

MODEL PEMBANGUNAN *INTEGRATED FARMING* DENGAN SISTEM TEKNO-EKOLOGIS DI SENGATTA KABUPATEN KUTAI TIMUR

Giri Nurpribadi

Program Studi Teknik Lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa
girinurpribadi@gmail.com

Abstrak

Penelitian yang dilakukan terhadap kondisi alam yang terdapat pada area Sengatta, Kabupaten Kutai Timur mengenai perkembangan komunitas bergaya adat kebudayaan Provinsi Kalimantan Timur memerlukan analisis mengenai perkembangan tata kelola kehidupan masyarakat yang kehidupan ekonomi belum begitu berkembang. Dengan adanya potensi asset lahan yang luas dan potensi agribisnis yang melimpah beserta motivasi dan kemanfaatan terhadap perikehidupan yang bernuansa agraris maka perlu dilakukan suatu upaya penelitian baik mempergunakan data empiris primer maupun data sekunder yang bermaksud untuk memajukan taraf hidup penduduk. Eksistensi masyarakat Kutai Timur, khususnya Sengatta sebagai suatu wilayah dengan ekosistem hutan konservasi pada area tropika merupakan area banyak berkecimpung dengan kegiatan reboisasi yang diupayakan oleh beberapa perusahaan, juga area dengan potensi batubara yang di eksplorasi, di eksploitasi dan diproduksi oleh perusahaan tambang batubara dengan kategori besar. Untuk menghindari menjadi area yang tidak produktif pasca kontrak karya berakhir maka kesempatan pelatihan, assessment terhadap proposal yang diajukan oleh penduduk dengan pendanaan yang diupayakan via *corporate social responsibility*. Dinamika Perkembangan perubahan alam, perubahan mata pencaharian penduduk dan perubahan manajemen lingkungan merupakan fenomena dari keinginan penduduk untuk dapat bersosialisasi meningkatkan kinerja keuangan dengan cara mengupayakan manajemen lingkungan dengan sistem agribisnis. Alam dengan segala sesuatu yang berkaitan dengan iklim, sampai dengan *climate change* memerlukan analisis implikasi terhadap dinamika model pembangunan *integrated farming* dengan sistem tekno-ekologis, yaitu merancang sistem yang menjadikan terintegrasi suatu mekanisme perkebunan, mekanisme peternakan unggas dan mekanisme karamba ikan air tawar. Perubahan iklim dengan 3 komponen utama yang meliputi (1.) Air dari presipitasi curah hujan (2.) Kelembaban udara. (3.) Temperatur dari Sinar Matahari. Sangat bermanfaat untuk meningkatkan implikasi tanah terhadap kesuburan vegetasi tanaman perkebunan, tempat hidup unggas dan penambahan volume untuk kehidupan ikan air tawar. Presipitasi berdasarkan analisis kualitatif sangat bermanfaat berkenaan dengan melembabkan suasana lithosfir yang sampai pada upaya untuk mengurangi pemanasan global sehingga berdampak lingkungan pada preservasi dan konservasi area Kabupaten Kutai Timur. Sebagai suatu solusi, penelitian yang menyajikan analisis kualitatif sarat dengan gagasan yang bersifat menyeluruh secara terintegrasi.

Keywords : Model, Pembangunan, *Integrated Farming*, *Techno-Ecology System*.

Abstract

Research had been done, toward nature condition at Sengatta Area, Kutai Timur Regency. about community development Culture Condition Kalimantan Timur Province, need analysis regarding the development of management of society living which economically living still less developed. Existing land asset potency widespread and exceed agribusiness potential with motivation and benefit toward living agriculture situation so that research efforts with primary empirically and secondary data, so that to increase quality of society living. Kutai Timur people, existention, especially of Sengatta People as a region with conservation forest system on tropical are more activity at reboization activity with effort by some company, also with coal potency which explore, exploitation and production by coal company. Big coal companies. to avoid, unproductive after MoU had been finished so that training opportunity proposal assessment from people with financing decision effort via corporate social responsibility. Evaluation, development dynamics, change job, and change environmental management are phenomenon society need socialization, to increase finance performance, with environmental management efforts with agribusiness system. Nature with overall relevant with climate, until

climate need implication analysis toward integrated farming development model with techno-ecology system. System design so that integrated with plantation mechanism, aves husbandry and non salinity water karamba. Climate change with three component, including 1. Water from Precipitation rain water. 2. Humidity 3. Sun rays temperature, very benefit. To increase soil implication toward the fertilization of plant of plantation, aves living and volume addition non salinity water fishery. Precipitation with quality analysis very benefit to moisture lithosfir situation until decreasing effort global warming, so that environmental implication at preservation and conservation at Kutai Timur Regency. As a solution, qualitative research, full of the integrated overall idea.

Keywords : *Model, Development, Integrated Farming, Techno-Ecology System.*

1. Pendahuluan.

Pembangunan vegetasi berbasis ekosistem hutan yang terdapat pada wilayah Sengatta, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur merupakan suatu perkembangan kehidupan yang seiring dan sejalan sejak mulai pulau Kalimantan tersebut dihuni dan pokok permasalahan yang terjadi sampai saat ini berdasarkan interpretasi ekologis mengenai komunitas masyarakat bercocoktanam pada penduduk Sengatta adalah terdapatnya perubahan yang terjadi, pada umumnya perubahan tersebut merupakan suatu gejala yang cukup rentan mengenai adanya suatu implikasi kemiskinan terhadap menyusutnya asset penduduk lokal yang diakibatkan karena belum adanya jiwa wirausaha yang diberdayakan dan dikembangkan melalui kegiatan akses terhadap masyarakat misalnya pengembangan komunitas, dan ada beberapa hal yang menjadi catatan penting pada proses perjalanan penelitian lapangan yang bersifat kualitatif adalah sebagai berikut , yaitu mengenai:

2.1. Perubahan Alam.

Perubahan yang terjadi tersebut merupakan perubahan ekologi manusia dalam rangka memenuhi kewajiban untuk menjaga kehidupan, menambah *value added* dan melestarikan alam dengan cara bercocok tanam, dan segala sesuatu perubahan alam akibat aktivitas manusia. Persepsi yang timbul berkenaan dengan peran manusia terhadap perubahan alam ada beberapa hal yang berkaitan dengan perkembangan populasi etnik adalah terdapat dinamika kehidupan yang dilakukan etnik Kutai Timur, yang pada umumnya hidup berkembang dari area pesisir pada area pantai Pulau Kalimantan Sebelah Timur , sedangkan etnik Dayak hidup dengan mata pencaharian memperoleh hasil dari Hutan tropika yang diperoleh dari pedalaman. Pelaut merupakan kebudayaan mencari nafkah yang berkembang dan merupakan peninggalan dari etnik Bugis yang hidup berdasarkan wawasan bahari dari pulau Sulawesi di perantauan. Perambahan hutan merupakan kegiatan yang dilakukan sebelum penertiban dilakukan, sehingga dengan demikian dapat dilakukan dengan merubah ekosistem hutan menjadi ekosistem kawasan hutan. Lahan yang sudah terlanjur dibuka tersebut kemudian dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, yang kesemuanya untuk menunjang kelangsungan kehidupan masyarakat Sengatta sebagai suatu masyarakat agraris yang banyak berkecimpung dengan merekayasa lahan hasil vegetasi ekosistem kawasan hutan untuk tipikal perladangan .

2.2. Perubahan Mata Pencaharian.

Penduduk Kota Sengatta tersebut pada kesempatan yang telah dilakukan berusaha untuk memanfaatkan lahan yang kemungkinan bisa dikerjakan baik merupakan status kepemilikan maupun status sewa, direncanakan dilakukan secara individu maupun dilakukan secara berkelompok dengan sistem organisasi yang sudah diorganisasikan terlebih dahulu melalui kesepakatan kelompok sesuai dengan kearifan lokal.

2.3. Perubahan Manajemen Lingkungan.

Manajemen Lingkungan dilakukan untuk memberikan suatu kontribusi negara terhadap korporasi swasta yang mengerjakan kegiatan penambangan bermanfaat terhadap negara, diantaranya adalah berkenaan dengan kontrak karya pertambangan dengan perusahaan yang berfungsi untuk melakukan produksi, eksplorasi dan eksploitasi dan implikasi terhadap perluasan yang mengakibatkan perubahan peruntukkan untuk lahan hutan terutama untuk mendukung ekosistem tempat hidup flora dan fauna yang terhindar dari kepunahan akibat evolusi maupun peribahai *food chain* , juga untuk sebagai wahana reboisasi agar lereng hutan dapat terhindar dari bahaya erosi tanpa terjadi suatu kegiatan yang bersifat *illegal logging*.

2. Tujuan dan Manfaat Penelitian.

Tujuan Penelitian adalah untuk :

1. Memformulasikan implikasi presipitasi pada hutan hujan tropis yang mengenai pertanian tekno-ekologis, yang meliputi subsistem vegetasi, subsistem perikanan air tawar dan subsistem peternakan unggas, dan subsistem perkebunan.

- Melakukan riset analisis mengenai interpretasi unsur iklim air terhadap sistem pertanian tekno-ekologis.

Manfaat Penelitian :

- Dapat digunakan untuk pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Pengelolaan Lingkungan, Ilmu Lingkungan dan Teknik Lingkungan.
- Untuk kepentingan Teori dan Penelitian yang merupakan riset berbasis dasar, terapan dan pengembangan yaitu pengembangan teori yang diperoleh dari data sekunder dari data empiris yang diperoleh pada tahun 2008-2009 yang dilakukan oleh peneliti dan ditulis menjadi bahan acuan Jurnal yang akan ditulis kembali dengan format jurnal dan akan diterbitkan pada tahun 2017 berjalan seiring dengan implikasi pembangunan *Maloy Industrial Estate* yang telah sedang dilakukan.

Pertanyaan Riset yang muncul adalah : Apakah Perubahan Iklim berupa unsur iklim air dapat berimplikasi pada model pembangunan *Developing Rural* di Kabupaten Kutai Timur, yang telah mengalami suatu *Community Development* dan Kebijakan. Dengan demikian akan dapat diperjelas dengan menampilkan suatu deskriptif penelitian yang memerlukan data empiris mengenai gambaran suatu wilayah. Gambaran Wilayah tersebut adalah sebagai berikut :

Kabupaten Kutai Timur merupakan suatu Kabupaten yang berada pada Provinsi Kalimantan Timur. Lokasi Ibukota Kabupaten Kutai Timur adalah di Kota Sengatta. Karakteristik Lingkungan Geografis adalah suatu kategori *Developing Urban* : daerah yang mengalami perkembangan infrastruktur berkaitan dengan aktivitas perdagangan yang bersifat mengikuti kemampuan ekonomi penduduk. Sengatta, juga disebut juga wilayah kota yang dekat dengan pertanian dengan *Developing Rural* yaitu desa sekitar kota dengan contoh Rantau Pulung yang sedang mulai berkembang ditandai dengan hamparan tanah luas yang belum dimanfaatkan tata guna lahan secara produktif. Lahan bekas hutan yang tak tereboisasi yang terdapat di Sengatta sebagai suatu tinjauan mata pencaharian adalah ada suatu sektor besar, yaitu sektor kehutanan, sektor pertanian dan sektor pertambangan, pada saat ini pertambangan dianggap suatu sektor dengan status sosial ekonomi yang lebih tinggi di mata penduduk. (Anonim, 2009). Argumentasi yang mendasari adalah karena untuk melaksanakan ketrampilan yang berkaitan dengan pertambangan memerlukan suatu ilmu pengetahuan tersendiri, substansi pertambangan, serta menghasilkan kinerja dan hasil kinerja yang dapat dipercaya secara kualitas dan kuantitas yang berpengaruh kemanfaatannya pada kehidupan masyarakat sekitar tambang pada area hutan khatulistiwa.

3. Metode

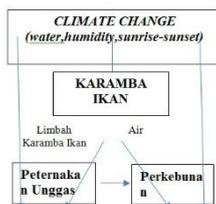
Penelitian sebagai suatu implementasi mengenai penjelasan suatu pemahaman untuk mengatasi suatu masalah dengan mempergunakan pendekatan penelitian. Pokok permasalahan yang dimulai dari pernyataan suatu keadaan dan kemudian dengan dukungan *grounded theory* yaitu berdasarkan data dan fakta akan menghasilkan penelitian fenomenal dengan prinsip induktif. (Anonim, 2012) dan (Santana, 2010).

Pendekatan kualitatif dipergunakan sebagai suatu metode penelitian sehingga dengan demikian akan dapat untuk memberikan argumentasi logis yang dapat menjelaskan mengenai cara menyelesaikan masalah. Berkaitan dengan pokok permasalahan yang diharapkan akan mengalami pentahapan pada proses penelitian sampai mendapatkan solusi.

Tentu saja setiap peneliti kualitatif memiliki kebebasan yang luar biasa untuk menakar kekuualitatifan atau menjaga kemurnian paradigmatiknya, mengingat fleksibilitas pada desain penelitian kualitatif. Sementara tidak dapat dilakukan pada penelitian kuantitatif yang berciri *fixed design*. (Santana, 2010).

Analisis yang dilakukan adalah menggunakan analisis Induktif, berkesinambungan sejak awal hingga akhir, mencari model, pola atau tema. Analisis tersebut merupakan analisis Subjektif pada lingkup penelitian kualitatif (Santana, 2010).

Konsep Penelitian yang digunakan dirancang sedemikian rupa, sehingga konstruksi penelitian mempergunakan suatu skema penelitian yang merupakan proses perjalanan yang merupakan pentahapan prosedur suatu penelitian dilakukan yang terdapat pada Gambar 1.



Gambar1. Kerangka Konsep Penelitian

4. Pembahasan

Sesuai dengan interpretasi ekologis yang merepresentasikan suatu paradigma pengelolaan lingkungan hidup berkesinambungan memerlukan data dan fakta. Data kualitatif yang diperoleh pada tahun 2009 tersebut menjelaskan mengenai keadaan alam yang terdapat di Kabupaten Kutai Timur yang pada umumnya masih rentan pengelolaan karena terbatasnya kemampuan sumberdaya manusia sebagai pemilik asset berdasarkan tinjauan partisipasi pada umumnya pendidikan rata-rata adalah masih sekolah dasar sedangkan potensi yang ada merupakan suatu keandalan pada bidang agrobisnis dan bersifat mengetengahkan suatu tata kelola yang menyesuaikan alam.

Eksistensi perusahaan tambang yang melakukan konsesi pertambangan dengan kegiatan eksplorasi, kegiatan eksploitasi, dan kegiatan produksi merupakan asset pemerintah daerah setempat yang merupakan kekayaan daerah yang termasuk cukup signifikan. Kabupaten Kutai Timur yang merupakan bagian dari Provinsi Kalimantan Timur. Perlu diketahui bahwa Provinsi Kalimantan Timur menurut penuturan dari pemangku kepentingan setempat dapat dinyatakan sebagai suatu daerah pada lingkup pemikiran Otonomi Daerah adalah suatu daerah dengan pendapatan yang relatif melampaui beberapa provinsi lainnya di Indonesia.

Perusahaan tambang tersebut pada beberapa kejadian yang terjadi berimplikasi pada pencemaran lingkungan, yaitu pembuangan limbah pada kegiatan eksplorasi, kegiatan eksploitasi dan kegiatan produksi. Lingkungan agraris perlu ditata sedemikian rupa karena berkenaan dengan kesuburan tanah, kenyamanan hunian penduduk setempat berkenaan dengan aktivitas beberapa warga berkaitan dengan mata pencaharian yang berkenaan dengan komponen agrobisnis, yaitu model pertanian dengan *multi farming* pada mulanya, sehingga pasokan bahan pakan, pasokan pupuk, keadaan tanah dapat terganggu yang memungkinkan terjadinya degradasi kualitas lingkungan.

Kabupaten Kutai Timur, dengan fokus pembicaraan pada area Hutan Tropis terutama pada Tanaman Nasional Kutai Timur yang sekelilingnya terdapat tumbuhan dengan bermacam-macam termasuk tumbuhan *Canarium macrophylla*, tanaman tahunan untuk pembangunan perumahan dan tanaman buah-buahan yang ditanam oleh penduduk setempat, juga terdapat lereng perbukitan yang dipinggir pinggir hutan terdapat sungai yang digunakan sebagai sarana transportasi perairan untuk aktivitas ekonomi, aktivitas penelitian. Lereng yang terjal dengan tetumbuhan tanaman tahunan memerlukan suatu perawatan yang digunakan untuk keberlanjutan dengan bentuk kegiatan Reboisasi. Reboisasi yang pada umumnya merupakan kegiatan peremajaan tanaman yang digunakan sebagai penopang lereng hutan dengan tujuan untuk dapat menghindari dari implikasi erosi, juga berkaitan dengan kepentingan alokasi wilayah reboisasi dan wilayah penambangan perusahaan perusahaan dengan kontrak karya mencapai 2025an.

Beberapa aktivitas yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah perlu mengupayakan suatu kegiatan yang dikordinasikan oleh Pemerintah Dati II setempat untuk mengumpulkan perusahaan-perusahaan yang bersedia untuk berfungsi sebagai penyanggah dana pada rencana anggaran biaya pada kategori CSR, yaitu perusahaan-perusahaan, terutama kelembagaan ekonomi dengan bentuk persewaan terbatas, yang mampu hendaknya memberikan kontribusi pada masyarakat sekitar. Forum *multistakeholder* dibentuk yang terdiri dari pegawai pemerintah daerah Dati II yang ditugasi bersama dengan perwakilan perusahaan yang beroperasi pada wilayah setempat.

Permulaan kegiatan tersebut merupakan kerjasama antara kelompok pemuda, perusahaan tambang, pemuka adat, pemerintah setempat, dan para peneliti yang secara praktek melakukan kegiatan *assessment* untuk dapat memahami keinginan penduduk untuk sebagai upaya meningkatkan pemahaman bersama mengenai arti penting kriteria persetujuan proposal yang diajukan oleh penduduk, sehingga peran perusahaan sebagai penyanggah dana dapat dioptimalkan mengenai arti penting kualitas terhadap kriteria proposal yang masuk daftar penerima bantuan Keputusan tersebut diambil untuk dapat digunakan sebagai acuan agar sumberdana yang terbatas dapat dialokasikan dengan cara yang normatif.

Peternakan unggas merupakan suatu peternakan yang dirancang sebagai upaya wirausaha yang berkesinambungan dengan lokasi usaha sebagai implementasi mata pencaharian yang berbasis kemandirian dan kedaulatan pangan.

Rantai pemasok diperoleh dari daerah lain sehingga sistematika operasional kegiatan wirausaha tersebut memerlukan anggaran lebih besar dan penerapan model pertanian perlu dilakukan untuk dapat membentuk suatu sistem usaha yang sekaligus dapat disinergikan dengan usaha-usaha berbagai macam agrobisnis yang menjadi kebiasaan masyarakat setempat, dan atas bantuan pemerintah setempat dan perusahaan-perusahaan yang bersedia menjadi penyanggah dana dapat dimaknai kerjasama tersistem yang diupayakan untuk meningkatkan kualitas kehidupan penduduk. Perkebunan karet dengan nuansa melimpah dengan kegiatan menakik batang pohon karet untuk diambil cairan yang dapat dipergunakan untuk bahan baku industri manufaktur merupakan kegiatan aktivitas agronomi yang sering dilakukan oleh penduduk setempat, demikian juga dengan beberapa tanaman buah

buah yang ditanam meluas sebagai upaya memberikan aktivitas penduduk lokal demi kemandirian ekonomi yang berkelanjutan.

Selain perkebunan dan peternakan unggas, juga berkaitan dengan pengelolaan karamba ikan. Pola pengajuan proposal merupakan kegiatan yang dilakukan pada prakarsa Perusahaan yang berfungsi sebagai penyandang dana *Corporate Social Responsibility*. Sumber dana terbatas sehingga diharapkan dengan *assessment* yang dilakukan dapat memperoleh sejumlah proposal yang memenuhi syarat. Pola pikir kegiatan yang dilakukan adalah ketika kontrak karya perusahaan tambang belum berakhir, masyarakat lokal sebagai suatu komunitas yang diharapkan dapat ditingkatkan kesejahteraannya dengan cara kucuran dana investasi untuk kewirausahaan pada berbagai bentuk usaha, yaitu menyesuaikan alam yang ada, keadaan nyata suatu kegiatan yang menjadi ketertarikan masyarakat setempat dan masih pada lingkup kebiasaan, yaitu kegiatan pada area pemberdayaan masyarakat, yaitu diperlukan pelatihan dengan memanfaatkan sumberdana yang tersedia karena diharapkan suatu saat apabila kontrak karya berakhir, dengan aktivitas operasional penambangan sudah sunyi senyap masih ada kehidupan yang ada, yaitu dengan cara menerapkan suatu sistem yang ada pada lingkup ekosistem hutan sehingga mata pencaharian dapat sesuai dengan kebutuhan penduduk, yaitu meliputi perkembangan populasi penduduk perlu keseimbangan sarana prasarana dan peningkatan laju kesempatan kerja tanpa segala sesuatu yang melawan alam, yaitu keterkaitan antara kehidupan flora dan fauna dan letak posisi Indonesia pada geografis Kabupaten Kutai Timur yang terdapat area hutan dan sungai yang memenuhi syarat untuk kegiatan agrobisnis.

Ekologi Lingkungan Kabupaten Kutai Timur selain kenampakan pada vegetasi hutan, juga berkaitan dengan sistem vegetasi yang bersifat alami yang memerlukan komponen abiotik yang dirangkul pada kategori perubahan iklim. Unsur-unsur perubahan iklim tersebut adalah *water*, *humidity* dan temperatur udara yang diperoleh dari pencahayaan sinar matahari sejak matahari terbit sampai matahari terbenam. *Water* merupakan unsur iklim yang diperoleh dari air hujan, yaitu kategori *presipitasi*. Air tersebut setelah turun di permukaan topologi tanah, situ, danau, embung, waduk, *water run off* mengalir ke permukaan laut. Kabupaten Kutai Timur merupakan suatu area yang ada batas dengan perairan laut pada sisi timur dan perairan sisi selatan.

Model Pertanian Tekno-Ekologis yang dilakukan dengan sistem *integrated farming* yang dipengaruhi oleh perubahan iklim memerlukan kajian yang lebih komprehensif mengenai keterkaitan antara pengelolaan perkebunan, pengelolaan peternakan unggas dan pengelolaan karamba ikan. Lahan yang merupakan bekas ekosistem kawasan hutan dan ekosistem hutan merupakan lahan yang digunakan untuk menumbuh kembangkan perkebunan, baik yang ditanam langsung dengan menggunakan tunas muda batang pohon maupun dengan bibit tanaman yang sebelumnya dikondisikan ditanam dengan menggunakan *polybags*

Pengelolaan Perkebunan yang dilakukan merupakan perkebunan tanaman industri, maupun tanaman hortikultura, sedangkan investasi yang dilakukan secara parsial tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan suatu *project* maupun *pilot project* yang digunakan sebagai acuan melakukan pengelolaan perkebunan. Vegetasi tanaman industri tersebut memerlukan pupuk untuk akselerasi pertumbuhan, dengan demikian pengaruh *integrated farming* dapat dilakukan dengan memerlukan *support* dari peternakan unggas, yaitu limbah dari peternakan unggas yang ada unsur kimia metana yang diperoleh dari kotoran unggas. Untuk memelihara hewan ternak yang berupa unggas, maka memerlukan nutrient yang diperuntukkan untuk mengembangkan ternak unggas pada saat proses bertelur dan pendewasaan ternak, dengan demikian suasana lingkungan, kebutuhan air, serta efisiensi dalam pengadaan pakan ternak unggas sangat diharapkan diperoleh dari pengelolaan karamba ikan.

Presipitasi yang diperoleh pada air hujan, terutama saat musim hujan dapat digunakan untuk menggenangi lantai kandang ternak unggas dengan alas tanah yang terjadi karena perembesan air. Konsumsi ternak unggas memerlukan limbah padat yang berupa bangkai ikan yang diperoleh dari kolam ikan. Aktivitas tersebut adalah merupakan upaya mengefisienkan operasionalisasi, dari jarak tempuh yang harus dilakukan dari lokasi peternakan unggas sampai dengan lokasi penjual makanan ternak, sehingga dengan *integrated farming* dapat dilakukan kemanfaatan secara sinergi. Sesuai dengan mekanisme limbah yang diperoleh dari lahan agrobisnis, terutama vegetasi tanaman perkebunan. Vegetasi tanaman perkebunan yang tata letak menanamnya dilakukan dengan dengan sistem *aisles* perkebunan air dari curah hujan akan berdampak pada pengawetan vegetasi sehingga dapat dipergunakan untuk kesuburan juga untuk penambahan oksigen yang merupakan bagian dari senyawa air yang dikombinasikan dengan unsur hidrogen. Presipitasi merupakan wujud curah hujan yang merupakan pentahapan berikutnya dari keadaan awan terkondensasi. Presipitasi mengikuti musim hujan dan berdampak menyuburkan vegetasi, untuk penambah energi ternak unggas sehingga menyebabkan

5. Kesimpulan

Pokok permasalahan yang melingkupi komunitas manusia di Sengatta adalah kemiskinan dengan asset potensial dengan data empiris yang diperoleh pada tahun 2009 dapat ditanggulangi dengan memanfaatkan kerjasama antara perusahaan tambang, penelitian, masyarakat yang peduli kesejahteraan.

Potensi alam dimanfaatkan dengan kegiatan agrobisnis yang efisien dapat dimanfaatkan dengan *integrated farming* keterkaitan antara karamba ikan, perkebunan dan peternakan unggas.

Daftar Pustaka

- [1] Anonim, 2009. Workshop Internal.KPC.Sengatta.
- [2] Anonim, 2012. Pedoman Penulisan Thesis dan Disertasi UNJ.Jakarta.
- [3] Basuki, S. 2010. Metode Penelitian. Penaku. Jakarta.
- [4] Cresswell, J. W., 2016. Research Design. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- [5] Davis, M. L. dan Masten, S. J. 2014 Principles of Environmental Engineering and Science. McGraw- Hill International Edition. New York.
- [6] Guntoro, S. 2011. Saatnya Menerapkan Pertanian Tekno-Ekologis. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- [7] Molles, 2016 Ecology: Concepts and Applications . McGraw-Hill International Edition. New York.
- [8] Odum, E. P., 1994 Dasar Dasar Ekologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- [9] Putrawan, I. M., 2014. Konsep Konsep Dasar Ekologi dalam berbagai aktivitas Lingkungan. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- [10] Santana, S. 2010 *Menulis Ilmiah Metodologi Penelitian Kualitatif*, Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta.
- [11] Saryono, 2002 *Pengelolaan Hutan, Tanah dan Air dalam perspektif Al Qur'an*. Pustaka Al Husna Baru. Jakarta.
- [12] Suriasumantri, J. S. 2015. *Ilmu dalam Perspektif*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta.