa jenis yang hidup bersamaan pada suatu mekanisme kehidupan bersama tersebut terdapat interaksi yang erat, baik diantara individu penyusun vegetasi itu sendiri maupun dengan organisme lainnya sehingga yang hidup bersama-sama pada suatu tempat. Berdasarkan tujuan pendugaan kuantitatif komunitas vegetasi dikelompokkan kedalam 3 kategori yaitu, (1) pendugaan komposisi vegetasi dalam suatu areal dengan batas-batas jenis dan membandingkan dengan areal lain atau areal yang sama namun waktu pengamatan berbeda; (2) menduga tentang keragaman jenis dalam suatu areal; dan (3) melakukan korelasi antara perbedaan vegetasi dengan faktor lingkungan tertentu atau beberapa faktor lingkungan (Bellina, 2011).

Vegetasi pada tanaman budidaya tebu tidak hanya ditumbuhi tanaman yang hidupnya dikehendaki. Dalam suatu lahan budidaya tebu ditumbuhi pula berbagai tanaman lain. Sifat dan fungsi dari setiap tanaman dalam lahan budidaya tebu berbeda-beda. Beberapa tumbuhan berfungsi sebagai pembantu keberlangsungan tumbuh dari tanaman tebu seperti tanaman yang tergolong dalam kacang-kacangan. Namun, beberapa tumbuhan dalam tanaman tebu memiliki fungsi yang mengganggu dan berkompetisi terhadap tumbuh dan kembangnya tebu.

Tanaman tebu pada fase tumbuh awal khususnya pada tanaman tebu keprasan membutuhkan nutrisi yang cukup, sehingga pada fase tersebut selain adanya penambahan nutrisi dari luar tetapi pula perlu diminimalisir kompetisi dengan tanaman pengganggu atau gulma. Tebu keprasan merupakan tebu yang tumbuh dari generasi yang telah dipanen dilahan budidaya. Sifat dan lokasi tumbuh dari tebu keprasan cenderung menurun dari ketersediaan nutrisi, namun daya tumbuh dari tanaman lain (gulma) cenderung bertambah. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat heterogenitas dan keragaman tanaman dalam lahan budidaya tebu, selain itu hal tersebut perlu diketahui agar dapat mengetahui cara pengelolaan lahan budidaya terkait dengan pengendalian tanaman pengganggu (gulma).

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keragaman, sebaran, kepadatan, frekuensi dan dominansi gulma pada tanaman tebu keprasan di dataran rendah dan tinggi agar dapat merekomendasikan teknik pengelolaan dan pengendalian gulma yang tepat.

1.3 Hipotesis

Kondisi keragaman, sebaran, kepadatan, frekuensi, dan dominansi gulma pada tebu keprasan di dataran rendah dan tinggi berbeda.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kondisi Pergulaan Indonesia

Gula menjadi salah satu kebutuhan pangan yang karena perannya dalam memenuhi kelengkapan kebutuhan pangan, ditetapkan oleh negara sebagai salah satu komoditas strategis. Mengacu pada Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang komoditas pangan strategis dan Keputusan Presiden Nomor 57 Tahun 2004, pemerintah menetapkan gula sebagai barang dalam pengawasan. Industri pergulaan nasional menarik untuk dikaji mengingat bahwa komoditas gula menyangkut kebutuhan pokok hidup masyarakat dan Indonesia merupakan salah satu negara yang terletak di kawasan tropis. Hal ini menjadikan Indonesia menjadi negara yang memiliki keunggulan komparatif sebagai penghasil gula tebu (Ernawati dan Suryani, 2013).

Berdasarkan data statistik jumlah produksi gula di Indonesia mengalami penurunan. Penurunan ini tampak lebih signifikan pada era pasca nasionalisasi perusahaan-perusahaan gula milik Belanda oleh pemerintah Indonesia. Berbagai usaha telah banyak dilakukan oleh pemerintah setelah kemerdekaan dalam usaha meningkatkan produktivitas industri gula di Indonesia melalui beberapa kebijakan terkait pengembangan industri gula nasional, namun produksi nasional selama ini tidak beranjak meningkat dan justru menurun baik secara kualitas maupun kuantitas. Banyaknya kebijakan-kebijakan yang selama ini dirasakan oleh pelaku industri pergulaan, baik di tingkat petani tebu, pabrik gula, distribusi, dan perdagangan gula yang saling tumpang tindih tidak terkoordinasi dengan baik, dan justru menimbulkan situasi yang kontra produktif bagi pengembangan industri pergulaan nasional. Namun, produksi nasional selama ini tidak beranjak meningkat dan justru menurun baik secara kualitas maupun kuantitas. (Sri dan Suniraya, 2009).

Seiring pesatnya pertumbuhan industri makanan dan minuman, penggunaan gula pasir oleh industri meningkat lebih cepat jika dibandingkan dengan konsumsi langsung oleh rumah tangga. Permintaan gula pasir oleh kelompok industri pangan skala sedang dan besar di Indonesia adalah konsumen terbesar berbentuk

berbagai bahan pemanis, sehingga kelompok industri ini dapat mempresentasikan dinamika permintaan seluruh kelompok industri.

Tabel 1. Produksi Gula Nasional (Ribuan Ton) Tahun 2009-2013 (BPS, 2014)

Bulan	Tahun				
	2009	2010	2011	2012	2013
Januari	0,70	0,80	1,14	1,2	-
Februari	3,60	3,60	5,24	5,2	-
Maret	4,00	4,10	5,97	6,1	-
April	73,30	70,30	77,24	74,2	44,2
Mei	238,40	236,50	252,67	276,3	58,9
Juni	402,70	395,00	412,16	463,8	94,2
Juli	467,30	457,20	449,62	520,5	588,7
Agustus	468,50	460,30	428,76	490,8	559,3
September	362,20	354,00	343,61	443,6	500,4
Oktober	212,20	206,40	198,97	238,5	396,4
November	97,30	96,30	64,64	68,3	236,9
Desember	3,70	4,10	4,14	4,1	75,9
Total	2.333,90	2.288,70	2.244,15	2.592,6	2.554,8

Tabel 2. Konsumsi dan Produksi Gula Nasional (Ton) 2009-2013 (BPS, 2014)

Tahun	2009	2010	2011	2012	2013
Produksi	2.333.900	2.288.700	2.244.150	2.012.000	2.013.000
Konsumsi	2.361.210	2.440.570	2.552.650	2.606.600	2.693.100
Surplus/Defisit	-27.310	-151.870	-308.500	-594.620	-680.060
Keterangan	Defisit	Defisit	Defisit	Defisit	Defisit

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 di atas terlihat dalam kurun waktu 2009 sampai dengan 2011 kondisi produksi gula mengalami penurunan. Misal saja tahun 2009 produksi gula mencapai 2.333.900 ton menurun pada tahun 2010 menjadi 2.288.700 ton, dan kemudian pada tahun 2011 mengalami penurunan kembali menjadi 2.244.150 ton. Adanya kebijakan revitalisasi dari pemerintah tahun 2011

membuat peningkatan hampir 300.000 ton pada tahun 2012. Namun pada tahun 2013 yang semula gula meningkat pada tahun 2012 menjadi 2.592.600 ton menurun kembali menjadi 2.554.800 ton. Diprediksikan gula pada tahun 2014 akan mengalami penurunan kembali (BPS, 2014).

Konsumsi gula dari tahun ketahun terus meningkat, beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu penambahan laju penduduk yang kian pesat, menurunnya lokasi perkebunan tebu di Indonesia, meningkatnya industri kecil, menengah, dan besar yang membutuhkan bahan baku gula. Saat ini konsumsi gula perkapita pada tahun 2013 mencapai 11,23 ton yang akan terus meningkat. Prediksi kebutuhan gula Nasional pada tahun 2020 mencapai 3.373.156 ton atau sebesar 13,06 kg perkapita dalam satu tahun. Diperkirakan Indonesia pada tahun 2020 akan mengalami defisit gula mencapai 1,5 juta ton (Sugiyanto, 2007).

2.2 Tanaman Tebu Keprasan

Produksi tebu berkelanjutan hanya dapat dicapai dengan menggunakan praktek pengelolaan terbaik on-farm. Manajemen terbaik praktek berarti memiliki kesempatan terbaik untuk berhasil dalam meminimalkan risiko hilangnya produktivitas (kehilangan hasil), kerugian profitabilitas (hilangnya laba), kehilangan terapan input (pencucian, *run-off* atau kerugian gas dari nutrisi, herbisida, pestisida, dll) dan hilangnya sumber daya tanah (kerugian erosi dan kesuburan) (Schroeder *et al.*, 2009).

Tebu keprasan merupakan tanaman tebu yang tumbuh kembali dari jaringan batang yang masih tertinggal dalam tanah setelah tebu ditebang dan dikepras. Pada proses pengeprasan ini, sisa-sisa tunggul dipotong pada posisi rata atau lebih rendah dari permukaan guludan. Kebun yang akan dikepras harus dibersihkan dari kotoran bekas tebang yang lalu. Hal ini untuk mempermudah dalam pengerjaan dan supaya alat yang digunakan bisa lebih tahan lama. Sebelum mengepras, untuk tanah yang terlalu kering sebaiknya dialiri air terlebih dahulu agar bekas tanaman tebu yang akan dikepras tidak mudah terbongkar.

Pengusahaan tebu dengan cara keprasan dilakukan pada pertanaman tebu karena dapat menghemat biaya produksi. Keprasan yang baik dilakukan dengan memotong sisa tanaman rata dengan tanah. Alat yang dipakai umumnya adalah

cangkul dengan memakai tenaga kerja orang dan mesin stubble shaver. Masalah yang timbul berkaitan dengan pengeprasan secara manual adalah ketersediaan tenaga kerja baik dari aspek kuantitas maupun kualitasnya. Rahmad (1992) mengemukakan bahwa tenaga kerja yang tersedia untuk mengelola lahan tebu hanya tinggal sepertiga dari jumlah tenaga kerja pada masa sebelum tahun 1975. Hal lain yang perlu dipikirkan dalam kaitannya dengan pengeprasan manual adalah masalah kualitas hasil keprasan. Untuk menyelesaikan pekerjaan pengeprasan dengan manual atau cangkul diperlukan 10–14 orang per hektar. Tujuan dari proses kepras ini adalah untuk menghasilkan tanaman tebu yang mempunyai perakaran yang dalam, sehingga tanaman tidak akan mudah roboh setelah dewasa. Tanaman kepras ini mempunyai hasil yang lebih rendah bila dibandingkan dengan tanaman yang pertama. Hal ini berakibat tanaman tebu hanya bisa dikepras beberapa kali saja, biasanya hanya sampai tiga kali. Dimana faktor proses budidaya dan lingkungan sangat berpengaruh dalam penentuan berapa kali tanaman ini bisa di kepras.

Selain alasan mahal nya biaya bibit untuk pola tanam awal, biaya yang harus dikeluarkan untuk upah tenaga kerja selama budidaya tebu juga lebih besar. Biaya saprodi pada pola tanam awal mencapai 28.5% dari total biaya, sementara untuk pola keprasan hanya 22.4% dari total biaya. Perbedaan pengeluaran yang cukup besar terjadi pada biaya upah tenaga kerja. Biaya tenaga kerja untuk pola tanam awal mencapai 70.6% dari total biaya, sementara untuk pola keprasan hanya 56.3% dari total biaya. Karena pada pola tanam awal diperlukan biaya penanaman untuk budidaya, sementara pada pola keprasan cukup melakukan penggantian pada tanaman yang mati (penyulaman). Tanaman yang baru tumbuh memerlukan pemeliharaan yang lebih intensif, sehingga kegiatan penyiangan juga harus lebih intensif dilakukan pada tanam awal (Soentoro dan Abdul, 1999).

2.3 Gulma pada Tebu Lahan Kering

Gulma selalu dikaitkan dengan perencanaan penggunaan sesuatu lahan, contohnya pada kondisi tertentu alang- alang masih berguna bagi manusia karena dapat mengurangi erosi dan meningkatkan bahan organik dalam tanah. Namun, bila tanah itu akan dipergunakan maka berubahlah statusnya menjadi gulma. Gulma didefinisikan sebagai tumbuhan yang tumbuh di tempat yang tidak di-

kehendaki, terutama di tempat manusia bermaksud mengusahakan tanaman lain. Gulma mampu berkembangbiak secara vegetatif maupun generatif dan biji yang dihasilkan secara vegetatif maupun generatif adalah dengan rizoma, stolon, dll. Perkembangbiakan melalui spora umumnya dilakukan oleh bangsa pakisan sedangkan pembiakan biji dilakukan oleh gulma semusim atau tahunan (Baucum *et al.*, 2011).



Gambar 1. Kompetisi Gulma pada Tanaman Tebu (Baucum *et al.*, 2011)

Kehilangan hasil dari kompetisi gulma dikombinasikan dengan biaya pengendalian gulma diperkirakan melebihi 70 juta Dolar Amerika per tahun. Gulma bersaing dengan tebu untuk cahaya, nutrisi dan kelembaban secara signifikan mengurangi hasil (Gambar 1) dalam kurun waktu yang relatif singkat. Penerapkan tepat waktu, terkait strategi pengelolaan gulma hemat biaya adalah hal yang amat penting untuk memaksimalkan hasil budidaya tebu. Mengendalikan gulma di daerah yang berdekatan dengan tanaman budidaya merupakan salah satu strategi yang paling penting untuk meminimalkan dampak gulma di pertanian, yang paling hemat biaya dan cara mudah dalam mengendalikan gulma adalah dengan mengurangi sebaran benih gulma dengan demikian gulma di blok tebu akan berkurang. Adopsi praktek persiapan lahan *minimum tillage* mampu mengurangi kerusakan tanah dan selanjutnya mampu mengurangi perkecambahan biji gulma (Schroeder *et al.*, 2009).

Secara morfologi gulma dibedakan atas gulma golongan daun lebar, gulma golongan rumput dan golongan teki. Gulma merupakan kendala utama di areal

pertanaman tebu lahan kering. Permasalahan gulma di areal pertanaman tebu lahan kering terutama karena terjadi peningkatan kelembatan pertumbuhan gulma yang cepat dan lebat dengan berbagai macam spesies yang mendominasi.

Pada masa tebu bertunas dan memulai fase anakan, seharusnya tanaman bebas dari persaingan dengan gulma. Selepas masa kritis tersebut tanaman tebu mampu bersaing dengan gulma. Gulma tumbuh rapat sejak tanaman tebu berumur 1-6 minggu dan sangat lebat pada saat umur tanaman tebu 8-12 minggu (McMahon, 2000). Kehadiran gulma akan mempersulit pemeliharaan dan pemanenan serta menurunkan kualitas penebangan tebu, baik yang dilakukan secara manual maupun mekanik. Penurunan hasil yang disebabkan oleh gulma pada pertanaman tebu bisa mencapai 15,7 persen pada berbagai jenis tanah yang beragam. Penurunan hasil tebu oleh gulma disebabkan oleh persaingan dalam memperebutkan air dan unsur hara, dan hal ini dipengaruhi oleh curah hujan dan sistem pertanaman tebu. Pengaruh buruk yang diberikan oleh gulma dapat dilihat pada berkurangnya jumlah anakan tebu, batang tebu menjadi kecil, ruas pendek-pendek dan berwarna pucat.

Pada areal pertanaman tebu lahan kering terdapat beberapa gulma dominan, diantaranya gulma golongan daun lebar: *Borreria alata*, *Centrosema pubescens*, *Ageratum conyzoides*, *Phyllanthus amarus*, *Stachytarpetta indica* dan *Hyptis brevipes*. Gulma golongan rumput yaitu: *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crusgalli*, *Paspalum conjugatum* dan *Axonopus compressus*. Sedangkan dari golongan teki: *Cyperus rotundus* dan *Cyperus iria* (McMahon, 2000).

Vegetasi gulma di kebun tebu lahan kering di pulau Jawa ditunjukkan pada Tabel di bawah. Dua spesies gulma semusim rumput yakni *Echinochloa colona* dan *Digitaria adscendens* mendominasi vegetasi gulma di tegalan Jawa. Berikutnya adalah gulma tahunan teki merupakan spesies yang tumbuh lebat di lokasi kebun tebu yang cukup memperoleh hujan atau tegalan yang tinggi kadar air dalam tanahnya. Spesies gulma lainnya yang timbul setempat-setempat dan jarang pertumbuhannya umumnya adalah gulma semusim berdaun lebar. Persaingan gulma dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya matahari dan ruang akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pokok.

Tabel 3. Penyebaran dan Kelebatan Spesies Gulma Lahan Tegalan di Jawa (Kuntohartono, 1987).

Penyebaran	Lebat	Jarang
Sangat luas	<i>E. colonum</i>	
Luas	<i>D. adscendens</i>	<i>C. benghalensis</i> <i>A. conyzoides</i>
Terbatas	<i>C. rotundus</i>	<i>E. indica</i> <i>M. invisa</i> <i>Physalis minima</i> <i>P. reptans</i> <i>Borreria alata</i> <i>C. dactylon</i>
Setempat	<i>A. spinosus</i> <i>Centrosema pubescens</i> <i>Dactyloctenium aegyptium</i> <i>Ipomoea triloba</i> <i>T. portulacastrum</i> <i>P. oleraceae</i>	<i>Lindernia crustaceae</i> <i>P. niruri</i> <i>Bidens pilosa</i> <i>E. heterophylla</i>

Mercado (1979) mengemukakan bahwa gulma mempunyai sifat genetik plasticity yang besar dimana gulma dapat dengan mudah beradaptasi dengan tempat lingkungan tumbuhnya. Beberapa sifat gulma adalah:

1. Mampu berkecambah dan tumbuh pada kondisi zat hara dan air yang sedikit, biji tidak mati dan mengalami dorman apabila lingkungan kurang baik untuk pertumbuhannya
2. Tumbuh dengan cepat dan mempunyai pelipat gandaan yang relatif singkat, apabila kondisi menguntungkan
3. Mengurangi hasil tanaman budidaya walaupun dalam populasi sedikit

4. Mampu berbunga dan berbiji banyak, sehingga mampu tumbuh dan berkembang dengan cepat, terutama yang berkembang biak secara vegetatif. Biji gulma memiliki masa dormansi yang panjang.

Guna menentukan pilihan cara pengendalian gulma yang tepat maka sangat diperlukan cara-cara menganalisis vegetasi gulma terlebih dahulu. Analisis vegetasi gulma beserta identifikasi spesies gulma dilakukan sebelum tindakan pengendalian dipilih dan diterapkan. Ketidaktepatan dalam analisis bisa menyebabkan pengendalian gula menjadi tidak efektif dan efisien, karena memboroskan biaya, waktu dan tenaga.

Tujuan analisis vegetasi gulma di kebun tebu adalah untuk mengetahui komposisi spesies-spesies yang membentuk komunitas gulma yang tumbuh bersama dengan tebu, pada suatu waktu dan tingkat pertumbuhan tertentu. Pada umumnya vegetasi gulma di kebun tebu terdiri dari kumpulan semai-semai berbagai spesies gulma yang agak rendah (tinggi tanaman dibawah 50 cm), atau gulma yang sedang pesat tumbuh. Vegetasi gulma kebun tebu pada umumnya mirip untuk suatu areal yang luas, sehingga prosedur persiapan lahan untuk kebun tebu biasanya seragam untuk daerah atau pabrik gula tertentu. Oleh karena itu, maka metode analisis vegetasi gulma yang digunakan adalah metode estimasi visual (visual estimation), yakni metode analisis dengan pandangan mata dan pencacatan macam spesies gulma beserta skor kelebatan pertumbuhannya masing-masing (Griffin, 2013).

Metode estimasi visual dilakukan oleh orang yang telah dilatih sebelumnya, serta data yang dikumpulkan adalah data kualitatif. Data kualitatif vegetasi gulma menunjukkan bagaimana suatu spesies gulma tersebar dan berkelompok, stratifikasinya, periodisitas (seringnya ditemukan) dan pola komposisi macam spesiesnya. Untuk memperoleh data kualitatif tersebut perlu ditentukan macam peubah pengamatannya, penetapan luas dan jumlah petak contoh, serta penyebaran hasil-hasil pengamatannya.

2.4 Pengendalian Gulma pada Tanaman Tebu Keprasan

Pengendalian gulma dapat didefinisikan sebagai proses membatasi infestasi gulma sedemikian rupa sehingga tanaman budidaya lebih produktif. Dengan kata lain pengendalian bertujuan hanya menekan populasi gulma sampai tingkat

populasi yang tidak merugikan secara ekonomis atau tidak melampaui ambang ekonomi, sehingga sama sekali tidak bertujuan menekan populasi gulma sampai nol. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan berbagai cara. Pada dasarnya ada enam macam metode pengendalian gulma, yaitu: mekanis, kultur teknis, fisik, biologis, kimia dan terpadu. Pengendalian gulma dengan cara kimia lebih diminati akhir-akhir ini, terutama untuk lahan pertanian yang cukup luas (McMahon, 2000)

Pengelolaan gulma (weed management) dalam perkebunan tebu menurut James (2013), merupakan tindakan yang bertujuan untuk membatasi atau mengurangi pertumbuhan dan penyebaran gulma. Pengelolaan gulma meliputi tindakan pencegahan (prevention), pengendalian (control).

1. Tindakan Pencegahan (Prevention)

Tindakan pencegahan (prevention) adalah tindakan yang bertujuan untuk membatasi atau mengurangi pertumbuhan dan penyebaran gulma sehingga usaha pengendalian terhadap gulma yang tumbuh menjadi seminimal mungkin atau tidak perlu dilakukan (ditiadakan). Tindakan pencegahan didasarkan pada tahapan perkembangan gulma yaitu perkecambahan, pertumbuhan, pendewasaan, dan reproduksi. Berdasarkan tahapan tersebut, pendekatan pencegahan gulma meliputi mengurangi jumlah propagule yang diproduksi gulma, mengurangi jumlah gulma yang berkecambah, dan meminimalkan kompetisi yang terjadi antara tanaman dan gulma. Beberapa tindakan pencegahan yang dianjurkan antara lain: pengolahan tanah sebelum tanam, pergiliran tanaman, penggunaan benih bersertifikat, sistem pertanaman, pemrosesan makanan ternak yang berasal dari hasil tanaman, penggunaan pupuk kandang yang telah mengalami proses fermentasi sempurna, mencegah ternak maupun alat-alat pertanian sebagai sarana penyebar biji gulma berbahaya, dan lainnya.

Secara ekologi, pengolahan tanah mempengaruhi lingkungan fisik gulma dalam ekosistem gulma-tanaman. Pengolahan tanah mempengaruhi faktor-faktor penting bagi pertumbuhan gulma seperti regrowth dan seed bank. Pengolahan tanah sebelum penanaman dipandang sebagai tindakan pencegahan. Simpanan biji-biji gulma di dalam tanah (seed bank) berada dalam kondisi dorman (dormansi sekunder). Simpanan biji-biji gulma tersebut tidak dapat berkecambah

karena kondisi lingkungan tanah yang tidak mendukung perkecambahannya. Misal saja gulma *Cyperus iria* L. dan *Cyperus microiria* Steud menunjukkan bahwa dormansi sekunder pada gulma tersebut disebabkan oleh faktor-faktor lingkungan seperti suhu, kondisi penyimpanan, level air tanah dan fotoperiod. Pengolahan tanah menyebabkan biji-biji gulma di dalam tanah muncul ke permukaan tanah dan berkecambah.

2. Pengendalian (Control) pada Tanaman tebu

Pengendalian gulma merupakan suatu usaha untuk membatasi atau menekan infestasi gulma sampai tingkat tertentu sehingga pengusahaan tanaman budidaya menjadi produktif dan efisien. Pengendalian gulma dapat dilakukan secara mekanis, kultur teknis, biologis (hayati), kimia (penggunaan herbisida), dan terintegrasi (terpadu). Tindakan pencegahan dan pengendalian bersifat komplementer. Pengendalian gulma secara mekanis adalah tindakan pengendalian gulma dengan menggunakan alat-alat sederhana hingga alat-alat mekanis berat untuk merusak atau menekan pertumbuhan gulma secara fisik

Penggunaan herbisida di kebun tebu berbeda-beda, hal ini tergantung dari keadaan di lapangan. Beberapa diantaranya tergantung dari masa tanam tebu, jenis gulma dominan, jenis tebu yang dibudidayakan dan penutupan gulma (Putri *et al.*, 2013). Pengendalian gulma secara kimia pada kebun tebu terdiri dari dua jenis, yaitu pengendalian sebelum gulma tumbuh (*pre-emergence*) dan pengendalian setelah gulma tumbuh (*post-emergence*).

Pengendalian gulma yang pertama dilakukan sebelum olah tanah dengan penggunaan herbisida 2,4-D (dosis 2 l ha⁻¹), herbisida Ametrin (dosis 3 l ha⁻¹) dan herbisida campuran 2,4-D + Ametrin (dosis 2 l ha⁻¹ + 3 l ha⁻¹). Perlakuan penyemprotan herbisida dilakukan 1 minggu sebelum olah tanah. Pada perlakuan kontrol gulma dibiarkan tumbuh dan tidak dilakukan tindakan pengendalian, sedangkan pada perlakuan manual dilakukan pengendalian gulma secara mekanik yaitu dengan penyiangan. Sebelum penyemprotan dilakukan kalibrasi sprayer di luar petak perlakuan. Sprayer yang digunakan adalah *knapsack sprayer* semi otomatis (Puspitasari *et al.*, 2013).

2.5 Metode Survei Vegetasi Kuadrat

Hal yang perlu diperhatikan dalam analisis vegetasi adalah penarikan unit contoh atau sampel. Dalam pengukuran dikenal dua jenis pengukuran untuk mendapatkan informasi atau data yang diinginkan. Kedua jenis pengukuran tersebut adalah pengukuran yang bersifat merusak (*destructive measures*) dan pengukuran yang bersifat tidak merusak (*non-destructive measures*).

Dengan sampling, seorang peneliti/surveyor dapat memperoleh informasi/data yang diinginkan lebih cepat dan lebih teliti dengan biaya dan tenaga lebih sedikit bila dibandingkan dengan inventarisasi penuh (metoda sensus) pada anggota suatu populasi. Dalam mempelajari dan menganalisis vegetasi dapat dipergunakan berbagai metode survey vegetasi.

Menurut Qureshi (2004), supaya data penelitian yang akan diperoleh bersifat valid, maka sebelum melakukan penelitian dengan metoda sampling harus ditentukan terlebih dahulu metode sampling yang akan digunakan, jumlah, ukuran dan peletakan satuan-satuan unit contoh. Pemilihan metode sampling yang akan digunakan bergantung pada keadaan morfologi jenis tumbuhan dan penyebarannya, tujuan penelitian dan biaya serta tenaga yang tersedia. Hal - hal yang perlu diperhatikan adalah :

1. Bentuk Unit Sampling
2. Ukuran Kuadrat
3. Jumlah Unit Sampling

Selain itu Parameter Kuantitatif dalam deskripsi vegetasi juga harus diperhatikan secara seksama. Untuk kepentingan deskripsi vegetasi ada tiga macam parameter kuantitatif vegetasi yang sangat penting diukur dari suatu tipe komunitas tumbuhan yaitu:

1. Kerapatan (*density*)
2. Frekuensi
3. Cover (*Kelindungan*)

Menentukan jumlah petak contoh jika dikaitkan dengan tema penelitian, maka jumlah titik sampel penelitian akan berjumlah 20 titik setiap satu luasannya. Menurut Carlisle (2006), dalam penelitian vegetasi tebu menggunakan metode survei kuadrat jumlah minimum dari kuadrat yang digunakan ialah 10% daerah

pewakil dari seluruh luasan lahan yang ingin diteliti. Penelitian ini mengunakan setiap ketinggian tempatnya luasan lahan tebu keprasan yang digunakan ialah 100 m², sehingga jika menggunakan 20 titik penelitian dengan kuadrat 1 m² setiap petaknya akan memenuhi syarat 10% dari luasan yang digunakan. Pernyataan ini diperkuat dari metode penelitian yang digunakan oleh Bellina (2011), metode penelitian untuk tebu lahan kering kering yang paling tepat digunakan ialah metode kuadrat dengan jumlah kuadran pewakil minimum 10% dari luasan petak dimana luas kuadrat yang digunakan ialah 1 m².

Interval waktu pengamatan untuk mengetahui jenis gulma pada lahan tebu lahan kering lebih mengunakan estimasi waktu dengan kelipatan tetap. Selain itu jenis gulma pada lahan kering tergolong gulma yang daur hidupnya cukup tinggi. Sehingga penggunaan interval waktu bisa didasarkan pada kelipatan waktu yang konstan. Qiang (2005), dalam penelitiannya mengunakan tidak mengunakan dasaran interval hari penelitiannya. Dalam penelitian survei jika mengunakan lebih dari satu lokasi yang berbeda dengan jarak lokasi yang cukup jauh, maka untuk menentukan estimasi waktu dan intervalnya akan sulit dilakukan dan diterapkan. Bellina (2011), menyatakan untuk metode survei dalam pengamatannya tidak didasarkan pada interval waktu dikarenakan akan sulit untuk menentukan. Sehingga, dasar interval waktu dalam penelitian ini paling tepat mengacu pada jenis gulma yang umum tumbuh dilahan kering dan juga stadia pertumbuhan tanaman tebu.

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2014 sampai dengan Desember 2014 pada tanaman perkebunan tebu rakyat di Wilayah Petung Sewu sebagai lokasi dataran tinggi (780 mdpl) dan Kapanjen sebagai lokasi dataran rendah (242 mdpl).

Tabel 4. Lokasi yang Digunakan untuk Penelitian

	Dataran Tinggi	Dataran Rendah
Kepras Musim Kemarau	Dataran Tinggi, Kepras Musim Kemarau ⁽¹⁾	Dataran Rendah, Kepras Musim Kemarau ⁽²⁾
Kepras Musim Hujan	Dataran Tinggi, Kepras Musim Hujan ⁽³⁾	Dataran Rendah, Kepras Musim Hujan ⁽⁴⁾

Lahan penelitian dibagi atas dua lokasi yang diamati pada musim kemarau masing-masing satu lokasi dataran rendah, dan dataran tinggi yaitu lahan 1 dan 2 (Tabel 3). Pengamatan pada musim hujan dilakukan pada empat lokasi yaitu lokasi 1, 2, 3, dan 4 (Tabel 3).

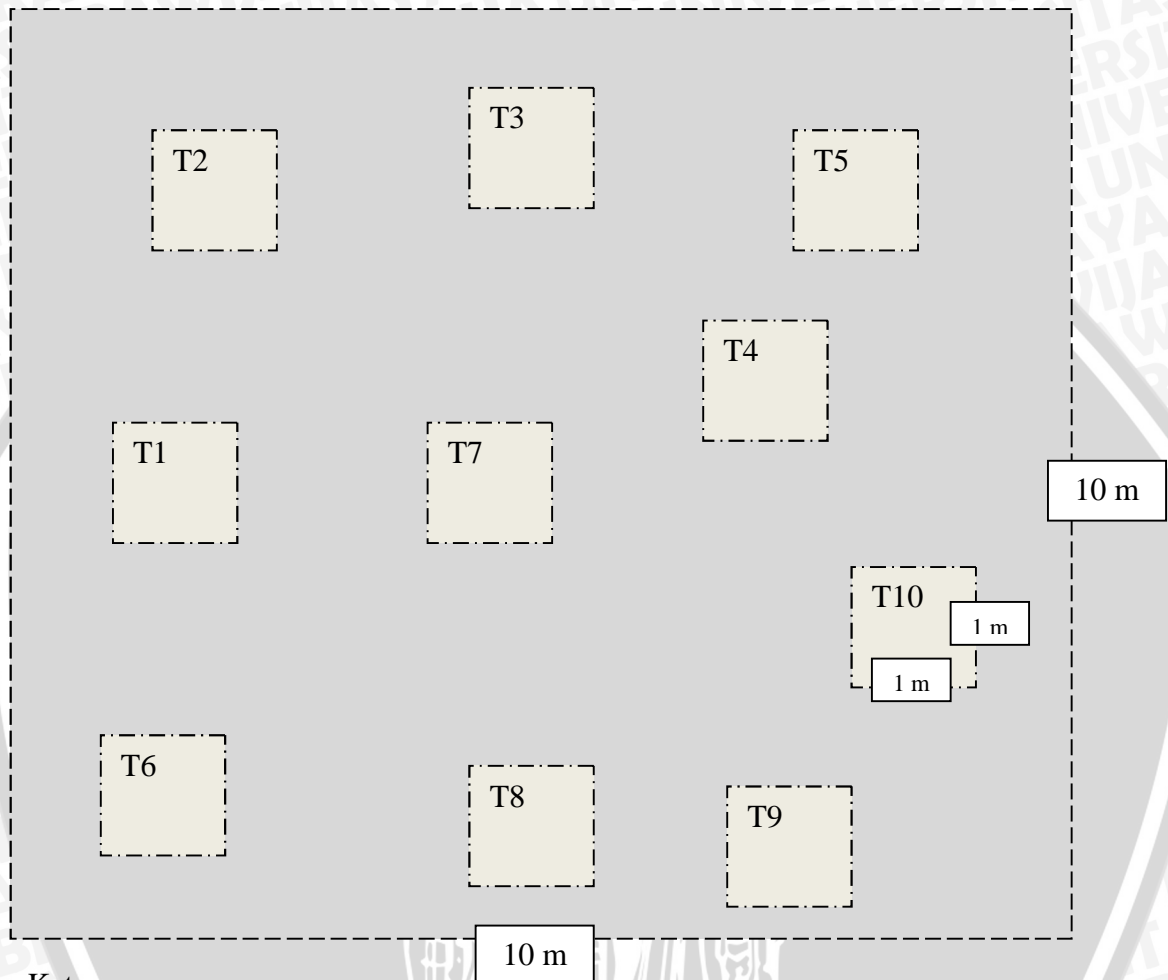
3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, meteran, penggaris, pasak, kamera digital, *lux meter*, kudran (*frame*) 1 m x 1 m terbuat dari bambu dan dicat perak. Bahan yang digunakan adalah lahan tebu rakyat didua lokasi ketinggian berbeda. Lahan tebu yang digunakan adalah tebu keprasan (*ratoon cane*) lahan kering dengan tiga kali kepras dengan varietas BL (Bululawang). Dalam penelitian gulma pada lokasi penelitian sebagai objek yang diamati.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode teknik sampling kuadrat, metode ini adalah suatu teknik survei vegetasi yang sering digunakan dalam semua tipe komunitas tumbuhan. Petak contoh yang dibuat dalam teknik sampling ini bisa berupa petak tunggal. Hal yang perlu diperhatikan dalam analisis vegetasi adalah penarikan unit contoh atau sampel. Dalam pengukuran dikenal dua jenis

pengukuran untuk mendapatkan informasi atau data yang diinginkan. Kedua jenis pengukuran tersebut adalah pengukuran yang bersifat merusak (*destructive measures*) dan pengukuran yang bersifat tidak merusak (*non-destructive measures*) (Fachrul *et al.*, 2005).



Keterangan:

T1-
T10 = Titik pengamatan 1–10 (*frame* 1 m x 1 m)

Gambar 2. Pengambilan Petak Contoh Pengamatan

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Metode survei yang digunakan dalam identifikasi gulma serta analisa vegetasi menggunakan metode kuadrat. Berikut adalah tahapan survei metode kuadrat:

1. Menyiapkan alat dan bahan yaitu meteran, hand counter, *frame* 1 m x 1 m tali rafia. Lahan tebu seluas 100 m² pada masing-masing lokasi penelitian akan

di amati ketika umur tebu keprasan memasuki 30 hari setelah dikepras. Tidak ada perlakuan khusus terkait lokasi yang dipakai hanya tebu dan gulma dibiarkan tumbuh secara bersama-sama tanpa perawatan, diamati dan dianalisa vegetasi yang ada.

2. Petak contoh seluas 100 m^2 , dimana ketika umur keprasan 30 hari setelah dikepras akan diamati secara acak (*random*) dengan menggunakan *frame* 1 m^2 sebanyak 10 titik (Gambar. 2).
3. Setelah *frame* diletakan dilakukan pengamatan terhadap spesies gulma pada setiap petak contohnya, yang diamati meliputi jenis spesies, populasi (jumlah), tinggi, dan lebar tajuk.
4. Untuk mempermudah pengamatan dilakukan pencabutan spesies dan dokumentasi setiap petak contoh.
5. Pengamatan musim kemarau mulai dari 30 hari setelah kepras yaitu pada tanggal 30 September 2014 dengan interval pengamatan 15 hari sekali sebanyak tiga kali yaitu 30, 45, 60 hari setelah kepras. Sedangkan pada musim hujan dilakukan mulai dari 15 hari musim penghujan dengan interval 15 hari sekali sebanyak tiga kali pengamatan tepatnya pada 15, 30, 45 hari musim hujan. Hari hujan mengacu pada BMKG Malang (2014), hari musim hujan dimulai ketika curah hujan pada 10 hari sama atau lebih dari 50 milimeter. Sehingga dengan menacu pada Lampiran 12 musim hujan dimulai dari 1 November 2014 dan pengamatan dimulai dari tanggal 15 November sampai dengan 15 Desember 2014.

3.5 Parameter Pengamatan

Penelitian ini mengamati tingkat populasi dari tumbuhan yang hidup pada tanaman tebu keprasan dataran tinggi dan rendah. Parameter pengamatan berfokus pada jumlah populasi dari gulma dan tanaman tebu keprasan. Pengamatan dilakukan pada 30, 45, dan 60 hari setelah kepras untuk musim kemarau. Sedangkan musim penghujan diamati mulai dari 15 hari setelah musim hujan, 30 hari, dan 45 hari setelah musim hujan yaitu jumlah populasi masing-masing spesies dan juga persentase dari luas tutupan lahan. Tanaman tebu keprasan akan diamati panjang tanaman. Menurut Widaryanto (2010), data

pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis SDR, parameter-parameter untuk analisa vegetasi dapat dihitung dengan rumus-rumus berikut ini:

- a. Kerapatan adalah jumlah dari tiap-tiap spesies dalam tiap unit area

$$\text{Kerapatan Mutlak (KM)} = \frac{\text{Jumlah spesies tersebut}}{\text{Jumlah plot}}$$

$$\text{Kerapatan Nisbi (KN)} = \frac{\text{KM spesies tersebut}}{\text{Jumlah KM seluruh spesies}} \times 100\%$$

- b. Frekuensi ialah parameter yang menunjukkan perbandingan dari jumlah kenampakannya dengan kemungkinannya pada suatu petak contoh yang dibuat.

$$\text{Frekuensi Mutlak (FM)} = \frac{\text{Plot yang terdapat spesies tersebut}}{\text{jumlah seluruh plot}}$$

$$\text{Frekuensi Nisbi (FN)} = \frac{\text{FM spesies tersebut}}{\text{jumlah FM seluruh spesies}} \times 100\%$$

- d. Dominansi ialah parameter yang digunakan untuk menunjukkan luas suatu area yang ditumbuhi suatu spesies atau area yang berada dalam pengaruh komunitas suatu spesies.

$$\text{Dominansi Mutlak (DM)} = \frac{\text{Luas tutupan lahan suatu spesies}}{\text{Luas seluruh area contoh}}$$

$$\text{Dominansi Nisbi (DN)} = \frac{\text{DM suatu spesies}}{\text{Jumlah DM seluruh spesies}} \times 100\%$$

- e. Menentukan Nilai Penting (Importance Value = IV)

$$\text{Importance Value (IV)} = \text{KN} + \text{FN} + \text{DN}$$

- f. Menentukan Summed Dominance Ratio (SDR)

$$\text{Summed Dominance Ratio (SDR)} = \text{IV}/3$$

- g. C (koefisien komunitas) berguna untuk membandingkan dua komunitas atau dua macam vegetasi dari dua daerah.

$$\text{Koefisien Komunitas (C)} = 2 \frac{W}{A + B} \times 100\%$$

Ket: W = jumlah dari dua kerapatan terendah untuk jenis dari komunitas

A = jumlah dari seluruh kerapatan pada komunitas pertama

B = jumlah dari seluruh kerapatan pada komunitas kedua

3.6 Analisa Data

Analisa data dilakukan setelah melakukan perhitungan analisa vegetasi menggunakan rumus SDR. Data yang terdapat pada perhitungan SDR dapat dianalisis menggunakan rumus-rumus berikut ini:

a. Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')

Keanekaragaman jenis adalah parameter yang sangat berguna untuk membandingkan dua komunitas, terutama untuk mempelajari pengaruh gangguan biotik. Keanekaragaman jenis ditentukan dengan menggunakan rumus Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener:

$$\text{Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')} = - \sum_{n=i}^n \left(\frac{ni}{N}\right) \left(\ln \frac{ni}{N}\right)$$

Ket: H' = Indeks diversitas Shannon-Wiener

Ni = Jumlah nilai penting suatu jenis

N = Jumlah total nilai penting seluruh jenis

Ln = Logaritme natural (bilangan alami)

Besaran $H' < 1$ menunjukkan keanekaragaman spesies tergolong rendah, $H' = 1-3.322$ menunjukkan keanekaragaman spesies tergolong sedang, $H' > 3.322$ menunjukkan keanekaragaman spesies tergolong tinggi (Indrawan *et al.*, 2013).

b. Indeks Dominansi Simpson (C)

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui kekayaan spesies serta keseimbangan jumlah individu setiap spesies dalam ekosistem. Jika dominansi lebih terkonsentrasi pada satu jenis, nilai indeks dominansi akan meningkat dan sebaliknya jika beberapa jenis mendominasi secara bersama-sama maka nilai indeks dominansi akan rendah. Untuk menentukan nilai indeks dominansi digunakan rumus Simpson sebagai berikut :

$$\text{Indeks Dominansi Simpson (C)} = \sum_{n=i}^n \left(\frac{ni}{N}\right)^2$$

Ket: C = Indeks dominansi

ni = Nilai penting masing-masing spesies ke-n

N = Total nilai penting dari seluruh spesies

Indeks dominansi berkisar antara 0 - 1. $D = 0$, berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil. $D = 1$, berarti terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya, atau struktur komunitas labil karena terjadi tekanan ekologis (Fachrul *et al.*, 2005).

c. Indeks Dispersi Morisita (Id)

Indeks Morisita (Id) adalah yang paling sering digunakan untuk mengukur Pola distribusi, menggunakan data analisis vegetasi yaitu jumlah individu pada setiap pengamatan. Rumus Id dapat dihitung sebagai berikut :

$$\text{Indeks Dispersi Morisita (Id)} = \frac{n(\sum xi^2) - n}{N(N - 1)}$$

Ket: Id = Indeks distribusi Morisita

N = Jumlah seluruh individu dalam total n

n = Jumlah seluruh plot pengambilan sampel

xi^2 = Kuadrat jumlah individu per plot untuk total n plot

Indrawan *et al.* (2009), Nilai indeks Morisita yang diperoleh dapat interpretasikan sebagai berikut:

1. $Id < 1$, pemencaran individu cenderung acak
2. $Id = 1$, pemencaran individu bersifat seragam
3. $Id > 1$, pemencaran individu cenderung berkelompok

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

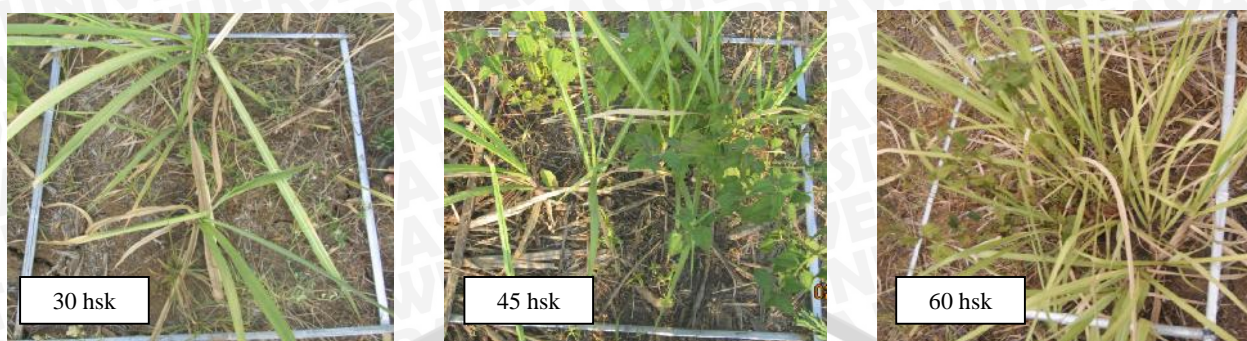
4.1 Hasil

4.1.1 Kondisi Lahan

Penelitian dilakukan mengacu pada ketinggian tempat lokasi penelitian dan perubahan vegetasi akibat adanya peralihan musim. Penelitian dilaksanakan dari September 2014 sampai dengan Desember 2014, pada lokasi dataran tinggi di Petung Sewu, Kecamatan Dau dan lokasi dataran rendah di Kepanjen. Lokasi Penelitian terdiri dari dua lokasi pada musim kemarau dan empat lokasi pada musim hujan. Lahan penelitian pada lokasi 1, 2, 3, dan 4 (Tabel 4), merupakan lahan tebu kepras ketiga, dengan demikian lahan tersebut sudah mengalami panen sebanyak tiga kali dan memasuki pada tahun ketiga penanaman. Berikut adalah sejarah lahan pada lokasi penelitian :

1. Lahan dataran tinggi yang dikepras kemarau (lokasi 1) sebelum ditanami tebu merupakan lahan yang ditanami tanaman jeruk kurang lebih 15 tahun.
2. Lahan penelitian dataran rendah yang dikepras kemarau (lokasi 2) sebelum ditanami tebu pada 2011, sebelumnya merupakan lahan tanaman jagung.
3. Lahan dataran tinggi yang dikepras awal musim hujan (lokasi 3) sebelumnya merupakan lahan tebu yang telah dikepras lebih dari tujuh kali, sehingga dilakukan pembongkran pada tahun 2011.
4. Lahan dataran rendah keprasan awal musim hujan (lokasi 4), sebelumnya merupakan lahan yang ditanami tanaman cabai.

Pengembangan dan perluasan tanaman tebu di Indonesia guna mencapai target swasembada gula seringkali terkendala oleh terbatasnya lahan yang memenuhi agroklimat tanaman tebu. Di Indonesia dimana banyak tebu keprasan lebih dikembangkan dan tumbuh di musim kemarau dan berada di lahan tegalan. Tanaman tebu akan berkurang pertumbuhannya akibat kekeringan atau akibat kelebihan air (air menggenang). Keprasan biasanya tidak mampu bertahan dari kekeringan. Tetapi penggenangan air dalam jangka waktu lama akan berakibat mematikan perakaran tebu. Besarnya gangguan oleh genangan air terhadap pertumbuhan tebu, tergantung pada saat dan lama kondisi anaerob berlangsung (Vience, 2006).



Ket: hsk = hari setelah kepras

Gambar 3. Lahan Tebu Kepras Dataran Tinggi pada Musim Kemarau



Ket: hh = hari hujan

Gambar 4. Lahan Tebu Kepras Dataran Tinggi pada Musim Hujan (Tebu Kepras pada Musim Kemarau)



Ket: hh = hari hujan

Gambar 5. Lahan Tebu Kepras Dataran Tinggi pada Musim Hujan (Tebu Kepras pada Awal Musim Hujan)



Ket: hsk = hari setelah kepras

Gambar 6. Lahan Tebu Kepras Dataran Rendah pada Musim Kemarau



Ket: hh = hari hujan

Gambar 7. Lahan Tebu Kepras Dataran Rendah pada Musim Hujan (Tebu Kepras pada Musim Kemarau)



Ket: hh = hari hujan

Gambar 8. Lahan Tebu Kepras Dataran Rendah pada Musim Hujan (Tebu Kepras pada Awal Musim Hujan)

Curah hujan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman budidaya dan sebaran gulma. Pengamatan pada musim kemarau pertama kali dilakukan pada 30 hari setelah kepras terlihat tidak adanya keragaman vegetasi yang terlalu tinggi, karena memasuki musim kemarau. Vegetasi suatu lahan budidaya dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Kedua lokasi penelitian sebelum dilakukan pengeprasan dilakukan kegiatan pembakaran sisa tebu dan gulma setelah panen. Sehingga, baik gulma dan tebu tumbuh lambat.

Pengamatan pada musim kemarau lokasi dataran rendah, kondisi lahan yang kering sehingga tebu dan gulma tidak dapat tumbuh dengan baik pada kedua lokasi. Namun, pada dataran tinggi perubahan vegetasi pada lahan tebu kepras sedikit mengalami perubahan. Pada kedua lokasi tidak adanya saluran irigasi sehingga membuat lahan terlihat kering. Tebu dan gulma akan tumbuh dan bersaing dalam kondisi lahan yang memiliki keadaan kelembaban yang tinggi. Pengamatan pada 60 hari setelah kepras menunjukkan adanya sedikit perubahan namun tidak terlalu tinggi. Perubahan pada lahan budidaya diakibatkan adanya hujan pada akhir musim kemarau yaitu dasarian terahir pada bulan Oktober (10 hari terahir). Namun, kondisi hujan pada akhir oktober tidak dapat dikatakan masuk dalam musim hujan karena belum mencapai 50 mm perdasarian (Lampiran 12).

Pengamatan musim hujan yaitu pengamatan keempat, kelima, dan keenam dilakukan pada empat lokasi yang berbeda yaitu 2 pada lokasi tebu yang sama pada pengamatan kemarau (kepras musim kemarau) dan tebu kepras awal musim hujan pada masing-masing ketinggian tempat. Pengamatan pertama pada lokasi tebu kepras kemarau didapat perubahan vegetasi yang cukup tinggil, namun pada lahan yang baru saja di kepras awal musim hujan didapat keragaman vegetasi masih rendah. Pengamatan ketiga dan keempat pada keempat lokasi menunjukkan perubahan vegetasi yang cukup tinggi dibandingkan musim kemarau dan awal penghujan. Namun, tidak terdapat perubahan vegetasi dari pengamatan ketiga ke pengamatan keempat terlihat vegetasi pada lahan budidaya cenderung tetap. Bulan mulai dari dasarian ketiga November hingga dasarian Kedua Desember diketahui curah hujan yang tinggi.

4.1.2 Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi adalah suatu cara mempelajari susunan dan atau komposisi vegetasi secara bentuk (struktur) vegetasi dari masyarakat tumbuh-tumbuhan. Analisis vegetasi merupakan kegiatan yang sangat penting dilakukan agar mengetahui komposisi vegetasi supaya dapat menentukan tindakan pengendalian. Berikut ini adalah daftar nama gulma yang dijumpai pada lokasi penelitian:

Tabel 5. Daftar Gulma yang Terdapat pada Lokasi Penelitian

No	Spesies	Nama Lokal
1	<i>Chromolaena odorata</i>	Kirinyu
2	<i>Borreria alata</i>	Kentangan
3	<i>Centella asiatica</i>	Kaki Kuda
4	<i>Clidemia hirta</i>	Herendong
5	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Maryuna
6	<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput Grinting
7	<i>Cyperus iria</i>	Lulangan
8	<i>Cyperus rotundus</i>	Rumput Teki
9	<i>Desmodium intortum</i>	Daub Hijau
10	<i>Digitaria ciliaris</i>	Rumput Kebo
11	<i>Eleusine indica</i>	Jampang
12	<i>Emilia sonchifolia</i> L.	Patah Kemudi
13	<i>Euphorbia geniculata</i>	Kacang Minyak
14	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Patikan Kebo
15	<i>Hedyotis corymbosa</i>	Rumput Siku-Siku
16	<i>Imperata cylindrica</i>	Alang-Alang
17	<i>Ipomoea triloba</i>	Rayutan
18	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro
19	<i>Ludwigia octovalvis</i>	Kerangkong
20	<i>Mecardonia procumbens</i>	Daun Bungkok
21	<i>Mimosa pudica</i>	Putri Malu
22	<i>Panicum repens</i> L.	Lampuyangan
23	<i>Pennisetum purpureum</i>	Rumput Gajah
24	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Meniran
25	<i>Physalis minima</i> L.	Ceplukan
26	<i>Portulaca oleacea</i>	Krokot
27	<i>Clome rutidosperma</i>	Maman Ungu
28	<i>Erigeron sumatrensis</i>	Jalantir
29	<i>Spigelia anthelmia</i>	Jukut Puntir
30	<i>Syendrella nodiflora</i>	Jotang Kuda
31	<i>Tridax procumbens</i>	Songgolangit
32	<i>Oxalis barrelieri</i>	Belimbing tanah
33	<i>Ageratum conyzoides</i>	Wedusan
34	<i>Acalypha indica</i>	Lelantang
35	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam duri

a. Pengamatan Musim Kemarau Lahan Dataran Tinggi

Berdasarkan hasil dari penelitian pada lahan tebu keprasan yang dikepras pada bulan September (musim kemarau), pada umur 30 hari setelah dikepras didapatkan hasil pengamatan disajikan pada Tabel 6, kirinyu (*C. odorata* L.) sedangkan yang terendah yaitu alang-alang (*I. cylindrica*) dengan nilai 2,00. Pada pengamatan 45 hari setelah kepras didapat hasil kirinyu (*C. odorata* L.) tertinggi dan yang terendah adalah rumput grinting (*C. dactylon*) dan alang-alang dengan nilai 1,34. Pada pengamatan 60 hari setelah kepras nilai SDR spesies tertinggi yaitu Tebu 43,62 sedangkan yang terendah adalah jukut puntir (*S. anthelmia*) yaitu 0,91. Sedangkan pada musim kemarau didapat tebu memiliki nilai SDR tertinggi yaitu 155,01 sedangkan yang terendah adalah rumput lulan (*E. indica*) dan lamtoro (*L. leucocephala*) yaitu 2,33. Hasil pengamatan vegetasi pada tebu keprasan di dataran tinggi yang dilakukan di musim kemarau gulma yang ditemui pada ketiga pengamatan yaitu *M. procumbens*, kirinyu (*C. odorata* L.), rumput gajah (*P. purpureum*), Rumput Grinting, songgolangit (*T. procumbens*), dan alang-alang.

Tabel 6. Nilai SDR pada Lahan Tebu Keprasan Dataran Tinggi Musim Kemarau

No	Spesies	Pengamatan (hari setelah kepras)			Total
		30	45	60	
1	<i>S. officinarum</i>	50.53	60.86	43.62	155.01
2	<i>M. procumbens</i>	3.96	1.55	1.07	6.58
3	<i>S. anthelmia</i>	0.00	2.83	0.91	3.74
4	<i>E. geniculata</i>	0.00	3.06	0.93	3.97
5	<i>C. dorata</i>	27.90	14.80	22.77	65.47
6	<i>P. purpureum</i>	6.15	2.67	0.93	9.71
7	<i>C. dactylon</i>	6.52	1.34	2.40	10.26
8	<i>T. procumbens</i>	2.94	2.83	2.54	8.31
9	<i>S. nodiflora</i>	0.00	3.04	0.04	3.08
10	<i>I. cylindrica</i>	2.00	1.34	9.86	13.20
11	<i>B. alata</i>	0.00	1.55	1.81	3.36
12	<i>E. sumatrensis</i>	0.00	4.17	2.33	6.50
13	<i>L. leucocephala</i>	0.00	0.00	2.33	2.33
14	<i>E. indica</i>	0.00	0.00	2.33	2.33
15	<i>M. pudica</i>	0.00	0.00	2.77	2.77
16	<i>D. intortum</i>	0.00	0.00	3.36	3.36
Total SDR Keseluruhan		100.00	100.00	100.00	300.00
Total SDR Gulma		49.47	39.14	56.38	144.99

b. Pengamatan Musim Kemarau Lahan Dataran Rendah

Hasil pengamatan pada musim kemarau di lahan tebu keprasan lokasi dataran rendah terdapat keragaman vegetasi rendah. Pada Tabel 7, pengamatan 30 hari setelah kepras belum ada gulma yang tumbuh. Pengamatan 45 hari setelah kepras selain tebu terdapat juga gulma yaitu wedusan dengan nilai SDR 3.71, songgolangit dengan nilai SDR 3,59. Pada pengamatan 60 hari setelah kepras, terdapat rumput gajah (*P. purpureum*) dengan nilai SDR 7,48, Rumput Grinting (*C. dactylon*) dengan nilai SDR 7,48, dan *A. conyzoides* L. yaitu 6.83. Secara keseluruhan pada musim kemarau selai tebu terdapat gulma yang tumbuh adalah gulma *C. odorata* L., *T. procumbens*, *P. purpureum*, dan *C. dactylon*. Nilai SDR tertinggi terdapat pada tebu yaitu 10,54 dan yang terendah adalah rumput grinting yaitu 2,91.

Tabel 7. Nilai SDR pada Lahan Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Kemarau

No	Spesies	Pengamatan (hari setelah kepras)			Total
		30	45	60	
1	<i>S. officinarum</i>	100.00	92.70	82.78	275.48
2	<i>C. odorata</i>	0.00	3.71	6.83	10.54
3	<i>C. dactylon</i>	0.00	0.00	2.91	2.91
4	<i>P. purpureum</i>	0.00	0.00	7.48	7.48
5	<i>T. procumbens</i>	0.00	3.59	0.00	3.59
Total SDR Keseluruhan		100.00	100.00	100.00	300.00
Total SDR Gulma		0.00	7,30	17,22	24,52

c. Pengamatan Musim Hujan Lahan Keprasan Dataran Tinggi (Tebu Keprasan Kemarau)

Hasil pengamatan pada lokasi dataran tinggi (tebu kepras musim kemarau) menunjukkan 15, 30, dan 45 hari musim hujan (Tabel 8), SDR tertinggi *E. geniculata*. Sedangkan, pada 15 hari setelah hujan nilai SDR terendah yaitu jukut puntir (*S. anthelmia*) dan jotang kuda (*S. nodiflora*) dengan nilai 1,09. Pengamatan 30 hari musim hujan nilai SDR terendah terdapat pada meniran (*P. niruri*), rumput teki (*C. rotundus*), dan dan lamtoro (*L. leucocephala*) dengan nilai SDR 0,70. Pada pengamatan 45 hari musim hujan nilai SDR terendah yaitu. Hasil tertinggi selama pengamatan musim hujan yaitu tebu dengan total nilai SDR

75,94. Nilai SDR terendah yaitu rumput teki (*C. rotundus*) dengan nilai SDR 1,01.

Tabel 8. Nilai SDR pada Lahan Tebu Keprasan Dataran Tinggi Musim Hujan (Lahan Tebu Kepras Kemarau)

No	Spesies	Hari Setelah Musim Hujan			Total
		15	30	45	
1	<i>S. officinarum</i>	29.35	23.51	23.08	75.94
2	<i>C. odorata</i>	15.24	10.95	11.20	37.39
3	<i>B. alata</i>	2.33	2.91	4.85	10.09
4	<i>C. asiatica</i>	0.00	0.75	1.03	1.78
5	<i>C. hirta</i>	0.00	1.70	1.13	2.83
6	<i>C. cinereum</i>	0.00	0.83	0.60	1.43
7	<i>C. dactylon</i>	1.68	3.57	1.82	7.07
8	<i>C. iria</i>	0.00	1.18	0.89	2.07
9	<i>C. rotundus</i>	0.00	0.70	0.31	1.01
10	<i>D. intortum</i>	1.69	2.05	2.29	6.03
11	<i>D. ciliaris</i>	2.19	1.53	1.99	5.71
12	<i>E. indica</i>	1.53	2.00	1.70	5.23
13	<i>E. sonchifolia</i>	0.00	1.44	1.15	2.59
14	<i>E. geniculata</i>	17.40	14.48	14.15	46.03
15	<i>E. hirta</i>	0.00	1.08	1.26	2.34
16	<i>H. corymbosa</i>	0.00	0.79	0.60	1.39
17	<i>I. cylindrica</i>	6.71	10.62	7.93	25.26
18	<i>I. triloba</i>	0.00	4.04	3.19	7.23
19	<i>L. leucocephala</i>	0.76	0.70	1.40	2.86
20	<i>L. octovalvis</i>	0.00	1.61	0.34	1.95
21	<i>M. procumbens</i>	1.52	0.66	1.73	3.91
22	<i>M. pudica</i>	1.29	0.66	0.71	2.66
23	<i>P. repens</i>	2.11	0.97	0.61	3.69
24	<i>P. purpureum</i>	1.25	1.78	1.71	4.74
25	<i>P. niruri</i>	0.00	0.70	2.28	2.98
26	<i>P. minima</i>	4.74	1.66	0.94	7.34
27	<i>P. oleacea</i>	1.67	1.44	1.62	4.73
28	<i>E. sumatrensis</i>	2.61	1.36	1.13	5.1
29	<i>S. anthelmia</i>	1.09	1.44	5.79	8.32
30	<i>S. nodiflora</i>	1.09	1.35	1.33	3.77
31	<i>T. procumbens</i>	3.75	1.54	1.24	6.53
Total SDR Keseluruhan		100.00	100.00	100.00	300.00
Total SDR Gulma		70.65	76.49	76.92	224.06

d. Pengamatan Musim Hujan Lahan Keprasan Dataran Rendah (Tebu Keprasan Kemarau)

Berdasarkan Tabel 9, pengamatan pada lahan tebu keprasan di dataran rendah pada pengamatan 15, 30, dan 45 hari musim hujan nilai SDR tertinggi yaitu rumput teki (*C. rotundus*) 32,06 pada 15 hari, *E. geniculata* 41,85 pada 30 hari dan 38,92 pada 45 hari. Nilai SDR terendah pada 15 hari musim hujan terdapat pada grinting (*C. dactylon*) yaitu 2,02. Pada pengamatan 30 hari setelah hujan nilai SDR terendah yaitu akar kucing (*A. indica*) dan maman ungu (*C. rutidosperma*) yaitu 2,66. Pada pengamatan 45 musim hujan SDR terendah yaitu temu wiyang (*E. sonchifolia*). Total nilai SDR pada musim hujan pada lahan tebu keprasan yang dikepras pada musim kemarau yang tertinggi yaitu *E. geniculata* 98,43 dan yang terendah yaitu grinting (*C. dactylon*) dengan nilai SDR 2,02.

Tabel 9. Nilai SDR Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Kemarau (Lahan Tebu Kepras Kemarau)

No	Spesies	Hari Setelah Musim Hujan			Total
		15	30	45	
1	<i>S. officinarum</i>	29.20	18.46	18.59	66.25
2	<i>A. indica</i>	3.16	2.66	3.75	9.57
3	<i>C. rutidosperma</i>	3.72	2.66	3.13	9.51
4	<i>C. dactylon</i>	2.02	0.00	0.00	2.02
5	<i>C. rotundus</i>	32.06	20.22	21.92	74.20
6	<i>E. sonchifolia</i>	3.92	3.31	2.54	9.77
7	<i>E. geniculata</i>	17.66	41.85	38.92	98.43
8	<i>I. triloba</i>	0.00	7.01	6.90	13.91
9	<i>P. oleacea</i>	4.42	0.00	0.00	4.42
10	<i>S. anthelmia</i>	3.84	3.83	4.25	11.92
Total SDR Keseluruhan		100.00	100.00	100.00	300.00
Total SDR Gulma		70.80	81.54	81.41	233.75

e. Pengamatan Musim Hujan Lahan Keprasan Dataran Tinggi (Kepeas Awal Musim Hujan)

Berdasarkan hasil dari Tabel 10, tumbuhan nilai SDR tertinggi pada pengamatan 15 hari musim hujan adalah rayutan (*I. triloba*) yaitu 35,52. Sedangkan pada pengamatan 30 dan 45 hari musim hujan didapat hasil SDR tertinggi yaitu pada rumput grinting (*C. dactylon*) yaitu 26,46 pada 30 hari dan 19,90 pada 45 hari. Nilai SDR terendah pada pengamatan 15 hari musim hujan adalah wedusan (*A. conyzoides*) yaitu 2,37. Nilai SDR total tertinggi pada musim

hujan adalah rayutan (*I. triloba*) 67,90 dan nilai SDR terendah yaitu wedusan (*A. conyzoides*) yaitu 2,37.

Tabel 10. Nilai SDR Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Hujan (Lahan Tebu Kepras Kemarau)

No	Spesies	Hari Setelah Musim Hujan			Total
		15	30	45	
1	<i>S. officinarum</i>	27.52	16.18	16.70	60.40
2	<i>A. spianosus</i>	0.00	0.00	2.55	2.55
3	<i>C. rutidosperma</i>	0.00	5.97	6.56	12.53
4	<i>C. dactylon</i>	8.97	26.46	19.90	55.33
5	<i>C. rotundus</i>	25.92	9.87	9.13	44.92
6	<i>D. ciliaris</i>	0.00	18.23	14.75	32.98
7	<i>E. geniculata</i>	0.00	1.56	4.03	5.59
8	<i>I. triloba</i>	35.52	16.40	15.98	67.90
9	<i>O. barrelieri</i>	0.00	0.00	4.03	4.03
10	<i>P. niruri</i>	0.00	5.33	4.30	9.63
11	<i>P. minima</i>	0.00	0.00	2.07	2.07
12	<i>A. conyzoides L.</i>	2.37	0.00	0.00	2.37
Total SDR Keseluruhan		100.00	100.00	100.00	300.00
Total SDR Gulma		72.48	83.82	83.30	239,6

f. Pengamatan Musim Hujan Lahan Keprasan Dataran Rendah (Kepras Awal Musim Hujan)

Pengamatan musim hujan pada lokasi tebu yang di kepras awal musim di dataran rendah didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 11. Nilai SDR Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Hujan (Lahan Tebu Kepras Kemarau)

No	Spesies	Hari Setelah Musim Hujan			Total
		15	30	45	
1	<i>S. officinarum</i>	32.29	10.79	22.70	65.78
2	<i>C. rotundus</i>	60.71	65.96	65.60	192.27
3	<i>I. tribola</i>	7.00	10.79	11.70	29.49
Total SDR Keseluruhan		100.00	100.00	100.00	300.00
Total SDR Gulma		67.71	89.21	77.30	234,22

Hasil pengamatan pada lahan tebu keprasan yang dikepras pada awal musim hujan selain tanaman tebu yaitu rumput teki (*C. rotundus*) dan rayutan (*I. triloba*). Nilai SDR tertinggi pada 15, 30, dan 45 musim hujan yaitu rumput teki (*C. rotundus*) dengan nilai 60,71 pada 15 hari, 65,96 pada 30 hari dan 65,6 pada 45

hari. Pada Tabel 11 nilai SDR terendah pada ketiga interval pengamatan yaitu rayutan (*I. triloba*) dengan nilai SDR pada 15 hari 7, pada 30 hari 10,79, dan pada 45 hari 11,7. Tebu (*S. officinarum*) terendah pada 30 hari yaitu sama dengan rayutan 10,79. Total keseluruhan nilai SDR pada musim hujan tertinggi terdapat pada rumput teki (*C. rotundus*) dengan SDR 192,27. Total keseluruhan untuk nilai SDR terendah yaitu rayutan (*I. triloba*) dengan nilai 29,49.

4.1.3 Perbedaan Komposisi Vegetasi

Perbedaan komposisi vegetasi pada penelitian dihitung dengan menggunakan rumus koefisien komunitas, rumus ini berfungsi untuk membandingkan perbedaan dan persamaan komposisi vegetasi pada dua lokasi yang berbeda. Berikut adalah hasil perhitungan dari perbandingan vegetasi pada lokasi pengamatan:

a. Tebu Keprasan Dataran Tinggi dan Rendah pada Musim Kemarau

Berdasarkan hasil perhitungan (Lampiran 7), koefisien komunitas (C) didapat hasil 6,81% yang artinya kedua lahan yaitu lahan tebu keprasan yang dikepras pada musim kemarau persamaan komposisi vegetasi di musim hujan sebesar 6,81% atau perbedaan sebesar 93,19%.

b. Tebu Keprasan Dataran Tinggi dan rendah pada Musim Hujan (Tebu yang Dikepras Musim Kemarau)

Nilai koefisien komunitas (C) didapat hasil 2,92% (Lampiran 8), yang artinya kedua lahan yaitu lahan tebu keprasan yang dikepras pada musim kemarau persamaan komposisi vegetasi di musim hujan sebesar 2,92% atau perbedaan sebesar 97,08%.

c. Perbandingan Komposisi Keragaman Tebu yang Dikepras Musim Kemarau dan Musim Hujan (Lokasi Dataran Tinggi)

Hasil perhitungan koefisien keragaman (C) didapat hasil 1,4% (Lampiran 9). Nilai 1,4% berarti pada kedua lahan yaitu lahan tebu yang dikepras pada musim awal hujan dan lahan tebu yang dikepras pada musim kemarau memiliki persamaan komposisi vegetasi sebesar 1,4%, dan perbedaan komposisi vegetasi sebesar 98,6%.

4.1.4 Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan Indeks Dominansi Simpson (C)

Keanekaragaman dan dominansi penting diamatai diamati untuk mengetahui tingkat variasi dari spesies yang ada dalam suatu ekosistem dan juga mengetahui spesies yang mendominasi pada suatu ekosistem. Berikut adalah hasil perhitungan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan Indeks Dominansi Simpson (C):

Tabel 12. Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan Indeks Dominansi Simpson (C) pada Lahan Penelitian

Dataran	Musim Kemarau		Musim Hujan	
	H'	C	H'	C
Tinggi A	1,84	0,26	2,75	0,10
Tinggi B	-	-	2,16	0,13
Rendah A	0,64	0,69	1,66	0,49
Rendah B	-	-	0,86	0,24

Ket: A = Tebu yang Dikepras Kemarau
B = Tebu yang Dikepras Awal Musim Hujan

Hasil penelitian menunjukkan Indeks Keanekaragaman (H') yang tertinggi ialah pada lokasi pengamatan musim hujan di lokasi penelitian tebu yang dikepras pada musim kemarau dataran tinggi dimana nilai H' ialah 2,75 dan yang terendah pada musim kemarau lokasi tebu yang dikepras musim kemarau dataran rendah dengan nilai H' 0,64. Nilai H' yang tergolong rendah ($<1,22$) yaitu pada musim kemarau lahan tebu yang kepras pada musim kemarau di dataran rendah dan lahan tebu yang di kepras pada awal musim hujan dataran rendah. Hasil penelitian menunjukkan seluruh lokasi pengamatan tidak ada yang tergolong keanekaragamannya tinggi.

Indeks dominansi simpson (C), pada penelitian berkisar antara 0,10 sampai dengan 0,69. Berdasarkan hasil tersebut kondisi ekologis dalam keadaan stabil dan tidak terdapat spesies yang dominan. Pada lahan penelitian tanaman budidaya yaitu tebu dan gulma berada pada posisi seimbang jika dilihat dari nilai ini. Nilai indeks dominansi simpson (C) berkisar antar 0-1. Perhitungan ini didapat dari nilai angka penting pada analisa vegetasi masing-masing pengamatan.

4.1.5 Indeks Sebaran Morisita (Id)

Lokasi penelitian memiliki perbedaan ketinggian. Pentingnya mempelajari pola sebaran dari suatu spesies pada ekosistem dapat di hitung menggunakan rumus Indeks Sebaran Morisita (Id). Perhitungan dari rumus tersebut dapat menggolongkan bagaimana pola sebaran spesies dalam suatu ekosistem menjadi tiga golongan yaitu berkelompok, acak, dan seragam. Berikut adalah hasil dari perhitungan Indeks Sebaran Morisita (Id) pada lokasi penelitian:

Tabel 13. Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Rendah (Kepras Kemarau) Pengamatan Musim Kemarau

No	Spesies	Id	Keterangan
1	<i>C. odorata</i>	12.32	Berkelompok
2	<i>P. purpureum</i>	11.42	Berkelompok
3	<i>C. dactylon</i>	12.00	Berkelompok
4	<i>T. procumbens</i>	0.00	Acak

Berdasarkan data sebaran spesies pada lahan tebu dataran rendah yang dikepras kemarau pada musim kemarau (Tabel 13), tebu (*S. officinarum*), kirinyu (*C. odorata* L.), rumput gajah (*P. purpureum*), dan rumput grinting (*C. dactylon*) memiliki pola sebaran berkelompok. Sedangkan songgolangit (*T. procumbens*) memiliki pola sebaran acak.

Tabel 14. Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Rendah (Kepras Awal Musim Hujan)

No	Spesies	Id	Keterangan
1	<i>C. rotundus</i>	1.20	Berkelompok
2	<i>I. triloba</i>	11.42	Berkelompok

Berdasarkan hasil perhitungan Id untuk musim hujan pada lahan pengamatan tebu dataran rendah yang dikepras kemarau menunjukkan keseluruhan individu memiliki nilai $Id > 1$ (Tabel 14), yang artinya seluruh individu pada lahan budidaya tebu keprasan tersebut memiliki pola sebaran berkelompok.

Tabel 15. Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Rendah yang (Kepras Kemarau) Pengamatan Musim Hujan

No	Spesies	Id	Keterangan
1	<i>A. indica</i>	2.39	Berkelompok
2	<i>C. rutidosperma</i>	2.46	Berkelompok
3	<i>C. dactylon</i>	5.29	Berkelompok
4	<i>C. rotundus</i>	1.18	Berkelompok
5	<i>E. sonchifolia</i>	2.23	Berkelompok
6	<i>E. geniculata</i>	1.31	Berkelompok
7	<i>I. triloba</i>	1.44	Berkelompok
9	<i>S. anthelmia</i>	2.63	Berkelompok

Hasil penelitian pada lahan tebu dataran rendah yang dikepras kemarau menunjukkan keseluruhan pola sebaran yang berkelompok (Tabel 15). Keseluruhan nilai Id masing-masing individu >1.

Tabel 16. Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Tinggi yang (Kepras Kemarau) Pengamatan Musim Kemarau

No	Spesies	Id	Keterangan
1	<i>A. conyzoides</i>	2.15	Berkelompok
2	<i>B. alata</i>	9.00	Berkelompok
3	<i>C. dactylon</i>	5.11	Berkelompok
4	<i>D. intortum</i>	15.00	Berkelompok
5	<i>E. indica</i>	20.00	Berkelompok
6	<i>E. geniculata</i>	10.00	Berkelompok
7	<i>I. cylindrica</i>	7.60	Berkelompok
8	<i>L. leucocephala</i>	20.00	Berkelompok
9	<i>M. procumbens</i>	8.33	Berkelompok
10	<i>M. pudica</i>	19.00	Berkelompok
11	<i>P. purpureum</i>	7.69	Berkelompok
12	<i>E. sumatrensis</i>	9.85	Berkelompok
13	<i>S. anthelmia</i>	10.00	Berkelompok
14	<i>T. procumbens</i>	6.87	Berkelompok
15	<i>S. nodiflora</i>	12.32	Berkelompok
16	<i>I. triloba</i>	40.00	Berkelompok

Hasil nilai sebaran Morisita (Id) musim kemarau, pada lahan tebu dataran tinggi yang di kepras pada musim kemarau seluruh dari spesies bernilai $Id > 1$. Data pada Tabel 16 menunjukkan bahwa sebaran individu pada lahan penelitian tersebar berkelompok.

Tabel 17. Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Tinggi yang (Kepras Kemarau) Pengamatan Musim Hujan

No	Spesies	Id	Keterangan
1	<i>C. odorata</i>	2.40	Berkelompok
2	<i>B. alata</i>	2.42	Berkelompok
3	<i>C. asiatica</i>	7.14	Berkelompok
4	<i>C. hirta</i>	12.39	Berkelompok
5	<i>C. cinereum</i>	8.73	Berkelompok
6	<i>C. dactylon</i>	2.61	Berkelompok
7	<i>C. iria</i>	6.00	Berkelompok
8	<i>C. rotundus</i>	13.00	Berkelompok
9	<i>D. intortum</i>	2.75	Berkelompok
10	<i>D. ciliaris</i>	3.79	Berkelompok
11	<i>E. indica</i>	4.02	Berkelompok
12	<i>E. sonchifolia</i>	4.13	Berkelompok
13	<i>E. geniculata</i>	1.37	Berkelompok
14	<i>E. hirta</i>	4.85	Berkelompok
15	<i>H. corymbosa</i>	9.00	Berkelompok
16	<i>I. cylindrica</i>	2.31	Berkelompok
17	<i>I. triloba</i>	2.51	Berkelompok
18	<i>L. leucocephala</i>	5.00	Berkelompok
19	<i>L. octovalvis</i>	6.38	Berkelompok
20	<i>M. procumbens</i>	4.51	Berkelompok
21	<i>M. pudica</i>	5.77	Berkelompok
22	<i>P. repens</i>	5.44	Berkelompok
23	<i>P. purpureum</i>	3.48	Berkelompok
24	<i>P. niruri</i>	3.97	Berkelompok
25	<i>P. minima</i> L.	6.90	Berkelompok
26	<i>P. oleacea</i>	2.90	Berkelompok
27	<i>E. sumatrensis</i>	3.55	Berkelompok
28	<i>S. anthelmia</i>	3.72	Berkelompok
29	<i>S. nodiflora</i>	3.70	Berkelompok
30	<i>T. procumbens</i>	2.42	Berkelompok

Berdasarkan hasil perhitungan nilai Id pengamatan musim hujan di dataran tinggi (lahan tebu yang dikepras pada musim kemarau), menunjukkan pola sebaran individu pada lahan ialah berkelompok (Tabel 17).

Tabel 18. Sebaran Gulma Sebaran Lahan Tebu Dataran Tinggi yang (Kepras Awal Musim Hujan)

No	Spesies	Id	Keterangan
1	<i>A. spinosus</i>	3.89	Berkelompok
2	<i>C. rutidosperma</i>	2.72	Berkelompok
3	<i>C. dactylon</i>	1.87	Berkelompok
4	<i>C. rotundus</i>	1.53	Berkelompok
5	<i>D. ciliaris</i>	3.43	Berkelompok
6	<i>E. geniculata</i>	3.91	Berkelompok
7	<i>I. triloba</i>	1.97	Berkelompok
8	<i>O. barrelieri</i>	7.25	Berkelompok
9	<i>P. niruri</i>	1.94	Berkelompok
10	<i>P. minima</i>	9.64	Berkelompok
11	<i>A. conyzoides</i>	35.00	Berkelompok

Data Tabel 18 menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian tebu dataran tinggi dengan waktu pengeprasan awal musim hujan menunjukkan nilai $Id > 1$. Sehingga, sebaran gulma pada lahan dikategorikan sebaran berkelompok.

4.1.6 Intensitas Radiasi Matahari

Intensitas radiasi matahari pada organisme hidup sangat diperlukan. Besarnya intensitas radiasi pada setiap tingkatan tajuk tanaman berbeda. RTC (Rasio Transmisi Cahaya) menunjukkan persentase radiasi matahari pada tingkatan tajuk berbeda. Pengamatan intensitas radiasi matahari hanya dilakukan pada pengamatan terakhir atau 45 hari musim hujan. Pada empat lokasi pengamatan bagian atas tanaman tebu memiliki kisaran intensitas radiasi yaitu 705 - 822. Pada bagian tengah tanaman tebu diketahui kisaran intensitas 86 - 243 atau radiasi yang diterima bagian tengah tanaman berkisar 10,46 - 31,03. Pada bagian bawah atau permukaan tanah kisaran intensitas radiasi matahari yaitu 24 - 28 dengan nilai RTC berkisar 3,02 - 3,97. Data pada Tabel 18 menunjukkan intensitas radiasi

matahari semakin kepermukaan tanah radiasi yang diterima semakin turun atau rendah.

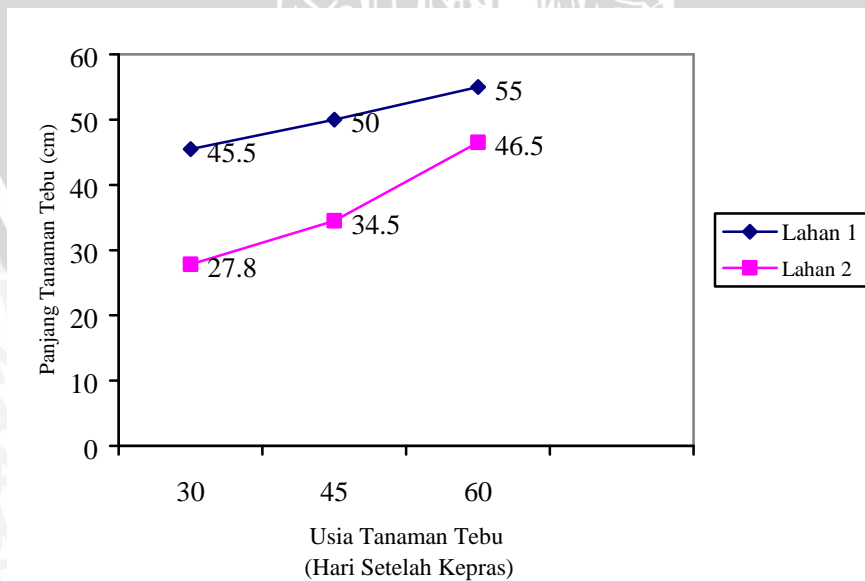
Tabel 19. Intensitas Cahaya Matahari (Lux) dan Rasio Transmisi Cahaya (RTC)

Dataran	Intensitas Radiasi (Lux)			% RTC		
	Atas	Tengah	Bawah	Atas	Tengah	Bawah
Tinggi A	705	118	28	100	16.76	3.97
Tinggi B	783	143	25	100	18.26	3.19
Rendah A	822	186	26	100	22,62	3.16
Rendah B	796	103	24	100	12.93	3,02

Ket: A = Tebu yang Dikepras Kemarau
 B = Tebu yang Dikepras Awal Musim Hujan

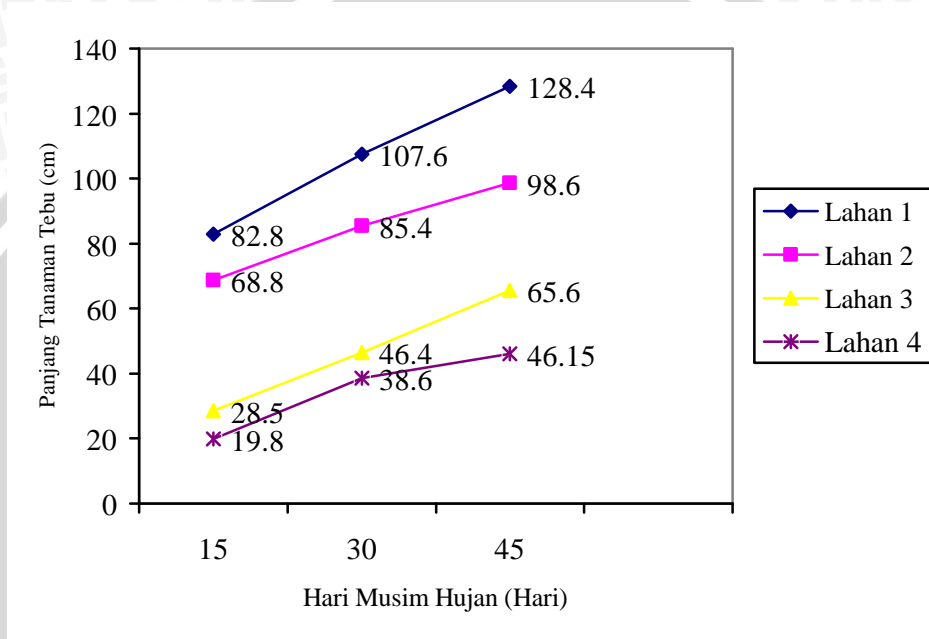
4.1.7 Panjang Tanaman Tebu

Hasil pengamatan pada lahan penelitian menunjukkan hasil pada musim kemarau terlihat panjang tanaman tebu yang ada didataran tinggi sebesar 45,5 cm pada 30 hari setelah kepras. Sedangkan pada tebu yang berada di dataran rendah memiliki panjang 27,8 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada dataran tinggi memiliki panjang yang lebih panjang dari tanaman di dataran rendah.



Gambar 9. Grafik Panjang Tanaman (cm) Tebu pada Musim Kemarau

Hasil pengamatan pada lahan penelitian menunjukkan hasil pada musim hujan (Gambar 10), panjang tanaman tebu yang dikepras pada musim kemarau, didataran tinggi pada 45 hari musim hujan sebesar 128,4 cm lebih panjang dari tanaman tebu yang dikepras kemarau pada dataran rendah yaitu sebesar 98,6. Pada tebu yang dikepras kemarau panjang tanaman tebu didataran tinggi lebih panjang yaitu 65,6 dan didataran rendah sebesar 46,15.



Gambar 10. Grafik Panjang Tanaman (cm) Tebu pada Musim Hujan

4.2 Pembahasan

4.2.1 Kondisi Lahan

Gulma adalah tumbuhan yang mudah menyesuaikan diri dengan lingkungannya yang berubah. Manusia merupakan penyebab utama dari perubahan lingkungan dan gulma mempunyai sifat mudah mempertahankan diri terhadap perubahan tersebut dan segera beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuhnya. Sifat ini diperoleh dari seleksi alam yang terus menerus, beberapa sifat umum gulma mempunyai adaptasi yang kuat, mempunyai daya saing yang tinggi, dapat membentuk spora/biji banyak, cepat berkembangbiak, mampu berkecambah dan tumbuh pada kondisi zat hara dan air yang sangat minim, mempunyai sifat dorman yang luas (biji tidak mati dan mengalami dorman bila lingkungan kurang baik untuk pertumbuhan).

Gulma dijumpai pada lahan pengamatan lebih banyak pada musim hujan dibandingkan dengan musim kemarau. Selain itu gulma pada dataran tinggi lebih banyak dijumpai dibandingkan pada dataran rendah. Hasil penelitian menunjukkan perubahan dari masing-masing kondisi lahan dipengaruhi oleh umur tanaman, ketinggian tempat, dan musim. Semakin tua umur keprasan lahan budidaya tebu yang tidak dirawat maka akan menghasilkan keragaman vegetasi yang tinggi. Sebagai contoh pada lahan dataran tinggi (Gambar 3 dan Gambar 4) terjadi peningkatan komposisi vegetasi dengan bertambahnya umur tanaman. Hasil menunjukkan intensitas gulma pada lahan pengamatan berbeda, tergantung pada lokasi dan tingkat penggunaan lahan.

Lahan penelitian merupakan lahan kepras dengan proses pembakaran sehingga perubahan komposisi jenis yang ada dalam lahan budidaya pada pengamatan awal hanya dijumpai sedikit jenis gulma. Proses perubahan komposisi vegetasi disebut suksesi. Pada lahan penelitian perubahan vegetasi lahan lebih dipengaruhi keadaan curah hujan dimana pada musim kemarau kondisi vegetasi cenderung stabil. Menurut Dekker (2011), Keadaan lingkungan khususnya iklim mikro tanaman mempengaruhi perubahan kondisi lahan. Jika keadaan lingkungan mikro dari suatu habitat relatif tidak berubah, maka perubahan komposisi jenis akan berjalan sangat lambat atau tidak mengalami perubahan sama sekali.

4.2.2 Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi merupakan cara yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar sebaran berbagai spesies dalam suatu area melalui pengamatan langsung. Dilakukan dengan membuat plot dan mengamati morfologi serta identifikasi vegetasi yang ada. Secara umum peranan vegetasi dalam suatu ekosistem terkait dengan pengaturan keseimbangan karbon dioksida dan oksigen dalam udara, perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis tanah, pengaturan tata air tanah dan lain-lain.

Hasil penelitian musim kemarau pada dua lokasi menunjukkan vegetasi pada lahan pengamatan memiliki keragaman yang berbeda. Pengamatan kemarau pada tebu kepras yang dikepras musim kemarau di dataran tinggi memiliki 16 spesies dengan kisaran SDR yaitu 2,33 – 155,01 dimana SDR tertinggi pada tanaman tebu

dan terendah pada *L. leucocephala* dan *E. indica*. Pengamatan dataran rendah pada musim kemarau terdapat 5 spesies, dimana kisaran SDR adalah 2,91 – 275,48 dengan SDR tertinggi yaitu tebu dan terendag adalah *C. dactylon*. Data menunjukkan pada musim kemarau di dataran tinggi dan rendah berbeda.

Hasil penelitian musim hujan pada empat lokasi yaitu tebu keprasan musim kemarau dataran tinggi, tebu keprasan musim kemarau dataran rendah, tebu keprasan awal musim hujan dataran tinggi, dan tebu keprasan awal musim hujan dataran rendah menunjukkan kisaran nilai SDR yang berbeda. Kisaran nilai SDR pada dataran tinggi (tebu yang di kepras kemarau) sebesar 1,01 – 75,94. Pada pengamatan kisaran nilai SDR dataran rendah (tebu yang di kepras kemarau) sebesar 2,02 – 98,43. Data pada tebu keprasan dataran tinggi (tebu yang di kepras awal musim hujan), nilai SDR berkisar 2,07 – 67,90. Nilai SDR pada tebu dataran rendah pada data menunjukkan nilai SDR berkisar 29,49 – 192,27.

Perbedaan nilai SDR ini diakibatkan adanya perbedaan kondisi lingkungan. Pada lahan tebu dataran tinggi lebih banyak dikelilingi tanaman pohon (tanaman tahunan), dan ruang lebih tertutup, sedangkan dataran rendah ruang lebih terbuka. Menurut Santosa (2008), pergantian jenis-jenis gulma sejalan dengan waktu dapat terjadi secara acak atau sebagai akibat adanya perubahan lingkungan dari musim ke musim atau adanya perubahan praktek-praktek agronomi yang dilakukan. Pengendalian gulma secara langsung mutlak harus dilaksanakan pada setiap sistem pertanian. Tetapi pengendalian ini akan menimbulkan dampak yakni terjadinya perubahan komunitas gulma dan tanaman budidaya yang biasanya hanya bersifat sementara. Pada beberapa keadaan misalnya dengan penggunaan herbisida yang secara sama terus menerus perubahannya bersifat tetap. Kedua perubahan ini jika terjadi, tidak mudah untuk dikembalikan ke keadaan semula sebelum pengendalian dan ini akan memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengelolaan gulma jangka panjangnya.

4.2.3 Perbedaan Komposisi Vegetasi

Hasil penelitian dengan membandingkan kondisi tempat ketinggian nilai koefisien komunitas (C) antar kedua lokasi ketinggian berbeda pada musim kemarau menunjukkan nilai C yaitu 6,81% (Lampiran 8). Nilai 6,81% artinya pada musim kemarau kedua lokasi yaitu tebu keprasan dataran tinggi dan dataran

rendah memiliki persamaan sebesar 6,81% dan perbedaan komunitas sebesar 93,19%. Pada musim hujan hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai C sebesar 2,92% (Lampiran 9). Hasil 2,92% menunjukkan pada hasil pengamatan terdapat kesamaan sebesar 2,92% pada musim hujan. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan sebesar 97,08% pada komunitas dataran tinggi dan dataran rendah dimana keduanya merupakan tanaman tebu yang dikepras pada musim kemarau. Sedangkan perbandingan nilai C pada komunitas tebu keprasan yang dikepras kemarau dan dikepras awal musim hujan menunjukkan nilai 1,40% (Lampiran 10). Nilai tersebut berarti pada musim hujan komunitas tebu yang dikepras pada musim kemarau dan dikepras awal musim hujan menunjukkan persamaan komunitas sebesar 1,40% atau perbedaan komposisi vegetasi pada kedua lokasi sebesar 98,60%.

Hasil penelitian menunjukkan seluruh nilai C diatas 75%, yang menunjukan kedua komunitas yang dibandingkan memiliki perbedaan. Pada lokasi pengamatan perbandingan ini menunjukkan adanya penyusun komunitas yang memiliki sedikit persamaan. Menurut Widaryanto (2010), apabila nilai koefisien komunitas ada kesamaan di atas 75 % lazim diterima dan apabila nilai koefisien komunitas gulma ada kesamaan di bawah 75 % tidak diterima atau komunitas spesies gulma berbeda.

4.2.4 Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan Indeks Dominansi Simpson (C)

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), pada musim kemarau lokasi penelitian didataran rendah menunjukkan nilai keanekaragaman yang rendah yaitu sebesar 0,26. Lokasi dataran tinggi memiliki nilai H' sebesar 1,84 yang tergolong sedang. Kategori rendah menandakan dimana lahan didataran rendah memiliki banyak gangguan dari luar (tekanan ekologis). Pada dataran rendah tebu yang diamati menurunkan tingkat intensifikasi lahan yang cukup tinggi dimana lebih dari 5 tahun terakhir lahan ditanami tanaman yang sama yaitu tebu. Penurunan kualitas dari ekosistem diwilayah tersebut cukup tinggi. Sedangkan kategori sedang pada dataran tinggi menunjukkan bahwa keadaan ekosistem pada wilayah tersebut cukup stabil. Diketahui pola pemukiman pada kedua wilayah berbeda dimana pada wilayah Petung Sewu lokasi antara lahan perkebunan dan

pemukiman cukup berjauhan, sedangkan pada lokasi Kepanjen memiliki pola dimana perkebunan dan pemukiman berdekatan.

Pada musim hujan terdapat empat lokasi pengamatan yaitu dua lokasi sama yang digunakan pada pengamatan kemarau, dan kedua lahan lainnya merupakan lahan tebu dengan keprasan awal musim hujan. Dari keempat lokasi kisaran nilai H' berkisar antara 0,86-2,75 (Tabel 12). Hasil penelitian menunjukkan adanya keanekaragaman yang rendah pada tebu keprasan yang dikepras musim kemarau dilokasi dataran rendah. Hasil pada lahan dataran tinggi yang dikepras kemarau dan dikepras awal musim hujan menunjukkan kategori sedang. Kategori sedang juga didapat nilai sedang pada lahan dataran rendah yang dikepras kemarau namun hasilnya masih dibawah H' dari dataran tinggi.

Indeks keanekaragaman (H') dapat diartikan sebagai suatu penggambaran secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisa informasi-informasi mengenai macam dan jumlah organisme. Selain itu keanekaragaman dan keseragaman biota dalam suatu lokasi sangat tergantung pada banyaknya spesies dalam komunitasnya. Semakin banyak jenis yang ditemukan maka keanekaragaman akan semakin besar, meskipun nilai ini sangat tergantung dari jumlah individu masing-masing jenis (Insafitri, 2010).

Indeks Dominansi Simpson (C), menunjukkan bahwa pada lahan penelitian tidak terdapat spesies yang mendominasi baik pada pengamatan kemarau dan pengamatan musim hujan. Pada musim kemarau lahan dataran tinggi dan rendah memiliki nilai C sebesar 0,26 dan 0,69 (Tabel 12). Hasil C dengan nilai yang lebih tinggi pada dataran rendah menunjukkan adanya dominansi spesies mungkin terjadi pada dataran rendah. Kedua lokasi menggambarkan adanya pemerataan spesies dari segi jumlah. Hasil pengamatan musim hujan pada empat lokasi menunjukkan hasil yang berkisar antara 0,10 - 0,49 (Tabel 12). Hasil ini menunjukkan tidak ada spesies yang dominan pada lokasi yang diamati. Nilai tertinggi pada pengamatan lahan dataran rendah yang dikepras pada kemarau yaitu 0,49. Indeks dominansi berkisar antara 0 sampai 1, dimana semakin kecil nilai indeks dominansi maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi sebaliknya semakin besar dominansi maka menunjukkan ada spesies tertentu (Insafitri, 2010)

4.2.5 Indeks Sebaran Morisita (Id)

Untuk mengetahui pola sebaran spesies tumbuhan, data dianalisis menggunakan Indeks Morisita. Morisita (Id) adalah yang paling sering digunakan untuk mengukur pola sebaran suatu spesies karena hasil perhitungan dari indeks tersebut tidak dipengaruhi oleh perbedaan nilai rata-rata dan ukuran unit sampling (Erlinda *et al.*, 2013). Hasil pengamatan kemarau, sebaran gulma pada lokasi tebu keprasan dataran rendah (tebu yang dikepras kemarau), spesies yang memiliki sebaran berkelompok adalah *S. Officinarum*, *C. odorata*, *P. puroureum*, *C. dactylon*. Sedangkan spesies yang memiliki pola sebaran acak yaitu spesies *T. procumbens* (Tabel 13). Penelitian pada dataran tinggi pengamatan kemarau keseluruhan spesies menunjukkan sebaran berkelompok (Tabel 15). Hasil pengamatan indeks sebaran pada musim hujan, menunjukkan lahan tebu yang dikepras pada awal musim hujan dataran rendah (Tabel 13), lahan tebu yang dikepras kemarau dataran rendah (Tabel 14), lahan tebu dataran tinggi yang dikepras musim kemarau (Tabel 16), dan lahan tebu dataran tinggi yang dikepras awal musim hujan (Tabel 16), menunjukkan pola sebaran dari spesies didalamnya yaitu pola sebaran berkelompok.

Pola distribusi spesies tumbuhan dapat dipengaruhi oleh perbedaan kondisi tanah, sumberdaya, dan kompetisi. Keadaan yang relatif tidak terlalu berpengaruh terhadap pola distribusi, dan kehadiran spesies. Bila faktor yang mempengaruhi kehadiran spesies pada suatu tempat relatif kecil, maka ini merupakan kesempatan semata dan biasanya menghasilkan pola distribusi spesies secara acak (Djufri, 2012).

Hasil perhitungan pola distribusi spesies di wilayah penelitian menunjukkan terdapat perbedaan, dengan kondisi masing-masing lokasi pengamatan yang sama pada masing-masing lokasi hampir seluruh spesies yang diamati menunjukkan pola distribusi mengelompok. Dengan demikian, tentu ada faktor lain yang lebih berpengaruh, tetapi bukan faktor pH dan kelengasan tanah yang diukur dalam penelitian ini. Menurut Dekker (2011), sebuah spesies gulma berkompetisi antara ruang dan waktu dengan jumlah kelebihan setiap spesiesnya dengan habitat yang mendukung. Gulma menghasilkan lebih banyak benih untuk bertahan. Banyak biji berkecambah lebih dan membentuk tumbuhan utuh dan akan terus menerus

untuk memproduksi benih sendiri. Dengan demikian salah satu faktornya dapat diketahui adanya faktor lokasi (ruang) dan daya simpan (waktu) setiap spesies gulma yang teramati. Pola keprasan masyarakat, khususnya tebu yang dikepras dengan metode keprasan yaitu melakukan pengumpulan sisa panen, gulma sebelumnya pada tumpukan yang besar mengikuti alur dari guludan yang ada sehingga kegiatan pengeprasan sendiri mempengaruhi sebaran dari biji gulma yang ada didalam tanah.

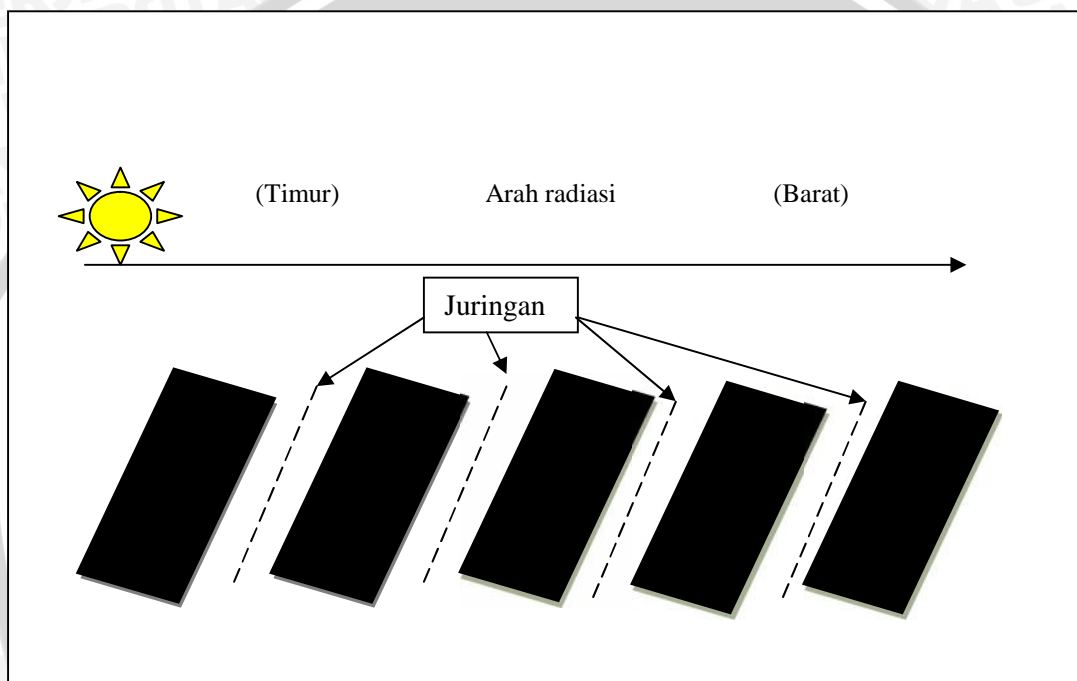
4.2.6 Penurunan Intensitas Radiasi Matahari

Cahaya matahari adalah sumber energi yang utama bagi semua kehidupan yang ada di bumi. Cahaya tidak hanya mengatur fotosintesis tanaman, namun juga mempengaruhi sebagian besar aspek pertumbuhan tanaman seperti dormansi biji, perkecambahan biji, fototropisme, fotomorfogenesis, dan pembungaan. Seperti halnya pada ekosistem pertanian, cahaya mengatur pertumbuhan, perkembangan, dan kompetisi antara tanaman dan gulma. Tanaman mempunyai respon pada kualitas spektrum cahaya dan untuk mengubah cahaya lingkungan. Keseimbangan energi dari tanaman ditentukan oleh radiasi, karena fotosintesis adalah faktor penentu utama dari produksi biomassa. Hal ini juga karena fotosintesis memiliki peranan yang besar dalam interaksi antara tanaman dengan gulma. Pada bagian ini, fokus utama adalah fotosintesis dan mekanisme fisiologis dari kompetisi tanaman terhadap cahaya.

Hasil dari penelitian (Tabel 19) menunjukkan besarnya radiasi matahari pada lokasi pengamatan berkisar 705 sampai dengan 822 lux. Sedangkan pada bagian tengah tanaman tebu kisaran radiasi matahari sebesar 103 sampai 186 lux. Pada bagian bawah diketahui berkisar antara 24 sampai 28 lux. Pengamatan ini hanya dilakukan pada saat pengamatan terakhir dimana kondisi saat pengamatan memasuki musim hujan. Waktu pengamatan pada pukul 11.00 WIB pada lokasi Petung Sewu. Sedangkan pengamatan pada lokasi kepanjen dilakukan pukul 14.00 WIB pada hari yang sama kondisi cuaca berawan.

Nilai RTC (Rasio Transmisi Cahaya), menunjukkan penurunan yang tinggi dari intensitas radiasi matahari pada bagian atas dari tanaman tebu ke bagian tengah, hingga permukaan tanah. Pada bagian tengah tanaman tebu besaran RTC

(Tabel 19), berkisar antara 12,93% sampai dengan 22,63%. Pada permukaan tanah sinar matahari yang sampai permukaan menunjukkan kisaran 3,02% sampai dengan 3,97%. Hasil tidak menunjukkan hal yang berbeda karena pada kondisi pengamatan 45 hari musim hujan kondisi lahan hampir tertutupi oleh gulma sehingga gulma berkompetisi cahaya. Radiasi yang diterima oleh tanah rendah akan membuat besaran lengas tanah tinggi, hal ini menguntungkan bagi gulma dengan lengas tanah yang tinggi maka laju pertumbuhan gulma akan baik.



Gambar 11. Sketsa Arah Juringan dan Arah radiasi Matahari pada Lahan Penelitian

Kondisi lain yang mempengaruhi intensitas radiasi dan nilai RTC yang rendah dikarenakan arah dari guludan pada keempat lokasi berararh utara ke selatan. Hal ini menjadikan ruang dari jalur penyinaran timur ke barat tidak akan diterima tanaman dengan baik. Gamabar 11, sketsa dari alur juringan pada lokasi pengamatan menunjukkan tidak mengikuti alur radiasi matahari. Semakin kepermukaan tanah pada lahan pertanaman tebu penelitian maka intensitas radiasi akan semakin menurun.

Gulma pada lahan budidaya mengkompetisi seluruh ruang iklim mikro dari tanaman dimana iklim mikro dapat digambarkan yaitu dari ujung tanaman tertinggi, tajuk terluar, dan zona perakaran terdalam yang artinya gulma tidak

hanya mengkompetisi seluruh nutrisi, air, dan ruang tumbuh zona perakaran tetapi juga unsur abiotik seperti radiasi matahari. Secara sederhana tumbuhan merupakan organisme yang mampu memasak tanaman sendiri (autotrof). Proses pengelolaan tanaman dalam setiap organisme dipengaruhi dari ketersediaan air dan cahaya matahari. Sehingga penting diketahui bagaimana besarnya laju radiasi matahari pada setiap tingkatan tajuk dari tanaman tebu penelitian. Fotosintesis adalah proses pengubahan energi cahaya ke dalam bentuk energi yang lebih bermanfaat. Dalam hal ini tanaman mengubah energi cahaya ke dalam bentuk energi kimia untuk penggunaan oleh tanaman itu sendiri atau disimpan. Cahaya, CO₂, dan faktor lain yang dibutuhkan tanaman adalah tujuan kompetisi yang terjadi diantara tanaman.

Menurut Dewi *et al.* (2014), ada beberapa faktor mempengaruhi intensitas radiasi matahari dipermukaan tanah salah satunya ialah persentaseutupan permukaan. Diketahui pada penelitianutupan lahan pada 45 hari musim hujan mencapai 100%. Sehingga dapat dilihat bahwa pada permukaan tanah besarnya intensitas yang diterima hanya 3,02% sampai 3,97%. kompetisi untuk cahaya terjadi pada hampir seluruh keadaan pertanaman. Pengecualian yang ada hanya ditemukan pada tanaman yang masih sangat muda atau jarang, pada kondisi ini mungkin tidak ada kompetisi yang terjadi. Bahkan tanaman yang masih muda atau yang jarang masih memiliki kemungkinan untuk mempengaruhi kebutuhan akan cahaya pada kondisi lingkungan dan dapat meningkatkan kompetisi antar tanaman. Pada banyak sistem pertanaman dimana hara dan air disediakan, cahaya umumnya menjadi satu-satunya faktor yang menjadi pembatas bagi pertumbuhan tanaman.

4.2.7 Panjang Tanaman Tebu

Gulma atau tumbuhan pengganggu berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sehingga segala cara diupayakan untuk mengendalikannya. Pengaruh gulma sangat terlihat pada tanaman yang masih muda. Pada periode kritis ini, upaya pengendalian gulma harus dilakukan lebih intensif dengan memperhatikan faktor ambang ekonomis. Pengendalian gulma terutama bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma sampai batas toleransi merugikan secara ekonomis.

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) ialah tanaman untuk bahan baku gula. Sebagai bahan baku utama, tanaman tebu mempunyai peranan penting terhadap kelangsungan industri pergulaan Indonesia. Permasalahan defisit gula sejak 2009 hingga 2014 (Tabel 3), selain masalah kualitas tebu yaitu rendemen yang menurun, tetapi juga secara kuantitas tebu. Secara kuantitas selain dari bobot dari tebu, diameter batang, tebu juga dilihat dari panjang dari batang tebu itu sendiri. Tingkat keprasan pada tebu rakyat yang cukup tinggi membuat salah satunya penurunan kuantitas tebu.

Tebu memiliki tiga tingkatan kemasakan yaitu tebu masak awal (8-9 bulan), masak tengah (9-10 bulan), masak akhir (11-12 bulan). Tebu varietas Bululawang (BL) yang dikepras pada pengamatan merupakan tebu yang tergolong tebu masak akhir. Sehingga umumnya tebu ini dapat dipanen pada umur 11 sampai 12 bulan. Tebu BL yang dikepras membuat waktu kompetisi dari tanaman dengan gulma lebih lama. Menurut Puspitasari *et al.* (2013), tebu memerlukan masa bebas dari persaingan dengan gulma antara 2–3 bulan setelah tanam karena pada saat tersebut tanaman tebu sedang membentuk dan menumbuhkan tunas-tunas induk muda serta dimulainya fase peranakan. Selepas masa kritis tersebut tebu mampu bersaing dengan gulma.

Hasil pengamatan pada musim kemarau panjang tanaman tebu menunjukkan panjang tanaman tebu pada dataran tinggi lebih tinggi dibandingkan pada dataran rendah (Gambar 9). Panjang tanaman dataran tinggi pada 60 hari setelah kepras bernilai 46,5 cm pada dataran rendah dan 55 cm pada dataran tinggi. Begitu pun pada musim hujan lahan dataran tinggi panjang tanaman tebu memiliki rata-rata yang lebih besar dibandingkan dengan tanaman dataran rendah. Salah satu faktor ialah ketersediaan air dan lahan yang lebih banyak vegetasi tanaman pohon disekitar lahan tebu sehingga hasil menunjukkan ketersediaan air cukup.

Gulma merupakan tumbuhan yang mengganggu atau merugikan kepentingan manusia sehingga manusia berusaha untuk mengendalikannya. Gulma dapat menimbulkan kerugian secara perlahan selama gulma itu berinteraksi dengan tanaman. Kerugian tersebut terjadi melalui proses persaingan atau kompetisi antara gulma dan tanaman dalam memperoleh sarana tumbuh seperti hara, air, cahaya, CO₂, dan ruang tumbuh. Selain persaingan, kerugian tanaman dapat juga

terjadi melalui proses alelopati, yaitu proses penekanan pertumbuhan akibat senyawa kimia (alelokimia) yang dikeluarkan oleh gulma. Tingkat persaingan tergantung pada curah hujan, varietas, kondisi tanah, kerapatan gulma, lamanya tanaman dan gulma bersaing, umur tanaman saat gulma mulai bersaing. Oleh sebab itu, secara ekonomi gulma sangat merugikan usaha pertanian karena di antara komponen produksi, biaya untuk pengendalian gulma cukup besar, sering lebih mahal dari biaya pengendalian hama dan penyakit (Faisal *et al.*, 2011).

Air adalah salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Kebutuhan air tumbuhan atau jumlah air yang hilang per berat kering tumbuhan yang dihasilkan berbeda-beda antara jenis tanaman. Kompetisi terhadap air menjadi sangat penting dalam kondisi kering, luas, dan banyak terdapat tanaman. Faktor yang mempengaruhi ketersediaan air bagi pertumbuhan tanaman yaitu jumlah air yang tersedia secara musiman, morfologi tanaman, perkembangan akar, dan fisiologi tanaman. Kompetisi air terjadi antara spesies dalam kondisi lingkungan pertanian apabila air dalam kondisi sangat terbatas. Derajat kompetisi antara gulma dan tanaman budidaya terhadap air sangat bergantung pada volume relatif perakaran dari masing-masing jenis yang berkompetisi. Selain faktor-faktor yang disebut di atas, masih ada lagi faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi kompetisi akan air. Seperti telah dijelaskan, tumbuhan C4 lebih efisien di dalam memanfaatkan air yang tersedia dibandingkan dengan C3. Penelitian terhadap gulma yang tumbuh di antara tanaman pangan memperlihatkan bahwa beberapa jenis gulma mampu menghasilkan bobot kering yang lebih besar per unit air dibandingkan dengan jenis-jenis gulma lainnya atau tanaman pangannya sendiri (Hendrival, 2014).

4.2.8 Pengendalian Gulma

Tanaman perkebunan juga mudah terpengaruh oleh gulma, terutama sewaktu masih muda. Apabila pengendalian gulma diabaikan atau tidak dilakukan, maka akan terjadi kompetisi dan menyebabkan tanaman perkebunan tidak dapat berproduksi dengan baik. Pengendalian gulma yang tidak cukup pada awal pertumbuhan tanaman perkebunan akan memperlambat pertumbuhan dan masa sebelum panen

Gulma dan pertanaman yang diusahakan manusia adalah sama-sama tumbuhan yang mempunyai kebutuhan yang serupa untuk pertumbuhan normalnya. Kedua tumbuhan ini sama-sama membutuhkan cahaya, air, hara gas CO₂ dan gas lainnya, ruang, dan lain sebagainya. Apabila dua tumbuhan tumbuh berdekatan, maka akan perakaran kedua tumbuhan itu akan terjalin rapat satu sama lain dan tajuk kedua tumbuhan akan saling menaungi, dengan akibat tumbuhan yang memiliki sistem perakaran yang lebih luas, lebih dalam dan lebih besar volumenya serta lebih tinggi dan rimbun tajuknya akan lebih menguasai (mendominasi) tumbuhan lainnya. Puspitasari *et al.* (2013), pada tanaman tebu keberadaan gulma yang dibiarkan tumbuh hingga umur tebu 11 bulan akan nyata menurunkan jumlah batang umur 3 dan 6 bulan masing-masing sebesar 26,94 % dan 19,62 %. Disamping itu juga berpengaruh terhadap penurunan produksi tebu dan hasil gula masing-masing 15,31 % dan 21,80 %.

Pengertian dari pengendalian gulma (control) harus dibedakan dengan pemberantasan (eradication). Pengendalian gulma (weed control) dapat didefinisikan sebagai proses membatasi infestasi gulma sedemikian rupa sehingga tanaman dapat dibudidayakan secara produktif dan efisien. Dalam pengendalian gulma tidak ada keharusan untuk membunuh seluruh gulma, melainkan cukup menekan pertumbuhan dan atau mengurangi populasinya sampai pada tingkat dimana penurunan produksi yang terjadi tidak berarti atau keuntungan yang diperoleh dari penekanan gulma sedapat mungkin seimbang dengan usaha ataupun biaya yang dikeluarkan. Dengan kata lain pengendalian bertujuan hanya menekan populasi gulma sampai tingkat populasi yang tidak merugikan secara ekonomik atau tidak melampaui ambang ekonomik (economic threshold), sehingga sama sekali tidak bertujuan menekan populasi gulma sampai nol (Hendriwal 2014).

Berdasarkan hasil penelitian pada lahan penelitian diketahui pada lahan dataran tinggi gulma yang dominan adalah gulma berdaun lebar dapat direkomendasikan pengendalian menggunakan herbisida pra tumbuh (*pre emergence*) sebagai upaya pencegahan yang dilakukan setelah panen dan juga herbisida purna tumbuh (*post emergence*) yang dilakukan setelah tanaman setinggi 45 cm. Menurut Odero dan Dusky (2014), untuk pengendalian gulma tahunan dan berdaun lebar pada tebu keprasan menggunakan herbisida pra

tumbuh K-4. Aplikasi harus di lakukan segera setelah panen atau sebelum gulma tumbuh. Selain itu herbisida K-4 dapat diaplikasikan sebagai herbisida pasca tumbuh. Pengalokasian herbisida K-4 sebagai herbisida pratumbuh dapat dilakukan ketika tebu mencapai ketinggian 45 cm atau dalam 234 hari dari pemanenan sebelumnya. Aplikasi K-4 sebagai herbisida pasaca tumbuh secara aktif mengganggu tumbuhnya tebu ketika suhu harian melebihi 27° C. Agar herbisida K-4 bekerja dalam upaya pengendalian dan pencegahan maka baik dilakukan sebagai herbisida purna tumbuh.

Lokasi penelitian dataran rendah terdapat gulma berdaun teki, sehingga direkomendasikan pengendalian gulma dengan herbisida pasca tumbuh. Menurut Otero dan Dusky (2014), untuk lahan yang dominan gulma teki-tekian disarankan menggunakan herbisida purna tumbuh yaitu Asulam (Saveral), dengan saran aplikasi ketika tebu tumbuh diatas 45 cm.



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan komposisi vegetasi pada dua ketinggian tempat, dengan hasil sebagai berikut:

1. Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') pada lokasi penelitian tergolong kategori keragaman rendah dengan kisaran nilai 0,6 – 0,86, sedangkan yang tergolong kategori sedang dengan kisaran 1,66 – 2,75.
2. Nilai Indeks Simpson (C) hasil berkisar antara 0,10 – 0,69. Hasil ini menunjukkan nilai $C < 1$, yang berarti tidak terdapat spesies yang dominan pada lokasi penelitian.
3. Analisis Indeks Sebaran Morisita (I_d) pada lokasi penelitian hampir keseluruhan memiliki nilai $I_d > 1$ yang berarti spesies pada lokasi tergolong sebaran berkelompok.
4. Perbedaan vegetasi hasil analisa koefisien komunitas (C), menunjukkan nilai $C < 75\%$ yaitu berkisar antara 1,40% - 6,81%. Nilai C lokasi penelitian menunjukkan perbandingan pada perbedaan ketinggian tempat dan pada perbedaan musim serta waktu kepras menunjukkan perbedaan komposisi vegetasi yang tinggi.
5. Melihat kondisi gulma pada dataran tinggi yang dominan adalah gulma berdaun lebar sehingga dapat direkomendasikan untuk upaya pengendalian digunakan aplikasi herbisida pra tumbuh dan purna tumbuh. Upaya pengendalian dengan herbisida pratumbuh yang dilakukan setelah panen sebelum pelaksanaan pengeprasan dan herbisida purna tumbuh ketika umur sebaran gulma sudah tinggi.
6. Kondisi pada lokasi dataran rendah umumnya gulma teki-teki yang banyak dijumpai, maka upaya pengendalian yang utama dilakukan adalah pengendalian gulma purna tumbuh. Waktu yang baik dalam mengendalikan gulma pada lokasi dataran tinggi adalah 30 hari musim hujan, dan dataran rendah 45 hari musim hujan karena tebu sudah lebih dari 45 cm dan juga gulma tumbuh dengan baik.

5.2 Saran

Penelitian ini perlu dilakukan penelitian lanjutan hingga memasuki fase generatif tebu agar dapat mengetahui pengaruh gulma terhadap penurunan produksi tanaman tebu baik secara kualitas (rendemen) dan juga kuantitas tebu.



DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Karangploso. Unsur-Unsur Cuaca. Malang: BMKG Kelas II Karangploso. Hal. 2.
- Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. 2014. Data Produksi dan Konsumsi Gula Indonesia. Jakarta: BPS. Hal. 2.
- Baucum, Les., O. Caalvin dan R. Ron 2011. Sugarcaen Weed Identification and Control With Herbicides. Florida: IFAS Univ. of Florida. p. 52.
- Bellina, M. 2011. Survey dan Identifikasi Gulma pada Pertanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Kabupaten Malang. Ringkasan Thesis. Malang: Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Hal. 2.
- Carlisle, B.M. 2006. Vegetation Transect and Survey Plot Standart Operating Procedures. USA: US Geological Survey. p. 11.
- Dekker, Jack. 2011. Evolutionary Ecology of Weeds. Ames Iwowa: Weed Biology Lab., Agronomy Dpt., Iwowa State Univ. p. 305.
- Dewi, L.F., H.J. Seni., Tonglutut, dan Raharjo. 2014. Analisa Intensitas radiasi Matahari di Manado dan Maros. J. MIPA Univ Samratulangi. 3 (1) : 49-52.
- Djufri. 2012. Analisis Vegetasi Pada Savana Tanpa Tegakan Akasia (*Acacia nilotica* L.) di Taman Nasional Baluran Jawa Timur. J. Ilmiah Pendidikan Biol., Biol. Edukasi. 4 (2) : 104-111.
- Erlinda, D.M., K.P. Wicaksono dan M. Baskara. 2013. Dinamika Keaneekaragaman Spesies Tumbuhan Pasca Pertanaman Padi. J. Prod. Tan., Fakultas Pertanian Univ. Brawijaya. Malang. 1 (1) : 24-36.
- Ernawati, L. dan E. Suryani. 2013. Analisa Faktor Produktivitas Gula Nasional dan Pengaruhnya terhadap Harga Gula Domestik dan Permintaan Gula Impor dengan Menggunakan Sistem Dinamaik. J. Teknik Jurusan Sistem Informasi, ITS Surabaya. 1 (1) : 1-7.
- Fachrul, M. F., H. Haeruman dan L. C. Sitepu. 2005. Komunitas Fitoplankton sebagai Bio-Indikator Kualitas Perairan Teluk Jakarta. Seminar Nasional MIPA 2005. Universitas Indonesia. Depok. Hal. 38.
- Faisal, R., B.M.S. Edy. dan A. Nelly. 2011. Inventarisasi Gulma pada Tegakan Tanaman Muda *Eucalyptus* spp. J. Kehutanan, Univ. Sumatera Utara. 1 (1) : 1-6.
- Griffin, J. 2013. Sugarcaen Weed Management. School of Plant Enviromental, and Si Science, Louisiana Suggested Chemical Weed Management. p. 26.
- Hendrival. 2014. Priode Kritis Tanaman Kedelai Terhadap Persaingan Gulma. J. Floratek, Institut Pertanian Bogor. 9 (1) : 46-57.
- Indah, R. dan R. Hairin 2013. Analisa Trend Produksi dan Impor Gula Serta Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Impor Gula Indonesia. J. Ilmiah Pertanian, Universitas Jember. 1 (4) : 77-85.

- Indrawan, G., T. Husodo dan E. N. Megantara. 2013. Pengaruh Injakan (*Trampling*) Motor *Trail* terhadap Vegetasi Tumbuhan Bawah dan Kondisi Tanah di Hutan Lindung Jayagiri, Lembang, Jawa Barat. Jurusan Biologi FMIPA. UNPAD. Bandung. Hal. 4-6.
- Insafitri. 2010. Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Bivalvia di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong. J. Kelautan. Univ. Trunojoyo, Madura. 3 (1) : 1-6.
- Kuntohartono, T. 1987. Pergeseran Gulma di Kebun Tebu dan Penanggulangannya. Pasuruan: Balai Penelitian Perusahaan Perkebunan Gula. Hal. 7.
- McMahon, G. 2000. Weed Control in Sugarcane. Australian: UF George A Smather Libraries. p. 241-261.
- Mercado, B.L. 1979. Introduction to Weed Science. Southeast Asia Regional Centre for Graduate Study and Research in Agriculture. p. 37-69.
- Nurhidayati. 2013. Hasil Tebu Pertama dan Keprasan serta Efisiensi Penggunaan Hara N dan S akibat Substitusi Amonium Sulfat. J. Agron., Universitas Islam Malang. 41 (1) : 54-61.
- Odero, D.C and J.A. Dusky. 2014. Weed Management In Sugarcane. Agron. Dept., UF/IFAS Extension Florida. 8 pp.
- Ognin'jo, E. and C.O. Olweny. 2011. Determination of Optimum Harvesting Age for Sugarcane Ratoon Crop at Kenyan Coast. J. of Microbiology and Biotech. Res., Kenya Sugar Res. Foundation. 1 (2) : 113-118.
- Olaoye, G. 2001. Effects of Ratooning on Yield and Yield Components of Non-Irrigated Sugarcane Germplasm Accessions in Southern Guinea Savanna Zone of Nigeria. J. Agric. Sci., Departement of Crop Production/Sugarcane Res. Inst Nigeria. 34 (4) : 109-117.
- Puspitasari, K., H.T. Sembayang. dan B. Guritno. 2013. Pengaruh Aplikasi Herbisida Ametrin Dan 2,4-D Dalam Mengendalikan Gulma Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). Jurnal Prod. Tan., Univ. Brawijaya Malang. 1 (2) : 72-80.
- Putri, A.D., Sudiarmo dan T. Islami. 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L.). J. Prod. Tan., Univ. Brawijaya Malang. 1 (1) : 1-8.
- Qiang, S. 2005. Multivariate Analysis, Description, and ecological Interpretation of Weed Vegetation in the Summer Crop Fields of Anhui Province, China. J. of Integrative Plants Biol., Nanjing Agric. Univ. 47 (10) : 1193-1210.
- Qureshi, R. 2004. A Quantitative Account of Weed of Sugarcane (*Saccharum officinarum* Linn.) Crop in District Sukkur. Pakistan: Federal Seed Certification & Registration Dept. 9 (1) : 1-4
- Rahmad, A. 1992. Analisis Keprasan Optimal Pertanaman Tebu Untuk Produksi Gula Studi Kasus PG Kremboong-Sidoarjo. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Hal. 104.

- Sallassi, M.E., J.L. Griffin., J.R.M. Caceres., and M.A. Deliberto. 2011. Sugarcane Fallow Weed Control Program and Producer Decision Aid. Louisiana: Dpt. of Agr. Economics School of Plant, LSUAC. 10 pp.
- Santosa, Edi. 2008. Simpanan Biji Gulma di Perkebunan Teh pada Berbagai Tahun Pungkas. *J. Agron. Indonesia*, Institut Pertanian Bogor. 37 (1) : 46-54.
- Schroeder, B., P. John., dan L. Tony. 2009. SmartCane Harvesting and Ratoon Management. Australia: Queensland's Government and Environmental Protection Agency. p. 34.
- Soentoro, N.I., dan M.S. Abdul 1999. Usahatani dan Tebu Rakyat Intensifikasi di Jawa. *Ekonomi Gula di Indonesia*. IPB. Hal. 69-130.
- Sugiyanto, Catur. 2007. Permintaan Gula di Indonesia. *J. Ekon. Pembangunan*, Universitas Gadjah Mada. 8 (2) : 114-127.
- Vience, M., F. 2006. Studi Keefektifan Herbisida Diuron dan Ametrin Mengendalikan Gulma pada Pertanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Lahan Kering. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Hal. 66.
- Wahyuni, Sri., dan J.F. Suniraya, 2009. Industri dan Perdagangan Gula di Indonesia Pembelajaran dari Kebijakan Zaman Penjajahan-Sekarang. *J. Agro Ekonomi*, Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. 27 (2) : 151-167.
- Widaryanto, E. 2010. Teknologi Pengendalian Gulma. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. Hal. 39-53.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Lahan Kering Dataran Rendah Musim Kemarau

Tabel. Analisa Vegetasi 30 Hari Setelah Kepras

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Saccharum officinarum</i>	7.9	100	1	100	65	100	300	100

Tabel. Analisa Vegetasi 45 Hari Setelah Kepras

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Saccharum officinarum</i>	9.3	96.88	1	83.33	70	97.9	278.11	92.7
<i>Chromolaena odorata</i> L.	0.2	2.08	0.1	8.33	0.5	0.7	11.12	3.71
<i>Tridax procumbens</i>	0.1	1.04	0.1	8.33	1	1.4	10.77	3.59
TOTAL	9.6	100	1.2	100	71.5	100	300	100

Tabel. Analisa Vegetasi 60 Hari Setelah Kepras

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Saccharum officinarum</i>	17	91.4	1	58.82	70	98.11	248.33	82.78
<i>Cynodon dactylon</i>	0.4	2.15	0.1	5.88	0.5	0.7	8.73	2.91
<i>Pennisetum purpureum</i>	0.7	3.76	0.3	17.65	0.75	1.05	22.46	7.48
<i>Chromolaena odorata</i> L.	0.5	2.69	0.3	17.65	0.1	0.14	20.48	6.83
TOTAL	18.6	100	1.7	100	71.35	100	300	100

Lampiran 2. Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Lahan Kering Dataran Tinggi Musim Kemarau

Tabel. Analisa Vegetasi 30 Hari Setelah Kepras

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Saccharum officinarum</i>	8.8	59.86	1	38.46	52	53.28	151.6	50.53
<i>Chromolaena odorata</i> L.	2.7	18.37	0.5	19.23	45	46.11	83.7	27.9
<i>Pennisetum purpureum</i>	1	6.8	0.3	11.54	0.1	0.1	18.44	6.15
<i>Cynodon dactylon</i>	0.6	4.08	0.4	15.38	0.1	0.1	19.57	6.52
<i>Mecardonia procumbens</i>	0.6	4.08	0.2	7.69	0.1	0.1	11.88	3.96
<i>Imperata cylindrica</i>	0.3	2.04	0.1	3.85	0.1	0.1	5.99	2
<i>Tridax procumbens</i>	0.7	4.76	0.1	3.85	0.2	0.2	8.81	2.94
TOTAL	14.7	100	2.6	100	1.176	100	300	100

Tabel. Analisa Vegetasi 45 Hari Setelah Kepras

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Saccharum officinarum</i>	9.8	61.25	1	32.26	50	89.05	182.56	60.85
<i>Mecardonia procumbens</i>	0.2	1.25	0.1	3.23	0.1	0.18	4.65	1.55
<i>Spigelia anthelmia</i>	0.3	1.88	0.2	6.45	0.1	0.18	8.5	2.83
<i>Euphorbia geniculata</i>	0.4	2.5	0.2	6.45	0.1	0.18	9.13	3.04
<i>Chromolaena odorata</i> L.	3.1	19.38	0.5	16.13	5	8.9	44.41	14.8
<i>Pennisetum purpureum</i>	0.2	1.25	0.2	6.45	0.1	0.18	7.88	2.63
<i>Cynodon dactylon</i>	0.1	0.63	0.1	3.23	0.1	0.18	4.03	1.34
<i>Tridax procumbens</i>	0.3	1.88	0.2	6.45	0.1	0.18	8.5	2.83
<i>Syndrella nodiflora</i>	0.4	2.5	0.2	6.45	0.1	0.18	9.13	3.04
<i>Imperata cylindrica</i>	0.1	0.63	0.1	3.23	0.1	0.18	4.03	1.34
<i>Borreria alata</i>	0.2	1.25	0.1	3.23	0.1	0.18	4.65	1.55
<i>Erigeron sumatrensis</i>	0.9	5.63	0.2	6.45	0.25	0.45	12.52	4.17
TOTAL	16	100	3.1	100	56.15	100	300	100

Tabel. Analisa Vegetasi 60 Hari Setelah Kepras

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Saccharum officinarum</i>	10.7	46.72	1	22.22	50	61.92	130.87	43.62
<i>Mecardonia procumbens</i>	0.2	0.87	0.1	2.22	0.1	0.12	3.22	1.07
<i>Spigelia anthelmia</i>	0.1	0.44	0.1	2.22	0.05	0.06	2.72	0.91
<i>Euphorbia geniculata</i>	0.1	0.44	0.1	2.22	0.1	0.12	2.78	0.93
<i>Chromolaena odorata L.</i>	5.9	25.76	0.8	17.78	20	24.77	68.31	22.77
<i>Pennisetum purpureum</i>	0.1	0.44	0.1	2.22	0.1	0.12	2.78	0.93
<i>Cynodon dactylon</i>	0.6	2.62	0.2	4.44	0.1	0.12	7.19	2.4
<i>Tridax procumbens</i>	0.7	3.06	0.2	4.44	0.1	0.12	7.63	2.54
<i>Imperata cylindrica</i>	2.3	10.04	0.6	13.33	5	6.19	29.57	9.86
<i>Borreria alata</i>	0.2	0.87	0.2	4.44	0.1	0.12	5.44	1.81
<i>Sonchus arvensis</i>	0.3	1.31	0.2	4.44	1	1.24	6.99	2.33
<i>Leucaena leucocephala</i>	0.3	1.31	0.2	4.44	1	1.24	6.99	2.33
<i>Eleusine indica</i>	0.3	1.31	0.2	4.44	1	1.24	6.99	2.33
<i>Mimosa pudica</i>	0.6	2.62	0.2	4.44	1	1.24	8.3	2.77
<i>Desmodium intortum</i>	0.5	2.18	0.3	6.67	1	1.24	10.09	3.36
TOTAL	22.9	100	4.5	100	80.75	100	300	100



Lampiran 3. Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Dataran Tinggi Musim Hujan (Tebu Kepras Kemarau)

Tabel. Analisa Vegetasi 15 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Saccharum officinarum</i>	12.1	29.44	1	12.5	52.5	45.97	87.91	29.3
<i>Mecardonia procumbens</i>	0.3	0.73	0.3	3.75	0.1	0.09	4.57	1.52
<i>Spigelia anthelmia</i>	0.3	0.73	0.2	2.5	0.05	0.04	3.27	1.09
<i>Euphorbia geniculata</i>	10.6	25.79	1	12.5	15	13.13	51.43	17.14
<i>Chromolaena odorata</i> L.	4.4	10.71	0.7	8.75	30	26.27	45.73	15.24
<i>Pennisetum purpureum</i>	0.5	1.22	0.2	2.5	0.05	0.04	3.76	1.25
<i>Cynodon dactylon</i>	0.5	1.22	0.3	3.75	0.1	0.09	5.05	1.68
<i>Tridax procumbens</i>	1.5	3.65	0.6	7.5	0.1	0.09	11.24	3.75
<i>Syendrella nodiflora</i>	0.3	0.73	0.2	2.5	0.05	0.04	3.27	1.09
<i>Imperata cylindrica</i>	2.1	5.11	0.5	6.25	10	8.76	20.12	6.71
<i>Borreria alata</i>	1.3	3.16	0.3	3.75	0.1	0.09	7	2.33
<i>Sonchus arvensis</i>	0.8	1.95	0.4	5	1	0.88	7.82	2.61
<i>Leucaena leucocephala</i>	0.4	0.97	0.1	1.25	0.05	0.04	2.27	0.76
<i>Eleusine indica</i>	0.5	1.22	0.2	2.5	1	0.88	4.59	1.53
<i>Mimosa pudica</i>	0.4	0.97	0.3	3.75	0.05	0.04	4.77	1.59
<i>Desmodium intortum</i>	0.7	1.7	0.2	2.5	1	0.88	5.08	1.69
<i>Panicum repens</i> L.	0.7	1.7	0.3	3.75	1	0.88	6.33	2.11
<i>Digitaria ciliaris</i>	0.8	1.95	0.3	3.75	1	0.88	6.57	2.19
<i>Physalis minima</i> L.	2.4	5.84	0.6	7.5	1	0.88	14.22	4.74
<i>Portulaca oleacea</i>	0.5	1.22	0.3	3.75	0.05	0.04	5.01	1.67
TOTAL	41.1	100	8	100	114.2	100	300	100



Tabel. Analisa Vegetasi 30 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Saccharum officinarum</i>	14.6	18.58	1	7.81	52.5	44.15	70.54	23.51
<i>Mecardonia procumbens</i>	0.3	0.38	0.2	1.56	0.05	0.04	1.99	0.66
<i>Spigelia anthelmia</i>	0.9	1.15	0.4	3.13	0.05	0.04	4.31	1.44
<i>Euphorbia geniculata</i>	15.4	19.59	0.9	7.03	20	16.82	43.44	14.48
<i>Chromolaena odorata</i> L.	5.6	7.12	0.6	4.69	25	21.03	32.84	10.95
<i>Pennisetum purpureum</i>	1.4	1.78	0.4	3.13	0.5	0.42	5.33	1.78
<i>Cynodon dactylon</i>	4.4	5.6	0.6	4.69	0.5	0.42	10.71	3.57
<i>Tridax procumbens</i>	1.1	1.4	0.4	3.13	0.1	0.08	4.61	1.54
<i>Syndrella nodiflora</i>	0.7	0.89	0.4	3.13	0.05	0.04	4.06	1.35
<i>Imperata cylindrica</i>	12.3	15.65	1	7.81	10	8.41	31.87	10.62
<i>Borreria alata</i>	3.1	3.94	0.6	4.69	0.1	0.08	8.72	2.91
<i>Erigeron sumatrensis</i>	0.7	0.89	0.3	2.34	1	0.84	4.08	1.36
<i>Leucaena leucocephala</i>	0.4	0.51	0.2	1.56	0.05	0.04	2.11	0.7
<i>Eleusine indica</i>	1.6	2.04	0.4	3.13	1	0.84	6	2
<i>Mimosa pudica</i>	0.3	0.38	0.2	1.56	0.05	0.04	1.99	0.66
<i>Desmodium intortum</i>	1.1	1.4	0.5	3.91	1	0.84	6.15	2.05
<i>Panicum repens</i> L.	0.4	0.51	0.2	1.56	1	0.84	2.91	0.97
<i>Digitaria ciliaris</i>	1.1	1.4	0.3	2.34	1	0.84	4.58	1.53
<i>Physalis minima</i> L.	1.4	1.78	0.3	2.34	1	0.84	4.97	1.66
<i>Portulaca oleacea</i>	0.9	1.15	0.4	3.13	0.05	0.04	4.31	1.44
<i>Hedyotis corymbosa</i>	0.6	0.76	0.2	1.56	0.05	0.04	2.37	0.79
<i>Cyanthillium cinereum</i>	0.7	0.89	0.2	1.56	0.05	0.04	2.5	0.83
<i>Cyperus rotundus</i>	0.4	0.51	0.2	1.56	0.05	0.04	2.11	0.7
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	0.4	0.51	0.2	1.56	0.05	0.04	2.11	0.7
<i>Centella asiatica</i>	0.5	0.64	0.2	1.56	0.05	0.04	2.24	0.75
<i>Clidemia hirta</i>	1.5	1.91	0.3	2.34	1	0.84	5.09	1.7
<i>Ludwigia octovalvis</i>	1.3	1.65	0.4	3.13	0.05	0.04	4.82	1.61
<i>Cyperus iria</i>	0.9	1.15	0.3	2.34	0.05	0.04	3.53	1.18
<i>Emilia sonchifolia</i> L.	0.9	1.15	0.4	3.13	0.05	0.04	4.31	1.44
<i>Euphorbia hirta</i> L.	0.7	0.89	0.3	2.34	0	0	3.23	1.08
<i>Ipomoea triloba</i>	3	3.82	0.8	6.25	2.5	2.1	12.17	4.06
TOTAL	78.6	100	12.8	100	118.9	100	300	100

Tabel. Analisa Vegetasi 45 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Saccharum officinarum</i>	17.7	18.57	1	6.71	52.5	43.97	69.25	23.08
<i>Mecardonia procumbens</i>	1.7	1.78	0.5	3.36	0.05	0.04	5.18	1.73
<i>Spigelia anthelmia</i>	10.4	10.91	0.9	6.04	0.5	0.42	17.37	5.79
<i>Euphorbia geniculata</i>	18.1	18.99	1	6.71	20	16.75	42.45	14.15
<i>Chromolaena odorata</i> L.	7.6	7.97	0.7	4.7	25	20.94	33.61	11.2
<i>Pennisetum purpureum</i>	1.3	1.36	0.5	3.36	0.5	0.42	5.14	1.71
<i>Cynodon dactylon</i>	1.6	1.68	0.5	3.36	0.5	0.42	5.45	1.82
<i>Tridax procumbens</i>	0.9	0.94	0.4	2.68	0.1	0.08	3.71	1.24
<i>Syndrella nodiflora</i>	1.2	1.26	0.4	2.68	0.05	0.04	3.99	1.33
<i>Imperata cylindrica</i>	8.3	8.71	1	6.71	10	8.38	23.8	7.93
<i>Borreria alata</i>	7.4	7.76	1	6.71	0.1	0.08	14.56	4.85
<i>Erigeron sumatrensis</i>	0.5	0.52	0.3	2.01	1	0.84	3.38	1.13
<i>Leucaena leucocephala</i>	1.4	1.47	0.4	2.68	0.05	0.04	4.2	1.4
<i>Eleusine indica</i>	1.5	1.57	0.4	2.68	1	0.84	5.1	1.7
<i>Mimosa pudica</i>	0.7	0.73	0.2	1.34	0.05	0.04	2.12	0.71
<i>Desmodium intortum</i>	1.9	1.99	0.6	4.03	1	0.84	6.86	2.29
<i>Panicum repens</i> L.	0.3	0.31	0.1	0.67	1	0.84	1.82	0.61
<i>Digitaria ciliaris</i>	1.7	1.78	0.5	3.36	1	0.84	5.98	1.99
<i>Physalis minima</i> L.	0.6	0.63	0.2	1.34	1	0.84	2.81	0.94
<i>Portulaca oleacea</i>	1.4	1.47	0.5	3.36	0.05	0.04	4.87	1.62
<i>Hedyotis corymbosa</i>	0.4	0.42	0.2	1.34	0.05	0.04	1.8	0.6
<i>Cyanthillium cinereum</i>	0.4	0.42	0.2	1.34	0.05	0.04	1.8	0.6
<i>Cyperus rotundus</i>	0.2	0.21	0.1	0.67	0.05	0.04	0.92	0.31
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	2	2.1	0.7	4.7	0.05	0.04	6.84	2.28
<i>Centella asiatica</i>	1	1.05	0.3	2.01	0.05	0.04	3.1	1.03
<i>Clidemia hirta</i>	0.5	0.52	0.3	2.01	1	0.84	3.38	1.13
<i>Ludwigia octovalvis</i>	0.3	0.31	0.1	0.67	0.05	0.04	1.03	0.34
<i>Cyperus iria</i>	0.6	0.63	0.3	2.01	0.05	0.04	2.68	0.89
<i>Emilia sonchifolia</i> L.	0.7	0.73	0.4	2.68	0.05	0.04	3.46	1.15
<i>Euphorbia hirta</i> L.	1	1.05	0.4	2.68	0.05	0.04	3.78	1.26
<i>Ipomoea triloba</i>	2	2.1	0.8	5.37	2.5	2.09	9.56	3.19
TOTAL	95.3	100	14.9	100	119.4	100	300	100

Lampiran 4. Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Dataran Tinggi Musim Hujan (Tebu Kepras Kemarau)

Tabel. Analisa Vegetasi 15 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Acalypha indica</i>	1.3	1.11	0.5	7.94	0.5	0.44	9.49	3.16
<i>Cleome rutidosperma</i>	1.4	1.2	0.6	9.52	0.5	0.44	11.16	3.72
<i>Cynodon dactylon</i>	1	0.86	0.3	4.76	0.5	0.44	6.06	2.02
<i>Cyperus rotundus</i>	68	58.17	1	15.87	25	22.12	96.17	32.06
<i>Emilia sonchifolia</i> L.	2.1	1.8	0.6	9.52	0.5	0.44	11.76	3.92
<i>Euphorbia geniculata</i>	22.7	19.42	1	15.87	20	17.7	52.99	17.66
<i>Portulaca oleacea</i>	2	1.71	0.7	11.11	0.5	0.44	13.26	4.42
<i>Saccharum officinarum</i>	16.6	14.2	1	15.87	65	57.52	87.6	29.2
<i>Spigelia anthelmia</i>	1.8	1.54	0.6	9.52	0.5	0.44	11.51	3.84
Total	116.9	100	6.3	100	113	100	300	100

Tabel. Analisa Vegetasi 30 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Acalypha indica</i>	1.9	0.92	0.4	6.78	0.5	0.3	7.99	2.66
<i>Cleome rutidosperma</i>	1.9	0.92	0.4	6.78	0.5	0.3	7.99	2.66
<i>Cyperus rotundus</i>	66	31.87	1	16.95	20	11.83	60.65	20.22
<i>Emilia sonchifolia</i> L.	2.4	1.16	0.5	8.47	0.5	0.3	9.93	3.31
<i>Euphorbia geniculata</i>	108.5	52.39	1	16.95	95	56.21	125.55	41.85
<i>Ipomoea triloba</i>	6	2.9	1	16.95	2	1.18	21.03	7.01
<i>Saccharum officinarum</i>	18.3	8.84	1	16.95	50	29.59	55.37	18.46
<i>Spigelia anthelmia</i>	2.1	1.01	0.6	10.17	0.5	0.3	11.48	3.83
Total	207.1	100	5.9	100	169	100	300	100

Tabel. Analisa Vegetasi 45 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Acalypha indica</i>	2.6	1.14	0.6	9.84	0.5	0.27	11.25	3.75
<i>Cleome rutidosperma</i>	2.1	0.92	0.5	8.2	0.5	0.27	9.39	3.13
<i>Cyperus rotundus</i>	81.6	35.63	1	16.39	25	13.74	65.76	21.92
<i>Emilia sonchifolia</i> L.	1.8	0.79	0.4	6.56	0.5	0.27	7.62	2.54
<i>Euphorbia geniculata</i>	110.3	48.17	1	16.39	95	52.2	116.76	38.92
<i>Ipomoea triloba</i>	7.3	3.19	0.9	14.75	5	2.75	20.69	6.9
<i>Saccharum officinarum</i>	21	9.17	1	16.39	55	30.22	55.78	18.59
<i>Spigelia anthelmia</i>	2.3	1	0.7	11.48	0.5	0.27	12.75	4.25
Total	229	100	6.1	100	182	100	300	100



Lampiran 5. Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Dataran Rendah Musim Hujan (Tebu Kepras Musim Hujan)

Tabel. Analisa Vegetasi 15 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Cyperus rotundus</i>	85.8	86.4	1	41.67	30	54.05	182.13	60.71
<i>Ipomoea tribola</i>	3.4	3.42	0.4	16.67	5	0.9	20.99	7
<i>Saccharum officinarum</i>	10.1	10.17	1	41.67	20	45.05	96.88	32.29
Total	99.3	100	2.4	100	55	100	300	100

Tabel. Analisa Vegetasi 30 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Cyperus rotundus</i>	129.4	88.33	1	40	80	69.57	197.89	65.96
<i>Saccharum officinarum</i>	11.7	7.99	1	40	25	21.74	69.73	23.24
<i>Ipomoea triloba</i>	5.4	3.69	0.5	20	10	8.7	32.38	10.79
Total	146.5	100	2.5	100	115	100	300	100

Tabel. Analisa Vegetasi 45 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Cyperus rotundus</i>	133.7	84.3	1	41.67	85	70.83	196.8	65.6
<i>Ipomoea triloba</i>	9.4	5.93	0.4	16.67	15	12.5	35.09	11.7
<i>Saccharum officinarum</i>	15.5	9.77	1	41.67	20	16.67	68.11	22.7
Total	158.6	100	2.4	100	120	100	300	100

Lampiran 6. Analisa Vegetasi Gulma Tebu Keprasan Dataran Tinggi Musim Hujan (Tebu Kepras Musim Hujan)

Tabel. Analisa Vegetasi 15 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Chromolaena odorata</i> L.	0.6	1.37	0.1	2.56	1	3.17	7.11	2.37
<i>Cynodon dactylon</i>	2.1	4.81	0.8	20.51	0.5	1.59	26.91	8.97
<i>Cyperus rotundus</i>	8.9	20.37	1	25.64	10	31.75	77.75	25.92
<i>Ipomoea triloba</i>	21.1	48.28	1	25.64	10	31.75	105.67	35.22
<i>Saccharum officinarum</i>	11	25.17	1	25.64	10	31.75	82.56	27.52
Total	43.7	100	3.9	100	31.5	100	300	100

Tabel. Analisa Vegetasi 30 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Cleome rutidosperma</i>	5.2	5.83	0.6	9.52	5	2.55	17.9	5.97
<i>Cynodon dactylon</i>	24.8	27.8	1	15.87	70	35.71	79.38	26.46
<i>Cyperus rotundus</i>	7.7	8.63	1	15.87	10	5.1	29.61	9.87
<i>Digitaria ciliaris</i>	13.3	14.91	0.9	14.29	50	25.5	54.7	18.23
<i>Euphorbia geniculata</i>	0.9	1.01	0.2	3.17	1	0.51	4.69	1.56
<i>Ipomoea triloba</i>	18.9	21.19	0.8	12.7	30	15.3	49.19	16.4
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	2.9	3.25	0.8	12.7	0.05	0.03	15.98	5.33
<i>Saccharum officinarum</i>	15.5	17.38	1	15.87	30	15.3	48.55	16.18
Total	89.2	100	6.3	100	196.05	100	300	100

Tabel. Analisa Vegetasi 45 Hari Musim Hujan

Spesies	KM	KN	FM	FN	DM	DN	IV	SDR
<i>Amaranthus spinosus</i>	2.1	1.86	0.5	5.62	0.5	0.18	7.66	2.55
<i>Cleome rutidosperma</i>	7.9	7.01	0.8	8.99	10	3.67	19.67	6.56
<i>Cynodon dactylon</i>	25.7	22.8	1	11.24	70	25.67	59.71	19.9
<i>Cyperus rotundus</i>	12	10.65	1	11.24	15	5.5	27.39	9.13
<i>Digitaria ciliaris</i>	12.4	11	1	11.24	60	22.01	44.24	14.75
<i>Euphorbia geniculata</i>	2.7	2.4	0.7	7.87	5	1.83	12.09	4.03
<i>Ipomoea triloba</i>	20.7	18.37	1	11.24	50	18.34	47.94	15.98
<i>Oxallis barrelieri</i>	5.2	4.61	0.6	6.74	2	0.73	12.09	4.03
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	3.1	2.75	0.9	10.11	0.1	0.04	12.9	4.3
<i>Physalis minima</i>	1.9	1.69	0.4	4.49	0.05	0.02	6.2	2.07
<i>Saccharum officinarum</i>	19	16.86	1	11.24	60	22.01	50.1	16.7
Total	112.7	100	8.9	100	272.65	100	300	100

Lampiran 7. Perbandingan Nilai Koefisien Komunitas Lahan Tebu Keprasan Dataran Tinggi dan Rendah pada Musim Kemarau

Komunitas					
Dataran Rendah			Dataran Tinggi		
Spesies	KM	KN	Spesies	KM	KN
<i>Saccharum officinarum</i>	34.20	93.96	<i>Saccharum officinarum</i>	29.30	68.30
<i>Cynodon dactylon</i>	0.40	1.10	<i>Mecardonia procumbens</i>	1.00	2.33
<i>Pennisetum purpureum</i>	0.70	1.92	<i>Spigelia anthelmia</i>	0.40	0.93
<i>Ageratum conyzoides</i> L	1.00	2.75	<i>Euphorbia geniculata</i>	0.50	1.17
<i>Tridax procumbens</i>	0.10	0.27	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	11.70	27.27
			<i>Pennisetum purpureum</i>	1.30	3.03
			<i>Cynodon dactylon</i>	1.30	3.03
			<i>Tridax procumbens</i>	1.00	2.33
			<i>Syendrella nodiflora</i>	0.40	0.93
			<i>Imperata cylindrica</i>	2.70	6.29
			<i>Borreria alata</i>	0.40	0.93
			<i>Erigeron sumatrensis</i>	1.20	2.80
			<i>Tridax procumbens</i>	1.40	3.26
			<i>Leucaena leucocephala</i>	0.30	0.70
			<i>Eleusine indica</i>	0.30	0.70
			<i>Mimosa pudica</i>	0.60	1.40
			<i>Desmodium intortum</i>	0.50	1.17
Total	36.40	100.00		42.90	100.00

Ket: = dua kerapatan terendah masing-masing komunitas

Diketahui, A = 36,40

B = 42,90

W = 0,1+0,3+0,3+0,3+0,4 +0,4+0,4+0,4= 2,7

Sehingga, C = $2 \frac{2,7}{36,40 + 42,90} \times 100\% = 6,81\%$

Lampiran 8. Perbandingan Nilai Koefisien Komunitas Lahan Tebu Keprasan Dataran Tinggi dan Rendah pada Musim Hujan

Komunitas					
Dataran Rendah			Dataran Tinggi		
Spesies	KM	KN	Spesies	KM	KN
<i>Acalypha indica</i>	5.8	1.27	<i>Saccharum officinarum</i>	44.4	31.81
<i>Cleome ruidosperma</i>	5.4	1.19	<i>Mecardonia procumbens</i>	2.3	1.65
<i>Cyperus rotundus</i>	148.6	32.62	<i>Spigelia anthelmia</i>	11.3	8.09
<i>Emilia sonchifolia</i> L.	6.3	1.38	<i>Euphorbia geniculata</i>	33.5	24.00
<i>Euphorbia geniculata</i>	241.5	53.02	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	13.2	9.46
<i>Ipomoea triloba</i>	13.3	2.92	<i>Pennisetum purpureum</i>	2.7	1.93
<i>Saccharum officinarum</i>	37.6	8.25	<i>Cynodon dactylon</i>	6	4.30
<i>Spigelia anthelmia</i>	6.2	1.36	<i>Tridax procumbens</i>	2	1.43
<i>Portulaca oleacea</i>	2	0.44	<i>Syndrella nodiflora</i>	1.9	1.36
			<i>Imperata cylindrica</i>	20.6	14.76
			<i>Borreria alata</i>	10.5	7.52
			<i>Sonchus arvensis</i>	1.2	0.86
			<i>Leucaena leucocephala</i>	1.8	1.29
			<i>Eleusine indica</i>	3.1	2.22
			<i>Mimosa pudica</i>	1	0.72
			<i>Desmodium intortum</i>	3	2.15
			<i>Panicum repens</i> L.	0.7	0.50
			<i>Digitaria ciliaris</i>	2.8	2.01
			<i>Physalis minima</i> L.	2	1.43
			<i>Portulaca oleacea</i>	2.3	1.65
			<i>Hedyotis corymbosa</i>	1	0.72
			<i>Cyanthillium cinereum</i>	1.1	0.79
			<i>Cyperus rotundus</i>	0.6	0.43
			<i>Phyllanthus niruri</i> L.	2.4	1.72
			<i>Centella asiatica</i>	1.5	1.07
			<i>Clidemia hirta</i>	2	1.43
			<i>Ludwigia octovalvis</i>	1.6	1.15
			<i>Cyperus iria</i>	1.5	1.07
			<i>Emilia sonchifolia</i> L.	1.6	1.15
			<i>Euphorbia hirta</i> L.	1.7	1.22
			<i>Ipomoea triloba</i>	5	3.58
TOTAL	455.5	100		139.6	100

Ket: = dua kerapatan terendah masing-masing komunitas

Diketahui, A= 455,5

B= 139,6

W= 0,6+0,7+2+5,4 = 8,7

Sehingga, C = $2 \frac{8,7}{455,5 + 139,6} \times 100\% = 2,92\%$

Lampiran 9. Perbandingan Nilai Koefisien Komunitas Lahan Tebu yang Dikepras pada Musim Kemarau dan Lahan Tebu yang Dikepras Pada Awal Musim Hujan (Dataran Tinggi)

Keprasas Awal Musim Hujan			Keprasas Musim Kemarau		
Spesies	KM	KN	Spesies	KM	KN
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	0.60	0.25	<i>Saccharum officinarum</i>	44.40	26.13
<i>Cleome rutidosperma</i>	13.10	5.52	<i>Mecardonia procumbens</i>	2.30	1.35
<i>Cynodon dactylon</i>	59.40	25.03	<i>Spigelia anthelmia</i>	11.60	6.83
<i>Cyperus rotundus</i>	28.60	12.05	<i>Euphorbia geniculata</i>	44.10	25.96
<i>Digitaria ciliaris</i>	25.70	10.83	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	17.60	10.36
<i>Euphorbia geniculata</i>	3.60	1.52	<i>Pennisetum purpureum</i>	3.20	1.88
<i>Ipomoea triloba</i>	50.70	21.37	<i>Cynodon dactylon</i>	6.50	3.83
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	6.00	2.53	<i>Tridax procumbens</i>	3.50	2.06
<i>Saccharum officinarum</i>	45.60	19.22	<i>Syndrella nodiflora</i>	2.20	1.29
<i>Amaranthus spinosus</i>	2.10	0.88	<i>Imperata cylindrica</i>	22.70	13.36
<i>Physalis minima</i>	1.90	0.80	<i>Borreria alata</i>	11.80	6.95
			<i>Sonchus arvensis</i>	2.00	1.18
			<i>Leucaena leucocephala</i>	2.20	1.29
			<i>Eleusine indica</i>	3.60	2.12
			<i>Mimosa pudica</i>	1.40	0.82
			<i>Desmodium intortum</i>	3.70	2.18
			<i>Panicum repens</i> L.	1.40	0.82
			<i>Digitaria ciliaris</i>	3.60	2.12
			<i>Physalis minima</i> L.	4.40	2.59
			<i>Portulaca oleacea</i>	2.80	1.65
			<i>Hedyotis corymbosa</i>	1.00	0.59
			<i>Cyanthillium cinereum</i>	1.10	0.65
			<i>Cyperus rotundus</i>	0.60	0.35
			<i>Phyllanthus niruri</i> L.	2.40	1.41
			<i>Centella asiatica</i>	1.50	0.88
			<i>Clidemia hirta</i>	2.00	1.18
			<i>Ludwigia octovalvis</i>	1.60	0.94
			<i>Cyperus iria</i>	1.50	0.88
			<i>Emilia sonchifolia</i> L.	1.60	0.94
			<i>Euphorbia hirta</i> L.	1.70	1.00
			<i>Ipomoea triloba</i>	5.00	2.94
Total	237.30	100.00		215.00	100.00

Ket: = dua kerapatan terendah masing-masing komunitas

Diketahui, A= 36,40 B= 42,90

$$W = 0,6 + 0,6 + 1 + 1,9 = 3,1$$

$$\text{Sehingga, } C = 2 \frac{3,1}{237,3 + 169,9} \times 100\% = 1,40\%$$

Lampiran 10. Deskripsi Spesies pada Lahan Penelitian**1. *Centella asiatica***

Nama ilmiah	: <i>Centella asiatica</i>
Nama ilmiah	: <i>Hydrocotyle asiatica</i>
Nama umum	: Pegagan
Klasifikasi	:
Kingdom	: Plantae
Ordo	: Apiales
Famili	: Apiaceae
Genus	: <i>Centella</i>
Spesies	: <i>Chromolaena odorata</i> L.

**2. *Euphorbia geniculata***

Nama ilmiah	: <i>Euphorbia geniculata</i>
Sinonim	: <i>Euphorbia heterophylla</i> Desf
Klasifikasi	:
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnolipsida
Ordo	: Euphorbiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: <i>Euphorbia</i>
Spesies	: <i>Euphorbia geniculata</i>



3. *Chromolaena odorata* L.

Nama ilmiah : *Chromolaena odorata* L.

Sinonim : *Eupatorium odoratum* L.

Nama umum : Kirinyu

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus : *Chromolaena*

Spesies : *Chromolaena odorata* L.



4. *Borreria alata*

Nama ilmiah : *Borreria alata*

Nama Umum : Kentangan

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Violales

Famili : Passifloraceae

Genus : *Borreria*

Spesies : *Borreria alata*



5. *Clidemia hirta*

Nama ilmiah : *Clidemia hirta*

Nama Umum : Herendong Bulu

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Myrtales

Famili : Melastomataceae

Genus : *Clidemia*

Species : *Clidemia hirta* (L.) D. Don

**6. *Cyanthillium cinereum***

Nama ilmiah : *Cyanthillium cinereum*

Sinonim : *Vernonia cinerea*

Nama umum : Little Ironweed (Inggris)

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus : *Cyanthillium*

Species : *Cyanthillium cinereum*



7. *Cynodon dactylon*

Nama ilmiah : *Cynodon dactylon*

Sinonim : *Panicum dactylon* L.

Nama umum : Grinting

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Poales

Famili : Poaceae

Genus : *Cynodon*

Species : *Cynodon dactylon*



8. *Cyperus iria* L.

Nama ilmiah : *Cyperus rotundus*

Nama umum : Rumput Teki

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Cyperales

Famili : Cyperaceae

Genus : *Cyperus*

Spesies : *Cyperus iria* L.



9. *Cyperus rotundus*

Nama ilmiah : *Cyperus rotundus*
 Nama umum : Rumput Teki (Indonesia)
 Klasifikasi :
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Cyperales
 Famili : Cyperaceae
 Genus : Cyperus
 Spesies : *Cyperus rotundus*



10. *Desmodium intortum*

Nama ilmiah : *Desmodium intortum*
 Nama umum : -
 Klasifikasi :
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Rosales
 Famili : Caesalpiniaceae
 Genus : Desmodium
 Spesies : *Desmodium intortum*



11. *Digitaria ciliaris*

Nama ilmiah : *Digitaria ciliaris*
 Nama umum : -
 Klasifikasi :
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Cyperales
 Famili : Poaceae
 Genus : *Digitaria*
 Spesies : *Digitaria ciliaris*



12. *Eleusine indica*

Nama ilmiah : *Eleusine indica*
 Nama umum : Rumput belulang
 Klasifikasi :
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Sub Kelas : Commelinidae
 Ordo : Cyperales
 Famili : Poaceae
 Genus : *Eleusin*
 Spesies : *Eleusin indica* (L.) Gaertn



13. *Emilia sonchifolia* L.

Nama ilmiah : *Emilia sonchifolia* L.

Sinonim : *E. javonica*

Nama umum : Temu wiyang

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus : *Emilia*

Spesies : *Emilia sonchifolia* L.

**14. *Euphorbia hirta* L.**

Nama ilmiah : *Euphorbia hirta* L.

Sinonim : *Euphorbia pilulifera* L.

Nama umum : Patikan kebo (Jawa)

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Euphorbiales

Famili : Euphorbiaceae

Genus : *Euphorbia*

Spesies : *Euphorbia hirta* L.



15. *Hedyotis corymbosa*

Nama umum : Rumput siku-siku

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae

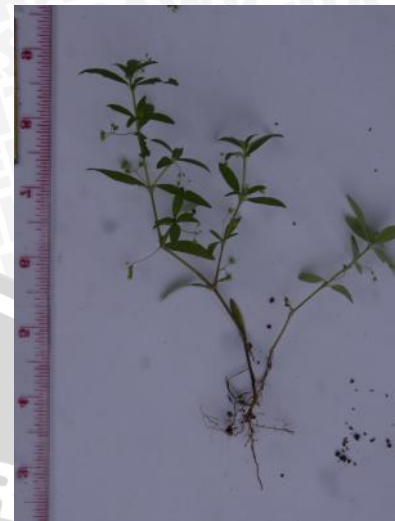
Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Rubiales

Famili : Rubiaceae

Genus : *Hedyotis*

Spesies : *Hedyotis corymbosa*



16. *Imperata cylindrica*

Nama umum : Alang-alang

Klasifikasi :

Kingkom : Plantae

Divisi : Angiospermae

Class : Monocotyledonae

Ordo : Poales

Famili : Gramineae

Genus : *Imperata*

Species : *Imperata cylindrica*



17. *Ipomoea triloba*

Nama ilmiah : *Ipomoea triloba*

Sinonim : *Ipomoea krugii*

Nama umum : Rayutan

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Solanales

Famili : Convolvulaceae

Genus : *Ipomoea*

Species : *Ipomoea triloba* L.

**18. *Leucaena leucocephala***

Nama ilmiah : *Leucaena leucocephala*

Sinonim : *Leucaena glauca*

Nama umum : Lamtoro

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Fabales

Famili : Fabaceae

Genus : *Leucaena*

Spesies : *Leucaena leucocephala*



19. *Ludwigia octovalvis*

Nama ilmiah : *Ludwigia octovalvis*

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Myrtales

Famili : Onagraceae

Genus : Ludwigia

Spesies : *Ludwigia octovalvis*

**20. *Mecardonia procumbens***

Nama ilmiah : *Mecardonia procumbens*

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Scrophulariales

Famili : Scrophulariaceae

Genus : Mecardonia

Spesies : *Mecardonia procumbens*



21. *Mimosa pudica*

Nama ilmiah : *Mimosa pudica*

Nama umum : Putri malu

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Sub Kelas : Rosidae

Ordo : Fabales

Famili : Fabaceae

Genus : *Mimosa pudica*



22. *Panicum repens* L.

Nama ilmiah : *Panicum repens* L.

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Poales

Famili : Poaceae

Genus : *Panicum*

Spesies : *Panicum repens* L.



23. *Pennisetum purpureum*

Nama ilmiah : *Pennisetum purpureum*.

Nama lokal : Rumput gajah

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Poales

Famili : Poaceae

Genus : *Pennisetum*

Spesies : *Pennisetum purpureum*

**24. *Phyllanthus niruri***

Nama ilmiah : *Phyllanthus niruri*

Sinonim : *Phyllanthus urinary*

Nama umum : Meniran (Jawa)

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Sub Kelas : Rosidae

Ordo : Euphorbiales

Famili : Euphorbiaceae

Genus : *Phyllanthus*

Spesies : *Phyllanthus niruri*



25. *Portulaca oleraceae*

Nama ilmiah : *Portulaca oleraceae*

Nama umum : Krokot

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Caryophyllales

Famili : Portulacaceae

Genus : *Portulaca* L.

Spesies : *Portulaca oleraceae*



26. *Physalis minima*

Nama ilmiah : *Physalis minima*

Sinonim : *Physalis angulata*,

Nama umum : Ceplukan

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Solanales

Famili : Solanaceae

Genus : *Physalis*

Spesies : *Physalis minima* Linn



27. *Erigeron sumatrensis*

Nama ilmiah : *Erigeron sumatrensis*

Nama umum : Jalatir

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus : *Erigeron*

Spesies : *Erigeron sumatrensis*



28. *Spigelia anthelmia*

Nama ilmiah : *Spigelia anthelmia*

Sinonim : *S. anthelmintica*

Nama umum : Jukut puntir

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Gentianales

Famili : Loganiaceae

Genus : *Spigelia*

Spesies : *Spigelia anthelmia*



29. *Synedrella nodiflora*

Nama ilmiah : *Syendrella nodiflora*
 Nama Umum : Jotang Kuda, Gletang Warak
 Klasifikasi :
 Kingdom : Plantae
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Asterales
 Famili : Asteraceae
 Genus : *Synedrella*
 Spesies : *Synedrella nodiflora* (L.)



30. *Tridax procumbens*

Nama ilmiah : *Tridax procumbens*
 Nama umum : Tanaman Songgolangit
 Klasifikasi :
 Kingdom : Plantae
 Sub Kelas : Asteridae
 Ordo : Asterales
 Famili : Asteraceae
 Genus : *Tridax*
 Spesies : *Tridax procumbens*



31. *Clome rutidosperma*

Nama ilmiah : *Clome rutidosperma*

Nama Umum : Maman lelaki

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Capparidales

Famili : Capparidaceae

Genus : Clome

Spesies : *Clome rutidosperma*

**32. *Oxalis barrelieri***

Nama ilmiah : *Oxalis barrelieri*

Nama Umum : Belimbing tanah

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Geraniales

Famili : *Oxalidaceae*

Genus : Oxalis

Spesies : *Oxalis barrelieri*



33. *Ageratum conyzoides* L.

Nama ilmiah : *Ageratum conyzoides* L.
 Nama umum : Bandotan dan wedusan (Jawa)
 Klasifikasi :
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Asterales
 Famili : Asteraceae
 Genus : *Ageratum*
 Species : *Ageratum conyzoides* L.



34. *Acalypha indica*

Nama ilmiah : *Acalypha indica*
 Sinonim : *Urtica grandidentata*
 Nama umum : Anting-anting
 Kalsifikasi :
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Euphorbiales
 Famili : Euphorbiaceae
 Genus : *Acalypha*
 Spesies : *Acalypha indica*



35. *Amaranthus spinosus* L.

Nama ilmiah : *Amaranthus spinosus* L.

Nama Umum : Bayam berduri

Klasifikasi :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Caryophyllales

Famili : Amaranthaceae

Genus : *Amaranthus*

Spesies : *Amaranthus spinosus* L.



Lampiran 11. Data Suhu di Lokasi PenelitianTabel. Data Suhu Harian ($^{\circ}\text{C}$) Kec. Kepanjen (September – Desember 2014)

Tanggal	Bulan			
	September	Oktober	November	Desember
1	23.6	20.2	26.5	23.9
2	24.5	25.1	27.0	24.1
3	23.8	25.7	27.6	25.3
4	22.7	26.6	28.0	25.8
5	24.5	26.3	27.3	26.2
6	24.2	25.3	27.9	24.8
7	24.0	25.8	26.9	25.5
8	24.5	24.4	28.0	26.3
9	24.0	25.1	28.8	27.7
10	23.8	26.9	27.5	25.4
11	25.0	27.2	26.8	23.0
12	24.9	26.9	27.3	25.4
13	24.0	26.6	26.5	26.1
14	25.0	27.1	25.2	26.8
15	24.2	27.8	25.7	25.6
16	24.1	28.0	25.4	26.2
17	25.6	27.0	25.9	26.1
18	25.9	26.8	25.8	27.3
19	26.4	27.5	27.2	25.8
20	25.5	27.4	26.5	25.2
21	24.9	28.0	28.0	26.8
22	25.0	27.1	26.8	26.4
23	25.5	27.0	26.9	25.3
24	25.2	26.6	27.5	26.6
25	23.5	27.6	25.5	25.8
26	24.7	27.4	26.8	26.2
27	25.0	27.6	26.6	25.5
28	25.8	27.3	26.4	25.5
29	26.8	28.1	26.8	25.3
30	25.1	27.1	25.2	26.4
31	-	27.1	-	24.5
Suhu Rata-Rata Bulanan	24.7	26.6	26.8	25.7

Tabel. Data Suhu Harian ($^{\circ}\text{C}$) Kec. Dau (September – Desember 2014)

Tanggal	Bulan			
	September	Oktober	Nopember	Desember
1	22.4	23.5	24.8	22.4
2	21.5	22.7	24.9	22.6
3	21.1	23.5	25.6	22.9
4	22.4	24.9	25.8	22.9
5	22.2	23.7	25.7	23.1
6	22.3	22.9	25.7	22.6
7	21.6	23.9	25.6	23.0
8	20.4	24.3	24.9	24.1
9	20.8	23.9	24.5	24.1
10	21.0	24.4	23.8	24.2
11	22.9	24.7	25.2	21.9
12	23.0	24.2	24.4	23.7
13	22.6	24.5	25.0	24.5
14	23.2	25.1	23.9	24.5
15	22.1	26.1	24.3	24.1
16	22.2	25.6	24.6	24.6
17	23.1	25.1	25.1	24.1
18	22.2	25.9	25.4	24.1
19	23.7	24.5	25.2	22.4
20	24.0	24.9	25.6	22.4
21	24.0	24.4	26.0	22.8
22	22.2	24.3	24.7	24.8
23	22.4	25.4	23.6	24.4
24	22.5	24.4	25.3	24.0
25	22.8	24.5	24.2	24.5
26	22.7	25.0	23.9	24.2
27	23.5	25.1	29.5	24.5
28	24.1	25.1	23.5	23.7
29	24.5	25.2	23.2	23.8
30	24.3	25.6	23.1	23.2
31	-	25.3	-	23.1
Suhu Rata-Rata Bulanan	22.6	24.6	24.9	23.6

Lampiran 12. Data Curah Hujan di Lokasi Penelitian

Tabel. Curah Hujan Harian (mm) Kec. Kepanjen (September – Desember 2014)

Tanggal	Bulan			
	September	Oktober	Nopember	Desember
1	-	-	18.0	25.8
2	-	-	2.0	32.8
3	-	-	4.0	28.2
4	-	-	69.0	2.6
5	-	-	7.0	12.6
6	-	-	11.0	10.5
7	-	-	15.0	0.6
8	-	-	78.0	-
9	-	-	11.0	5.4
10	-	-	8.0	29.9
11	-	-	3.0	29.0
12	-	-	1.0	4.7
13	-	-	4.0	2.9
14	-	-	14.0	2.3
15	-	-	-	25.2
16	-	-	-	5.0
17	-	13.0	2.0	0.1
18	-	-	7.0	2.0
19	-	-	11.0	2.4
20	-	4.0	84.0	2.0
21	-	-	14.0	2.0
22	-	-	60.0	18.6
23	-	-	1.0	93.5
24	-	-	-	27.2
25	-	-	-	0.4
26	-	-	-	0.3
27	-	-	-	48.3
28	-	-	-	58.3
29	-	4.0	5.0	24.5
30	-	7.0	23.1	21.0
31	-	44.0	-	14.0
Total Curah Hujan Bulanan	0.0	72.0	452.1	532.1

Tabel. Curah Hujan Harian (mm) Kec. Dau (September – Desember 2014)

Tanggal	Bulan			
	September	Oktober	Nopember	Desember
1	-	-	20.0	4.0
2	-	-	28.0	3.0
3	-	-	-	9.0
4	-	-	16.0	7.0
5	-	-	42.0	4.0
6	-	-	37.0	14.0
7	-	-	31.0	20.0
8	-	-	26.0	49.0
9	-	-	20.0	38.0
10	-	-	16.0	24.0
11	-	-	15.0	1.0
12	-	-	-	12.0
13	-	-	8.0	2.0
14	-	-	10.0	0.0
15	-	-	-	2.0
16	-	-	10.0	2.0
17	-	-	20.0	45.0
18	-	-	20.0	2.0
19	-	-	3.0	52.0
20	-	-	40.0	43.0
21	-	-	-	36.0
22	-	-	12.0	0.0
23	-	6.0	10.0	2.0
24	-	5.0	59.0	27.2
25	-	-	45.0	16.0
26	-	10.0	44.0	0.0
27	-	-	43.0	0.0
28	-	13.0	-	2.0
29	-	-	-	8.0
30	-	-	5.0	8.0
31	-	43.4	-	3.0
Total Curah Hujan Bulanan	0.0	77.0	580.0	435.2