

Analisis Vegetasi Di Perkebunan Kopi Rakyat dan PTPN XII dengan Naungan yang Berbeda

Analysis Of Vegetation On The People's Coffee Plantation and PTPN XII With A Different Shade

Erwin Parluhutan Tampubolon^{*)}, Adi Setiawan dan Sudiarmo

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
^{*)}E-mail:erwin.dku@gmail.com

ABSTRAK

Kopi merupakan komoditas penting dalam perkebunan seiring meningkatnya permintaan konsumsi dunia. Perkebunan kopi banyak mengalami gangguan yang sangat merugikan. Salah satu gangguan tersebut disebabkan oleh gulma dan pengelolaan naungan yang tidak tepat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh berbagai penggunaan naungan pada budidaya tanaman kopi robusta terhadap kondisi keberadaan gulma dan produksi kopi. Penelitian berlokasi di dua tempat yaitu Perkebunan Kopi Rakyat di Desa Tawang Argo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang dan PTPN XII di Desa Bangelan, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang. Penelitian dilaksanakan pada bulan September-November 2017. Penelitian ini menggunakan metode analisis vegetasi yaitu garis berpetak kemudian pengambilan sampel vegetasi dilakukan secara purposive sampling. Penelitian menggunakan 3 penggunaan naungan yaitu naungan lamtoro, naungan pinus dan naungan lamtoro dan sengon. Hasil penelitian menunjukkan indeks keanekaragaman (H') jenis gulma pada semua perlakuan tergolong sedang yaitu naungan pinus (2,33), naungan lamtoro dan sengon (2,48) dan naungan lamtoro (2,48). Nilai SDR pada penggunaan naungan pinus SDR tertinggi ialah *Bidens pilosa* (18,22%), naungan lamtoro dan sengon SDR tertinggi ialah *Imperata cylindrica* (17,51%) dan naungan lamtoro SDR tertinggi ialah *Cyperus killingia* (8,96%). penggunaan naungan pinus produksi kopi mencapai

460,8 kg ha⁻¹, naungan lamtoro mencapai 329,3 kg ha⁻¹ dan naungan lamtoro dengan sengon mencapai 1.512 kg ha⁻¹. Penggunaan naungan pohon dapat menentukan produktivitas buah kopi.

Kata kunci: Gulma, Kopi, Naungan Perkebunan, Produksi, Vegetasi

ABSTRACT

Coffee is an important commodity in the plantation as the world's consumption demand increases. Coffee plantations suffered many disruptive disadvantages. One such disturbance is caused by weeds and improper management of shade. This research was conducted to determine the effect of various shade usage on Robusta coffee cultivation on the condition of weeds and coffee production. Studies located in two places namely Coffee People's Plantation in the village of Tawang Argo, Subdistrict Karangploso, District and PTPN XII in the village Bangelan, Subdistrict Wonosari, District Malang. The research was carried out in September-November 2017. This research use vegetation analysis method that is line terraced then sampling of vegetation by purposive sampling. Research with 3 uses of shade namely *Leucaena leucocephala* shade, *Pinus merkusii* shade, and *Leucaena leucocephala* shade with *Albizia chinensis* shade. The results showed the index of diversity (H') type of weed at all treatment belongs to the medium that is the shade of *Pinus merkusii* (2,33), *Leucaena leucocephala* and *Albizia chinensis* shade

(2,48) and *Leucaena leucocephala* shade (2,48). The value of SDR in the use shade *Pinus merkusii* highest SDR is *Bidens pilosa* (18,22%), shade of *Leucaena leucocephala* and *Albizia chinensis* highest SDR is *Imperata cylindrica* (17,51%) and the highest SDR *Leucaena leucocephala* shade is *Cyperus killingia* (8,96%). The use of *Pinus merkusii* shade coffee production reaches 460,8 kg ha⁻¹, shade *leucocephala leucocephala* reaches 329,3 kg ha⁻¹ and the *Leucaena leucocephala* with *Albizia chinensis* reaches 1.512 ha⁻¹. Use of shade trees can determine the productivity of coffee fruit.

Keywords: Coffee, Plantation, Production Shade, Vegetation, Weeds

PENDAHULUAN

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. Gulma merupakan tumbuhan yang mengganggu atau merugikan kepentingan manusia, sehingga manusia berusaha untuk mengendalikannya.

Gulma juga dapat mengeluarkan senyawa allelopat yang dapat mengganggu pertumbuhan. Menurut Moenandir (1993) adanya gulma disekitar tanaman kopi dapat menurunkan produksi biji 35% (dari 12,5 kw ha⁻¹ menjadi 7 kw ha⁻¹). Adapun kelainan yang dapat dialami oleh tanaman kopi menurut Najiyati dan Danarti (2011) yaitu daun menguning, tanaman kerdil atau kurus, cabang-cabang plagiotrop mati, buah berukuran kecil, produksi rendah, kekeringan pada musim kemarau dan gejala kekurangan unsur hara. Oleh karena itu, agar diperoleh tanaman kopi produksi tinggi sangat diperlukan tindakan pemeliharaan seperti pemangkasan dan pengendalian gulma.

Pohon pelindung juga dapat menekan pertumbuhan gulma. Pohon pelindung yang ditanam cukup rapat dapat menekan gulma yang tidak tahan naungan.

Naungan pohon dikenal mampu menekan pertumbuhan alang-alang, teki dan gulma semusim berdaun lebar. Naungan sangat berat sebesar 80% dapat mengurangi gulma sebesar 50%, naungan 98% akan mampu mematikan gulma. Pohon penayang berpengaruh juga terhadap hasil buah kopi. Menurut Beer (1988), pengaruh pohon penayang untuk menurunkan atau menaikkan produksi bergantung kepada kondisi tanah dan lingkungan, jenis pohon penayang, dan manajemen kebun.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian mengenai analisis vegetasi di Perkebunan Kopi Rakyat dan PTPN XII dengan naungan yang berbeda perlu dilakukan, untuk mengetahui pengaruh berbagai penggunaan naungan pada budidaya tanaman kopi robusta terhadap kondisi keberadaan gulma dan produksi kopi. Hasil penelitian ini dapat merekomendasikan penanaman yang tepat pada tanaman kopi agar produksi tetap tinggi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di dua tempat, Perkebunan Kopi Rakyat, Desa Tawang Argo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur dengan ketinggian ±850 mdpl, dan PTPN XII, Desa Bangelan, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang, Jawa Timur dengan ketinggian ±650 mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan September-November 2017. Alat yang digunakan yaitu Meteran, Penggaris, Pasak, Kamera, Lux Meter, Kuadran 1m x 1m, Soil pH dan Moisture tester. Metode yang digunakan yaitu metode garis berpetak dengan pengambilan sampel secara purpose sampling, jarak interval plot 10 m. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan membentuk jalur pada masing-masing lokasi kemudian membuat petak ukuran 10m x 10m.

Pada setiap plot pengamatan dilakukan pencatatan jenis gulma, jumlah individu masing-masing jenis, dan pencabutan gulma, pengambilan gambar setiap jenis gulma dengan kamera digital dan diidentifikasi. Kemudian dilakukan

pengukuran faktor lingkungan abiotik dilapangan yaitu kelembaban udara, curah hujan, kelembaban tanah dan pH tanah. Penelitian ini menggunakan tiga penggunaan naungan yaitu Naungan Lamtoro (NL), Naungan Pinus (NP), dan Naungan Lamtoro dengan Sengon (NLS). Analisis data penelitian dilakukan setelah melakukan perhitungan analisa vegetasi menggunakan SDR. Data yang terdapat pada perhitungan SDR di analisis menggunakan rumus Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Indeks Dominansi Simpson (C) dan Indeks Dispersi Morisita (Id).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Gulma

Analisis vegetasi merupakan kegiatan yang sangat penting dilakukan agar mengetahui komposisi vegetasi supaya dapat menentukan tindakan pengendaliannya. Berdasarkan hasil analisis vegetasi gulma pada Perkebunan Kopi Rakyat di Desa Tawang Argo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang ditemukan 12 spesies, 12 genus, dan 7 famili. Pada penggunaan Naungan Pinus (NP) famili yang mendominasi adalah famili Asteraceae dengan jenis gulma yang dominan ialah *Bidens pilosa*. Famili Asteraceae termasuk golongan gulma berdaun lebar dan semusim yang menyukai tanah sedikit lembab serta mampu menghasilkan biji sebanyak 40.000 pertanaman setiap tahunnya.

Pada perkebunan PTPN XII di Desa Bangelan, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Malang di penggunaan naungan lamtoro di temukan 21 spesies, 21 genus, dan 11 famili. Pada penggunaan naungan lamtoro (NL), famili yang mendominasi ialah famili Asteraceae. Famili Asteraceae termasuk kedalam gulma tahunan yang banyak tersebar. Gulma famili ini tergolong kedalam gulma yang ganas karena itu seringkali populasinya lebih dominan dibanding tanaman liar lainnya dalam suatu lahan (Sukanto, 2007). Pada penggunaan Naungan Lamtoro dengan sengon (NLS) ditemukan 16 spesies, 16 genus dan 11 famili. Pada penggunaan naungan lamtoro

dan sengon, famili yang mendominasi ialah famili Poaceae. Spesies mendominasi pada famili Poaceae ini yaitu *Imperata cylindrical* (Ilalang). Gulma alang-alang (*Imperata cylindrical* L) merupakan gulma rumput yang banyak ditemukan di areal budidaya tanaman kopi. Populasi alang-alang yang tinggi tersebut dikarenakan perkembangbiakan gulma tersebut dapat dilakukan melalui biji dan akar rimpangnya. Biji alang-alang yang tertiuap angin akan terbang dan tumbuh pada tempat yang tersangkut, sementara akar rimpangnya akan mengeluarkan tunas baru di dalam tanah yang akan menjadi alang-alang (Pudjiharta, 2008).

Perbedaan komposisi vegetasi pada penelitian dihitung dengan menggunakan koefisien komunitas, rumus ini berfungsi untuk membandingkan perbedaan dan persamaan komposisi vegetasi pada dua lokasi yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian dengan membandingkan kondisi tempat berdasarkan berbagai naungan dengan nilai koefisien komunitas (C) antar ketiga naungan. Didapatkan nilai antara penggunaan Naungan Pinus (NP) dan penggunaan Naungan Lamtoro dengan Sengon (NLS) sebesar 4,44% yang artinya kedua penggunaan naungan yaitu naungan pinus persamaan komposisi vegetasi dengan naungan lamtoro dengan sengon sebesar 4,44% atau perbedaan sebesar 95,56%. Pada Naungan Pinus (NP) dengan penggunaan Naungan Lamtoro (NL) memiliki nilai koefisien komunitas (C) sebesar 2,98% yang artinya kedua penggunaan naungan yaitu penggunaan naungan pohon pinus persamaan komposisi dengan penggunaan naungan lamtoro sebesar 2,98% atau perbedaan sebesar 97,02%. Hasil perhitungan koefisien keragaman (C) pada penggunaan Naungan Lamtoro dan Sengon (NLS) dan penggunaan Naungan Lamtoro (NL) didapat hasil 2,59%. Nilai 2,59% artinya pada kedua penggunaan naungan yaitu penggunaan naungan lamtoro dan sengon persamaan komposisi vegetasi dengan penggunaan naungan lamtoro sebesar 2,59% atau perbedaan sebesar 97,41%.

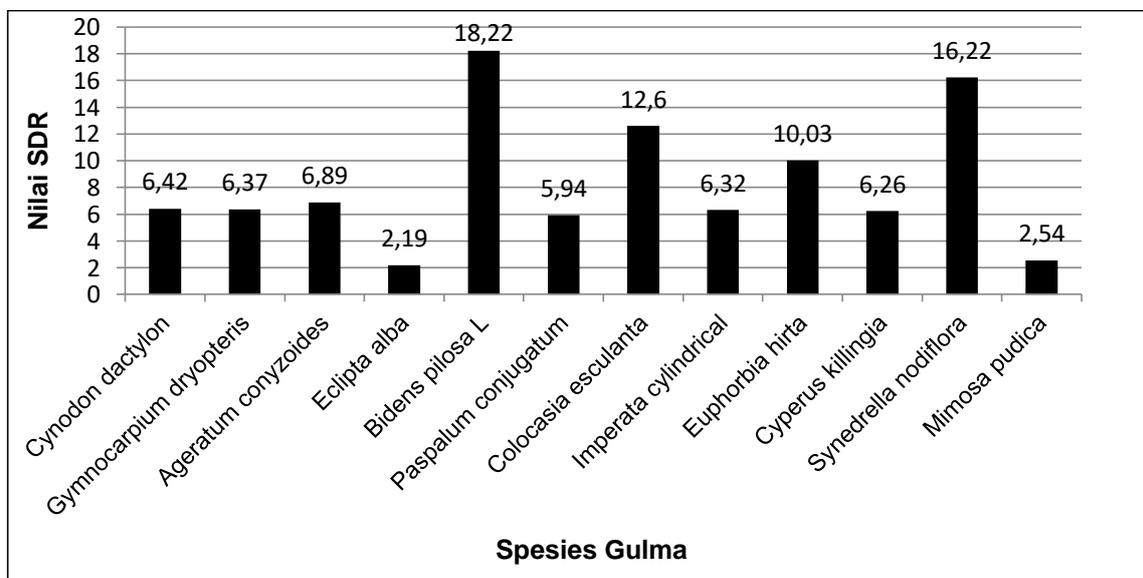
Hasil penelitian menunjukkan seluruh nilai C diatas >75%, yang artinya ketiga

lokasi yang dibandingkan berdasarkan penggunaan naungan yang berbeda memiliki perbedaan. Pada lokasi pengamatan perbandingan ini menunjukkan adanya penyusunan komunitas yang memiliki sedikit persamaan. Menurut Widaryanto (2010), apabila nilai koefisien komunitas ada kesamaan diatas 75% lazim diterima dan apabila nilai koefisien komunitas gulma ada kesamaan dibawah 75% tidak diterima atau komunitas spesies gulma berbeda.

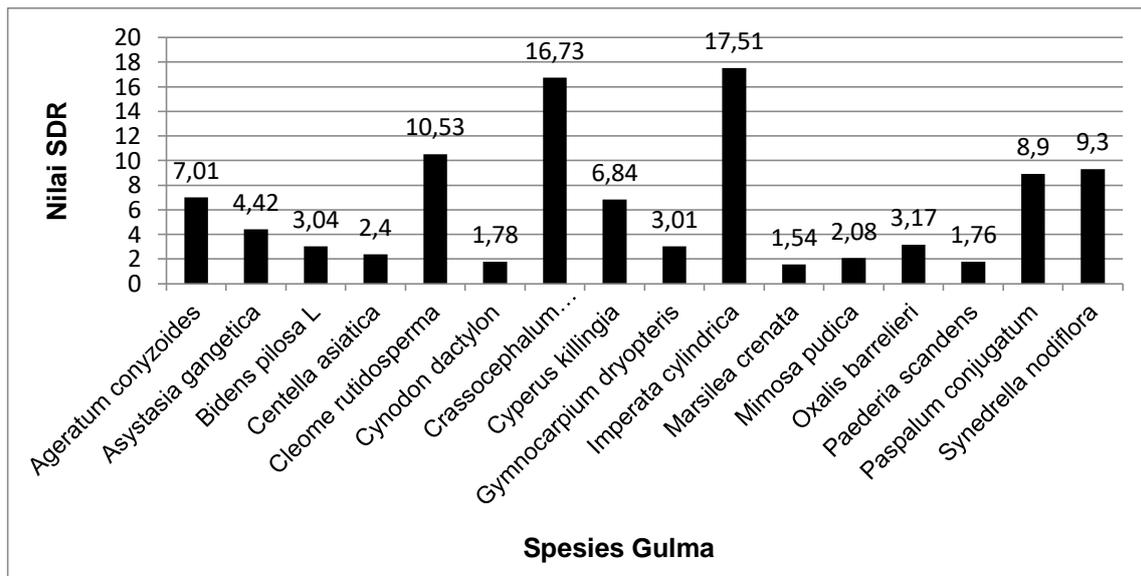
Struktur Gulma

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan didapatkan struktur gulma pada Perkebunan Kopi Rakyat yaitu pada penggunaan Naungan Pinus (NP) nilai penting tertinggi ditemukan pada *Bidens pilosa* (54,67%) dengan nilai SDR (18,22%) sedangkan gulma yang memiliki nilai penting terendah yaitu gulma *Eclipta alba* (6,58%) dengan SDR (2,19%) dapat dilihat pada Gambar 1. Hal ini menunjukkan bahwa gulma *Bidens pilosa* paling dominan diantara jenis gulma lainnya pada Perkebunan kopi robusta rakyat ini. Pada penggunaan naungan lamtoro dengan sengan (NLS) di PTPN XII nilai penting tertinggi ditemukan pada *Imperata cylindrica* (52,52%) dengan nilai SDR (17,51%) sedangkan gulma yang memiliki nilai

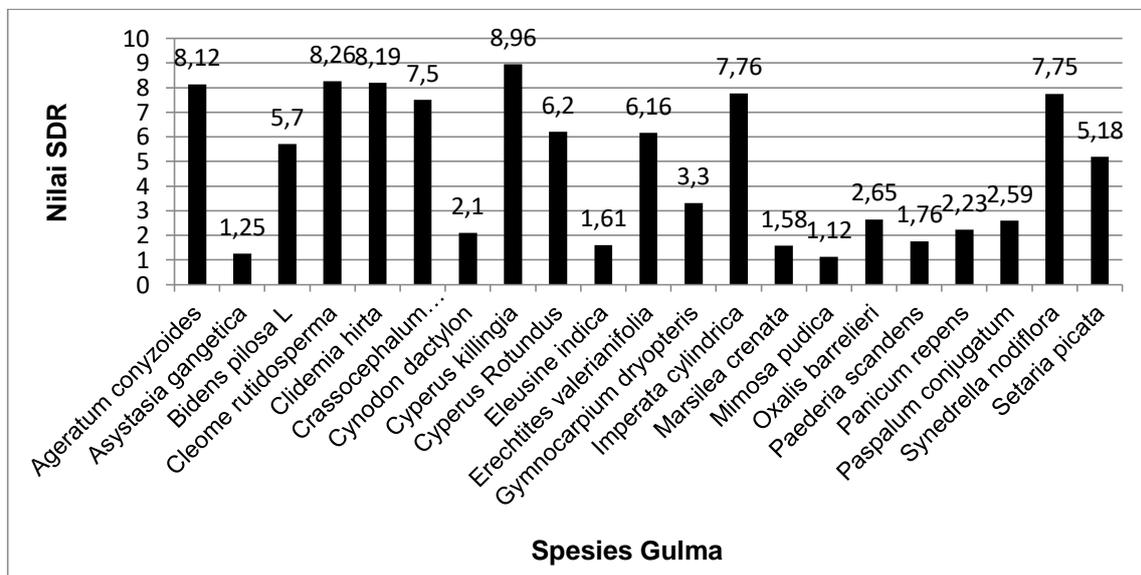
penting terendah yaitu gulma *Marsilea crenata* (4,61%) dengan nilai SDR (1,54%) dapat dilihat pada Gambar 2. Penggunaan naungan lamtoro di PTPN XII memiliki nilai penting tertinggi ialah gulma *Cyperus killingia* (26,89%) dengan nilai SDR (8,96%) sedangkan gulma yang memiliki nilai penting terendah yaitu gulma *Mimosa pudica* (3,37%) dengan nilai SDR (1,12%) dapat dilihat pada Gambar 3. Perbedaan nilai SDR ini diakibatkan adanya perbedaan kondisi lingkungan. Pada lahan Perkebunan Rakyat lebih banyak dikelilingi tanaman pohon pinus dan ruang sedikit lebih tertutup dan lembab sedangkan pada lahan PTPN XII dengan perlakuan naungan lamtoro dan sengan, naungannya tidak menimbulkan ruang yang tertutup melainkan sedikit lebih terbuka dan pada lahan PTPN XII dengan perlakuan naungan lamtoro ruangnya lebih terbuka. Menurut Sukman dan Yakup (1995) menyatakan bahwa gulma sama halnya dengan tumbuhan lainnya yang membutuhkan syarat hidup dan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhannya. Bila lingkungan tersebut tidak lagi sesuai untuk pertumbuhannya maka gulma yang tumbuh akan berkurang jumlahnya atau tidak dapat tumbuh sama sekali pada lingkungan tersebut.



Gambar 1. Grafik nilai SDR pada naungan pinus di Perkebunan Kopi Rakyat



Gambar 2. Grafik nilai SDR pada naungan lamtoro dengan sengon di PTPN XII



Gambar 3. Grafik nilai SDR pada naungan lamtoro di PTPN XII

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. Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan pada kebun kopi robusta dengan tiga penggunaan naungan menunjukkan disetiap

penggunaan naungan tersebut tingkat keanekaragamannya tergolong sedang karena jenis tumbuhan yang ada pada lokasi penelitian ini tidak terlalu banyak. Nilai indeks keanekaragaman jenis gulma bisa dilihat pada Tabel 1. 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 (Insanfitri, 2010).

Indeks dominansi simpson (C), pada penelitian berkisar antara 0,06 sampai dengan 0,11 (Tabel 1). Berdasarkan hasil tersebut kondisi lokasi pengamatan dalam keadaan stabil dan tidak ada spesies yang dominan. Menurut Insanfitri (2010), 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. Perhitungan ini didapat dari nilai angka penting pada analisis vegetasi masing-masing pengamatan.

Pentingnya mempelajari pola sebaran dari suatu spesies pada ekosistem dapat dihitung menggunakan rumus Indeks Sebaran Morisita (Id). Berdasarkan hasil perhitungan Id untuk pada lahan Perkebunan Kopi Rakyat dengan penggunaan naungan pohon pinus menunjukkan keseluruhan individu memiliki nilai $Id > 1$ yang artinya seluruh individu pada lahan kopi yang memiliki naungan pohon pinus tersebut memiliki pola sebaran berkelompok. Pada penggunaan naungan pinus spesies yang memiliki nilai indeks dispersi morisita tertinggi terdapat pada spesies *Eclipta alba* dengan nilai Id yaitu 15,00 sedangkan yang memiliki nilai indeks dispersi morisita terendah terdapat pada spesies *Gymnocarpium dryopteris* dengan nilai Id yaitu 2,32. Berdasarkan hasil perhitungan Id untuk pada lahan PTPN XII dengan naungan lamtoro dengan sengon menunjukkan keseluruhan individu memiliki nilai $Id > 1$, yang artinya seluruh individu pada lahan kopi pada naungan tersebut memiliki pola sebaran berkelompok. Pada

penggunaan naungan lamtoro dengan sengon spesies yang memiliki nilai indeks dispersi morisita tertinggi terdapat pada spesies *Centella asiatica* dengan nilai Id yaitu 11,90 sedangkan yang memiliki nilai indeks dispersi morisita terendah terdapat pada spesies *Imperata cylindrica* dengan nilai Id yaitu 1.83. Berdasarkan hasil perhitungan Id untuk pada lahan PTPN XII dengan penggunaan naungan lamtoro menunjukkan keseluruhan individu memiliki nilai $Id > 1$, yang artinya seluruh individu pada lahan kopi yang memiliki penggunaan naungan lamtoro tersebut memiliki pola sebaran berkelompok. Pada penggunaan naungan lamtoro spesies yang memiliki nilai indeks dispersi morisita tertinggi terdapat pada spesies *Clidemia hirta* dengan nilai Id yaitu 9,13 sedangkan yang memiliki nilai indeks dispersi morisita terendah terdapat pada spesies *Ageratum conyzoides* dengan nilai Id yaitu 1,85. 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 factor yang mempengaruhi kehadiran spesies pada suatu tempat relative kecil, maka ini merupakan kesempatan semata dan biasanya menghasilkan pola distribusi spesies secara acak (Djufri, 2012).

Faktor Lingkungan Abiotik

Pada lokasi perkebunan kopi rakyat memiliki nilai pH tanah berkisar 5 – 6,5 sedangkan kondisi pH tanah pada lahan PTPN XII Kebun Bangelan memiliki nilai pH antara 4,5 – 5,8. Sedangkan kelembaban tanah di perkebunan kopi rakyat kondisi tanahnya yaitu 35%-55% dan kondisi kelembaban tanah yang ada di PTPN XII yaitu 40% - 60%.

Tabel 1. Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener, Indeks Dominansi Simpson dan Indeks Sebaran Morisita

Perlakuan	H'	C	Id
NP	2.33	0.11	Berkelompok
NL	2.48	0.10	Berkelompok
NLS	2.86	0.06	Berkelompok

Keterangan: NP = Naungan Pinus, NL = Naungan Lamtoro, NLS = Naungan Lamtoro dan Sengon, H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener, C = Indeks Dominansi Simpson, Id = Indeks Sebaran Morisita.

Kondisi pH, cahaya dan kelembaban tanah di tiap lokasi yang berbeda cenderung mempengaruhi tumbuhnya gulma. Menurut Moenandir (1993), yang mempengaruhi jumlah spesies yang hidup pada suatu komunitas yaitu cahaya, dimana cahaya sangat berpengaruh terhadap jenis dan jumlah individu yang bisa tumbuh di tempat tersebut.

Pada lokasi penelitian di daerah perkebunan kopi rakyat dengan Naungan Pinus (NP) memiliki nilai intensitas cahaya matahari yaitu 56,57% dengan kerapatan tajuk 43,43%. Pada lokasi penelitian di daerah PTPN XII pada Naungan Lamtoro (NL) memiliki besaran intensitas cahaya matahari yang masuk ke canopy kopi yaitu 82,61% dengan kerapatan tajuk 17,39%. Pada lokasi penelitian di daerah PTPN XII pada Naungan Lamtoro dengan Sengon (NLS) memiliki besaran intensitas cahaya yang diterima oleh canopy kopi yaitu 64,97% dengan kerapatan tajuk 35,03%. Menurut Evizal (2012), Tingkat naungan ini termasuk penaungan ringan sampai sedang jika berdasarkan klasifikasi naungan sebagai berikut: Tanpa naungan (0-5%), ringan (5-30%), sedang (31-55%), berat (56-80%), dan sangat berat (>80%). Berdasarkan klasifikasi diatas maka penggunaan naungan pinus dan penggunaan naungan lamtoro dan sengon tergolong kerapatan tajuk yang sedang sedangkan penggunaan naungan lamtoro tergolong kerapatan tajuk ringan.

Tanaman kopi tidak menghendaki penyinaran langsung (100%), akan tetapi intensitas cahaya yang dikehendaki sekitar 40% sampai 70% (Muschler, 1995). Dalam kategori ini intensitas cahaya pada penggunaan Naungan Pinus (NP) dan penggunaan Naungan Lamtoro dengan Sengon (NLS) dengan kerapatan tajuk yang sedang masih dalam kategori sesuai untuk tanaman kopi sedangkan untuk penggunaan naungan lamtoro dengan kerapatan tajuk yang rendah tidak sesuai karena memiliki nilai intensitas diatas 70%.

Pengaruh Naungan Terhadap Produksi

Komposisi pohon pelindung kopi dapat hanya satu jenis pohon pelindung yang disebut dengan sistem naungan

sederhana sampai pada banyak jenis pohon pelindung dengan berbagai ketinggian tajuk sehingga membentuk agroekosistem multistrata. Sistem naungan ini berpengaruh terhadap produktivitas, pendapatan, dan keberlanjutan agroekosistem kopi (Prasmatiwi, 2010). Pada fase produksi, pertumbuhan tanaman kopi 30% dipengaruhi oleh sifat genetiknya sedangkan 70% dipengaruhi oleh faktor lingkungan, utamanya intensitas cahaya (de Almeida and Valle, 2007). Selain itu produksi kopi juga dipengaruhi oleh peningkatan suhu maksimum dan suhu minimum yang dapat menyebabkan gagalnya proses pembungaan.

Pada Perkebunan Kopi Rakyat pada penggunaan Naungan Pinus (NP) memiliki nilai kerapatan tajuk sebesar 43,43% dapat menghasilkan produksi kopi mencapai 460,8 kg ha⁻¹ dengan gulma yang dominan ialah *Bidens pilosa*. Pada lahan Perkebunan PTPN XII pada penggunaan Naungan Lamtoro (NL) memiliki nilai kerapatan tajuk sebesar 17,39% dapat menghasilkan produksi tanaman dapat mencapai 329,3 kg ha⁻¹ dengan gulma yang dominan ialah *Cyperus killingia* sedangkan penggunaan Naungan Lamtoro dan Sengon (NLS) memiliki kerapatan tajuk sebesar 35,03% dapat menghasilkan produksi mencapai 1.512 kg ha⁻¹ dengan gulma yang dominan ialah *Imperata cylindrica*.

Menurut Da Matta (2004), mengemukakan bahwa apabila kopi ditanam pada tanah yang tidak bermasalah dengan pasokan unsur hara dan air yang optimal maka kopi tanpa naungan akan memberi produksi lebih tinggi. Apabila kondisi kesuburan dan lingkungan yang kurang mendukung, kopi dengan pohon pelindung cenderung tetap berbuah dengan baik setiap tahun, sedangkan kopi tanpa pelindung akan berbuah lebat berseling dengan berbuah tidak lebat pada tahun berikutnya. Defisiensi hara, defisit air karena kemarau, dan terjadinya pembuahan yang lebat pada kopi tanpa pelindung akan membawa kepada kelelahan pohon kopi yang dapat menyebabkan turunnya produksi tahun berikutnya. Pohon pelindung kopi akan dapat mengurangi faktor penyebab matinya ranting pucuk.

Tingkat kerapatan naungan yang optimal pada tanaman kopi ialah 31-55% dari sinar penuh. Pada penggunaan Naungan Lamtoro (NL) memiliki nilai kerapatan tajuk yang tidak optimal sehingga mengalami penurunan produksi sedangkan pada penggunaan Naungan Pinus (NP) dan penggunaan Naungan Lamtoro dengan Sengon (NLS) memiliki nilai kerapatan yang sesuai sehingga nilai produksinya lebih tinggi dibandingkan dengan yang Naungan Lamtoro (NL). Hal ini mengkonfirmasi temuan sebelumnya yang dilaporkan soto-pinto (2010) bahwa tingkat naungan 23-55% dengan pohon penaung campuran memberi produktivitas kopi yang tinggi. Hasil analisis vegetasi dapat menjelaskan peranan penggunaan naungan mampu menekan pertumbuhan gulma. Pada penggunaan Naungan Pinus (NP) yang memiliki tingkat kerapatan tajuk lebih besar jumlah spesies dan individu pada lokasi tersebut lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan Naungan Lamtoro dan Sengon (NLS). Penggunaan naungan lamtoro yang tingkat kerapatan tajuk yang paling rendah memiliki jumlah spesies dan individu yang lebih banyak dibandingkan dua penggunaan naungan lainnya. Mengingat manfaat tanaman penaung, maka sangatlah perlu untuk menggunakan tanaman penaung dipertanaman kopi. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman kopi juga dipengaruhi oleh kondisi naungan (Wachjar, 2002).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian Analisis Vegetasi di Perkebunan Kopi Rakyat dan PTPN XII dengan Naungan yang Berbeda didapatkan kesimpulan yaitu nilai Indeks keanekaragaman (H') jenis gulma tergolong sedang. Nilai H' pada naungan pinus (2,33), naungan lamtoro dan sengon (2,48) dan naungan lamtoro (2,86). Gulma yang memiliki nilai penting dan SDR tertinggi pada naungan pinus yaitu *Bidens pilosa* (Ajeran) sebesar 18,22%, naungan lamtoro dengan sengon yaitu *Imperata cylindrica* (Ilalang) sebesar 17,51% dan naungan lamtoro yaitu *Cyperus killingia* (Rumput kenop) sebesar 8,96%. Penggunaan

naungan pohon menentukan produktivitas buah kopi. Pada penggunaan naungan pinus produksi kopi mencapai 460,8 kg ha⁻¹, Naungan lamtoro mencapai 329,3 kg ha⁻¹ dan Naungan lamtoro dan sengon mencapai 1.512 kg ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Beer, J. 1988.** Litter production and nutrient cycling in coffee (*Coffea arabica*) or cacao (*Theobroma cacao*) plantations with shade trees. *Agroforestry Systems*. 7(2): 103-114.
- Da Matta, F. M. 2004.** Ecophysiological constrains on the production of shaded and unshaded coffee. *Field crops Research*. 86 (2): 99-114.
- De Almeida, A-A.F. and R.R. Valle. 2007.** Ecophysiology of the Cocoa and Coffee Trees. *Braz. Journal Plant Physiology*. 19(4): 425-448.
- Djufri. 2012.** Analisis Vegetasi Pada Savana Tanpa Tegakan Akasia (*Acacia nilotica L*) di Taman Nasional Baluran Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, Biologi Edukasi*. 4(2):104-111.
- Evizal, R., Tohari, I.D. Prijambada, dan J. Widada. 2012.** Peranan pohon pelindung dalam menentukan produktivitas kopi. *Jurnal Agrotropika*. 17(1):19-23.
- Insanfitri. 2010.** Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi Bivalvia di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong. *Jurnal Kelautan*. 3(1): 1-6.
- Moenandir, J. 1993.** Ilmu Gulma Dalam Sistem Pertanian. PT. Grafindo Persada. Jakarta.
- Muschler RG. 1995.** Efectos de diferentes niveles de sombra de *Erythrina poeppigiana* sobre *Coffea arabica* vars. Caturra y Catimor. *In: II. Semana Científica del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)*. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- Najiyati, S dan Danarti. 2004.** Kopi Budidaya dan Penanganan Lepas Panen. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Prasmatiwi, F.E., Irham, A. Suryantini, dan Jamhari. 2010.** Analisis keberlanjutan usahatani kopi di kawasan hutan Kabupaten Lampung Barat dengan pendekatan nilai ekonomi lingkungan. *Pelita Perkebunan*. 26(1): 65-75.
- Pudjiharta, enny, W., Yelin, A., dan Syafruddin, H. K. 2008.** Kajian teknik rehabilitasi lahan alang-alang (*Imperata cylindrical L. Beauv*). *Info Hutan*. 5(3): 219-230.
- Sukanto. 2007.** Babadotan (*Ageratum conyzoides*) Tanaman Multi Fungsi Yang Menjadi Inang Potensial Virus Tanaman. *Warta Puslitbangbun*. 13 (3): 2-5.
- Soto-Pinto, L., I. Perfecto, J. Castillo-Hernandez, and J. Cabalero-Nieto. 2000.** Shade effect on coffee production at the northern Tzeltal zone of the state of Chiapas, Mexico. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 80(1): 61-69.
- Wachjar, A. Yadi S., dan Lies W. M. 2002.** Pengaruh Pupuk Organik Dan Intensitas Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Cofee canephora Pierre ex Froehner*). *Buletin Agronomi*. 30(1): 6-11.
- Widaryanto, E. 2010.** Teknologi Pengendalian Gulma. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.