



Riwayat Artikel:

Masuk: 19-11-2023

Diterima: 29-02-2024

Dipublikasi: 12-05-2024

Cara Mengutip:

Salsabil, Rahmatia, Rohmad Bagus Wibowo, and Rina Rahayu. 2024. "Kerusakan Ekosistem Akibat Penambangan Pasir Di Kawasan Gunung Merapi Kabupaten Sleman, Yogyakarta". Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sains 5 (1): 122-29. <https://doi.org/10.55448/jbn5pr88>.

Lisensi:

Hak Cipta (c) 2024 Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains



Artikel ini berlisensi *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License*.

Artikel Ulasan

Kerusakan Ekosistem Akibat Penambangan Pasir di Kawasan Gunung Merapi Kabupaten Sleman, Yogyakarta

Rahmatia Salsabil¹ ✉, Rohmad Bagus Wibowo¹, Rina Rahayu¹

¹Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tidar Magelang. Jl. Kapten Suparman No.39, Potrobangsari, Kec. Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah 56116, Indonesia.

✉ Penulis koresponden: rahmatiasalsabil29@gmail.com

Abstrak: Penambangan pasir di Kawasan Gunung Merapi Kabupaten Sleman, Yogyakarta telah menyebabkan kerusakan ekosistem yang signifikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dampak kerusakan ekosistem akibat penambangan pasir di kawasan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan yang mengintegrasikan studi literatur dan analisis data sekunder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambangan pasir secara berkala menyebabkan berkurangnya keanekaragaman hayati baik flora maupun fauna. Selain itu, kondisi topografi di kawasan Gunung Merapi juga mengalami perubahan akibat pengerukan pada wilayah-wilayah sungai yang dapat menyebabkan tanah longsor pada tebing, erosi sungai, dan terjadi perubahan pola aliran sungai. Penambangan pasir yang dilakukan secara ilegal dan tanpa izin semakin memperparah kerusakan ekosistem di kawasan tersebut. Oleh karena itu, pengelolaan keanekaragaman hayati menjadi jalan utama agar tercipta keanekaragaman yang stabil, aman, dan berkelanjutan.

Kata Kunci: dampak, penambangan pasir, keanekaragaman hayati, kerusakan ekosistem.

Abstract: Sand mining in the Gunung Merapi area of Sleman Regency, Yogyakarta has caused significant damage to the ecosystem. The purpose of this study is to identify the impact of ecosystem damage due to sand mining in the area. The research method used is an approach that integrates literature studies and secondary data analysis. The results showed that periodic sand mining causes a decrease in biodiversity, both flora and fauna. In addition, the topography of the Gunung Merapi area has also changed due to excavation in river areas, which can cause landslides on cliffs, river erosion, and changes in river flow patterns. Illegal and unlicensed sand mining further exacerbates ecosystem damage in the area. Therefore, the management of biodiversity is the main way to create a stable, safe, and sustainable diversity.

Keywords: impact, sand mining, ecosystem damage, biodiversity.

1 PENDAHULUAN

Ekosistem merupakan kesatuan interaksi antara makhluk hidup dengan makhluk tak hidup yang menyebabkan adanya bubungan timbal balik antara keduanya. Hubungan timbal balik yang dibangun merupakan akibat dari berbagai aktivitas yang terjadi di dalamnya baik dari interaksi komponen biotik-biotik maupun komponen biotik-abiotik. Pengaruh Alam sebagai media berlangsungnya ekosistem hendaknya harus lestari dan terjaga. Alam sebagai penyedia kebutuhan makhluk hidup memiliki peranan yang penting untuk kemakmuran hidup manusia. Alam yang

lestari menunjukkan tingkat keanekaragaman hayati yang melimpah. Keanekaragaman hayati yang terjadi merupakan hasil dari interaksi antar makhluk hidup pada lingkungan yang ditempatinya (Mainaki & Putri 2020, 17-24).

Lingkungan yang ditempati makhluk hidup baik hewan maupun tumbuhan, bahkan manusia diibaratkan sebagai satu kesatuan rantai makanan yang saling mempengaruhi antara satu dengan yang lain (Nisa & Andalas 2020, 118-127). Ketika salah satu komponen mengalami gangguan maka terciptalah ekosistem yang tidak stabil. Dari hal tersebut timbul permasalahan lingkungan yang

dapat memiliki dampak buruk pada kehidupan makhluk hidup yang berada di sekitarnya.

Permasalahan lingkungan yang terjadi pada setiap daerah bergantung pada kondisi lingkungan yang dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang ada di dalamnya. Aktivitas manusia menentukan keutuhan kondisi alam yang ditempatinya. Penambangan pasir yang dilakukan pada daerah gunung berapi tentunya membawa dampak yang buruk pada kondisi lingkungan dan ekosistem yang ada di dalamnya. Gunung Merapi yang merupakan tempat mengendapnya pasir-pasir yang berkualitas menarik perhatian para pengusaha tambang pasir untuk mengeruk pasir di kawasan Gunung Merapi.

Kawasan Gunung Merapi berada diantara wilayah Kabupaten Klaten, Kabupaten Magelang, Kabupaten Boyolali, dan Kabupaten Sleman. Tiap-tiap daerah tersebut memiliki pusat untuk melakukan eksploitasi pasir untuk diperjual belikan dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal. Dengan adanya penambangan pasir ini tentu muncul dampak negatif yang terjadi seperti rusaknya jalan yang digunakan untuk keluar masuk area pertambangan pasir, terkikisnya tebing, perubahan pola aliran sungai, timbulnya erosi, dan rusaknya ekosistem makhluk hidup yang berada di dalamnya.

Berdasarkan hal tersebut dapat dilakukan analisis pada dampak yang terjadi oleh proses penambangan pasir secara besar-besaran tersebut. Penambangan pasir yang dilakukan melibatkan berbagai alat berat yang dapat merusak kawasan Gunung Merapi. Rusaknya kawasan gunung merapi menjadi masalah serius bagi keberlangsungan hidup makhluk hidup yang berada di dalamnya. Makhluk hidup yang menyusun komponen ekosistem menjadi kehilangan interaksi antara komponen biotik dan abiotik dimana lingkungan yang seharusnya dapat menjadi sumber kehidupan justru mengalami kerusakan. Kerusakan yang terjadi menyebabkan berkurangnya keanekaragaman hayati pada kawasan Gunung Merapi. Ekosistem yang terganggu akibat penambangan pasir secara berkala menjadi faktor utama dalam rusaknya ekosistem yang menyebabkan berkurangnya keanekaragaman hayati baik flora maupun fauna. Pengelolaan keanekaragaman hayati menjadi jalan utama agar tercipta keanekaragaman yang stabil, aman, dan berkelanjutan (Mainaki & Putri 2020, 17-24).

Disamping hal tersebut, kondisi topografi di kawasan Gunung Merapi mengalami perubahan akibat pengerukan pada wilayah-wilayah sungai yang dapat menyebabkan tanah longsor pada tebing, erosi sungai, dan terjadi perubahan pola aliran sungai.

Perubahan kondisi topografi sebuah wilayah menyebabkan berbagai gangguan pada proses mengalirnya air pada aliran sungai. Aliran sungai yang terbentuk akibat pengerukan pasir menyebabkan terciptanya pola aliran baru pada sungai tersebut. Pola-pola baru yang terbentuk dapat mengikis tebing-tebing yang berada disekitarnya sehingga dapat terjadi tanah longsor yang dapat membahayakan keselamatan penambang pasir.

Selain hal itu, kehidupan masyarakat sekitar yang bermata pencaharian sebagai petani maupun pelaku perkebunan pasti mendapatkan dampak negatif yang berasal dari proses penambangan pasir di kawasan Gunung Merapi. Masyarakat yang aktif di bidang perkebunan cenderung menginginkan kondisi alam yang stabil sebagai penunjang hasil perkebunan yang paling signifikan. Pada kondisi alam yang stabil terdapat ekosistem dengan sistem timbal balik yang interaktif sehingga dapat mendukung kawasan-kawasan perkebunan yang cenderung dipengaruhi oleh kondisi alam disekitarnya.

2 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan yang mengintegrasikan studi literatur dan analisis data sekunder untuk menyelidiki isu penambangan pasir di kawasan Gunung Merapi. Langkah-langkah penelitian ini dimulai dengan identifikasi topik penelitian, yang selanjutnya dibingkai dalam sebuah kerangka penelitian. Pada tahap studi literatur, penelitian ini melibatkan pencarian literatur ilmiah, jurnal, buku, artikel, berita harian, dan publikasi akademik yang relevan dengan isu penambangan pasir. Informasi yang dikumpulkan mencakup aspek-aspek seperti konteks, dampak lingkungan, regulasi, dan solusi terhadap masalah penambangan pasir di kawasan Gunung Merapi. Data yang dikumpulkan dari sumber literatur diidentifikasi dan dihimpun secara holistik untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif terkait isu penambangan pasir di kawasan Gunung Merapi. Data ini kemudian disusun secara sistematis dan logis untuk memudahkan analisis. Pada tahap analisis data sekunder, data yang diperoleh dari sumber literatur dan berita harian online dianalisis untuk mengidentifikasi pola, tren, dan temuan yang muncul dari informasi yang telah dikumpulkan. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif. Metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang dapat dikuantifikasi, seperti jumlah penambangan pasir, luas wilayah yang terdampak, dan jumlah kerugian yang ditimbulkan. Metode kualitatif digunakan untuk menganalisis data yang

bersifat kualitatif, seperti informasi mengenai dampak lingkungan, regulasi, dan solusi terhadap masalah penambangan pasir. Penelitian ini juga menganalisis literatur dan data sekunder untuk memahami konteks isu penambangan pasir di Gunung Merapi. Temuan-temuan sebelumnya diidentifikasi untuk mendukung atau menantang pemahaman saat ini terhadap isu tersebut. Penelitian ini menyimpulkan dengan penyusunan temuan dari studi literatur dan analisis data sekunder.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Penambangan Pasir di Wilayah Merapi

a. Sejarah/ kondisi yang menyebabkan terjadinya penambangan pasir di wilayah gunung Merapi

Gunung Merapi Indonesia dikenal sebagai gunung berapi yang aktif dan memiliki potensi letusan yang tinggi. Oleh karena itu, terjadi aktivitas penambangan pasir di sekitar Gunung Merapi. Penambangan pasir di kawasan Gunung Merapi merupakan aktivitas yang banyak dilakukan oleh masyarakat sekitar dimana memanfaatkan material-material vulkanik yang dihasilkan dari letusan Gunung Merapi. Material vulkanik yang dihasilkan akan keluar menempati berbagai tempat di sekitar kawasan Gunung Merapi. Material yang dimuntahkan dapat mengalir melalui aliran-aliran kubah lava pada Gunung Merapi. Aliran-aliran ini akan membawa lahar dingin dan lahar panas yang mengalir pada setiap sungai yang berada pada kawasan tersebut. Pada aliran sungai yang dilewati lahar panas dan lahar dingin tersebut akan terjadi penimbunan material vulkanik yang menyebabkan sungai menjadi lebih dangkal. Aliran sungai yang dilewati oleh lahar panas dan lahar dingin memiliki potensi pasir yang cenderung memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan kualitas pasir selain dari kawasan Gunung Merapi (Arinalhaq & Wibowo 2020, 74-83).

Penambangan pasir di kawasan sekitar Gunung Merapi dimana memiliki potensi vulkanik seringkali terkait dengan beberapa faktor, meskipun tidak selalu memiliki satu penyebab tunggal. Beberapa alasan umum termasuk yaitu potensi kandungan mineral, perkembangan infrastruktur, kemiskinan dan mata pencaharian, ketidakpatuhan terhadap peraturan, ketidakpahaman terhadap dampak lingkungan.

Daerah vulkanik cenderung memiliki tanah yang kaya akan mineral dan bahan

tambang, termasuk pasir. Penambangan pasir dilakukan untuk mendapatkan pasir yang dapat digunakan dalam berbagai industri, seperti konstruksi, pembuatan beton, dan manufaktur. Setelah erupsi Gunung Merapi di beberapa tahun terakhir menyebabkan munculnya penambangan pasir dan batu sungai disekitar Gunung Merapi. Letusan Merapi memuntahkan berbagai material padat yang alirannya dapat menyebabkan pendangkalan sungai, mulai dari sini pemerintah memperbolehkan penggunaan alat-alat berat untuk melakukan pengerukan disungai-sungai yang terdampak erupsi. (Bonasir 2015)

Penambangan pasir mungkin meningkat di kawasan sekitar Gunung Merapi karena adanya pembangunan infrastruktur di daerah tersebut. Pasir sering digunakan dalam proyek konstruksi, dan meningkatnya kebutuhan akan bahan ini dapat mendorong penambangan. Disamping hal tersebut, beberapa masyarakat di sekitar Gunung Merapi mungkin melibatkan diri dalam penambangan pasir sebagai mata pencaharian utama karena terbatasnya peluang pekerjaan lain. Kemiskinan dan kebutuhan ekonomi dapat mendorong aktivitas penambangan tanpa mempertimbangkan dampak lingkungan. Terkadang, penambangan pasir dapat terjadi tanpa memperhatikan peraturan dan tata kelola yang tepat. Hal ini dapat terjadi karena minimnya pengawasan atau penegakan hukum yang memadai. Beberapa pihak mungkin tidak sepenuhnya memahami dampak lingkungan dari penambangan pasir di daerah vulkanik. Aktivitas penambangan yang tidak berkelanjutan dapat merusak ekosistem lokal, mengubah pola aliran sungai, dan meningkatkan risiko bencana alam.

Penambangan pasir yang dilakukan memiliki pengaruh yang besar terhadap kondisi lingkungan. Penambangan pasir dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap lingkungan dan keberlanjutan wilayah tersebut.

Pada beberapa tahun terakhir, terutama sebelum pengetatan regulasi dan penegakan hukum terhadap penambangan ilegal, terdapat beberapa laporan tentang penambangan pasir yang melibatkan praktik-praktik yang merugikan lingkungan di sekitar Gunung Merapi.

Gunung Merapi menunjukkan tanda khas letusan melalui runtuhnya kubah lava, yang mengakibatkan ancaman dari aliran awan panas. Dari segi geofisika, gunung Merapi diklasifikasikan sebagai stratolandesit dengan lereng yang cekung. Bahaya yang terkait dengan aktivitas gunung berapi dapat dibagi

menjadi tiga kategori utama. Ancaman utama adalah yang timbul secara langsung selama letusan, seperti awan panas dan pelepasan material vulkanik. Ancaman sekunder terjadi secara tidak langsung dan sering muncul setelah letusan, seperti lahar hujan, kerusakan lahan pertanian atau perkebunan, dan kerusakan bangunan. Sementara itu, bahaya tersier mencakup dampak pada lingkungan sekitar gunung berapi, seperti hilangnya fungsi resapan air, hutan, atau mata air. Tingkat risiko dari gunung berapi tertentu sangat dipengaruhi oleh frekuensi letusan dan jumlah penduduk di sekitar kawasan tersebut (Habibi & Buchori 2013, 1-10).

b. Lokasi dan skala aktivitas

Gunung Merapi terletak di Yogyakarta, Indonesia, dan merupakan salah satu gunung berapi paling aktif di dunia. Aktivitas penambangan dapat melibatkan ekstraksi berbagai jenis sumber daya, seperti batu bara, pasir, atau batu kapur. Dalam beberapa kasus, penambangan dapat menyebabkan degradasi lingkungan, termasuk erosi tanah, kerusakan habitat alami, dan bahkan potensi peningkatan risiko letusan gunung berapi.

Terdapat beberapa aktivitas penambangan pasir di wilayah Sleman, Yogyakarta. Beberapa di antaranya dilakukan secara ilegal dan tanpa izin, seperti yang terjadi di lereng Gunung Merapi. Pemerintah Daerah DI Yogyakarta menutup 14 lokasi tambang pasir ilegal di lereng Gunung Merapi di Kabupaten Sleman. Selain itu, terdapat juga penambangan pasir yang dilakukan oleh masyarakat yang termasuk dalam penambangan skala kecil banyak ditemukan di kabupaten Sleman (Balirante 2020).

Dampak Kerusakan Ekosistem

a. Berkurangnya keanekaragaman hayati

Keanekaragaman hayati merupakan komponen penting pada suatu ekosistem suatu lingkungan. Lingkungan dengan ekosistem yang seimbang memiliki komponen biotik dan abiotik yang saling memiliki hubungan timbal balik. Kondisi komponen abiotik pada suatu ekosistem bergantung pada aktivitas-aktivitas yang terjadi pada suatu ekosistem. Pada kawasan Gunung Merapi yang mengalami eksploitasi pasir secara terus menerus, akan berdampak pada setiap komponen pembentuk ekosistem di kawasan tersebut. Dampak yang terjadi merupakan akibat dari aktivitas manusia yang dilakukan cenderung merusak lingkungan

sehingga tercipta kerusakan lingkungan (Arinalhaq & Wibowo, 2020).

Lingkungan yang rusak menyebabkan keanekaragaman flora dan fauna pada wilayah di kawasan Gunung Merapi menjadi berkurang akibat hubungan timbal balik antara komponen biotik dan abiotik tidak berjalan dengan seimbang. Ketidakseimbangan kehidupan pada suatu ekosistem menyebabkan gangguan yang menyebabkan flora dan fauna tidak dapat bertahan hidup. Kehidupan tumbuh-tumbuhan mempengaruhi keberadaan hewan disekitarnya. Hewan menentukan kehidupan sesuai dengan kondisi tempat tumbuhan berada pada suatu ekosistem yang seimbang. Jika lingkungan berada pada kondisi yang tidak normal menyebabkan terjadinya gangguan ekosistem yang dapat mempengaruhi kehidupan flora dan fauna (Arinalhaq & Wibowo 2020, 74-83).

Kawasan Gunung Merapi, yang terletak di Jawa Tengah, Indonesia, merupakan salah satu daerah yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Namun, berbagai faktor lain juga dapat menyebabkan berkurangnya keanekaragaman hayati di kawasan ini, seperti letusan vulkanik, aktivitas manusia, perubahan iklim, Alien Invasive Species, dan praktik pertanian serta kehutanan.

Letusan Vulkanik pada Gunung Merapi merupakan letusan vulkanik pada gunung berapi yang aktif dimana dapat menyebabkan kerusakan lingkungan secara langsung. Awan panas, lava, dan material vulkanik yang dapat menghancurkan tanaman, hutan, dan habitat alami, serta membunuh atau mengusir fauna.

Faktor Aktivitas manusia seperti perambahan hutan, pertanian yang tidak berkelanjutan, dan pembangunan infrastruktur, dapat mengakibatkan hilangnya habitat alami bagi banyak spesies. Selain itu, limbah industri dan domestik yang tidak dikelola dengan baik dapat mencemari air dan tanah.

Selain itu faktor perubahan iklim dapat memengaruhi keanekaragaman hayati dengan berbagai cara, seperti perubahan suhu, pola curah hujan, dan cuaca ekstrem. Spesies tertentu mungkin tidak dapat beradaptasi dengan perubahan ini, mengakibatkan penurunan populasi atau bahkan kepunahan.

Alien Invasive Species yang merupakan masuknya spesies invasif dari luar kawasan dapat mengganggu ekosistem lokal dan menggeser spesies asli. Spesies invasif dapat bersaing dengan spesies lokal untuk sumber daya dan habitat, mengancam keberlanjutan ekosistem.

Praktik pertanian dan kehutanan yang tidak berkelanjutan seperti penggunaan pestisida, deforestasi, dan praktik pertanian yang tidak berkelanjutan dapat merusak ekosistem di sekitar Gunung Merapi. Pengelolaan lahan yang tidak benar juga dapat menyebabkan erosi tanah dan penurunan kualitas air.

Upaya konservasi, restorasi habitat alami, pengelolaan bencana yang baik, serta pendekatan berkelanjutan dalam penggunaan sumber daya alam sangat penting untuk menjaga keanekaragaman hayati di kawasan Gunung Merapi. Kerja sama antara pemerintah, lembaga konservasi, masyarakat lokal, dan pihak-pihak terkait lainnya menjadi kunci untuk menjaga ekosistem yang seimbang dan berkelanjutan di kawasan ini (Andika dkk 2023, 30-34).

b. Erosi tanah

Erosi merupakan proses pengikisan suatu bagian daratan pada wilayah tertentu akibat aliran air dalam kurun waktu yang stabil.

Penambangan pasir pada wilayah Gunung Merapi menyebabkan vegetasi yang dapat menghambat terjadinya proses erosi pada daerah sungai mengalami kerusakan. Vegetasi dapat membantu daratan pada daerah yang dialiri oleh air menjadi lebih tahan terhadap laju air yang deras sehingga tanah tidak akan dengan mudah mengalami pengikisan. Penambangan yang terjadi menyebabkan bentuk morfologi sungai menjadi berubah dimana dapat mempercepat laju aliran air yang dapat lebih cepat terjadinya proses erosi sungai. Kedalaman sungai dan lebar sungai akan mempengaruhi laju aliran air dari hulu ke hilir. Kondisi ini dapat mempengaruhi cepat lambatnya suatu daratan mengalami pengikisan akibat dari aliran sungai yang terjadi secara berkelanjutan (Krisna Hidayat & Hadiyanto 2011, 76-84).

Selain itu, erosi di kawasan Gunung Merapi bisa disebabkan oleh berbagai faktor, terutama setelah terjadi letusan gunung atau aktivitas vulkanik yang mengubah kondisi lingkungan sekitarnya. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan erosi di kawasan Gunung Merapi meliputi hujan abu vulkanik, lahar, pelelehan salju vulkanik, perubahan topografi, kurangnya vegetasi, dan pola tanam serta penggunaan lahan (Krisna Hidayat & Hadiyanto 2011, 76-78).

Hujan abu vulkanik dimana letusan Gunung Merapi seringkali diikuti oleh hujan abu vulkanik. Abu vulkanik dapat menjadi sangat halus dan mudah terbawa oleh air hujan.

Ketika hujan turun, abu vulkanik yang menumpuk di lereng gunung dapat diangkut oleh air hujan, menyebabkan erosi tanah.

Selain itu, letusan gunung sering menyebabkan terbentuknya lahar, yaitu aliran lumpur dan batuan yang mengalir ke bawah lereng gunung. Lahar memiliki daya pengikis yang kuat dan dapat menghancurkan vegetasi serta menyebabkan erosi di sepanjang jalurnya.

Selain lahar, pelelehan salju vulkanik atau aliran piroklastik yang mengandung batuan, abu, dan gas panas juga dapat terjadi saat letusan gunung. Aliran ini memiliki energi yang cukup besar untuk merusak vegetasi dan menyebabkan erosi di sekitarnya.

Letusan gunung Merapi juga dapat mengubah topografi kawasan sekitarnya, termasuk lereng gunung. Perubahan ini dapat mengakibatkan pergeseran tanah dan menyebabkan erosi.

Letusan gunung dan aktivitas vulkanik dapat menghancurkan vegetasi di sekitarnya. Tanpa vegetasi, tanah menjadi lebih rentan terhadap erosi karena akar tanaman tidak lagi memegang tanah dengan kuat.

Aktivitas manusia, seperti pola tanam dan penggunaan tanah yang tidak berkelanjutan, dapat memperburuk erosi di kawasan tersebut. Penebangan hutan dan penggundulan lahan untuk pertanian tanpa praktik konservasi tanah yang baik dapat meningkatkan risiko erosi.

Penting untuk melakukan tindakan mitigasi untuk mengurangi risiko erosi di kawasan Gunung Merapi, seperti revegetasi, pembangunan struktur penahan air, dan edukasi masyarakat tentang praktik pertanian berkelanjutan. Upaya perlindungan lingkungan dan pemahaman akan dampak letusan gunung sangat penting untuk mengurangi risiko erosi dan merestorasi keseimbangan ekosistem di kawasan tersebut.

c. Perubahan pola aliran Sungai

Penambangan pasir tidak hanya berdampak pada karakteristik fisik sungai, tetapi juga memberikan efek yang meluas pada ekosistem sungai dan masyarakat sekitar. Selain perubahan dalam kedalaman, lebar, dan bentuk alur sungai, dampak aktivitas penambangan mencakup perubahan pola aliran air dan pola banjir yang dapat memengaruhi lahan di sekitarnya (Syaifulloh 2021, 147-161).

Selama proses penambangan, tindakan penghilangan vegetasi dan lapisan tanah di sekitar sungai menjadi suatu keharusan untuk mendapatkan akses ke endapan pasir yang

diinginkan. Konsekuensinya, risiko erosi meningkat seiring dengan peningkatan sedimentasi di sungai, menyebabkan potensi kerusakan yang signifikan pada ekosistem sungai. Pengambilan pasir yang berlebihan tidak hanya berkontribusi pada peningkatan erosi di sepanjang sungai, tetapi juga menyebabkan endapan sedimen yang dapat mengubah pola aliran air dan bentuk alur sungai (I Kadek Alit Wiguna 2019, 171-181).

Peningkatan kandungan sedimen dalam sungai menciptakan kondisi yang mendukung sedimentasi di dasar sungai, yang secara drastis mengubah struktur dasar sungai dan karakteristik aliran air. Perubahan ini tidak hanya mempengaruhi distribusi air dan kecepatan aliran sungai, tetapi juga berdampak pada kehidupan akuatik dan komunitas biota sungai. Seiring dengan perubahan karakteristik alur sungai, perubahan pada lebar atau kedalaman alur sungai dapat menciptakan dampak yang signifikan pada pola banjir di sekitarnya. Potensi terjadinya banjir yang lebih sering dan lebih parah adalah konsekuensi langsung dari aktivitas penambangan pasir yang tidak dikelola dengan baik (Muchlish 2021, 65-70).

Selain itu, lubang bekas galian yang dibiarkan tanpa penanganan lanjutan juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Area bekas galian ini sebenarnya dapat dijadikan sebagai lahan hijau yang masih dapat ditanami dengan pepohonan. Namun, banyak penambang cenderung hanya fokus pada jenis galian yang memiliki harga jual tinggi, seperti pasir dan batu.

d. Dampak kepada Masyarakat

Kegiatan pertambangan pasir dan batu seringkali menjadi perdebatan di masyarakat, memunculkan pro dan kontra. Di satu sisi, aktivitas pertambangan ini menimbulkan kekhawatiran akan kerusakan lingkungan, terutama terkait dengan potensi terjadinya tanggul yang jebol dan dampak dari erosi akibat arus sungai yang menggerus lahan sekitarnya. Peningkatan risiko banjir dan longsor menjadi salah satu dampak negatif yang dapat merugikan kelestarian lingkungan. Kerusakan jalan akibat truk yang membawa muatan berlebih sehingga dibutuhkan anggaran lebih untuk melakukan perbaikan jalan. Aktivitas penambangan ini juga berdampak buruk bagi kesehatan, kegiatan penambangan pasir di sekitar Sungai Gendol kabupaten sleman memberikan konsekuensi serius terhadap kesehatan penduduk. Tingginya aktivitas lalu

lintas truk di wilayah pemukiman mengakibatkan polusi udara, terutama karena truk-truk tersebut membawa muatan pasir yang kemudian terhirup oleh penduduk setempat. Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Kecamatan Cangkringan, jumlah penderita Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA) pada rentang usia 1 hingga 19 tahun mencapai 1.658 anak selama tahun 2011, dengan rata-rata pasien sebanyak 138 orang setiap bulannya. Selama periode Februari hingga Agustus 2012, jumlah pasien ISPA di bawah usia 19 tahun mencapai 1.142, dan bila dirata-ratakan, setidaknya terdapat 163 pasien anak yang menderita ISPA setiap bulannya (Dela Khoirul Ainia 2021, 98-106).

Namun, di sisi lain, tidak dapat diabaikan bahwa aktivitas pertambangan ini juga membawa dampak positif bagi masyarakat setempat. Salah satu manfaat signifikan adalah terbukanya lapangan pekerjaan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan tingkat pendapatan masyarakat. Dengan adanya pekerjaan di sektor pertambangan, kesempatan ekonomi untuk warga sekitar terbuka lebar, memberikan alternatif mata pencaharian yang dapat mendukung kehidupan mereka.

Analisis Deep Ecology Arne Naess

Analisis Deep Ecology Arne Naess terhadap aktivitas penambangan pasir di Kabupaten Sleman menunjukkan bahwa aktivitas ini memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positifnya termasuk kontribusi terhadap peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD) melalui pajak retribusi bagi pertambangan legal dan penciptaan lapangan pekerjaan. Namun, dampak negatifnya meliputi kerusakan lingkungan, hilangnya kemampuan pepohonan dan tumbuhan dalam penyerapan air, serta penurunan sumber mata air. Analisis Deep Ecology juga menekankan pentingnya menjaga keanekaragaman bentuk kehidupan dan memperlakukan makhluk hidup dengan hormat. Selain itu, aktivitas penambangan pasir di sekitar Merapi juga menimbulkan dampak terhadap keberlangsungan makhluk hidup di sungai. Dalam konteks ini, penting untuk menjaga keseimbangan lingkungan dan memperlakukan lingkungan dengan hormat, meskipun tujuan pengambilan pasir adalah untuk mata pencaharian. Upaya pengelolaan yang berkelanjutan dan perubahan kebijakan terkait pengelolaan lingkungan juga diperlukan untuk menjaga keseimbangan lingkungan (Satmaidi 2015).

Upaya penanggulangan dan keberlanjutan

Upaya rehabilitasi pertambangan sungai merupakan langkah kritis dalam mengatasi dampak lingkungan yang dihasilkan dari kegiatan penambangan pasir. Beberapa tindakan yang dapat diimplementasikan meliputi reforestasi, perlindungan vegetasi riparian, dan penerapan teknik mitigasi erosi. Reforestasi, atau penanaman kembali vegetasi yang telah hilang, dapat membantu memperkuat struktur tanah, mengurangi erosi, dan meningkatkan kualitas air di sekitar sungai. Perlindungan vegetasi riparian, yang merupakan vegetasi yang tumbuh di sepanjang tepi sungai, juga merupakan langkah penting dalam rehabilitasi. Vegetasi riparian membantu menahan tanah, meredam arus sungai, dan menyediakan habitat yang penting bagi berbagai jenis flora dan fauna. Selain itu, vegetasi riparian juga dapat berfungsi sebagai benteng alami untuk mencegah erosi dan sedimentasi. Teknik mitigasi erosi, seperti penataan kembali tanah dan penerapan sistem pengendalian air, dapat membantu mengurangi laju erosi dan melindungi alur sungai dari kerusakan lebih lanjut. Dengan menggabungkan teknik-teknik ini, rehabilitasi pertambangan sungai dapat mendukung pemulihan ekosistem sungai yang terganggu. Selain itu, pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan dan pendekatan berbasis ekosistem menjadi bagian integral dari upaya rehabilitasi (Wina Waniatri 2022, 28-41).

Penyelarasan kebijakan dan praktik pengelolaan sumber daya air dengan prinsip-prinsip keberlanjutan akan membantu menjaga keseimbangan ekosistem sungai dan mendorong pemulihan alami. Sebagai contoh, pelaksanaan Izin Usaha Pertambangan (IUP) di Kabupaten Sleman, Yogyakarta, menjadi contoh implementasi upaya pengendalian kerusakan lingkungan akibat kegiatan pertambangan pasir yang dapat memberikan panduan dan inspirasi untuk tindakan serupa di tempat lain. Penataan kembali pengelolaan tambang pasir pasca-erupsi Merapi di wilayah tersebut juga mencerminkan komitmen terhadap upaya mengatur ulang aktivitas pertambangan pasir demi keberlanjutan ekosistem Sungai (Juliantika 2017).

4 PENUTUP

Penambangan pasir di kawasan sekitar Gunung Merapi dimana memiliki potensi vulkanik dipengaruhi oleh beberapa faktor, meskipun tidak selalu memiliki satu penyebab tunggal seperti potensi kandungan mineral, perkembangan infrastruktur, kemiskinan dan mata pencaharian, ketidakpatuhan terhadap peraturan,

ketidakpahaman terhadap dampak lingkungan. Penambangan pasir yang berkelanjutan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan yang serius, termasuk erosi tanah, berkurangnya keanekaragaman hayati, perubahan pola aliran sungai, dan dampak lingkungan yang dialami oleh masyarakat sekitar. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang bijaksana dan berkelanjutan dalam pengelolaan sumber daya alam, termasuk penambangan pasir, untuk meminimalkan dampak negatifnya. Peran pemerintah, pemangku kepentingan, dan masyarakat lokal sangat penting dalam mengelola penambangan secara berkelanjutan dan melindungi lingkungan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pemerintah setempat melakukan tindakan tegas terhadap penambangan pasir ilegal dan tanpa izin di kawasan Gunung Merapi. Selain itu, perlu dilakukan pengawasan yang ketat terhadap penambangan pasir yang dilakukan secara legal agar tidak merusak ekosistem di kawasan tersebut. Selain itu, perlu dilakukan upaya pengelolaan keanekaragaman hayati yang lebih baik, seperti melakukan penanaman kembali tanaman yang telah hilang akibat penambangan pasir. Selain itu, perlu dilakukan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga kelestarian ekosistem di kawasan Gunung Merapi. Dengan demikian, diharapkan kerusakan ekosistem akibat penambangan pasir di kawasan Gunung Merapi Kabupaten Sleman, Yogyakarta dapat diminimalisir dan tercipta keanekaragaman hayati yang stabil, aman, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, I. P., Yulianti, L. I. M., Setyobudi, V. T., & Yuda, Ign. P. (2023). Pelatihan Identifikasi Fauna Dan Flora Untuk Warga Sekitar Taman Nasional Gunung Merbabu Dan Merapi. *Jurnal Atma Inovasia*, 3(1). <https://doi.org/10.24002/jai.v3i1.5215>
- Arimbawa, I Komang Suastika. 2019. "Dampak Penambangan Pasir Di Kawasan Pegunungan Perspektif Tri Hita Karana." *Jurnal Sphatika* Vol 10 100-110.
- Arinalhaq, A., & Wibowo, T. W. (2020). Pemetaan Rekomendasi Pengelolaan Kawasan Taman Nasional Gunung Merapi Dari Potensi Ancaman Perambahan. *Jurnal Geografi*, 12(01). <https://doi.org/10.24114/jg.v12i01.14987>
- Balirante, Frits Christhofer. 2020. "Pengawasan Dinas Lingkungan Terhadap Penambangan

- Pasir Sebagai Upaya Pencegahan Kerusakan Lingkungan Disekitar Lereng Merapi." e-journal uajj.
- Bonasir, Rohmatin. 2015. Penambangan pasir Merapi 'ancam' lingkungan. 10 Juni.
- Dela Khoirul Ainia, Jirzanah. 2021. "Analisis Deep Ecology Arne Naess terhadap Aktivitas Penambangan Pasir (Studi Kasus: Penambangan Pasir Merapi di Sekitar Sungai Gendol Cangkringan Sleman Yogyakarta)." *Jurnal Ilmu Lingkungan* 98-106, ISSN 1829-8907.
- Dwi Oktafia Ariyanti, Muhammad Ramadhan, JS. Murdomo. 2020. "Penegakan Hukum Pidana Terhadap Pelaku Penambangan Pasir Secara Ilegal." *JALREV* volume 2 30-47.
- Habibi, M., & Buchori, D. I. (2013). Model Spasial Kerentanan Sosial Ekonomi Dan Kelembagaan Terhadap Bencana Gunung Merapi ("Spatial Model of Social Economic and Institutional Vulnerability of Merapi Disaster"). In *Jurnal Teknik PWK* (Vol. 2, Issue 1). <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/pwk>
- I Kadek Alit Wiguna, I Gede Budiarta, I Putu Ananda Citra. 2019. "Dampak Aktivitas Penambangan Pasir Dan Batu Terhadap Kelestarian Geopark di Kaldera Gunung Batur, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli." *JPMI* 171-181.
- Juliantika, Mutia. 2017. "Penataan Kembali Pengelolaan Tambang Pasir Pasca Erupsi Merapi di Kabupaten Sleman Yogyakarta." repository umy.
- Krisna Hidayat, W., & Hadiyanto, A. (2011). 76. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(2), 76–84. <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/ilmulingkungan>
- Marbruno Habibi, dan Imam Buchori. 2013. "Model Spasial Kerentanan Sosial Ekonomi Dan Kelembagaan Terhadap Bencana Gunung Merapi." *Jurnal Teknik PWK* 1-10.
- Mainaki, R., & Putri, A. E. (2020). Paleogeografi: Perkembangan Keanekaragaman Hayati Dalam Ruang Dan Waktu (Biodiversity in Time And Space). *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)*, 4(1). <https://doi.org/10.29405/jgel.v4i1.3927>
- Muchlish, I.A. Faisyal, S. Sunarsih. 2021. "Pengaruh Pertambangan Pasir Terhadap Erosi dan Sedimentasi Sungai (Studi Kasus Di Desa Tanjung Alam Kecamatan Sei Dadap Kabupaten Asahan)." *ResearchGate* 65-70.
- Nisa, I. N., & Andalas, E. F. (2020). Korelasi resipokral ekologi dengan manusia pada novel *Aroma Karsa* karya Dee Lestari. *Bahastra*, 40(2). <https://doi.org/10.26555/bahastra.v40i2.17480>
- Pamungkas, Novia Destriani dan Adjie. 2013. "Identifikasi Daerah Kawasan Rentan Tanah Longsor dalam KSN Gunung Merapi di Kabupaten Sleman." *Jurnal Teknik Pomits* Vol. 2.
- Satmaidi, Edra. 2015. "Konsep Deep Ecology Dalam Pengaturan Hukum Lingkungan." *Jurnal Penelitian Hukum, Supermasi Hulum* ISSN: 1693-766X, Vol. 24, No. 2.
- Syaifulloh, Arief K. 2021. "Dampak Kerusakan Lingkungan Akibat Penambangan Pasir Merapi di Klaten." *Jurnal Penegakan Hukum Dan Keadilan* 147-161.
- Wina Waniatri, Muslihudin, dan Sri Lestari. 2022. "Strategi Pengelolaan Pertambangan Pasir Berkelanjutan di Desa Luragung Landeuh, Kuningan, Jawa Barat." *Jurnal Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan Berkelanjutan* 28-41. doi. <https://doi.org/10.21009/PLPB.222.03>.
- Yudhistira, Wahyu Krisna Hidayat, Agus Hadiyanto. 2011. "Kajian Dampak Kerusakan Lingkungan Akibat Kegiatan Penambangan Pasir di Desa Keningar Daerah Kawasan Gunung Merapi." *Jurnal Ilmu Lingkungan* 76-84.