

**POLA PENANGGULANGAN KERUSAKAN LINGKUNGAN EFEK  
EKSPLORASI DAN PRODUKSI TAMBANG NIKEL PT. SAMBAS  
MINERALS MINING DAN PT. MACIKA MADA MADANA  
(Studi Kasus: Kec. Palangga Selatan, Kab. Konawe Selatan)**

**Adenisatrawan, dan Yogi Indra Yadin**

Fakultas Syariah Institut Agama Islam Negeri Kendari  
satrawansdenis@gmail.com

**Abstrak**

Dalam tulisan ini menguraikan tentang pola penanggulangan kerusakan lingkungan efek eksplorasi dan produksi tambang nikel PT. Sambas Minerals Mining dan PT. Macika Mada Madana di Kecamatan Palangga Selatan, Kabupaten Konawe Selatan. Tujuan penelitian yaitu mendeskripsikan dampak efek eksplorasi dan produksi tambang nikel, pola penanggulangan kerusakan, cara memastikan panggulangan karusakan tepat sasaran atau tidak, serta pola penanggulangan kerusakan lingkungan yang berkelanjutan. Jenis penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif memperhatikan proses, peristiwa, dan otentisitas. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer merupakan data yang didapat secara langsung dari sumber-sumber pertama. Unit analisisnya adalah masyarakat Kecamatan Palangga Selatan dan masyarakat. Peneliti menggunakan teknik purposive dalam pemilihan informan. Adapun informan yaitu kepala desa dan ketua kelompok tani dan nelayan SeKecamatan Palangga Selatan, seat manager/KTT perusahaan tambang dan Kepala Dinas Pertambangan Kabupaten Konawe Selatan. Teknik pengumpulan data yaitu wawancara terstruktur, observasi partisipatif. Langkah-langkah analisis data yang diperoleh di lapangan dicatat atau direkam dalam bentuk naratif. Kemudian reduksi data, proses pemilihan dan pemusatan perhatian. Langkah terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Dari hasil penelitian disimpulkan, efek eksplorasi dan produksi tambang menimbulkan, volume banjir yang tinggi disetiap musim pengujan datang, terjadinya pendangkalan sungai, areal persawahan yang berpasir, turunnya volume air sumur, meningkatnya hama babi dan monyet akibat hutan yang semakin sempit, ruang pakan ternak sapi semakin sempit, khusus di bagian masyarakat pesisir petani rumput laut berhenti total, dan para nelayan tempat mencari ikan semakin jauh, serta erosi dan sedimentasi.ganti rugi lahan, pemberian royalty, penyiraman, pembuatan sedimen pond, penutupan bekas galian pengambilan matrial ore/nikel, dan reklamasi serta penghijauan dan pembangunan sarana dan prasarana masyarakat, seperti pembuatan sumur gali dan subur bor.dalam memastikan penanggulangan tepat sasaran dengan mengedepankan asas transparansi dan akuntabilitas, serta melakukan penanggulangan kerusakan lingkungan yang berkelanjutan melalui reklamasi dan penghijauan pasca pertambangan.

**Kata kunci:** *Pola, Penanggulangan, Kerusakan, Lingkungan. Tambang, Nikel*

### ***Abstract***

*In this paper describes the pattern of environmental damage mitigation effects of nickel mining exploration and production PT. Sambas Minerals Mining and PT. Macika Mada Madana in South Palangga District, Konawe Selatan District. The research objective is to describe the effects of nickel mining exploration and production effects, damage control patterns, how to ensure damage to the target is right or not, and sustainable environmental damage management patterns. This type of research is a qualitative method with a descriptive approach. Qualitative studies pay attention to processes, events, and authenticity. The type of data used in this study is primary data which is data obtained directly from the first sources. The unit of analysis is the people of the South Palangga District and the community. The researcher used a purposive technique in selecting informants. The informants were the village head and the head of farmer groups and fishermen in South Palangga District, the seat manager/summit of the mining company and the Head of the Konawe Selatan Mining Office. Data collection techniques are structured interviews, participatory observation. Steps for analyzing data obtained in the field are recorded or recorded in narrative form. Then data reduction, selection and concentration processes. The final step is drawing conclusions and verification. From the results of the study concluded, the effects of mining exploration and production give rise, high flood volumes in each rainy season come, siltation of rivers, sandy rice fields, decreasing volume of well water, increasing pests of pigs and monkeys due to increasingly narrow forests, cattle feed space increasingly narrow, especially in the coastal communities seaweed farmers stopped completely, and the fishermen looking for fish were getting farther away, as well as erosion and sedimentation. replacement of land losses, royalty, watering, making pond sediments, closing former extraction of material ore/nickel and reclamation and reforestation and the construction of community facilities and infrastructure, such as the manufacture of dug and fertile drill wells. To ensure effective prevention by prioritizing the principles of transparency and accountability, as well as overcoming sustainable environmental damage through post-mining reclamation and afforestation.*

### **PENDAHULUAN**

Pengelolaan sumber daya Alam merupakan langka pemerintah dan masyarakat dalam meningkatkan kesejahteraan rakyat. Kesejahteraan rakyat adalah wujud nyata pelaksanaan tujuan didirikannya sebuah Negara dan tujuan setiap penyelenggaraan pemerintah baik pusat maupun daerah. Guna menjamin agar pengelolaan sumber daya alam dalam bidang produksi tambang nikel tidak berdampak buruk pada lingkungan masyarakat, sebelum perusahaan melakukan

eksplorasi dan produksi harus terlebih dahulu melakukan analisis dampak lingkungan (AMDAL), izin eksplorasi dan produksi sesuai dengan perintah undang-undang. Sebagaimana tertuang dalam undang-undang No 32 tahun 2009 pasal 22 ayat (1) bahwa” setiap usaha dan/atau kegiatan yang berdampak penting terhadap lingkungan wajib memiliki Amdal” dan pasal 34 ayat (1) “bahwa setiap usaha dan/atau kegiatan yang tidak termaksud dalam kriteria wajib amdal, wajib memiliki UKL-UPKL”. Dokumen lingkungan ini digunakan sebagai instrument pencegahan pencemaran dan untuk meminimalisir dampak yang dihasilkan dari usaha, maka setiap pemrakarsa yang usahanya menghasilkan dampak negative kelingkungan baik fisik maupun non fisik diwajibkan untuk membuat dokumen kelayakan lingkungan sebelum usaha tersebut berjalan.<sup>1</sup>

Demikian halnya dengan aktifitas eksplorasi dan produksi tambang nikel PT Sambas Minerals Mining dan PT. Macika Mada Madana di Kec.Palangga, Kab Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara, telah diawali dengan melaksanakan analisis dampak lingkungan dan izin eksplorasi dan produksi dari pemerintah provinsi Sulawesi Tenggara. Namun seiring dengan berjalanya waktu aktifitas eksplorasi dan produksi tambang nikel PT Sambas Minerals Mining dan PT. Macika Mada Madana, walaupun telah melakukan analisis dampak lingkungan dan mendapatkan izin produksi, tetapi justru timbul banyak masalah lain, diantaranya lokasi atau lahan aktifitas produksi tambang nikel kedua perusahaan tersebut adalah lokasi atau lahan tanah masyarakat warga kecamatan palangga, sehingga muncul saling klaim kepemilikan lahan diantara warga masyarakat, adanya kepemilikan sertifikat berlapis misalnya satu lahan memiliki tiga buah sertifikat dengan pemilik lahan yang orang berbeda, serta nepotisme dan kolusi dalam penerimaan karyawan pun tidak dapat terhindarkan.

Dalam berita harian Kendari Pos bias negatif akibat eksplorasi dan produksi tambang nikel terlihat didusun IV Desa Sulaho Kabupaten Kolaka Utara setelah kandungan mineral nikel dieksploitasi para pengusaha tambang yang berhenti sejak tahun 2012 silam, lumpur akibat eksplorasi dan produksi tambang tersebut sampai sekarang masih menggenangi pemukiman warga desa tersebut, tidak hanya itu air pada garis pantai pun setiap kali hujan berubah menjadi warna kemerahan, dan air bersih menjadi susah diperoleh karena mata air yang kurang.<sup>2</sup> Berdasarkan pengamatan hal yang sama pun terjadi di wilayah kecamatan Kecamatan Palangga

---

<sup>1</sup> Nusa Idaman Said, *Pelaksanaan Amdal, Ukl-Upl* , Serta Iplc Di Dki, *Jurnal Analisis Lingkungan*, Volume 2 Nomor 2, 2006, H 149-162, Lihat Prathika Andini Goesty, *Jurnal Ilmu Lingkungan*, Vol. 10, No. 2, 2012, H. 89-94

<sup>2</sup> Koran Kendari Pos Senin 4 Desember 2017.Hal. 11

Selatan karena yang letaknya berada di dataran rendah akibat dari eksplorasi dan produksi tambang nikel tersebut, berdampak pada ketika hujan turun air sungai airnya berwarna merah disertai lumpur tebal berwarna merah menyebabkan terjadinya pendangkalan sungai, tanaman padi masyarakat menjadi kerdil akibat endapan lumpur serta turunya debit air pada waduk masyarakat.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif.<sup>3</sup> Penelitian kualitatif memperhatikan proses, peristiwa, dan otentisitas. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer merupakan data yang didapat secara langsung dari sumber-sumber pertama. Unit analisisnya adalah masyarakat Kecamatan Palangga Selatan dan masyarakat. Peneliti menggunakan teknik purposive dalam pemilihan informan. Adapun informan yaitu kepala desa dan ketua kelompok tani dan nelayan SeKecamatan Palangga Selatan, *Seat Manager*/KTT perusahaan tambang dan Kepala Dinas Pertambangan Kabupaten Konawe Selatan. Teknik pengumpulan data yaitu wawancara terstruktur, observasi partisipatif dan dokumentasi<sup>4</sup>. Langkah-langkah analisis data yang diperoleh di lapangan dicatat atau direkam dalam bentuk naratif. Kemudian reduksi data, proses pemilihan dan pemusatan perhatian. Langkah terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Dampak Kerusakan Lingkungan Yang Timbul Dari Eksplorasi Dan Produksi Tambang Nikel PT. Sambas Minerals Mining dan PT Macika Mada Madana**

Penggalian material nikel atau kegiatan eksplorasi dan produksi tambang nikel oleh PT. Sambas Minerals Mining dan PT Macika Mada Madana, dari aktifitas tersebut tentu menimbulkan dampak, baik positif dan negative. Berbagai macam kerusakan lingkungan yang serius dalam suatu kawasan atau wilayah tempat penambangan yang berdekatan dengan lokasi pertambangan.<sup>5</sup> Potensi kerusakan lingkungan tergantung dari berbagai macam faktor, misalnya teknik

---

<sup>3</sup> Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2008) Cet. IV, hal. 1.

<sup>4</sup> Lexy J. Maleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2000), Cet. XIII, hal. 6.

<sup>5</sup> Wawancara Kepala Desa Ululakara, Tanggal 21 Juni 2018

pertambangan dan pengolahan, sedangkan faktor lingkungan Antara lain faktor geografis, dan morfologis fauna dan flora.

Menurut kepala Desa Ululakara dampak yang timbul dari aktivitas tambang nikel dikecamatan Palangga, turut berdampak sampai di wilayah Kecamatan Palangga Selatan, khususnya di Desa ini adapun dampak yang timbul atau terjadi adalah sebagai berikut:<sup>6</sup>

- a. Dampak terhadap tanah, akibat aktifitas penggalian, pemuatan material nikel menuju tempat pelabuhan pemuatan hasil penambangan menimbulkan banyak debu, menyebabkan tanaman mati, tanaman menjadi kerdil, tanah menjadi tandus penuh dengan lubang yang belum direklamasi sebagaimana mestinya. Lahan hutan di sekitar pertambangan mengalami penebangan liar yang semakin meningkat karena adanya jalan pertambangan dan pelabuhan yang di bangun.
- b. Dampak penambangan terhadap air akibat penambangan nikel, galian pengambilan material nikel ekosistem sungai lakara rusak karena endapan lumpur dan aliran air yang berwarna merah merupakan erosi tanah, dan sedimentasi dari bekas galian yang hanyut atau terbawah kesungai. Turunnya volume air waduk dan sungai sehingga menyebabkan petani sawa gagal panen, banjir yang semakin tinggi. Tanaman padi yang kurang subur disebabkan endapan pasir yang semakin tebal sehingga menyebabkan tanaman padi petani menjadi kurus/tidak subur.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa apa yang disebutkan atau apa yang dijelaskan oleh kepala desa tersebut merupakan bagian dari fenomena alam yang sering terjadi di setiap tahun ketika musim penghujan atau musim kemarau, tetapi fenomena alam yang terjadi tersebut tidak seperti biasanya misalnya banjir, sebelum adanya aktifitas penambangan nikel banjir yang datang masih sebatas normal tidak sampai menenggenangi setengah rumah masyarakat yang ada dipinggir sungai, DAS dan air sungai tidak mengalami pendangkalan, berlumpur tanah merah, dan cepat mengalami kekeringan.

Kepala Desa Ululakara menjelaskan bahwa penanggulangan atau pencegahan dampak kerusakan lingkungan yang kami lakukan dan masyarakat adalah melakukan pembersihan sungai menggunakan alat sederhana, sedangkan dari perusahaan penanggulangan yang dilakukan secara langsung kepada masyarakat adalah melalui pemberian royalti dan dana kondev (CSR), sedangkan pencegahan secara tidak langsung adalah melalui penggalian dengan membuat *sedimen pond*. Terkait dengan dampak kerusakan lingkungan efek dari penambangan nikel,

---

<sup>6</sup> Wawancara Kepala Desa Ululakara. . .

menurut ketua kelompok tani Desa Ululakara, dampak yang timbul yang langsung dirasakan oleh petani sawa adalah menurunnya volume air di waduk/bendungan, banjir yang disertai dengan campuran lumpur tanah merah yang membuat tanaman padi kurang subur dan, bahkan ketika padi sedang berbuah kemudian banjir datang menenggelamkan tanaman padi yang akan dipanen akibat tanah merah dapat menurunkan harga gabah tersebut. Ketua kelompok tani menegaskan pemerintah harus ketat melakukan pengawasan khususnya analisis dampak kerusakan lingkungan pada perusahaan tambang nikel khususnya di Kabupaten Konawe Selatan, karena di lokasi tambang nikel tersebut saat ini di atas bukan cuma satu perusahaan bahkan ada perusahaan yang sudah selesai menambang bekas galian tidak ditutup kembali atau tidak melakukan penghijauan atau pun reklamasi ini sangat berbahaya bagi masyarakat dimasa sekarang dan masa akan datang.<sup>7</sup>

Selanjutnya berdasarkan wawancara dengan Kepala Desa Watumbohoti menjelaskan seperti untuk diketahui bahwa masyarakat Desa Watumbohoti mayoritas penduduknya bekerja pada sektor perkebunan, dan nelayan, yang lain pedagang, pegawai, dan buru atau karyawan swasta, sejak adanya perusahaan nikel menimbulkan dampak yang sangat terasa khususnya pada pekerjaan masyarakat bagian rumput laut usaha rumput laut ini berhenti total masyarakat tidak adalagi yang mengembangkan rumput laut, hal tersebut disebabkan karena abu dan genangan air laut yang berombak sementara rumput laut adalah jenis tanaman yang sensitif.<sup>8</sup> Dampak negative dibidang lain dapat dijelaskan dampak eksplorasi dan produksi tambang nikel Antara lain: volume banjir yang tinggi setiap banjir datang, terjadinya pendangkalan sungai, lahan sawa yang berpasir, air laut yang berlumpur kemerah-merahan, kelompok pengembang rumput laut berhenti total, nelayan mencari ikan semakin jauh. Hasil nelayan 50 % menurun, hewan ternak banyak yang mati, meningkatnya hama babi dan monyet akibat hutan yang habis, serta yang tak kalah penting lagi masyarakat kami secara umum menggunakan air PDAM sumber airnya pun menurun hal itu dapat dilihat yang biasanya masyarakat ini kalau mau ambil air sewaktu-waktu bisa tetapi sekarang ini sudah memakai jadwal yakni dua hari sekali, sedangkan dampak positif pendapatan para pedagang/kios meningkat, pengangguran berkurang.

Penjelasan berbeda terkait dampak kerusakan lingkungan akibat penambangan nikel yang dilakukan perusahaan yang bergerak pada penambangan nikel tersebut dikemukakan oleh kepala Desa Waturapa, bahwa dampak kerusakan

---

<sup>7</sup> Wawancara Ketua Kelompok Tani Desa Ululakara, tanggal 21 Juni 2018

<sup>8</sup> Wawancara Ketua Kelompok Tani Dan Nelayan Desa Watumbohoti Tanggal 22 Juli 2018

lingkungan yang timbul tidak begitu buruk atau tidak mempengaruhi begitu signifikan terhadap kondisi ekonomi, dan perkebunan masyarakat, hal tersebut didasarkan pada tidak adanya keluhan dari masyarakat yang disampaikan atau secara tidak langsung tidak ada kabar dari masyarakatnya tentang dampak kerusakan lingkungan atas aktivitas penambangan nikel.

Penjelasan berbeda datang dari Kepala Desa Lakara Pantai bahwa aktivitas penambangan tambang nikel di Kabupaten Konawe Selatan, di Kecamatan Palangga Selatan, menimbulkan dampak limbah nikel mentah/debu *ore* bikin air laut berdebu/kemerahan sehingga menimbulkan masalah pada masyarakat kami/masyarakat Desa Lakara Pantai dari ratusan warga yang mendiami desa lakara yang membangun ruma dipesisir pantai dan menggantungkan hidup pada laut, selama ini mengidupi keluarga dari hasil laut dan olahannya, akan tetapi bebrapa tahun terakhir ini sejak perusahaan nikel masuk, ada yang masih eksplorasi, sebagian suda eksplorasi tak heran hutan-hutan gundul, kondisi ini langsung berpengaruh buruk pada pesisir, terlebih penambangan/pengangkutan dan pemuatan pengapalan ore nikel bersentuan langsung dengan laut, begitu hujan datang air laut kekuning-kuningan dan kemerah-merahan akibatnya rumput laut kami mati, cari ikan jauh apalagi mau cari kepiting, artinya bahwa keberadaan tambang diwilayah kecamatan palangga menyengsarakan masyarakat nelayan khususnya masyarakat Desa Lakara.<sup>9</sup>

Keberadaan aktivitas perusahaan tambang nikel menimbulkan berbagai macam dampak baik dampak positif, dan dampak negative, terkait dengan dampak yang ditimbulkan dari aktivitas penambangan nikel diwilayah Kecamatan Palangga Selatan, melalui kegiatan wawancara dengan kepala Desa Koeono berpendapat bahwa “kalau berbicara dampak tentunya tidak ada pekerjaan yang tidak memiliki resiko, terkait apa saja dampak negative terhadap lingkungan yang ditimbulkan dari aktivitas perusahaan tambang nikel berdasarkan pengamatan saya lingkungan sekitar areal dan jalan bongkar muat berdebu terasa karena jalan bogkar muat melalui pemukiman warga, dan tanaman perkebunan masyarakat kerdil akibat debu, serta lingkungan ekosistem terganggu menyebabkan hama babi dan monyet meningkat.

---

<sup>9</sup> Wawancara Kepala Desa Lakara Tanggal 7 Juli 2018

## **2. PT. Sambas Minerals Mining dan PT. Macika Mada Madana Menanggulangi Dampak Kerusakan Lingkungan Yang Timbul Akibat Eksplorasi Dan Produksi Tambang Nikel Di Kecamatan Palangga Selatan**

Kondisi geografis wilayah Kecamatan Palangga Selatan, berada pada dataran rendah, tentu yang sumber mata air, aliran sungai berhulu dari atas gunung (wilayah kecamatan Palangga) yang merupakan lokasi dan areal penggalan ore nikel/material nikel, maka efek dari aktivitas penambangan nikel tersebut berupa dampak kerusakan lingkungan juga dirasakan atau terjadi di wilayah Kecamatan Palangga Selatan yang terdiri dari 10 desa, hal ini berdasarkan hasil wawancara dengan kepala Desa, ketua kelompok tani, ketua kelompok nelayan, perusahaan, dan pemerintah Kecamatan Palangga Selatan.

Terkait penanggulangan dampak yang timbul akibat atau efek eksplorasi dan produksi dilakukan oleh PT. Sambas Minerals Mining dan PT. Macika Mada Madana di wilayah kecamatan Palangga Selatan, berdasarkan hasil wawancara dengan kepala Desa Ululakara dijelaskan bahwa kedua perusahaan tersebut melakukan penanggulangan dampak dengan Penanggulangan dampak yang dilakukan berupa pemberian royalti, dan dana kondev, sedangkan Penanggulangan berupa pencegahan dampak yang akan terjadi sebagai salah satu langkah antisipasi dari perusahaan berupa pembuatan sedimen pond, reklamasi, penghijauan, dan normalisasi sungai. Lebih lanjut kepala Desa Ululakara juga tidak lupa menjelaskan dampak yang belum ditangani dari perusahaan yaitu menurut masyarakat meningkatnya tanah pasir didalam areal persawahan, masyarakat berharap ada bantuan yang merupakan wujud penanggulangan dampak kerusakan lingkungan khusus di areal persawahan dalam bentuk penyaluran pupuk.<sup>10</sup> Kepala Desa Ululakara menegaskan sikap Perhatian pemerintah Kabupaten dan Provinsi perlu ditingkatkan melalui pengawasan terhadap perusahaan terutama masalah reklamasi dan penghijauan, karena ada bekas galian material nikel tidak dilakukan reklamasi sehingga menyebabkan terbentuknya rawa buatan tentu sangat berbaaya bagi hewan ternak masyarakat dan tata kala pentingnya tidak menutup kemungkinan terjadi tanah longsor apabila bekas galian tersebut tidak lagi mampu menampung volume air.”<sup>11</sup>

Agar kegiatan pertanian dan perkebunan, masyarakat tetap berjalan, maka dibutuhkan ketegasan dari pemerintah, baik kabupaten maupun pemerintah provinsi. Hal tersebut sangat dibutuhkan mengingat terdapat bekas galian

---

<sup>10</sup> Wawancara Kepala Desa Ululakara, Jam 09.00 Wita, Tanggal 21 Juni 2018

<sup>11</sup> *Ibid*, Wawancara Kepala Desa Ululakara

pengambilan material nikel oleh oknum perusahaan terdahulu tidak melakukan reklamasi dan penghijauan, sehingga menyebabkan tanah menjadi gersang dan tandus sehingga menyebabkan volume air disungai menurun, debu yang ketika hujan berubah menjadi lumpur dan terbawah air hujan menuju kesungai sehingga menyebabkan pendangkalan dan gangguan pada aliran sungai.

Sebagaimana disampaikan kepala Desa Watumbohoti, terkait efek dari penggalian material nikel oleh perusahaan dalam hal ini PT. Sambas Minerals Mining dan PT. Macika Mada Madana, tentu menimbulkan dampak baik dampak positif dan dampak negative. Lebih lanjut kepala desa watumbohoti dalam wawancara bahwa:

“...jenis Penanggulangan dampak yang dilakukan dari perusahaan yang langsung diterima oleh masyarakat berupa pemberian royalty, dan dana kondev, ini dari perusahaan PT.Macika, sedangkan dari PT. Sambas hanya pemberian royalty, khusus di desa watumbohoti.<sup>12</sup> Langkah antisipasi Penanggulangan dampak kerusakan lingkungan agar tidak para dari perusahaan berupa membuat sedimen pond, reklamasi, dan penghijauan, dan normalisasi sungai”.

Dalam wawancara dengan Kepala Desa Koeono, hal senada dijelaskan mengenai Penanggulangan dampak yang dilakukan dari perusahaan berupa pemberian royalty, dan dana kondev Penanggulangan dampak dari perusahaan berupa membuat sedimen pond, reklamasi, dan penghijauan, dan normalisasi sungai. Dampak yang belum ditangani yaitu menurut masyarakat meningkatnya tanah pasir didalam areal persawahan. Perhatian pemerintah perlu ditingkatkan melalui pengawasan terhadap perusahaan terutama masalah reklamasi dan penghijauan, karena ada bekas galian material nikel tidak dilakukan reklamasi sehingga menyebabkan terbentuknya rawa buatan tentu sangat berbaaya bagi hewan ternak masyarakat dan saat ini pentingnya tidak menutup kemungkinan terjadi tanah longsor apabila bekas galian tersebut tidak lagi mampu menampung volume air.<sup>13</sup>

Pola penanggulangan yang dilakukan perusahaan: Pemberian royalty (uang pengganti/dana bantuan penunjang kebutuhan),dana kondev (CSR), Normalisasi sungai, dan pembuatan drainase. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala Desa Lakara, bahwa;

“Penanggulangan yang dilakukan dari perusahaan berupa ganti rugi melalui pemberian royalty 200.000 perbulan setiap KK, sebenarnya ini tdk sesuai dgn hasil

---

<sup>12</sup> Wawancara Kepala Desa Watumbohoti, Tanggal 22 Juli 2018.

<sup>13</sup> Wawancara Kepala Desa Koeono, Tanggal 10 Juni 2018.

kalau kami panen rumput laut, dan pemberian dana kondev setiap kepada kepala desa dana tersebut digunakan baik untuk sarana pembangunan maupun simpan pinjam”.

### **3. PT. Sambas Minerals Mining Dan PT. Macika Mada Madana Memastikan Penanggulangan Dampak Kerusakan Lingkungan Efek Eksplorasi Dan Produksi Tambang Nikel Di Kecamatan Palangga Selatan Tepat Sasaran**

Secara teoritis, semua birokrasi memiliki visi dan misi melakukan pelayanan prima yang baik dan tepat bagi setiap masyarakat, bahwa terwujudnya pelayanan yang baik melalui asas transparansi, akuntabilitas, dan *fairnes*. Tiga asas tersebut tentu belumlah menjamin terselenggaranya pelayanan prima yang baik yakni tanpa korupsi, kolusi dan nepotisme, hal tersebut disampaikan pada saat kami melakukan wawancara, dijelaskan oleh kepala teknisi lapangan PT. Macika Mada Madana bahwa;<sup>14</sup>“cara kami memastikan kalau penanggulangan dampak kerusakan lingkungan yang ditimbulkan efek eksplorasi dan produksi tambang nikel dalam hal ini perusahaan PT. Macika Mada Madana, agar sampai atau tepat sasaran adalah, terlebih dahulu kami menurunkan tim untuk mengamati dan menganalisis, mendata terkait dampak yang timbul di wilayah Desa yang menyampaikan terjadinya kerusakan lingkungan yang berdampak pada kerugian materil atau non materil masyarakat. melalui pengawasan dan transparansi sasaran penerima, berupa daftar bukti penerima ganti rugi, bukti penerimaan royalty serta monitoring *internal* perusahaan, dan membuka pintu layanan pengaduan bagi masyarakat. Bekerja sama dengan pemerintah dalam melakukan pengawasan”.

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas, bahwa pihak perusahaan PT. Macika Mada Madana, begitu Sirius, teliti dalam menangani dan menyelesaikan, persoalan dampak yang timbul dari kegiatan atau aktivitas penambangan ore nikel, hal tersebut terlihat, ketika mendapatkan informasi baik melalui penyampaian pemerintah, mau pun mendengar dari anggota masyarakat, dan karyawan perusahaan, pihak perusahaan langsung merespon dengan malakukan konfirmasi kepada kepala desa setempat, pemerintah kecamatan, di fasilitasi pertemuan dengan masyarakat tempat terjadinya dampak, dengan tujuan mendengarkan penjelasan dan penanggulangan yang diinginkan dari masyarakat, sebelum pihak perusahaan menawarkan solusi penanggulangan dampak kerusakan lingkungan tersebut.

---

<sup>14</sup> Wawancara Seat Manager Pt. Macika Mada Madana, Tanggal 25 Agustus 2018.

Sebagaimana dijelaskan oleh Camat Palangga Selatan pada wawancara kami, bahwa: “perusahaan yang responsive pada penanggulangan dampak kerusakan lingkungan adalah PT.Macika Mada Madana, hal tersebut dapat dilihat pada tanggapan masyarakat atas keberadaan perusahaan tersebut, bahwa setiap selesai melakukan pengapalan tanpa disampaikan pihak perusahaan langsung menyampaikan kepada pemerintah Kecamatan bahwa akan dilakukan pembagian uang dampak/royalty”<sup>15</sup>.

Hal berbeda terdapat pada manajemen PT. Sambas Minerals Mining, terkait dengan dampak kerusakan lingkungan yang ditimbulkan akibat penambangan atau penggalian ore nikel sepenuhnya dikembalikan kepada masyarakat artinya kami dari pihak perusahaan menunggu laporan masyarakat atau pemerintah Desa jika terjadi kerusakan lingkungan yang diakibatkan dari aktivitas penambangan yang PT. Sambas Mineral Mining, barulah kami melakukan kajian jenis atau bentuk penanggulangan yang tepat pada kerusakan lingkungan tersebut, tetapi selama ini pola yang kami lakukan dalam penanggulangan dampak kerusakan lingkungan adalah berupa pemberian royalty, pengadaan subur gali, normalisasi sungai, dan pembuatan drainase.<sup>16</sup>

Dalam menjamin, keberlangsungan ketepatan sasaran dalam penanggulangan dampak kerusakan lingkungan dan menghindari terjadinya penyimpangan maka, cara kami memastikan kalau penanggulangan dampak sampai atau tepat sasaran melalui pengawasan dan transparansi sasaran penerima, berupa daftar bukti penerima ganti rugi, bukti penerimaan royalty serta monitoring internal perusahaan, dan membuka pintu layanan pengaduan bagi masyarakat. Bekerja sama dengan pemerintah dalam melakukan pengawasan.<sup>17</sup>

Selanjutnya disampaikan oleh Humas PT. Sambas Minerals Mining, bahwa, “Selama ini kami melakukan penanggulangan dampak kerusakan lingkungan, baik dalam bentuk pemberian royalty, ganti rugi selalu tepat sasaran, hal itu dapat dilihat tidak adanya laporan atau keluhan warga pasca penanggulangan dilakukan”<sup>18</sup>.

Berdasarkan deskripsi, penjelasan tersebut di atas terlihat keseriusan dari pihak perusahaan, dalam menanggulangi dampak negative yang merupakan efek dari aktivitas penambangan/penggalian ore nikel. Tetapi tidak dapat disangkal bahwa keseriusan dalam penanggulangan dampak itu sudah lebih dari cukup, akan tetapi pola penanggulangan dampak yang dilakukan oleh perusahaan PT. Sambas

---

<sup>15</sup> Wawancara Camat Palangga Selatan, Tanggal 6 Juli 2018.

<sup>16</sup> Wawancara Ktt Pt. Sambas Minerals Mining, Tanggal 24 Agustus 2018.

<sup>17</sup> *Ibid.*

<sup>18</sup> Wawancara KTT PT Sambas Minerals Mining, Tanggal 24 Agustus 2018

Minerals Mining dan PT. Macika Mada Madana masih bersifat jangka pendek, belum bersifat jangka panjang dalam arti penanggulangan belum berwawasan lingkungan yang berkelanjutan.

#### **4. Pola Penanggulangan Kerusakan Lingkungan Berkelanjutan PT Sambas Minerals Mining dan PT. Macika Mada Madana, Pemerintah Kab. Konawe Selatan, Masyarakat dan Perguruan tinggi**

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak manajemen PT. Sambas Minerals Mining, diwakili oleh Kepala Teknik Tambang (KTT) dijelaskan bahwa Pola pencegahan penanggulangan kerusakan lingkungan yang kami lakukan membuat *sedimen pond* (penampungan lumpur ketika ujan turun) dan melakukan normalisasi sungai, serta perusahaan menginstruksikan ganti rugi lahan, ganti rugi tanaman, royalty, CSR melalui pemberian dana kondev, sedangkan penanggulanga kerusakan lingkungan jangka panajng dengan reklamasi dan penghijauan terhadap lahan bekas galian matrial nikel.<sup>19</sup> Adapun fungsi sedimen pond adalah langkah awal pencegahan aliran lumpur bekas galian ketika hujan turun, (penampungan lumpur galian matrial nikel pada saat hujan) manfaatdari sedimen pond adalah mengendapkan lumpur bekas galian sebelum mengalir kesungai.

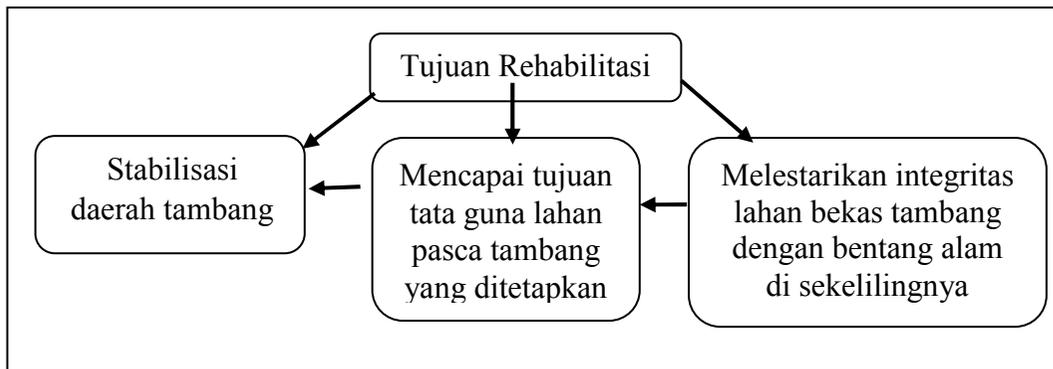
Berdasarkan pengamatan dan wawancara dapat disimpulkan bawa Terdapat dua pola penanggulangan dampak kerusakan lingkungan oleh perusahaan sambas Minerals mining, pola penanggulangan jangka pendek dan penanggulangan jangka panjang, sedangkan kami pemerintah pola penanggulangan yang dilakukan adalah pola preventif dan pola represif kepada perusahaan tambang nikel atau perusahaan lainnya yang ada dikonsel ini beroperasi.

Pola jangka pendek melalui model rehabilitasi, rehabilitasi<sup>20</sup> adalah membentuk bentang alam (*landscape*) yang stabil terhadap erosi. Selain itu rehabilitasi juga bertujuan untuk mengembalikan lokasi tambang kekondisi yang memungkinkan untuk digunakan sebagai lahan produktif. Bentuk lahan produktif yang akan dicapai menyesuaikan dengan tata guna lahanpasca tambang. Penentuan tataguna lahan pasca tambang sangat tergantung pada berbagaifaktor antarlain potensi ekologis lokasi tambang dan keinginan masyarakat serta pemerintah. Bekas lokasi tambang yang telah direhabilitasi harus dipertahankan agar tetap terintegrasi dengan ekosistem bentang alam sekitarnya.

---

<sup>19</sup> Wawancara KTT PT. Sambas Minerals Mining,

<sup>20</sup> Wawancara KTT PT. Macika Mada Madana,



Berikut adalah rincian ringkasan upaya pengelolaan penanggulangan kerusakan lingkungan disampaikan oleh Humas PT. Macika Mada Madana<sup>21</sup> dan Seat Manager PT. Sambas Minerlas Mining mengatakan kami melakukan upaya pengelolaan yang lazim digunakan bagi kegiatan pertambangan di Indonesia. Upaya-upaya pengelolaan tersebut diuraikan sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan Penambangan (*Mining Development*)

Pembukaan atau pembersihan lahan (*landclearing*) sebaiknya dilaksanakan secara bertahap, artinya hanya bagian lahan yang akan langsung atau segera ditambang. Setelah penebasan atau pembabatan selesai, maka tanah pucuk (*topsoil*) yang berhumus dan biasanya subur jangan dibuang bersama-sama dengan tanah penutup yang biasanya tidak subur, melainkan harus diselamatkan dengan cara menimbun ditempat yang sama, kemudian ditanami dengan tumbuh-tumbuhan penutup yang sesuai (rumput-rumputan dan semak-semak), sehingga padasaatnya nanti masih dapat dimanfaatkan untuk keperluan reklamasi lahan bekas tambang.

Pada saat mengupas tanah penutup (*striping of overburden*) jalan-jalan angkut yang dilalui alat-alat angkut akan berdebu, oleh sebab itu perlu disiram air secara berkala. Bila keadaan lapangan memungkinkan, hasil pengupasan tanah penutup jangan diibuang kearah lembah-lembah yang curam, karena hal ini akan memperbesar erodibilitas lahan yang berarti akan menambah jumlah tanah yang akan terbawa air sebagai lumpur dan menurunkan kemantapan lereng (*slope stability*). Bila tumpukan tanah tersebut berada ditempat penimbunan yang relative datar, maka tumpukan itu harus diusahakan berbentuk jenjang- jenjang (*benches*) dengan kemiringan keseluruhan (*overall bench slope*) yang landai. Disamping itu cara pengupasan tanah penutup sebaiknya memakai metoda nisbah pengupasan yang konstan

<sup>21</sup> Wawancara Seat Manager PT. Macika Mada Madana, Tanggal 25 Agustus 2018

(*constant stripping ratio method*) atau metoda nisbah pengupasan yang semakin besar (*increasing stripping ratio method*) sehingga luas lahan yang terkupas tidak sekaligus besar.

## 2. Tahap Penambangan

Untuk metoda penambangan bawah tanah (*undergroundmining*) dampak negatifnya terhadap lingkungan hidup agak terbatas. Yang perlu diperhatikan dan diwaspadai adalah dampak pembuangan batuan samping (*country rock/waste*) dan air berlumpur hasil penirisan tambang (*mine drainage*). Kecuali untuk metode ambjukan (*caving method*) yang dapat merusak bentang alam (*landscape*) atau morfologi, karena terjadinya amblesan (*surface subsidence*). Metoda penambangan bawah tanah yang dapat mengurangi timbulnya gas-gas beracun dan berbahaya adalah penambangan dengan "*auger*" (*augermining*), karena untuk pemberaiannya (*loosening*) tidak memakai bahan peledak. Untuk menekan terhamburnya debu ke udara, maka harus dilakukan penyiraman secara teratur disepanjang jalan angkut, tempat-tempat pemuatan, penimbunan dan peremukan (*crushing*). Bahkan disetiap tempat perpindahan (*transferpoint*) dan peremukan sebaiknya diberi bangunan penutup serta unit pengisap debu. Selanjutnya Untuk menghindari timbulnya getaran (*groundvibration*) dan lemparan batu (*flyrock*) yang berlebihan sebaiknya diterapkan cara-carapeledakan yang benar, misalnya dengan menggunakan detonator tunda (*millisecond delay detonator*) dan peledakan geometri yang tepat. Lumpur dari penirisan tambang tidak boleh langsung di buang ke badan air (sungai, danau atau laut), tetapi harus ditampung lebih dahulu di dalam kolam-kolam pengendapan (*settlingpond*) atau unit pengolahan limbah (*treatment plant*) terutama sekali bila badan air bebas itu dipakai untuk keperluan domestik oleh penduduk yang bermukim disekitarnya Segera melaksanakan reklamasi/rehabilitasi/restorasi yang baik terhadap lahan-lahan bekas penambangan. Misalnya dengan meratakan daerah-daerah penimbunan tanah penutup atau bekas penambangan yang telah ditimbun kembali kemudian ditanami vegetasi penutup (*groundcovervegetation*) yang nantinya dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi lahan pertanian atau perkebunan. Sedangkan cekungan-cekungan bekas penambangan yang berubah menjadi genangan-genangan air atau kolam-kolam besar sebaiknya dapat diupayakan agar dapat dikembangkan pula menjadi tempat budi-daya ikan atau tempat rekreasi.

### **3. Pola Pemerintah Dalam Penanggulangan Kerusakan Lingkungan Akibat Pertambangan**

Dalam wawancara dengan Kepala Dinas Pertambangan Kabupaten Konawe Selatan mengenai kerusakan lingkungan afek dari eksplorasi dan pengggalian matrial nikel/ore, dijelaskan bahwa<sup>22</sup> secara umum upaya pelestarian lingkungan hidup merupakan amanat Undang-Undang No. 23 Tahun 1997, berbunyi: pelestarian lingkungan hidup adala rangkaian upaya untuk melindungi kemampuan lingkungan hidup terhadap tekanan perubahan dan atau dampak negative yang ditimbulkan ole suatu kegiatan agar tetap mampu mendukung perikeidupan manusia dan makluk hidup lainnya.”

Lebih lanjut ditegaskan bahwa pola atau model penanggulangan kerusakan lingkungan yang pemerintah gunakan yaitu *Pertama*: perbaikan (kuratif) yakni usaha perbaikan terutama dilakukan untuk mengatasi lingkungan yang terlanjur rusak. Adapun bentuk usaha perbaikan laingkungan antara lain: kegiatan penaman utan kembali, kegiatan perbaikan kondisi tanah, dengan penanaman jenis pond tertentu, dan kegiatan rehabilitasi lahan kritis, misalnya tanah rawan longsor ditanami pohon berakar kuat. *Kedua*; model pencegahan (Preventif) yakni melalui tidak membolehkan perusahaan masuk menambang, dan pembatalan/pencabutan izin pertambangan/pencabutan izin usaha pertambangan.<sup>23</sup>Dalam wawancara tersebut Kepala dinas pertambangan menjelaskan terkait dengan jaminan reklamasi pasca pertambangan tetap merujuk pada keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor. 1820 K/30/MEM/2013 tentang pelimpahan wewenang menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Kepada Direktur Jendral Mineral dan Batubara untuk pemberian persetujuan rencana reklamasi dan rencana pasca tambang serta pelaksanaan penempatan dan pemberian persetujuan pencairan jaminan reklamasi dan jaminan pasca tambang.

### **4. Pola Perguruan Tinggi dalam Penanggulangan kerusakan Lingkungan**

Berdasarkan wawancara dengan civitas akademika Institut Agama Islam Negeri dijelaskan oleh seorang Dosen bawah sudah seharusnya kita menambahkan program mata kuliah Pendidikan Lingkungan hidup pada beberapa program studi dikampus ini dan juga memprogram KKN pada

---

<sup>23</sup> Wawancara Kepala Dinas Pertambangan Kabupaten Konawe Selatan...

orientasi berwawasan lingkungan hidup. Sebagaimana diketahui bahwa sumber daya alam dapat dikelola secara lestari dan berkelanjutan apabila manusia atau masyarakat itu mengetahui cara bahwa melestarikan lingkungan hidup itu sangat penting guna keberlangsungan hidup generasi dimasa yang akan datang. Melalui program KKN mahasiswa dapat dijadikan sebagai salah satu media untuk menyampaikan keutamaan dalam pelestarian lingkungan hidup, jika selama ini program KKN kita berorientasi pada pendidikan Agama maka dengan adanya program studi tadaris Biologi merupakan sarana untuk menerapkan pendidikan lingkungan hidup khusus di Sulawesi Tenggara di umumnya di seluru wilayah Negara Indonesia.<sup>24</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian, dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dampak kerusakan lingkungan yang timbul dari eksplorasi dan produksi tambang nikel oleh PT. Sambas Minerals Mining dan PT Macika Mada Madana di wilayah Kec. Palangga Selatan, adalah sejak adanya penambangan atau penggalian matrial ore/nikel menimbulkan berbagai macam dampak, misalnya volume banjir yang tinggi disetiap musim pengujan datang, terjadinya pendangkalan sungai, areal persawahan yang berpasir, turunya volume air sumur, meningkatnya hama babi dan monyet akibat hutan yang semakin sempit, ruang pakan ternak sapi semakin sempit, khusus di bagian masyarakat pesisir petani rumput laut berhenti total, dan para nelayan tempat mencari ikan semakin jauh. Dengan demikian keberadaan tambang nikel tidaklah membawah manfaat secara totalitas kepada masyarakat akan tetapi justru menimbulkan kerugian baik dimasa sekarang maupun dimasa akan datang.
2. Cara PT. Sambas Minerals Mining dan PT. Macika Mada Madana menanggulangi dampak kerusakan lingkungan yang timbul akibat eksplorasi dan produksi tambang nikel di Kecamatan Palangga Selatan bahwa dalam mengatasi dampak kerusakan lingkungan perusahaan mengawalinya dengan jalur musyawarah pemerintah setempat dengan masyarakat dari hasil musyawarah tersebut disepakati cara untuk mengatasi atau penanggulangannya seperti, ganti rugi lahan, pemberian royalty, penyiraman, pembuatan sedimen pond, penutupan bekas galian pengambilan matrial ore, dan reklamasi serta

---

<sup>24</sup> Wawancara Dosen Tadaris Biologi IAIN Kendari Tanggal 6 September 2018

- penghijauan dan pembangunan sarana dan prasarana masyarakat, seperti pembuatan sumur gali dan subur bor.
3. PT. Sambas Minerals Mining dan PT. Macika Mada Madana memastikan bahwa penanggulangan dampak kerusakan lingkungan yang timbul akibat eksplorasi dan produksi tambang nikel di Kecamatan Palangga Selatan tepat sasaran adalah melalui asas transparansi dan akuntabilitas dari data pelaporan pemerintah daerah dan data perusahaan, serta partisipasi dan sifat kritis masyarakat menjadi rujukan dalam memastikan pelaksanaan penanggulangan berjalan lancar, atau tidak. Sifat terbuka perusahaan dalam mendengar keluhan masyarakat menjadi bahan kajian dalam melakukan penanggulangan kerusakan lingkungan baik program pola penanggulangan kerusakan lingkungan jangka pendek maupun program pola jangka panjang dalam penanggulangan kerusakan lingkungan pasca pertambangan.
  4. Pola penanggulangan kerusakan lingkungan berkelanjutan PT Sambas Minerals Mining, PT. Macika Mada Madana, Pemerintah Kab.Konawe Selatan, Masyarakat dan Perguruan tinggi, yakni dengan reklamasi dan penghijauan dan pengelolaan pembangunan pertambangan baik saat proses eksplorasi dan pengolaan serta pasca pertambangan dilakukan, karena sumber daya bumi dibidang pertambangan harus terus menerus dikembangkan semaksimal mungkin untuk tercapainya pembangunan. Maka perlu adanya survey dan evaluasi, kontrol, serta perencanaan yang terintegrasi dari para ahli agar tidak hanya menimbulkan keuntungan yang besar akan tetapi yang tak kalah penting adalah tercegahnya kerusakan lingkungan yang besar sehingga untuk mewujudkan hal tersebut perlu sinergisitas di antara pemerintah daerah, perusahaan, perguruan tinggi sebagai tenaga ahli, dan masyarakat sebagai komponen terpenting dalam keberlanjutan hidup apabila keempat komponen ini telah terbentuk maka pengelolaan pertambangan terencana, efisien akan terjaga guna keberlanjutan hidup generasi mendatang harus tetap dapat menikmati hasil pembangunan pertambangan tersebut

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku :

- Bagong Sutopo. 2005. Metode Penelitian Kualitatif. Suarakarta. Universitas Negeri Sebelas Maret. Surakarta.
- Badudu Zairi. 1994. Kamus Umum Bahasa Indonesia, Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.

- CollingD.J.1996. Environmental Protection Agency-Australia-Pengamanan tailing.
- Koesnadi Hardjasoemantri, 2002. *Hukum Tata Lingkungan* Cet. Ke-17, Ed. Ke-7, Gajah Madah University Press. Yogyakarta.
- Lexy J. Maleong, 2010, *Metode Penelitian Kualitatif*, Cet. XIII, PT. Remaja Rosdakarya
- Lexi J Maleong. 2007. *Metode Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosda Karya, Bandung.
- Miles Dan Huberman. 2004. *Qualitative Data Analysis* (Terjemahan). UI Press. Jakarta.
- N.H.T Siahaan, 2009, *Hukum Lingkungan*, Cet-2, Pancuran Alam, Jakarta.
- Phillipe Sands. 2003. *Principles Of International Environmental Law* ,and edition. Cambridge University Press. Cambridge.
- Quan Li dan Rafael Reuveny. 2006. *Democracy and Enviromental Degradation*, International Studies Quarterly.
- Reda Rizal. 2015. AMDAL, UKL-UPL dan SPPL, Penerbit Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
- R. M. Gatot P Soemartono, 2004, *Hukum Lingkungan Indonesia*, Sinar Grafika, Jakarta.
- Sukanda Husin, 2009, *Penegakkan Hukum Lingkungan Indonesia*, Cet-2, Sinar Grafika, Jakarta.
- Salim HS. 2007, *Hukum Pertambangan Indonesia*, Pt. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi. Bumi Aksara. Jakarta.
- Suharsimi Arikunto. 2004. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi V.Rineka Cipta. Jakarta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Kombinasi. Mixed Methods*. Alfabeta. Bandung.
- Wisnu Arya Wardana, 2004, *Dampak Pencemaran Lingkungan*, CV. Andi Offset, Yogyakarta.

**Jurnal :**

- Aris Dwi Cahyanto dkk, *Jurnal pengelolaan SDA dan lingkungan IPB*, Vol. 6, No. 1, 2016, h. 31-44
- Hendra Septiawan dkk, *Jurnal pengelolaan SDA dan lingkungan IPB*, Vol. 4, No. 2, 2014 h. 136-144

Mas Achmad Santosa dan Margaretha Quina, Jurnal *Hukum Lingkungan*, VOL, 1 Issue 1, Januari 2014

Prathika Andini Goesty, Jurnal ilmu Lingkungan, Vol. 10, No. 2, 2012, h. 89-94

Venita dkk, Jurnal pengelolaan SDA dan lingkungan IPB, Vol. 5, No. 4, 2015 h. 7 –16

Badan Koordinasi Penanaman Modal (Bpkm), *Kategori C, Pertambangan Dan Penggalian*, Diakses Pada Tanggal 27 September 2018 Dari Situs <https://www.bkpm.go.id>.

**Undang-Undang :**

Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan.

Undang-Undang No. 23 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Koran Kendari Pos senin 4 Desember 2017.

Agus f. 2004 pengelolaan DTA danau dan dampak hidrologisnya, Balai penelitian tanah Bogor

Undang-Undang Nomor 4 Taun 2009, Tentang Pertambangan Mineral Dan Batu Bara.