REKLAMASI LAHAN PASCA TAMBANG BATUBARA MENJADI LAHAN PRODUKTIF DI KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

Oleh : Thamrin[1)] dan Ince Raden[2)]

ABSTRAK

Pertambangan batubara di Kabupaten Kutai Kartanegara merupakan kegiatan pemanfaatan sumberdaya alam yang tidak dapat diperbaharui (unrenewable resources). Penambangan batubara secara terbuka memberikan dampak negatif terhadap penurunan kualitas lahan, seperti perubahan bentang lahan (alam), rusaknya pipa-pipa kapiler dan permeabilitas tanah, kurangnya daya penyimpanan air, dan terjadinya penurunan kualitas tanah sehingga reklamasi lahan pasca tambang yang benar menjadi sangat strategis untuk pemanfaatan lahan selanjutnya agar menjadi produktif.

Tujuan kajian ini adalah untuk meningkatkan kualitas lahan pasca tambang guna untuk dimanfaatkan menjadi lahan produktif dengan berbagai kegiatan reklamasi. Kajian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2014 dalam wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara.

Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif. Hasil kajian menunjukkan bahwa reklamasi lahan pasca tambang harus dilakukan sejak tahap prakonstruksi, konstruksi, operasi sampai pasca operasi tambang. Pada tahap prakonstruksi, upaya reklamasi melalui pembebasan lahan dengan sistem sewa lahan kepada pemilik lahan lebih cepat terjadi peningkatkan kualitas lahan dibanding sistem pembebasan lahan ganti putus karena perusahaan dituntut memperbaiki kondisi lahan sehingga menjadi produktif. Pada tahap konstruksi, upaya reklamasi dengan pembukaan lahan tanpa pembakaran (zero burning) dan pengolahan biomassa hasil pembersihan lahan menjadi pupuk organic mempercepat perbaikan kualitas lahan. Kemudian pada tahap operasi, tanah pucuk (*top soil*) dan tanah penutup (*sub soil*) yang dikembalikan pada posisi semula (sebelum penambangan) dan dilanjutkan dengan kegiatan revegetasi dengan pengayaan tanah melalui penambahan pupuk organik dan pertanian terpadu melalui integrasi ternak dengan tanaman produktif dan bernilai ekonomis sangat mendukung peningkatan kualitas lahan. Selanjutnya, pada tahap pasca operasi yang dilakukan kegiatan reklamasi lanjutan minimal tiga tahun pasca tamban dapat memperbaiki kondisi tanaman sehingga lahan menjadi produktif.

Key word : Reklamasi, lahan pasca tambang, lahan produktif

PENDAHULUAN

Pertambangan batubara di Kabupaten Kutai Kartanegara merupakan kegiatan pemanfaatan sumberdaya alam yang tidak dapat diperbaharui (unrenewable resources). Potensi pertambangan khususnya batubara yang cukup besar tersebut, perlu dimanfaatkan secara optimal sehingga dapat memenuhi kebutuhan akan energi

1&2) Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Kutai Kartanegara

sekaligus memberikan sumbangan yang cukup besar dalam memacu pertumbuhan ekonomi dan pembangunan sektor lainnya serta dalam penciptaan lapangan kerja baru. Namun demikian, penambangan batubara secara terbuka memberikan dampak negatif terhadap penurunan kualitas lahan, seperti perubahan bentang lahan (alam), rusaknya pipa-pipa kapiler dan permeabilitas tanah, kurangnya daya penyimpanan air, dan terjadinya penurunan kualitas tanah sehingga reklamasi lahan pasca tambang yang benar menjadi sangat strategis untuk pemanfaatan lahan selanjutnya agar menjadi produktif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai kegiatan reklamasi lahan pasca tambang batubara sebagai upaya pelestarian lahan bekas tambang dan ditingkatkan kualitasnya menjadi lahan produktif sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam rangka menunjang peningkatan pendapatan ekonomi masyarakat.

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu

Penelitian dilakukan dalam wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara dengan menetapkan 5 kecamatan di tiga zona (pantai, tengah dan hulu). Setiap kecamatan diambil satu perusahaan sebagai sampel untuk mengkaji kondisi lahan setelah penambangan dilakukan. Kajian dilaksanakan selama empat (4) bulan sejak bulan Mei sampai dengan Agustus 2014, dengan rangkaian kegiatan, mulai dari pembuatan proposal, seminar proposal, pengambilan data, analisis data, dan seminar hasil.

B. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik triangulasi yaitu perpaduan pengumpulan data antara studi kepustakaan (*Library Research*), wawancara mendalam (*deep interview*) dibantu dengan kuisioner dan studi lapangan (*Field Work Research*).

C. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah analisis laboratorium untuk mengetahui kondisi kualitas tanah, air, dan udara. Sedangkan untuk mengetahui jenis kegiatan yang dapat dilakukan dalam reklamasi lahan bekas tambang menjadi lahan produktif menggunkan metode analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Potensi dan Permasalahan

Cadangan batubara tertunjuk Indonesia sekitar 38.768 juta MT. Dari jumlah tersebut, sebagian besar berada di Kalimantan yaitu sebesar 61 % (21.088 juta MT), di Sumatera 38 % (17.464 juta MT) dan sisanya tersebar di wilayah lain, dengan rincian Provinsi Sumatera Selatan 38 %, Kalimantan Timur 35 %, dan Kalimantan Selatan 26 % (Widodo, 2005). Jumlah perusahaan tambang di Kalimantan timur sekitar 1.147 masing-masing 33 perjanjian karya pengusahaan pertambangan batubara (PKP2B) dan 1.114 kuasa pertambangan/izin usaha pertambangan (KP/IUP). Dari jumlah tersebut, lebih dari 400 perusahaan beroperasi di Kabupaten Kutai Kartanegara dengan produksi mencapai 61.753.121 MT (BPS Kukar 2014).

Tabel 1. Luas Izin Tambang Batubara di Kabupaten Kutai Kartanegara

No	Kecamatan	Luas Ijin Tambang (Ha)	Luas Diluar Ijin Tambang (Ha)	Luas Kecamatan (Ha)
1	Samboja	55.080,56	45.239,44	100.320
2	Muara Jawa	31.589,28	36.351,72	67.941
3	Sanga-Sanga	8.226,72	2.370,28	10.597
4	Loa Janan	40.465,99	27.483,01	67.949
5	Loa Kulu	154.505,79	11.471,21	165.977
6	Muara Muntai	61.601,55	30.541,45	92.143
7	Muara Wis	67.682,89	66.172,11	133.855
8	Kota Bangun	6.384,97	22.138,05	89.523
9	Tenggarong	28.952,18	8.040,82	36.993
10	Sebulu	51.119,40	3.796,60	54.889
11	Tenggarong Sbrg	59.860,79	841,21	60.702
12	Anggana	24.518,92	83.084,08	107.603
13	Muara Badak	54.529,42	56.831,58	111.361
14	Marang Kayu	75.204,88	30.211,12	105.416
15	Muara Kaman	229.071,58	200.263,42	429.335
16	Kenohan	72.649,71	52.058,29	124.708
17	Kembang Janggut	179.053,66	26.536,34	205.590
18	Tabang	196.031,32	576.126,68	772.158
	Luas Total	1.457.529,4	1.279.530,4	2,737,060,8

Dari luas areal izin tambang di Kutai kartanegara mencapai 1.457.529,39 ha (53,25 %) dari luas Kabupaten Kutai Kartanegara. Izin tambang terluas berada di Kecamatan Muara Kaman yaitu mencapai 229.071,89 ha dan terkecil di kecamatan Kota Bangun yaitu hanya sekitar 6.384,97 ha. Sistem penambangan batubara umumnya dilakukan dengan tambang terbuka (*Open Cut Mining*). Metode ini menimbulkan permasalahan seperti perubahan bentang lahan, adanya lubang besar, sistem tata air terganggu, Penurunan muka tanah dan muka air tanah, bahaya longsor, dan pencemaran lingkungan (tanah, air, dan udara).

Pembongkaran lahan dalam kegiatan pertambangan batubara menyebabkan terjadinya degradasi tanah seperti : perubahan bentang lahan (bentang alam), rusaknya pipa-pipa kapiler, permeabilitas tanah menjadi jelek, daya menyimpan air menurun, dan terjadinya penurunan kualitas tanah sehingga berakibat pada menurunnya kualitas tanah dan menjadi lahan yang tidak produktif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu teknik reklamasi lahan yang tepat dan dilakukan pada seluruh tahapan penambangan.

B. Reklamasi Lahan

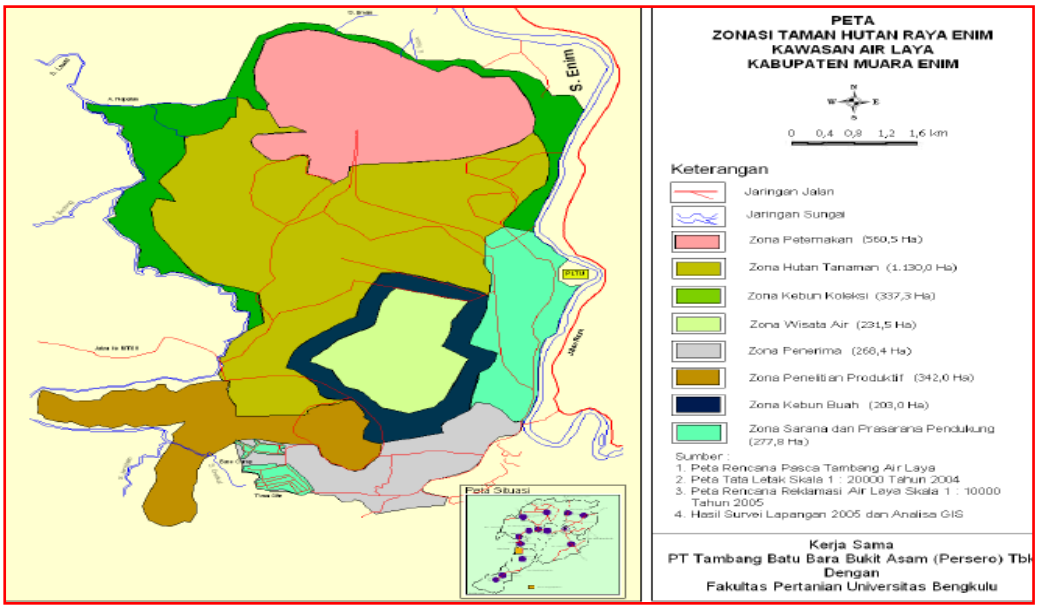
Upaya reklamasi lahan bekas tambang batubara tidak saja dilaksanakan pada saat pasca penambangan, tetapi harus sejak dari awal rencana penambangan yaitu mulai pada tahap prakonstruksi, konstruksi, tahap operasi, sampai pada tahap pasca operasi yang meliputi kegiatan pengurusan perizinan, mekanisme perolehan lahan, pengelolaan vegetasi, pengelolaan tanah pucuk (*top soil*) dan tanah penutup (*sub soil*) dan pengayaan lahan untuk meningkatkan produktivitas tanah.

1. Tahap Prakonstruksi

Upaya reklamasi lahan tambang batubara dapat dilakukan pada tahap prakonstruksi melalui pemberian Izin Usaha Pertambangan (IUP) ekplorasi dan IUP

ekploitasi dengan rentan waktu penambangan yang lebih lama dan areal tambang lebih luas dibandingkan dengan IUP yang lebih singkat dan areal yang lebih sempit apalagi penambangan dilakukan tanpa izin (penambangan liar). Sebab dengan izin penambangan yang lebih lama dan areal yang lebih luas, perusahaan tambang memiliki waktu lebih lama untuk melakukan reklamasi lahan bekas tambang. Upaya reklamasi lahan bekas tambang lainnya yang dapat dilakukan pada tahap prakonstruksi ini adalah perolehan lahan milik masyarakat oleh perusahaan tambang lebih baik jika dilakukan dengan sistem sewa lahan atau izin pinjam pakai kawasan hutan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan jika areal rencana tambang masuk dalam Kawasan Budidaya Kehutanan (KBK). Cara ini dinilai lebih efektif untuk mengembalikan fungsi lahan bekas tambang dibanding sistem pembebasan lahan ganti putus. Sebab dengan cara ini, perusahaan dituntut memiliki komitmen untuk mengembalikan fungsi lahan minimal seperti kondisi semula agar lahan bekas tambang menjadi produktif. Namun demikian, cara sewa lahan seperti ini jarang dilakukan oleh pemilik lahan dan lebih cenderung membebaskan lahannya kepada perusahaan pertambangan dengan cara ganti rugi putus.

Pada tahap prakonstruksi ini juga perlu ditetapkan perencanaan reklamasi lahan sehingga perusahaan melakukan reklamasi lahan sesuai rencana yang telah ditetapkan. Akan lebih baik lagi jika diatur dengan peraturan daerah atau sejesnis seperti yang telah dilakukan oleh Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan dengan menetapkan peraturan daerah tentang reklamasi lahan bekas tambang yang didalamnya mengatur tentang zonasi pemanfaatan lahan bekas tambang. Melalui peraturan Daerah ini, PT. Bukit Asam sebagai salah atu perusahaan pertambangan batubara terbesar di Provinsi Sumatera Selatan membuat perencanaan reklamasi lahah bekas tambang batubara dengan membagi zonasi kawasan bekas tambang dalam delapan zonasi yaitu (1) Zona peternakan, (2) zona hutan tanaman, (3) zona kebun koleksi, (4) zona wisata air, (5) zona penerima, (6) zona penelitian produktif, (7) zona kebun buah, (8) dan zona sarana dan prasarana pendukung, dengan peta zonasi kawasan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Rencana Reklamasi Lahan Bekas Tambang Batubara melalui zonasi Kawasan menjadi Lahan Produktif (Sumber PT. Bukit Asam)

2. Tahap Konstruksi

Pada tahap konstruksi, upaya reklamasi lahan tambang batubara dapat diawali dengan pembukaan lahan tanpa pembakaran (*zero burning*). Pembersihan lahan ini meliputi lahan non tambang dan lahan tambang baik pada area pembangunan sarana dan prasarana penunjang, area pit tambang maupun pada lokasi disposal area (area penimbunan tanah pucuk dan tanah penutup) dan fasilitas pendukung pertambangan batubara lainnya. Biomassa berupa vegetasi hasil pembersihan lahan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik untuk meningkatkan kualitas tanah. Dengan demikian perlu pengelolaan yang baik terhadap vegetasi yang ada saat pembukaan lahan dilakukan. Biasanya perusahaan menempatkan biomassa hasil bukaan lahan pada tempat tertentu untuk diberikan perlakuan khusus agar dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik pada saat kegiatan reklamasi (revegetasi) dilakukan.

Untuk meningkatkan kualitas pupuk organik dapat ditambahkan larutan EM4 sebagai started dalam proses pengomposan. EM4 mengandung mikroorganisme berfungsi untuk mempercepat dekomposisi bahan organik dan meningkatkan kualitas pupuk yang dihasilkan. Beberapa mikroorganisme dalam EM4 antara lain :

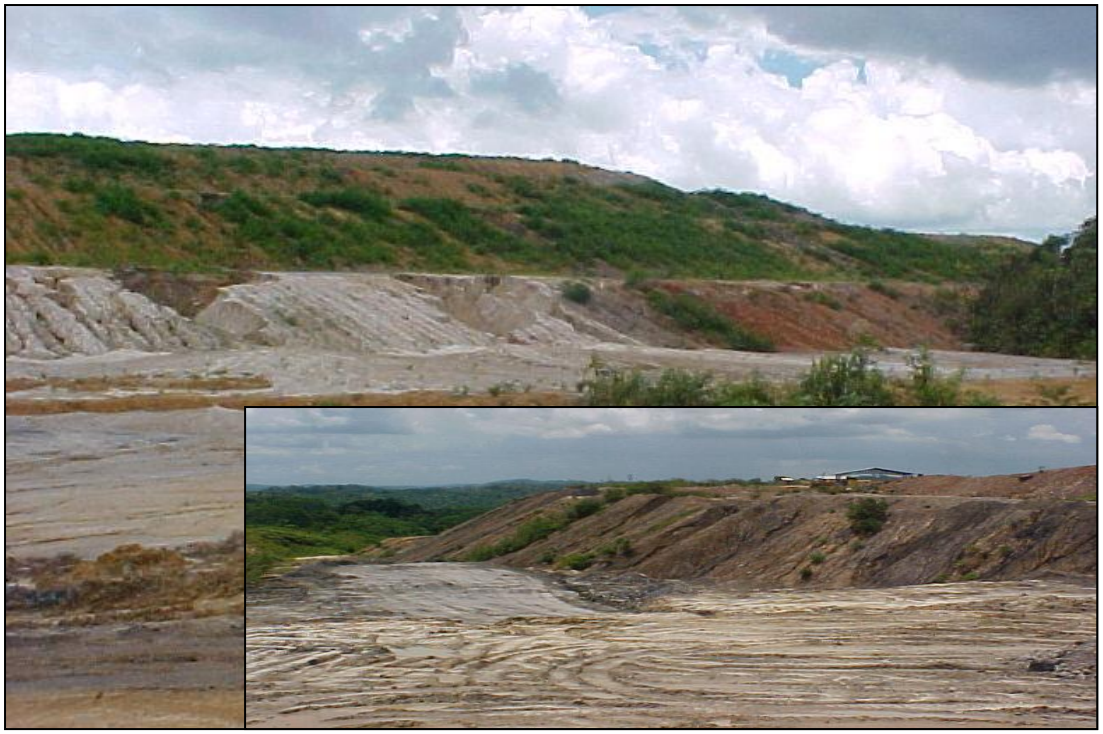
1. Bakteri Fotosintetik (Rhodopseudomonas spp.). Bakteri ini menghasilkan asam amino asam nukleik, zat bioaktif dan gula yang berfungsi sebagai substrat bagi mikroorganisme lain sehingga jumlahnya terus bertambah dan sumber hara bagi tanaman.
2. Bakteri asam laktat (Lactobacillus spp.) dapat mengakibatkan kemandulan (sterilizer) sehingga dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan dan mempercepat perombakan bahan organik.
3. Ragi/Yeast (Saccharomyces spp.), dengan proses fermentasi, menghasilkan zat-zat bioaktif seperti hormon dan enzim untuk meningkatkan jumlah sel aktif dan perkembangan akar.
4. Actinomycetes menghasilkan zat-zat anti mikroba dari asam amino yang dihasilkan bakteri fotosintetik. Zat-zat anti mikroba ini menekan pertumbuhan jamur dan bakteri.
5. Jamur fermentasi (Aspergillus dan Penicilium) menguraikan bahan secara cepat untuk menghasilkan alkohol, ester dan zat-zat anti mikroba.

Beberapa keuntungan penggunaan pupuk organic dengan teknologi EM4 adalah menunjang pembangunan pertanian ramah lingkungan, menekan penggunaan pupuk kimia dan pestisida, meningkatkan produktivitas tanah, mengurangi biaya produksi dan menghasilkan bahan pangan yang bebas bahan kimia sehingga bersih dan sehat untuk di konsumsi

Pada tahap ini juga seluruh fasilitas pengelolaan lingkungan sudah harus dibangun terlebih dahulu sebelum penambangan dilakukan seperti pembangunan lubang pengendapan air tirisan tambang (*settling pond*), pembangunan *oil trap* di sekitar lokasi workshop (bengkel) dan areal penimbunan BBM, pembuatan saluran drainase, pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), penyediaan Tempat Pembuangan Sampah Sementara dan akhir (TPS dan TPA), dan fasilitas kelola lingkungan lainnya. Untuk fasilitas *settling pond* atau *oil trap* sebaiknya terdiri atas empat kompartemen untuk setiap unit dengan dimensi luasan disesuaikan dengan potensi air tirisan dan limbah cair yang perlu dkelola.

3. Tahap Operasi

Pada tahan ini, kegiatan reklamasi lahan dimulai dari penataan lahan bekas tambang batubara untuk mendapatkan kondisi akhir penambangan mendekati kondisi rona lingkungan hidup awal. Selanjutnya tanah pucuk (*top soil*) dan tanah penutup (*sub soil*) dikembalikan pada posisi semula (seperti sebelum penambangan) dan dilanjutkan dengan kegiatan revegetasi.



Gambar 2. Penataan Lahan Bekas Tambang Batubara melalui Pembuatan Terasering

Dalam kegiatan revegetasi ini perlu dilakukan pengayaan tanah dengan penambahan pupuk organic yang berasal dari hasil pengomposan sebelumnya pada saat pembukaan lahan ataupun sumber pupuk organic lainnya. Penambahan bahan organik dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah seperti meningkatkan kemantapan aggregat tanah, meningkatkan ruang pori tanah, memperbaiki kecepatan infiltrasi dan aerasi tanah, mengurangi evaporasi, dapat menurunkan bobot jenis tanah (BD), dan dapat meningkatkan permeabilitas tanah. Dengan demikian tata air dalam tanah akan menjadi lebih baik untuk menunjang pertumbuhan tanaman revegetasi dan mengurangi penggunaan pupuk an-organik. Selanjutnya kegiatan revegetasi dengan menanam tanaman hutan atau tanaman budidaya terintegrasi dengan ternak dan/atau perikanan (pertanian terpadu) dapat dilakukan sesuai perencanaan reklamasi lahan yang telah ditetapkan, disertai dengan input teknologi yang ramah lingkungan.

Dalam kegiatan reklamasi lahan pasca tambang yang berkelanjutan, kelayakan lingkungan dan kelayakan teknis dan finansial harus merupakan kesatuan yang tak terpisahkan. Ini berarti bahwa peningkatan kesadaran lingkungan menjadi pertimbangan utama dalam kegiatan pertambangan batubara, selain faktor teknis dan finansial. Reklamasi lahan tidak sekedar kewajiban menanam tanaman revegetasi, namun juga bertujuan agar lingkungan tetap sehat baik pada skala lokal, regional maupun global.

4. Tahap Pasca Operasi

Pada tahap ini dilakukan kegiatan reklamasi lanjutan seperti pada tahap operasi. Pengembalian lahan pemerintah atau ke masyarakat dilakukan minimal tiga tahun pasca tambang untuk memperbaiki kondisi tanah dan tanaman yang layak ditinggalkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pembongkaran lahan dalam kegiatan pertambangan batubara menyebabkan terjadinya degradasi tanah seperti : perubahan bentang lahan (bentang alam), rusaknya pipa-pipa kapiler, permeabilitas tanah menjadi jelek, daya menyimpan air menurun, dan terjadinya penurunan kualitas tanah sehingga berakibat pada menurunnya kualitas tanah dan menjadi lahan yang tidak produktif

Lahan yang telah terbongkar perlu direklamasi pasca penambangan. Reklamasi lahan harus dilakukan pada setiap tahapan penambangan. Pada tahap prakonstruksi, upaya reklamasi melalui pembebasan lahan dengan sistem sewa lahan kepada pemilik lahan lebih cepat terjadi peningkatkan kualitas lahan dibanding sistem pembebasan lahan ganti putus karena perusahaan dituntut memperbaiki kondisi lahan sehingga menjadi produktif. Pada tahap konstruksi, upaya reklamasi dengan pembukaan lahan tanpa pembakaran (zero burning) dan pengolahan biomassa hasil pembersihan lahan menjadi pupuk organic mempercepat perbaikan kualitas lahan. Kemudian pada tahap operasi, tanah pucuk (*top soil*) dan tanah penutup (*sub soil*) yang dikembalikan pada posisi semula (sebelum penambangan) dan dilanjutkan dengan kegiatan revegetasi dengan pengayaan tanah melalui penambahan pupuk organik dan pertanian terpadu melalui integrasi ternak dengan tanaman produktif dan bernilai ekonomis sangat mendukung peningkatan kualitas lahan. Selanjutnya, pada tahap pasca operasi yang dilakukan kegiatan reklamasi lanjutan minimal tiga tahun pasca tamban dapat memperbaiki kondisi tanaman sehingga lahan menjadi produktif.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulrachman, A., Sutono, dan I. Juarsah. 1997. *Pengkayaan Bahan Organik Tanah Dalam Upaya Pelestarian Usaha Tani Lahan Kering di DAS Bagian Hulu*. Prosiding Pertemuan Pembahaan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Puslittanak. Bogor.

Anggria, L. dan Antonius Kasno. 2011. Reklamasi Tanah Bekas Tambang Timah-Bangka dengan Bahan Organik terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah. Prosiding Seminar dan Kongres Nasional X Himpunan Ilmu Tanah Indonesai (HITI). Surakarta.

Anonim. 2012. Teknologi EM-4, Dimensi Baru Dalam Pertanian Modern. http://id.shvoong.com/exact-sciences/agronomy-agriculture/ teknologi-em-dimensi-baru-dalam-pertanian. Diakses pada tanggal 07 Oktober 2014.

Bagian SDA Sekretariat Kabupaten Kutai Kartanegara dan Dewan Riset Daerah Kutai Kartanegara. 2012. Penetapan Zona Kawasan Non Tambang Batubara di Kabupaten Kutai Kartanegara. Bag. SDA dan DRD Kukar. Tenggarong.

[BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Kartanegara. 2015. Kutai Kartanegara dalam Angka Tahun 2014. BPS Kukar. Tenggarong.