

KAJIAN PERUBAHAN AGROEKOSISTEM DI SEKITAR PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT.HIJAU PRYAN PERDANA

Safaruddin Hasibuan¹, W. Dyah Ully Parwati², Betti Yuniasih²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak perkebunan kelapa sawit terhadap perubahan bentuk agroekosistem sekitar kebun PT. Hijau Pryan Perdana. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian dilakukan pada 28 Januari 2017 s/d 30 Februari 2017. Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode *Deskriptif Analitik* dengan memusatkan pemecah masalah yang ada pada saat sekarang dengan teknik pengumpulan informasi melalui menyusun daftar pertanyaan (Quisioner) yang diajukan kepada responden. Pengambilan sampel responden menggunakan *purposif sampling*. Data hasil dari wawancara kemudian dikumpulkan dan dianalisis untuk mencari faktor yang mempengaruhi bentuk agroekosistem dan melihat perubahan bentuk agroekosistem akibat adanya perkebunan kelapa sawit dan analisis dampaknya. Hasil penelitian menunjukkan adanya perkebunan kelapa sawit yang berbatasan langsung dengan Desa Sei Rakyat secara langsung mempengaruhi agroekosistem yang ada di Desa Sei Rakyat. Perubahan yang terjadi dapat dilihat pada pola usaha tani yang dilakukan oleh petani Desa Sei Rakyat dengan Multiple Cropping dan Intercropping menjadi Multiple cropping dan Alleycropping. Perubahan ini berpengaruh suplai pangan yang dihasilkan, berkurangnya suplai pangan ini harus diimbangi dengan peningkatan nilai ekonomi pada komoditas yang dilakukan oleh petani Desa Sei Rakyat terutama pada komoditas kelapa sawit.

Kata kunci : agroekosistem, kebun kelapa sawit, alih fungsi lahan

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan komoditas andalan yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani perkebunan. Kelapa sawit berhasil menjadi komoditas yang dapat berkembang di daerah seperti Kalimantan, Sulawesi, Papua, Aceh, Sumatra Utara dan Lampung. Komoditas ini cocok untuk dikembangkan, baik berbentuk pola usaha perkebunan besar maupun skala kecil untuk petani. Seperti tanaman budidaya lainnya, kelapa sawit juga membutuhkan kondisi tumbuh yang baik agar potensi produksinya maksimal. Faktor utama lingkungan tumbuh yang perlu diperhatikan adalah iklim serta keadaan fisik dan kesuburan tanah, disamping faktor lain seperti genetis tanaman, perlakuan yang diberikan dan pemeliharaan tanaman kelapa sawit (Pahan, 2007).

Pada tahun 1911 tanaman kelapa sawit mulai dibudidayakan secara komersial dengan membuat perkebunan, khususnya di Sumatera

Utara, Lampung, dan Aceh. Perintis perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah Adrian Hallet, seorang kebangsaan Belgia. Budidaya yang dilakukannya diikuti oleh K.Schadt yang menandai berkembangnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Keunggulan kelapa sawit yang ditanam di Sumatera Utara sudah terkenal sebelum perang dunia ke – II dengan varietas Dura Deli. Varietas ini ditanam di tanah Deli dengan luar areal perkebunan mencapai 5.1223 hektar, yang kemudian didirikan pusat pemuliaan dan penangkaran di Marihat atau yang lebih di kenal sebagai AVROS (Lubis,2011).

Antara tahun 1940 dan 1957 luas areal kelapa sawit tidak mengalami kemajuan, sedangkan produksi dan produktivitasnya tetap berada jauh di bawah tingkat yang dicapai sebelum perang. Hingga saat ambil alih, perkebunan kelapa sawit hanya dimiliki oleh beberapa perkebunan besar milik negara

dan milik asing, sedangkan Perkebunan Besar Swasta Nasional dan perkebunan rakyat belum ada.

Perkebunan kelapa sawit rakyat adalah perkebunan yang luasan areal dibawah 20 ha dan terpecah tidak teratur. Kelompok ini tidak seperti perkebunan besar swasta atau negara yang luasannya besar dan organisasinya tertata dengan baik.

Luas areal kelapa sawit mencapai 10.9 juta ha dengan produksi 29.3 juta CPO. Luas areal Perkebunan Rakyat adalah 4.55 juta ha atau 41.5 % dari total luas areal, luas areal milik negara (PTPN) adalah 0,75 juta ha atau 6,83% dari total areal, milik swasta seluas 5,66 juta ha atau 51,62%, swasta terbagi menjadi 2 yaitu swasta asing seluas 0,17 juta ha atau 1,54% dan sisanya lokal (Anonim, 2014).

Kelapa sawit milik negara sudah ada sejak tahun 1817, dahulunya perkebunan tersebut milik perusahaan Belanda. Namun pada saat itu perkebunan kelapa sawit tidak berkembang, varietas yang ditanam merupakan varietas dengan produktivitas rendah, yakni Dura x Dura. Sejak tahun 1974 kelapa sawit berkembang, bibit yang digunakan adalah hibrida hasil persilangan antara Dura Deli dengan Pisifera (DxP) yang mempunyai produktivitas tinggi.

Kontribusi produk agribisnis kelapa sawit terhadap pendapatan nasional sangat besar, dimulai dari penarikan pajak, biaya ekspor dan impor, serta biaya konsumsi dalam negeri. Sementara dari segi penyerapan tenaga kerja, perkebunan kelapa sawit membutuhkan banyak tenaga kerja dengan standart kebutuhan tenaga kerja 0,2 orang/ha yang langsung bekerja di perkebunan. Secara tidak langsung banyak orang mendapat pekerjaan dari industri hilir dan logistik, maka pengembangan 5 juta ha kelapa sawit akan memberikan kesempatan kerja kepada 2 juta orang (Pahan, 2011).

Selain penggunaan lahan dalam skala luas, perkebunan kelapa sawit secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan di sekitar kebun tersebut. Hal ini dikarenakan perkebunan kelapa sawit merupakan perkebunan berumur panjang,

produksi merata di setiap tahun, harga jual relatif merata sepanjang tahun, mudah perawatannya bila dibandingkan tanaman perkebunan lain sehingga sering kali menjadi penyebab terjadinya perubahan penggunaan lahan yang dilakukan oleh masyarakat sekitar. Di dalam usaha untuk mendapatkan produksi yang optimal, perkebunan kelapa sawit membutuhkan masukan energi tinggi di dalam proses budidaya seperti penggunaan bahan bakar, pupuk, pestisida, alat berat, dan manajemen yang baik, sehingga diperlukan SDM yang terampil untuk menjalankannya.

Pembukaan perkebunan kelapa sawit yang luas dalam beberapa dekade ini, menyebabkan adanya peningkatan ekonomi dari skala lokal, nasional dan internasional. Kondisi wilayah Indonesia yang masih memiliki lahan yang cukup luas menjadikan Indonesia tujuan utama untuk membuka perkebunan kelapa sawit oleh rakyat, swasta maupun pemerintah. Hal ini berdampak pada tingginya permintaan lahan permohonan Hak Guna Usaha (HGU) untuk kegiatan perkebunan sawit di berbagai wilayah.

Berdasarkan UU No 40 tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas (PT) pasal 74 menyebutkan, perseroan yang menjalankan kegiatan usahanya di bidang dan atau yang berkaitan dengan sumber daya alam wajib melaksanakan Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL).

Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan adalah komitmen perseroan untuk berperan serta dalam membangun ekonomi berkelanjutan guna untuk meningkatkan kualitas kehidupan dan lingkungan yang bermanfaat, bagi perseroan sendiri, komunitas setempat, maupun masyarakat umum. Tujuannya adalah meminimalkan dampak negatif dan memaksimalkan efek positif terhadap perusahaan perkebunan.

PT. Anglo Eastern Plantation (AEP) merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit, yang berdiri sejak tahun 1985. PT. Hijau Pryan Perdana (HPP) merupakan anak perusahaan PT. Anglo Eastern Plantation (AEP) yang berada di area Sungai rakyat yang berkedudukan di Provinsi Sumatera Utara.

PT. Hijau Pryan Perdana (HPP) memulai melakukan kegiatan perkebunan kelapa sawit tahun 2004 dan secara resmi di buka 2006 dengan luas kebun ± 4677.03 ha. PT. Hijau Pryan Perdana berada di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhanbatu, Propinsi Sumatera Utara dengan titik kordinat $1^{\circ}41'$ - $2^{\circ}44'$ Lintang utara dan $99^{\circ}33'$ - $100^{\circ}22'$ Bujur Timur, dengan jarak ke kota kecatamatan ± 15 Km.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Desa Sungai Rakyat, Kecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara yang berbatasan dengan PT. HIJAU PRYAN PERDANA yang merupakan salah satu perusahaan milik swasta. Waktu penelitian Januari – Februari 2017.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan kajian yang menggunakan metode *deskriptif analitik*, yaitu metode yang memusatkan pada pemecahan masalah – masalah yang ada pada saat sekarang dimana data yang dikumpulkan mula – mula disusun dan kemudian dijelaskan selanjutnya dianalisis. Perlakuan dari metode deskriptif ini akan menggunakan metode survei yaitu teknik pengumpulan informasi yang dilakukan dengan cara menyusun daftar pertanyaan (*Quisioner*) yang diajukan kepada responden. Pengambilan sampel pada responden dengan metode *Purposif sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan atas tujuan tertentu (orang yang dipilih dan dianggap memiliki kemampuan untuk menjawab dan menggambarkan keadaan untuk menjawab penelitian) sehingga dapat melengkapi informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Responden adalah penduduk asli Desa Sungai Rakyat, Kecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhanbatu, Propinsi Sumatera Utara. Pemilihan responden berdasarkan penduduk asli Desa Sei Rakyat

Jenis Data

Adapun jenis data yang digunakan di dalam penelitian adalah :

1. *Data Primer*, yaitu data yang diperoleh langsung dari sumber yang pertama.

Data primer yang dimaksud adalah data hasil wawancara secara langsung kepada responden dan responden khusus.

2. *Data Sekunder*, yaitu data yang diperoleh dari pihak – pihak lain seperti perkebunan, Desa/Kelurahan, Kecamatan, dan lain sebagainya yang berkaitan dengan obyek penelitian.

Pengambilan Sampel

1. Menentukan sampel yang akan dijadikan responden sesuai dengan kebutuhan penelitian yang ada di sekitar perkebunan kelapa sawit. Pengambilan sampel dengan metode *nonprobability* adalah pengambilan sampel yang tidak memberi peluang yang sama bagi setiap unsur atau anggota untuk dipilih menjadi sampel.
2. Menentukan responden yang memiliki kemampuan untuk menjawab kebutuhan penelitian seperti perangkat desa, penyuluhan pertanian, kelompok tani, dan sebagainya. Untuk pengumpulan data di ambil dengan 2 (dua) cara :
 - Penyebaran kusioner sebanyak 50 buah kepada responden terpilih di desa Sungai Rakyat, yaitu pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan melalui daftar pertanyaan kepada responden.
 - Wawancara yaitu : mengumpulkan data dengan cara melakukan wawancara langsung kepada masyarakat di desa Sungai Rakyat.
3. Melakukan wawancara (langsung atau tidak langsung) kepada responden yang dipandu dengan menggunakan *quisioner*.
4. Melakukan wawancara dan tanya jawab dengan perusahaan dengan hal – hal yang menyangkut interaksi kebun dengan masyarakat.

Analisis Data

Seluruh data hasil dari wawancara dikumpulkan yaitu data primer dan data sekunder. Data yang sudah dikumpulkan kemudian dianalisis untuk mencari faktor – faktor yang mempengaruhi bentuk

agroekosistem, pola tani yang dilakukan disekitar perkebunan kelapa sawit, perubahan bentuk agroekosistem sebelum dan sesudah terbentuknya perkebunan kelapa sawit. Hasil analisis kemudian dibandingkan untuk melihat perubahan bentuk agroekosistem tersebut akibat dari adanya perkebunan kelapa sawit, dan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN
Gambaran Umum Responden

Identitas masyarakat diperlukan dalam penelitian ini untuk mengetahui latar belakang dan kondisi agroekosistem Desa Sei Rakyat. Dalam penelitian ini jumlah sampel yang diambil adalah 50 orang responden. Karakteristik yang dinilai berdasarkan usia, tingkat pendidikan, status kependudukan, dan identitas lainnya yang berpenduduk asli Desa

Sei Rakyat. Karakteristik ini dinilai berdasarkan presentase perkategori dibanding dengan total.

Umur

Tabel 1 menunjukkan bahwa umur responden dikategorikan muda yaitu sebesar 44 %. Umur petani Desa Sei Rakyat ini bervariasi antara 20 sampai dengan 60 tahun. Berdasarkan umur, petani Desa Sei Rakyat tergolong umur produktif. Diharapkan dalam umur ini, petani mampu melaksanakan pekerjaan terutama dalam pengelolaan usahatani mereka serta dapat mengembangkan potensi yang di miliki. Menurut Mappiare (1983), ada kecenderungan bagi seseorang yang berumur tiga puluh lima tahun ke atas untuk lebih memantapkan dirinya dalam bekerja, berkenaan dengan semakin tingginya biaya hidup yang perlu dikeluarkan

Tabel 1. Identitas Responden

Keterangan Umur	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
20 – 40	22	44
41-60	28	56
Total	50	100

Sumber : Data Primer

Pendidikan

Dari sampel responden hasil penelitian ini terlihat latar belakang pendidikan masyarakat Desa Sei Rakyat yang terbanyak adalah lulusan SMP yaitu sebesar 50% kemudian diikuti oleh lulusan SD sebesar 13% lulusan SMA sebesar 12%. Latar belakang masyarakat berpengaruh terhadap pengelola dan pengelolaan lahan yang dilakukan karena lulusan terbanyak adalah SMP.

Umumnya pendidikan berpengaruh terhadap cara dan pola berpikir petani, sebab

pendidikan merupakan suatu proses pengembangan pengetahuan, keterampilan maupun sikap petani yang dilaksanakan secara terencana, sehingga memperoleh perubahan – perubahan dalam peningkatan pola hidup. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin berkembang pula pola berpikirnya sehingga dapat dengan mudah mengambil keputusan dalam melakukan sesuatu dengan baik termasuk keputusan dalam kegiatan pertanian / perkebunan

Tabel 2. Tingkat Pendidikan Responden

Jenjang Pendidikan	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
Tamat SD	13	26
Tamat SMP	25	50
Tamat SMA	12	24
Total	50	100

Sumber : Data Primer

Status Penduduk

Status penduduk responden adalah penduduk asli Desa Sei Rakyat, sehingga lebih mengerti dengan kondisi pertanian yang ada disekitar Desa tersebut, dan dapat lebih detail menceritakan kondisi lingkungan Desa Sei Rakyat sebelum dan sesudah adanya perkebunan kelapa sawit.

Penduduk adalah orang – orang yang berada didalam suatu wilayah yang terikat oleh aturan – aturan yang berlaku dan saling berinteraksi satu sama lain secara terus menerus / kontiniu. Semua responden yang diambil sebagai sampel untuk penelitian 100 % adalah penduduk asli Desa Sei Rakyat, Kecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhanbatu, Propinsi Sumatera Utara.

Gambaran Umum Perkebunan Kelapa sawit

Deskripsi Perusahaan

PT. Anglo Eastern Plantion (AEP) merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit, yang berdiri sejak tahun 1985, berkedudukan di Inggris dan terdaftar di London Stock Exchange. Sejak awal berdiri sampai dengan tahun 2006 AEP Group telah membangun beberapa kebun kelapa sawit di Indonesia yaitu : PT. United Kingdom Indonesia Planation, PT. Musam Utjing, PT. Simpang Ampat, PT. Tasik Raja, PT. Anak Tasik, PT. Mitra Puding Mas, PT. Alno Agro Utama, PT. Anglo Eastern Planation Malaysia, PT. Bina Pitri Jaya, PT. Hijau pryan Perdana, PT. Cahaya Pelita Andika, PT. Bangka Malindo Lestari.

PT. Hijau Pryan Perdana (HPP) merupakan anak perusahaan PT. Anglo Eastern Plantion (AEP) yang berada di area Sei Rakyat yang berkedudukan di Provinsi Sumatera Utara. PT. Hijau Pryan Perdana (HPP) memulai melakukan kegiatan perkebunan kelapa sawit tahun 2004 dan secara resmi dibuka 2006 dengan luas kebun ± 4677.03 ha. PT. Hijau Pryan Perdana berada di Desa Sei Rakyat, Kecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhanbatu, Propinsi Sumatera Utara berada pada titik kordinat 1°41' - 2°44' Lintang utara dan 99°33' -

100°22' Bujur Timur, dengan jarak ke kota kecamatan ± 15 Km.

PT. Hijau Pryan Perdana berdekatan dengan Desa Sei Rakyat dengan jarak ± 5 Km. Jalan Desa Sei Rakyat merupakan jalan utama perusahaan sebagai sarana transportasi hasil produksi menuju pabrik kelapa sawit PT. Tasik Raja yang berada di Desa Aek Raso, Kecamatan Cikampak, Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Propinsi Sumatera Utara. Jarak tempuh dari area lahan perkebunan ke pabrik ± 92 Km.

Adapun susunan organisasi perusahaan dapat dilihat dari struktur di bawah ini :

Susunan organisasi perusahaan terbagi atas pimpinan yaitu : Manager kebun, Ktu, Askep, dan Asisten. Dalam setiap Askep kebun di bagi atas tiga Asisten kebun.

Manager mengatur kegiatan perkebunan (estate) dan memastikan tanaman kelapa sawit terpelihara dengan baik, juga bertanggung jawab atas pelaksanaan program anggaran untuk biaya perkebunan. Manager kebun memastikan alokasi tenaga kerja yang tepat, kendaraan perkebunan dan peralatan lainnya antara divisi yang berbeda dan kegiatan yang berbeda sehingga tingkat produktivitas yang optimum tercapai dari pemanfaatan sumber daya yang tersedia secara maksimal.

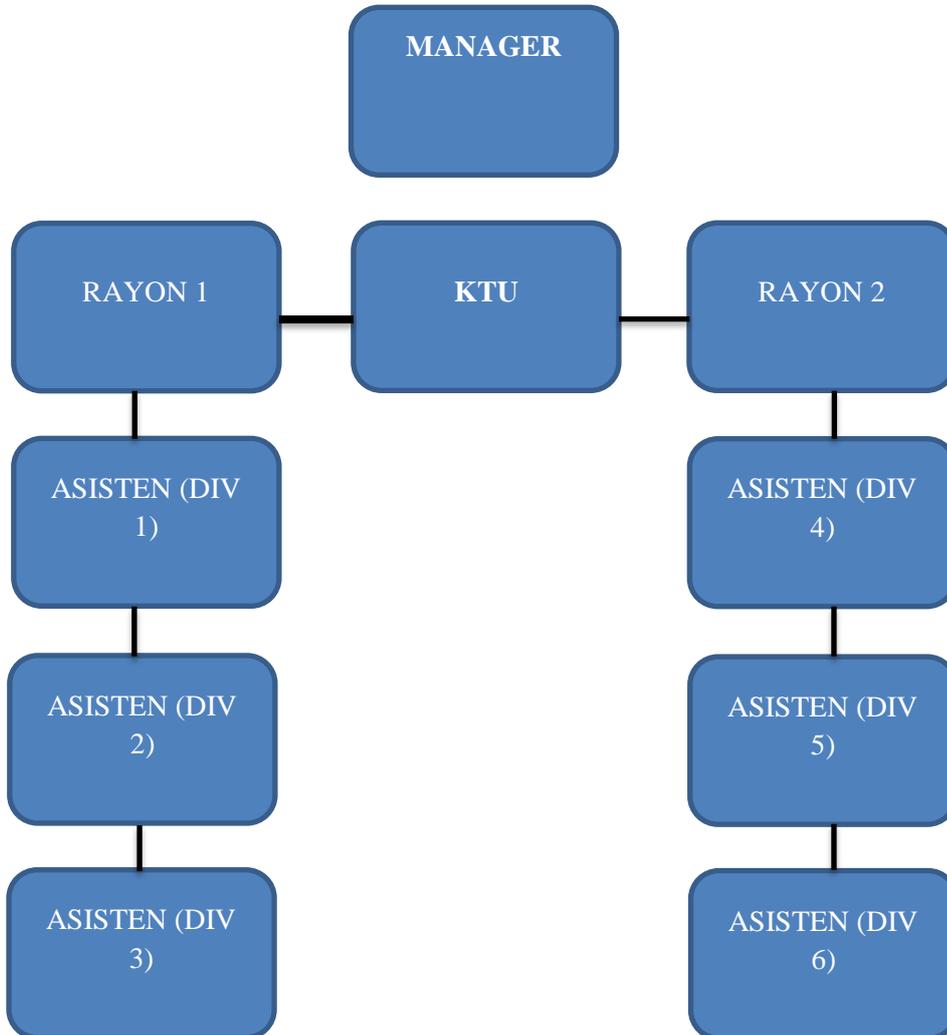
Kepala Tata Usaha (KTU) mempunyai peran penting mengelola semua kegiatan administrasi dan keuangan dalam lingkungan pabrik untuk mendapatkan data yang benar dan akurat sehingga menghasilkan laporan dan informasi yang tepat waktu, relevan dan konsisten sebagai alat pengendalian, pengamanan aset dan sumber daya serta pengambilan keputusan.

Rayon (kepala kebun) membantu manager dalam pencapaian target dan membantu manager dalam membuat budget tahunan. Rayon (kepala kebun) memegang beberapa afdeling yang dipimpin oleh asisten lapangan untuk memastikan hasil pekerjaan berjalan dengan baik.

Asisten adalah orang yang diberi tanggung jawab untuk memimpin afdeling. Melalui pengawasan dan pengendalian operasional juga bertanggung jawab atas

terciptanya kondisi tempat kerja yang aman atas kemungkinan terjadinya kecelakaan di lingkungan kerja, yang tidak kalah pentingnya

adalah menciptakan dan membina hubungan yang harmonis dengan masyarakat setempat.



Gambar 1. Struktur Organisasi Perusahaan

Kondisi Iklim (CH)

Curah hujan di PT. Hijau Pryan Perdana (HPP) dari tahun ke tahun cenderung fluktuatif. Curah hujan tertinggi terjadi pada tahun 2012 dan curah hujan terendah terjadi

pada tahun 2014. Secara rinci total curah hujan pada tahun 2010 hingga 2016 berturut – turut adalah 1980 mm, 2.578 mm, 3,959 mm, 2.,849 mm, 1,407 mm, 2,077 mm dan 1936 mm.

Tabel 3. Datar Curah hujan 2010 - 2016

Bulan	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Januari	135	147	98	323	21	165	132
Februari	24	119	171	334	4	62	175
Maret	244	164	356	48	4	192	144
April	117	51	261	226	14	33	84
Mei	188	180	395	132	6	193	239
Juni	168	95	110	146	12	116	151
Juli	144	57	585	140	4	109	125
Agustus	131	297	421	314	230	112	106
September	161	263	472	214	212	244	182
Oktober	110	539	379	379	266	136	112
November	370	361	426	410	331	303	287
Desember	188	305	285	183	303	412	199
Total	1980	2.578	3959	2849	1407	2077	1936
Rerata	165	215	330	237	117,25	173	161

Sumber : Data sekunder PT. Hijau Pryan Perdana (HPP)

Curah hujan merupakan unsur iklim yang mempengaruhi produksi, iklim merupakan salah satu perubah dalam pertumbuhan dan produksi tanaman yang

paling sukar dikendalikan. Oleh karena itu dalam usaha pertanian, umumnya disesuaikan dengan kondisi iklim setempat.

Tabel 4. Jumlah bulan basah, bulan kering, bulan lembab 2010 – 2016

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Jumlah
BB	11	9	11	11	5	10	11	68
BK	1	2	0	0	7	2	0	12
BL	0	1	1	1	0	0	1	5

Sumber : Data primer

Dari tahun 2010 – 2016 terdapat bulan basah 68 bulan, bulan kering 12 bulan, bulan lembab 4 bulan. Wilayah tersebut dalam iklim basah.

Produksi Tandan Buah Segar (TBS) Perusahaan

Tabel 5. Data produksi PT. Hijau Pryan Perdana Tahun 2012 - 2016

Bulan	2012	2013	2014	2015	2016
Januari	4.541.220	6.002.580	7.640.670	7.177.540	5.621.790
Februari	4.214.470	6.965.810	4.412.730	4.492.470	6.129.320
Maret	6.272.760	8.459.280	8.331.640	7.018.650	6.983.800
April	6.691.510	8.096.320	9.044.520	7.434.390	7.110.730
Mei	5.738.880	9.982.200	9.336.530	8.094.630	8.329.020
Juni	5.830.780	9.577.820	10.708.630	9.616.090	10.022.850
Juli	8.996.960	10.162.670	10.741.260	8.954.930	10.242.950

Agustus	6.000.050	7.354.600	11.192.700	13.614.370	12.087.950
September	8.266.490	7.947.260	9.861.900	11.659.020	10.064.570
Oktober	6.387.780	8.550.360	9.248.860	8.950.880	7.789.350
November	6.169.560	7.607.170	8.124.640	6.942.730	6.901.100
Desember	6.688.350	7.670.100	7.055.340	7.822.550	7.693.440
Total	75.798.810	98.376.170	105.699.420	101.778.250	98.976.870
Rerata	6.316.568	8.198.014	8.808.285	8.481.521	8.248.073

Sumber : Data sekunder PT. Hijau Pryan Perdana

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa produksi tertinggi terjadi pada tahun 2014 dengan total produksi 105.699.420 ton dan produksi terendah pada tahun 2010 dengan total produksi 75.798.810 ton. Secara rincian total produksi berturut - turut dari tahun 2010 hingga 2016 adalah 75.798.810 ton, 98.376.170 ton, 105.699.420 ton, 101.778.250 ton, dan 98.976.870 ton produksi tersebut fluktuatif dari tahun ke tahun.

Dari hasil produksi tersebut merupakan hasil dari luas keseluruhan PT. Hijau Pryan Perdana degan luas ± 4677.03 ha yang terbagi lima divisi area. Dari hasil diatas dapat dilihat terjadi kenaikan dan penurunan hasil pertahunnya.

Semua hasil produksi Tandah Buah Segar (TBS) perusahaan dikirim ke pabrik kelapa sawit PT. Tasik Raja berlokasi di Aek Raso Kecamatan Cikampak, Kabupaten Labuhanbatu Selatan, bahwa PT. Tasik Raja adalah Grub dari PT. Anglo Eastern Plantion (AEP).

Deskripsi Wilayah

Keadaan Wilayah

Desa Sei Rakyat berada di wilayah kecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhanbatu, Propinsi Sumatera Utara, pada titik kordinat 1°41' - 2°44' Lintang utara dan 99°33' - 100°22'. Desa Sei Rakyat memiliki luas wilayah sekitar ± 381.850 ha. Secara geografis Desa Sei Rakyat terletak pada posisi dan yang berjarak ± 86 km dari kota kabupaten. Secara administrasi Desa Sei Rakyat memiliki batas wilayah yang berbatasan dengan :

Sebelah Utara : Desa Bagan Bilah

Sebelah Selatan Desa Nahodaris

Sebelah Timur: Desa Sungai Dumun

Sebelah Barat : Desa Gajah Mati

Desa Sei Rakyat terdiri dari 5 dusun, yaitu dusun 1, dusun2, dusun 3, dusun 4, dan dusun 5. Jumlah penduduk Desa Sei Rakyat 3820 jiwa. Banyaknya kepala keluarga di Desa Sei rakyat 1221 pada tahun 2015 dengan jumlah laki – laki 1946 jiwa, dan 1874 jiwa untuk jumlah perempuan. Pada usia 0 – 15 terdapat 1082 jiwa, usia 16 – 65 terdapat 2547 jiwa, dan usia 65 keatas 201 jiwa. Seperti dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Luas daerah dan Jumlah penduduk Desa Sei Rakyat

Luas daerah	381.850 ha
Jumlah penduduk	3820 Jiwa
Kartu Keluarga	1221 KK
Laki – Laki	1946 Jiwa
Perempuan	1874 Jiwa
Usia 0 – 15 tahun	1082 Jiwa
Usia 16 – 65 tahun	2547 jiwa
Usia diatas 65 tahun	191 Jiwa

Sumber : Monografi desa 2016

Jumlah penduduk di Desa Sei Rakyat semakin bertambah setelah adanya perkebunan kelapa sawit. Sebagian masyarakat yang membuka warung di Desa Sei Rakyat adalah pendatang dari luar desa, luar kecamatan dan kabupaten, serta dalam

beberapa waktu kemudian berpindah status menjadi penduduk Desa Sei Rakyat.

Curah hujan Desa Sei Rakyat rata – rata pertahun mencapai 2178,7 mm/tahun dengan curah hujan rata – rata mencapai 181,5 mm/bulan. Suhu rata – rata pertahun 26,12°C .

Tabel 7. Keadaan Iklim Desa Sei Rakyat

No	Keadaan	Pertahun	Minimum	Maksimum
1	Curah Hujan	2178,7	-	-
2	Suhu Udara	26,12°C	25,69°C (Jul)	29,53°C (Okt)
3	Penyinaran	69,4%	65,4% (Jan)	77,6% (Ags)
4	Kelembaban Relatif	68,55%	72,1% (sep)	77,3% (mei)
5	Kecepatan angin		6,28 km/jam	8,80 km/jam

Sumber : Monografi desa 2016

Monografi Desa

Geografis Desa Sei Rakyat berada pada daerah pesisir, Desa Sei Rakyat Mempunyai jembatan sebagai akses penghubung jalan menuju Desa. Topografi Desa Sei Rakyat tergolong dataran dan dilintasi sungai Berumun dengan ketinggian dari permukaan laut 0 – 200 m. Jenis tanah yang ada pada Desa Sei Rakyat antara lain, tanah mineral dan tanah gambut.

Keadaan Sosial Masyarakat

Secara umum kondisi sosial masyarakat Desa Sei Rakyat dalam kondisi yang baik dan sejahtera dengan adanya perkembangan dalam pembangunan infratraktur pendidikan, kesehatan dan rumah ibadah. Hal ini dapat di lihat dari beberapa infrastruktur pendukung yang menjadi roda pergerakan kehidupan baik dari segi transportasi, tempat pendidikan TK 3, SD 5, SLTP 4, SLTA 2, fasilitas kesehatan puskesmas 2, posyandu 5 tempat ibadah seperti masjid 5, gereja 2 dan lain – lain.

Tabel 8. Jumlah fasilitas sosial masyarakat desa sei rakyat 2014

No	Instansi	Jumlah	
1	Pendidikan	Tk	3
		Sd	5
		Sltp	4
		Slta	2
2	Kekesahan	Puskesmas	2
		Posyandu	5
3	Rumah ibadah	Masjid	5
		Gereja	2

Sumber : Kantor Desa Sei Rakyat



Gambar 2. Kondisi jalan Desa Sei Rakyat

Secara insfstruktur kondisi jalan yang ada di Desa Sei Rakyat tergolong baik mendukung sarana transportasi , sehingga memudahkan perusahaan dan masyarakat melakukan kegiatan usahanya. Kondisi jalan tersebut adalah salah satu hasil kegiatan *Corporate Social Responsibility* (CSR) perkebunan yang ada di sekitar Desa Sei rakyat. *Corporate Social Responsibility* (CSR) suatu konsep atau tindakan yang dilakukan oleh perusahaan sebagai rasa Keadaan pertanian

tanggung jawab perusahaan terhadap sosial maupun lingkungan sekitar dimana perusahaan itu berada, seperti melakukan suatu kegiatan yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Pembangunan jalan yang dilakukan oleh perusahaan membantu para petani desa untuk mengeluarkan hasil produksi petani. Bagusnya akses jalan yang dilalui masyarakat meningkatkan harga jual produksi petani kepada pembeli (tengkulak).

Tabel 9. Penggunaan lahan di Desa Sei Rakyat

No	Jenis lahan	Luas/Ha	Persentase (%)
1	Hutan	479	18
2	Tanah Perkebunan	1650	61
3	Tanah Kering	203	7
4	Pemukiman	382	14
Total		2553	100

Sumber : Monografi Desa 2016

Lahan yang ada di Desa Sei Rakyat terdiri dari lahan hutan sekunder, lahan perkebunan, tanah kering, dan pemukiman. Lahan perkebunan semakin luas setelah adanya perkebunan sehingga luasan lahan perkebunan mencapai 61 % dari seluruh lahan yang ada atau sekitar 1650 ha, lahan kering dan pemukiman mencapai 21 % atau sekitar 585 ha, dan lahan hutan mencapai 18 % atau sekitar 479 ha.

Melihat masih luasnya lahan yang belum dimanfaatkan, akan terjadi perubahan

penggunaan lahan hutan, tanah kering dan tanah perkebunan.

Pada lahan kering merupakan jenis agroekosistem utama banyak mengalami perubahan, terutama lahan yang jauh dari pemukiman petani yang banyak mengalami perubahan, sedangkan agroekosistem yang dekat pemukiman tidak terlalu banyak mengalami perubahan, dikarenakan komoditas tanamannya sudah dapat menghasilkan nilai ekonomi bagi petani sendiri seperti kelapa sawit yang hasil

produksiya bisa dijual secara langsung kepada tengkulak, atau langsung ke pabrik.

Sedangkan untuk agroekosistem tegalan yang jauh dari pemukiman biasanya

komoditasnya tanamannya merupakan tanaman semusim seperti singkong dan rambutan.



Gambar 3. Perubahan alih fungsi tanaman rambutan menjadi kelapa sawit

Pada agroekosistem pemukiman / perkarangan tidak banyak mengalami perubahan. Penggunaan lahan yang kecil / sedikit sering kali hanya dijadikan sebagai lahan pertanian yang sifatnya untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga petani

desa, tidak dijadikan komoditas perdagangan. Penggunaan agroekosistem perkarangan yang ada di Desa Sei Rakyat sendiri lebih banyak digunakan untuk tanaman sayuran dan ternak unggas.

Perubahan Agroekosistem

Tabel 10. Kondisi pertanian sebelum dan sesudah adanya perkebunan kelapa sawit

No	Kondisi pertanian	Sebelum	Sesudah
1	Sistem Pertanian	Subsistem	Intensif
2	Jenis Tanaman	Pangan dan Perkebunan	Pangan dan perkebunan
3	Pola pertanian	<i>Multiple Cropping</i> dan <i>Intercropping</i>	<i>Multiple Cropping</i> dan <i>Alleycropping</i>

Sumber : Data primer

Pada sistem pertanian sebelum adanya perkebunan sawit, petani masih banyak menggunakan sistem tradisional. Bibit yang di gunakan masyarakat tidak diketahui asalnya dari mana, masyarakat masih asal dalam memilih bibit, penanaman dan perawatan.

Sebelum adanya perkebunan kelapa sawit di Desa Sei Rakyat petani masih menggunakan sistem tradisional subsistem dengan komoditas padi, singkong, dan rambutan. Hasil yang didapat para petani terkadang tidak mencukupi untuk kebutuhan sehari –hari karena rendahnya produksi yang

dapat dihasilkan. Namun sesudah adanya perkebunan kelapa sawit petani mulai melakukan sistem pertanian dengan menerapkan sistem intensif. Intensifikasi yang dilakukan dengan cara mengoptimalkan pengguna lahan dengan melakukan pola pertahanan polikultur.

Hal ini dilakukan untuk meningkatkan hasil pertanian yang di usahakan oleh petani. Sedangkan untuk pola polikultur Desa Sei Rakyat pada awalnya petani menggunakan sistem tanam *Multipel Cropping* dan *Intercropping*. Dikarenakan pada saat petani masih menanam tanaman

perkebunan dan tanaman pangan yang dapat digabungkan dengan tanaman lainnya seperti padi dan singkong.

Sedangkan setelah masuknya perkebunan kelapa sawit petani mengganti tanaman persawahan menjadi tanaman kelapa sawit sehingga pola *Intercropping* tidak bisa dilakukan dan diganti *Alleycropping*. *Alleycropping* dilakukan dengan menanam

tanaman padi dan kelapa sawit yang hanya berlangsung selama tanaman kelapa sawit belum menghasilkan, setelah tanaman sawit menghasilkan maka tidak dapat dilakukan lagi menanam padi. Model *Alleycropping* dilakukan dengan cara menanam padi di antara baris (gawangan) tanaman kelapa sawit. Untuk lebih jelas dapat dilihat dari gambar 4.



Gambar 4. Pemanfaatan Agroekosistem di sekitar kebun kelapa sawit

Dari hasil dokumentasi diatas, terlihat bahwa masyarakat petani Desa Sei Rakyat merubah agroekosistem padi menjadi perkebunan kelapa sawit. Sebelum kelapa sawit menghasilkan, petani Desa tetap menanam padi di sekitar gawangan.

Padi ditanam di lahan dan dibudidayakan secara gogo / kering. Varietas yang digunakan oleh petani adalah varietas lokal Adirasi 64 dengan hasil produksi 10 – 12 ton/ha. Sebagian petani tidak menggunakan varietas Adirasi 64 dikarenakan

harga yang cukup mahal mencapai Rp. 40.000 – 50.000 / kg. Hasil jual produksi padi petani diperhitungkan mencapai \pm Rp 34.000.000 / ha.

Untuk perawatan padi dan kelapa sawit dilakukan dengan cara bertahap, petani melakukan pemupukan padi saat awal penanaman sampai melakukan pemungutan hasil, tidak dilakukan pemupukan secara bersamaan dengan kelapa sawit. Pemupukan tanaman kelapa sawit dilakukan setelah hasil produksi padi selesai dipanen semuanya.



Gambar 5. Lahan Padi Desa Sei Rakyat

Dari gambar 5 di atas masih ada terlihat beberapa lahan padi yang masih tersisa yang tidak dialihfungsikan oleh masyarakat ke tanaman perkebunan / pangan secara gogo / kering

Alih fungsi lahan pertanian padi bermula setelah masuknya lahan perkebunan kelapa sawit di Desa Sei Rakyat. Kawasan yang dahulunya adalah merupakan areal persawahaan sebagai salah satu mata pencarian petani yang ada di sekitar perusahaan perkebunan kelapa sawit. Dampak perusahaan terhadap petani desa sangat

mempengaruhi pola pikir masyarakat, dari segi ekonomi dan keberadaan perusahaan berdampak positif terhadap masyarakat dengan adanya pembangunan jalan, sehingga mempermudah akses petani untuk menjual hasil produksi mereka kepada perusahaan maupun kepada tengkula yang datang secara langsung ke masyarakat untuk membeli hasil produksi petani padi.

Interaksi Perkebunan Kelapa Sawit Dengan Agroekosistem

Faktor Abiotik

Tabel 11. Faktor Abiotik yang mempengaruhi agroekosistem sesudah adanya perkebunan kelapa sawit.

NO	Faktor - faktor	Agroekosistem			
		perkarangan		Tegalan	
		Komoditas	kesesuaian	Komoditas	kesesuaian
1	Iklim	Pangan/ternak	Sesuai	pangan/ternak	Sesuai
2	Tanah	Pangan/ternak	Sesuai	pangan/ternak	Sesuai
3	Pengairan	-	tidak ada	-	tidak ada
4	Infrastruktur	-	Sesuai	-	Sesuai

Sumber : Data primer

Dari tabel diatas dapat dilihat beberapa faktor yang mempengaruhi agroekosistem yang ada di Desa Sei Rakyat. Beberapa faktor yang memiliki pengaruh besar terhadap perubahan agroekosistem Desa Sei Rakyat salah satunya adalah Iklim dan Tanah.

Desa Sei Rakyat mempunyai iklim yang sangat cocok untuk tumbuhnya tanaman kelapa sawit sehingga perusahaan tertarik untuk membuka area perkebunan di Desa Sei Rakyat. Semua kreteria tumbuhnya kelapa sawit sudah memenuhi seperti temperatur udara, curah hujan, bulan kering, kelembaban

udara, lama penyinaran matahari, ketinggian tempat.

Kondisi tanah Desa Sei rakyat terdapat dua jenis yaitu tanah gambut dan tanah mineral. Pada tanah mineral terdapat di lingkungan Desa kebanyakan ditanami pangan dan perkebunan rakyat, sedangkan tanah gambut kebanyakan di areal PT. Hijau Pryan Perdana yang merupakan hasil dari hutan sekunder, jenis gambut yang terdapat pada perusahaan berjenis gambut saprik (matang), yaitu gambut yang sudah melapuk dan bahan asalnya sudah tidak bisa dikenali, berwarna coklat tua hingga hitam dan bila diremas oleh tangan kandungan seratnya $\leq 15\%$.

Pada dasarnya infrastruktur Desa Sei Rakyat sama halnya dengan Desa lainnya yang berbatasan dengan perkebunan pada kondisi tertentu, di musim penghujan kondisi

jalan becek dan berlubang dikarenakan beban truk perusahaan terlalu besar untuk menampung berat kendaraan sehingga terjadi kerusakan pada jalan. Namun perusahaan tidak lari dari tanggung jawab karena akan ada perbaikan jalan disetiap ada kerusakan, karena Desa Sei Rakyat jalan utama perusahaan dan masyarakat untuk mengeluarkan hasil produksi perusahaan dan masyarakat.

Pada musim kemarau jalan Desa Sei Rakyat sendiri kondisinya berdebu, perusahaan juga memberi solusi agar tidak mengganggu kesehatan dan aktifitas masyarakat dengan cara melakukan penyiraman jalan setiap dua kali dalam satu hari pagi dan sore dengan menggunakan truk tangki yang dimodifikasi.

Faktor Biotik

Tabel 12. Faktor Biotik yang mempengaruhi agroekosistem sesudah adanya perkebunan kelapa sawit.

No	Faktor - Faktor	Agroekosistem			
		Perkarangan		Tegalan	
		komoditas	kesesuaian	komoditas	kesesuaian
1	Produsen	Tanaman	sesuai	Tanaman	sesuai
2	Konsumen	Ternak	sesuai	-	-
3	Pengurai/OPT	Pangan/ternak	sesuai	Pangan/perkebunan	Sesuai

Sumber : Data primer

Biotik adalah komponen lingkungan yang terdiri atas makhluk hidup. Pada pokoknya makhluk hidup dapat digolongkan berdasarkan jenis-jenis tertentu, misalnya golongan produsen, konsumen dan OPT / penguraian.

Produsen yang merupakan penghasil. Dalam hal ini produsen berarti yang mampu menghasilkan makanan sendiri seperti tanaman, dalam artian tanaman perkebunan yaitu kelapa sawit, padi, rambutan, singkong dan lain sebagainya. Pada umumnya di Desa Sei Rakyat komoditas merupakan tanaman padi, setelah masuknya perkebunan kelapa sawit perlahan komoditas padi mulai berkurang, sebagian masyarakat mulai merubah komoditas padi menjadi komoditas kelapa sawit. Hal ini dikarenakan tanaman

kelapa sawit dari segi perawatan dan ekonomi jauh menguntungkan petani.

Konsumen yang berarti pemakai, yaitu organisme yang tidak dapat menghasilkan zat makanan sendiri tetapi menggunakan zat makanan yang dibuat organisme lain. Herbivora sering disebut konsumen tingkat pertama salah satu contohnya belalang yang masuk dalam keluarga serangga (insekta), biasanya banyak ditemukan di lahan persawahan dan perkebunan. Pada konsumen tingkat dua disebut karnivora yang mendapatkan makanan dengan memangsa herbivora dapat dicontohkan belalang dimakan burung walet. Kasus ini saling berkaitan karena di Desa Sei Rakyat sebagian masyarakat berternak burung walet yang salah satu makanannya adalah belalang yang menjadi hama tanaman padi dan perkebunan.

Untuk walet sendiri masyarakat memanfaatkan sarang untuk dijual, sedangkan kotorannya dimanfaatkan sebagai pupuk alami (kandang).

Dekomposer atau penguraian adalah biotik yang berperan menguraikan bahan organik yang berasal dari organisme yang telah mati ataupun hasil pembuangan sisa pencernaan. Dengan adanya organisme penguraian, unsur hara dalam tanah yang telah diserap oleh tumbuhan akan diganti kembali, yaitu berasal dari penguraian organisme pengurai. Salah satu yang dimanfaatkan dari hasil pembuangan sisa pencernaan yang dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Sei Rakyat salah satunya kotoran burung walet dan kotoran sapi yang dijadikan sebagai bahan pupuk kandang untuk tanaman perkarangan seperti tanaman sayuran. Untuk perkebunan kelapa sawit sendiri memanfaatkan janjang kosong (jangkos) kelapa sawit sebagai pupuk alami.

Pada Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) untuk area pangan khususnya tanaman padi pada masyarakat masih dengan kimiawi yaitu dengan insesktisida. Untuk area perkebunan OPT sendiri dikendalikan dengan cara kimiawi dan alamiah (musuh alami),

untuk kimiawi sendiri dengan insektisida, dan untuk alamiah menggunakan musuh alami seperti burung hantu (*Tyto alba*) dan tanaman bunga pukul delapan (*Turnera subulata*).

Dilihat dari histori, perubahan agroekosistem Desa Sei Rakyat terjadi setelah satu tahun berdirinya perkebunan kelapa sawit di wilayah tersebut. Perubahan lahan di Desa Sei Rakyat banyak terjadi pada agroekosistem tegalan yang berubah menjadi perkebunan kelapa sawit. Dimulai pada tahun 2007 saat itu terjadi dilakukan perancangan kemitraan antara masyarakat dan perusahaan melalui kemitraan *Income Government Activity* (IGA) dengan penyediaan bibit.

Pada tahun 2007 terjadi perubahan 26,20% atau 320 ha lahan yang menjadi perkebunan kelapa sawit. Pada tahun 2008 terjadi perubahan besar 38 % atau sekitar 462 ha lahan berubah menjadi perkebunan kelapa sawit. Sedangkan pada tahun 2009 dan 2010 terjadi perubahan 14 % atau sekitar 166 ha lahan menjadi perkebunan kelapa sawit. Pada tahun 2013 terjadi perubahan lahan 22 % atau sekitar 273 ha. Perubahan lahan pada Desa Sei Rakyat dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 13. Luas Penggunaan Lahan Untuk Perkebunan Kelapa Sawit Desa Sei Rakyat 2006 –2013

No	Tahun	Jumlah Petani Sawit (Orang)	Luas lahan sawit (Ha)	Jumlah Tan K.Sawit	(%) Terhadap Lahan Perkebunan
1	2007	175	320	43.520	26
2	2008	225	462	62.832	38
3	2009	59	106	14.416	9
4	2010	36	60	8.160	5
5	2013	137	273	37.128	22
Total		632	1221	166.056	100

Sumber : Monografi Desa 2016

Faktor Sosial Ekonomi

Rendahnya pendapatan petani (< Rp.1.250.000.) dan tingginya biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani untuk kegiatan pertanian menjadi penyebab terjadinya alih fungsi lahan pertanian di Desa Sei Rakyat. Sehingga konsep pengendaliannya adalah dengan pemberlakuan insentif berupa subsidi pertanian untuk meningkatkan kualitas dan

produktivitas guna meningkatkan pendapatan pertanian bagi petani yang mempertahankan lahan pertaniannya, keringanan pajak bumi dan bangunan (PBB) diharapkan bisa mengurangi beban mereka sehingga dapat meningkatkan kesejahterannya.

Seiringnya waktu dengan adanya perubahan alih fungsi lahan padi ke perkebunan kelapa sawit membawa dampak

positif kepada petani Desa terhadap pendapatan ekonomi masyarakat yang lebih meningkat.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan yang disebabkan adanya perkebunan kelapa sawit terhadap agroekosistem disekitar usahatani Desa Sei Rakyat :

1. Adanya perkebunan kelapa sawit secara langsung atau tidak langsung akan berpengaruh terhadap bentuk agroekosistem sekitarnya. Sistem pertanian Desa Sei Rakyat sebelum adanya perkebunan kelapa sawit merupakan sistem pertanian tradisional subsistem, sedangkan setelah adanya perkebunan kelapa sawit berubah menjadi sistem pertanian tradisional intensif.
2. Perubahan yang terjadi pada agroekosistem secara langsung akan mengurangi suplai pangan yang dihasilkan wilayah tersebut.
3. Pola usahatani yang dilakukan petani Desa Sei Rakyat sebelum adanya perkebunan kelapa sawit menerapkan pola polikultur dengan model *multiple cropping* dan *intercropping*, sedangkan setelah adanya perkebunan kelapa sawit berubah menjadi *multiple cropping* dan *Alleycropping*.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 02 juni 2013, "Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Perkarangan", <http://budidayaagronomispertanian.blogspot.com/2013/06/optimalisasi-pemanfaatan-laha.html>. (Diakses pada 1 maret 2016).

Anonim, 2014, *Bahan Kuliah Agroekosistem Perkebunan*, Fakultas Pertanian, Yogyakarta, INSTIPER.

Altieri M.A. 1999. Peran ekologi keanekaragaman hayati di agroekosistem. *Agricult Ecosys Environ* 74:19-31.

Andi, Mappiare. 1983. *Psikologi Orang Dewasa*, Surabaya: Usaha Nasional.

Conway, G. R. 1986. *Agroecosystem Analisis for Research and Development*, Winrock Internasional Institut for Agricultural Development. Bangkok, Thailand.

Ditjenbun, 16 januari 2013, "kelapa Sawit Sumbang Ekspor Terbesar Untuk Komoditas Perkebunan", <http://ditjenbun.pertanian.go.id/berita-292-kelapa-sawit-sumbang-ekspor-terbesar-untuk-komoditas-perkebunan.htm>. (Diakses Pada 5 Januari 2017).

Ditjenbun, 25 November 2014, "Pertumbuhan Areal Kelapa Sawit Meningkat" <http://ditjenbun.pertanian.go.id/berita-362-pertumbuhan-areal-kelapa-sawit-meningkat.html>. (Diakses Pada 7 Januari 2017).

Heddy, S. 2008, *Agroekosistem Permasalahan Lingkungan Pertanian Bagian Pertama*, Jakarta, RajaGrafindo Persada.

Kepas,1990, *Analisis Agro – ekosistem Kabupaten Manokwari, Irian Jaya. Kasus Tiga Desa*. Kelompok penelitian Agro – ekosistem, Badan penelitian dan pengembangan pertanian.

Lubis. R. E. Dan Widanarko. A, 2011, *Buku pintar kelapa sawit*. Jakarta, Agromedia Pustaka.

Mubyarto, 1989, *Pengantar Ekonomi Pertanian*, Jakarta, Pustaka LP3ES.

Pahan , I. 2007. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis Dari Hulu hingga Hilir*. Cetakan kedua. Jakarta: Penebar Swadaya.

Pahan. I, 2011, *Panduan Lengkap Kelapa Sawit : Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*, Jakarta, Penebar Swadaya.

Putu Dewa. (...). *Kajian Lingkungan Hidup : Biotik*. <http://dewaputu.co.cc>. (Diakses pada 17 April 2017)

Sugiono, Metode Penelitian Pendidikan
(*Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif,*

dan R&D), (Bandung : Alfabeta,
2013).