

**ANALISIS VEGETASI DI PERKEBUNAN KOPI RAKYAT DAN  
PTPN XII DENGAN NAUNGAN YANG BERBEDA**

**Oleh:**

**ERWIN PARLUHUTAN TAMPUBOLON**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG**

**2018**

**ANALISIS VEGETASI DI PERKEBUNAN KOPI RAKYAT  
DAN PTPN XII DENGAN NAUNGAN YANG BERBEDA**

**Oleh:**

**ERWIN PARLUHUTAN TAMPUBOLON  
135040200111210**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM 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**

**2018**

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan dari dosen pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Januari 2018

Erwin Parluhutan Tampubolon

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : **Analisis Vegetasi di Pekebunan Kopi Rakyat dan PTPN XII dengan Naungan yang Berbeda.**

Nama Mahasiswa : **Erwin Parluhutan Tampubolon**

NIM : 135040200111210

Jurusan : Budidaya Pertanian

Program Studi : Agroekoteknologi

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. Sudiarmo, MS  
NIP. 195705111981031006

Adi Setiawan, SP., MP  
NIP. 2013048706191001

Diketahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Nurul Aini MS.  
NIP. 196010121986012001

Tanggal Persetujuan :

**LEMBAR PENGESAHAN**

Mengesahkan,

**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I

Penguji II

Dr. Anna Satyana Karyawati, SP., MP  
NIP. 195509151981032002

Adi Setiawan, SP., MP  
NIP. 2013048706191001

Penguji III

Penguji IV

Prof. Dr. Ir. Sudiarso  
NIP. 195705111981031006

Ir. Koesriharti, MS.  
NIP. 195808301983032002

Tanggal Lulus :

## RINGKASAN

**Erwin Parluhutan Tampubolon. 135040200111210. Analisis Vegetasi di Perkebunan Kopi Rakyat dan PTPN XII dengan Naungan yang Berbeda. Di bawah Bimbingan Prof. Dr. Ir. Sudiarso. MS sebagai pembimbing utama dan Adi Setiawan, SP., MP sebagai pembimbing pendamping**

---

Tanaman kopi (*Coffea* sp.) termasuk ke dalam famili Rubiaceae. Kopi merupakan komoditi penting dalam perkebunan, seiring meningkatnya permintaan konsumsi kopi dunia. Perkebunan kopi banyak mengalami gangguan yang sangat merugikan, gangguan tersebut disebabkan oleh gulma (Anonymous<sup>2</sup>, 1974). Gulma merupakan tumbuhan yang mengganggu atau merugikan kepentingan manusia, sehingga manusia berusaha untuk mengendalikannya. Kerugian tersebut diantaranya ialah dapat menurunkan hasil, mutu, dan menaikkan biaya produksi (Sembodo, 2010). Adanya gulma disekitar tanaman kopi dapat menurunkan produksi biji 35% ( dari 12,5 kw ha<sup>-1</sup> menjadi 7 kw ha<sup>-1</sup>). Oleh karena itu, agar diperoleh tanaman kopi produksi tinggi sangat diperlukan tindakan analisis vegetasi gulma untuk mengetahui komposisi dan struktur gulma yang terdapat pada kebun kopi robusta serta sebagai salah satu langkah awal untuk mengetahui cara pengendalian gulma pada kopi.

Penelitian telah dilaksanakan di dua lokasi yaitu Perkebunan Kopi Rakyat, Desa Tawang Argo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang dengan perlakuan penggunaan naungan pohon pinus (NP) dan Perkebunan PTPN XII, Desa Bangelan, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang. Perlakuan ada dua penggunaan naungan yaitu Naungan Lamtoro (NL) dan Naungan Lamtoro dan Sengon (NLS). Pada bulan September 2017 – November 2017. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Pengambilan sampel berdasarkan metode garis berpetak yang disusun secara *purpose sampling*. Kemudian dilakukan perhitungan jumlah dan identifikasi spesies yang ada pada setiap plot, lalu dilakukan analisa vegetasi dengan rumus perhitungan yang mengacu pada perhitungan kerapatan, frekuensi, dominansi, serta indeks nilai penting pada setiap spesies tanaman yang ada pada masing-masing plot. Selain itu, dilakukan perhitungan taksasi buah dan produksi kopi pada setiap perlakuan untuk mengetahui jumlah butir buah kopi dan produksi kopi perhektar nya. Kemudian dilakukan uji t untuk mengetahui adanya perbedaan jumlah butir buah pada tiap perlakuan.

Dari hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan komposisi vegetasi antara ketiga perlakuan. Diketahui pada ketiga perlakuan naungan tergolong kategori keanekaragamannya yang sedang karena nilai H' pada masing-masing untuk ketiga perlakuan yaitu 2,33 (NP), 2,48 (NLS) dan 2,86 (NL). Nilai Indeks simpson berkisar 0,06 – 0,11 artinya tidak terdapat spesies yang dominan pada masing-masing perlakuan. Pada ketiga perlakuan tersebut nilai indeks sebaran morisita ( $Id > 1$ ) berarti spesies pada tiap perlakuan tergolong sebaran berkelompok. Sedangkan nilai koefisien komunitas ketiga perlakuan berkisar antara 2,59% - 4,44%. Artinya tiap perlakuan menunjukkan perbedaan komposisi vegetasi yang tinggi. Gulma yang dominan pada perlakuan naungan pohon pinus yaitu *Bidens pilosa* L (Ajeran) atau gulma berdaun lebar dengan nilai SDR sebesar 18,22%. Pada perlakuan naungan lamtoro dan sengon gulma yang dominan yaitu

*Imperata cylindrical* (Ilalang) atau gulma berdaun sempit dengan nilai SDR sebesar 17,51% dan pada perlakuan naungan lamtoro gulma dominan yaitu *Cyperus killingia* (Rumput kenop) dengan nilai SDR sebesar 8,96%. Sedangkan pada jumlah butir buah kopi terdapat perbedaan yang signifikan pada naungan pohon pinus (NP) dan naungan pohon lamtoro dan sengon (NLS). Pada naungan pohon pinus (NP) dan naungan lamtoro (NL) tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah butir buah kopi. Sedangkan pada naungan lamtoro dan sengon (NLS) dengan naungan lamtoro (NL) terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah butir buah kopi. Penggunaan naungan pohon menentukan produktivitas buah kopi. Pada penggunaan naungan pinus produksi kopi mencapai 460,8 kg ha<sup>-1</sup>, Naungan Lamtoro mencapai 329,3 kg ha<sup>-1</sup> dan Naungan Lamtoro dan Sengon mencapai 1.512 kg ha<sup>-1</sup>.

## SUMMARY

**Erwin Parluhutan Tampubolon. 135040200111210. Analysis of vegetation on the people's coffee plantation and PTPN XII with a different shade. Supervised by Prof. Dr. Ir. Sudiarso. MS as the main supervisor and Adi Setiawan, SP., MP as supervising a complain.**

---

Coffee plant (*Coffea* spp.) belong to the family Rubiaceae. Coffee is an important commodity in the estate, along with the increasing demand of world coffee consumption. Many coffee plantations experienced a very detrimental disorders, the disorder is caused by weeds (Anonymous<sup>2</sup>, 1974). Weed is a plant that is disturbing or harming the interests of human beings, so that man trying to control it. The loss of which is can reduce yield, quality, and increase the cost of production (Sembodo, 2010). The presence of weeds around the coffee plant can lose 35% seed production (from 12.5 kw ha<sup>-1</sup> kw to 7 kw ha<sup>-1</sup>). Therefore, in order for the high production of coffee plants obtained much needed vegetation analysis of weed acts to find out the composition and structure of the weeds in the garden of robusta coffee as well as one of the initial steps to find out how weed control on coffee.

Research has been carried out at two locations, namely the people's coffee plantation, the village of Tawang Argo, Sub district Karangploso, District Malang with treatment of the use of the shade of pine trees (NP) and plantations of PTPN XII, village of Bangelan, Sub district Wonosari, District Malang. Use of treatment with two unfortunate shade namely *Leucaena leucocephala* (NL) Shade and shade of *Leucaena leucocephala* and *Albizia chinensis* (NLS). In September 2017–November 2017. The methods used in this research is a survey method. Sampling method based on line terraced arranged in multi-purpose sampling. Then do the calculation of the number of species and the identification of the faithful to the plot, and then carried out an analysis of the vegetation with the formula calculation refers to the calculation of density, frequency, dominance, as well as an index of important values on each species the existing plant in each plot. In addition, do the calculation of estimation of fruit and coffee production on any treatment to find out the number of grains of the coffee fruit and coffee production per hectare. T test done to find out the differences the amount of fruit in each treatment.

From the results of the research showed the presence of vegetation composition differences between a third treatments. Note on a third treatments with a category belongs to the shade are because the value of H' on each for a third treatments namely 2.33 (NP), 2.48 (NLS) and 2.86 (NL). The simpson index value range 0.11- 0.06 meaning there is no dominant species on each treatment. On a third treatments the morisita index value distribution ( $I_d > 1$ ) means the species in each treatment group distribution. While a third treatments community coefficients ranged from 2.59%-4.44%. This means that each treatment showed a high vegetation composition differences. The dominant weeds in the shade of pine trees, namely treatment of *Bidens pilosa* or weeds broadleaf with a value of SDR is 18.22%. On the preferential treatment shade *Leucaena leucocephala* and *Albizia chinensis* dominant weed is *Imperata cylindrical* or narrow-leaved weeds with a value of SDR is 17.51% and in the shadow of the dominant weeds



*Leucaena leucocephala* treatment namely *Cyperus killingia* with a value of SDR is 8.96%. While the number of grains of coffee fruit, there is a significant difference in the shade of pine trees (NP) and shade trees *Leucaena leucocephala* and *Albizia chinensis* (NLS). In the shade of pine trees (NP) and the auspices of *Leucaena leucocephala* (NL) there is no significant difference between the number of grains of the coffee fruit. Whereas, in the shadow of *Leucaena leucocephala* and *Albizia chinensis* (NLS) under the auspices of *Leucaena leucocephala* (NL) there is a significant difference between the number of grains of the coffee fruit. Use of shade trees to determine productivity fruit letterhead. On the use of pine shade coffee production reached 460.8 kg ha<sup>-1</sup>, Shade *Leucaena leucocephala* attain 329.3 kg ha<sup>-1</sup> and the auspices of *Leucaena leucocephala* and *Albizia chinensis* reaches 1,512 kg ha<sup>-1</sup>.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis vegetasi di perkebunan kopi rakyat dan ptpn xii dengan naungan yang berbeda” dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S-1) di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Dalam menyelesaikan Skripsi ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas semua Rahmat dan Karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu.
2. Prof. Dr. Ir. Sudiarso, MS selaku dosen pembimbing utama skripsi yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi.
3. Adi Setiawan, SP., MP selaku dosen pembimbing pedamping skripsi yang telah membimbing penulis untuk penyelesaian skripsi.
4. Orang Tua, Kakak dan Adik yang selalu memberi semangat dan doa untuk kesuksesan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir kuliah.
5. Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dan masih membutuhkan kritik maupun saran yang dapat membangun sehingga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Malang, 16 Desember 2017

Penulis

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Dili, 08 Maret 1994. Penulis ialah anak ketiga dari lima bersaudara dari Bapak Midian Tampubolon dan Ibu Rumondang Siburian. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 122353 Pematangsiantar pada tahun 2006. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMP Swt Cinta Rakyat 3 Pematangsiantar pada tahun 2009 dan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Swt RK Bintang Timur Pematangsiantar pada tahun 2012. Penulis melanjutkan ke Pendidikan Strata 1 (S1) Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui jalur SBMPTN pada tahun 2013.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif mengikuti organisasi perkumpulan Ikatan Alumni SMA (IKABTIM SEJATI) yang berada di Malang dan menjabat sebagai Staff Humas pada tahun 2014. Penulis juga pernah aktif mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Hama dan Penyakit Tanaman (HIMAPTA) dan menjabat sebagai Staff Magang Departemen Infokom pada periode 2015. Penulis juga pernah aktif di Organisasi Himpunan Mahasiswa Budidaya Pertanian (HIMADATA) dan menjabat sebagai Sekretaris Umum pada tahun 2016. Serta pernah aktif dalam kepanitiaan FRESH HIMADATA sebagai Co. Div. Humas, Pemilwa FP UB sebagai Co. Panwas, Raja Brawijaya sebagai Co. Sub Div. SPV, Rantai V sebagai Div. Pendamping, BPI HIMADATA sebagai Div. PDD, Primordia HIMADATA sebagai Div. Aster, CC Art Night sebagai Div. Keamanan, Arthropoda Himapta sebagai Div. PDD, Natal Christian Community sebagai Div. Humas. Selain itu, penulis juga pernah menjadi asisten praktikum matakuliah Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan dan penulis juga pernah menjadi delegasi Himpunan HIMADATA untuk mengikuti Pertemuan Nasional FKK HIMAGRI di Yogyakarta.

## DAFTAR ISI

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
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2
1.3 Hipotesis.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Agroekosistem Tanaman Kopi.....	3
2.2 Fungsi Pohon Pelindung Pada Tanaman Kopi.....	4
2.3 Gulma.....	6
2.4 Pengaruh dan Keanekaragaman Gulma pada Tanaman Kopi.....	7
2.5 Analisis Vegetasi.....	9
3. BAHAN DAN METODE .....	11
3.1 Tempat dan Waktu .....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	12
3.5 Parameter pengamatan .....	13
3.6 Analisis Data .....	14
3.7 Denah Penelitian .....	16
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil .....	18
4.1.1 Analisis Vegetasi .....	18
4.1.2 Perbedaan Komposisi Vegetasi .....	23
4.1.3 Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi.....	24
4.1.4 Indeks Sebaran Morisita .....	25
4.1.5 Faktor Lingkungan Abiotik .....	28
4.1.6 Pengaruh Naungan Yang Berbeda Terhadap Produksi Kopi .....	29
4.2 Pembahasan.....	31
4.2.1 Analisis Vegetasi.....	31
4.2.2 Perbedaan Komposisi Vegetasi .....	32
4.2.3 Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi.....	34
4.2.4 Indeks Sebaran Morisita .....	35
4.2.5 Faktor Lingkungan Abiotik .....	36
4.2.6 Pengaruh Naungan yang Berbeda Terhadap Produksi Kopi .....	38

5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN.....	44

## DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Pengaruh Naungan Terhadap Laju Fotosintesis Daun Kopi.....	4
2.	Pengaruh Tingkat Naungan Pohon terhadap Penekanan Gulma .....	5
3.	Nilai SDR Pada Naungan Pinus .....	19
4.	Nilai SDR pada Naungan Lamtoro dan Sengon .....	20
5.	Nilai SDR pada Naungan Lamtoro .....	22
6.	Nilai Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi .....	24
7.	Sebaran Spesies Pada Naungan Pohon Pinus.....	25
8.	Sebaran Spesies Pada Naungan Lamtoro dan Sengon .....	26
9.	Sebaran Spesies Pada Naungan Lamtoro.....	27
10.	Intensitas Cahaya Matahari dan RTC .....	28
11.	Pengaruh Tingkat Naungan Terhadap Jumlah Buah Kopi.....	29

## DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Desain metode garis berpetak .....	10
2.	Denah pengambilan sampel penelitian di Perkebunan Kopi Rakyat ..	16
3.	Denah pengambilan sampel penelitian di PTPN XII .....	17
4.	Nilai SDR Pada Naungan Pohon Pinus.....	19
5.	Nilai SDR Pada Naungan Pohon Lamtoro dan Sengon.....	21
6.	Nilai SDR Pada Naungan Lamtoro .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Klasifikasi tumbuhan vegetasi bawah.....	44
2.	Spesies, genus, famili dan nama lokal gulma penelitian .....	53
3.	Kondisi lahan perkebunan kopi rakyat (Perlakuan NP).....	54
4.	Kondisi lahan perkebunan kopi ptpn xii (Perlakuan NSL) .....	55
5.	Kondisi lahan perkebunan kopi ptpn xii (Perlakuan NL) .....	56
6.	Data kelembaban udara harian di perkebunan ptpn xii.....	57
7.	Data kelembaban udara harian di perkebunan kopi rakyat .....	58
8.	Curah hujan haria di perkebunan rakyat .....	59
9.	Curah hujan haria di perkebunan ptpn xii .....	60
10.	Perbandingan koefisien komunitas NLS dan NP .....	61
11.	Perbandingan koefisien komunitas NP dan NL .....	62
12.	Perbandingan koefisien komunitas NL dan NLS .....	63
13.	Analisa vegetasi tumbuhan bawah .....	64
14.	Deskripsi tanaman kopi robusta .....	66
15.	Perhitungan produktivitas kopi .....	67
16.	Taksasi buah kopi.....	68
17.	Nilai kerapatan, frekuensi dan sdr pada lahan kopi .....	70
18.	Hasil uji t independent sample test untuk perlakuan NLS dan NP .....	73
19.	Hasil uji t independent sample test untuk perlakuan NL dan NP .....	74
20.	Hasil uji t independent sample test untuk perlakuan NLS dan NL .....	75