

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ketersediaan sumberdaya alam yang melimpah di Indonesia memberikan peluang dalam pembangunan. Sumberdaya alam berdasarkan sifatnya dibedakan menjadi dua, yaitu sumberdaya alam yang dapat diperbaharui dan sumberdaya alam yang tidak dapat diperbaharui. Kebutuhan manusia yang sifatnya tidak terbatas memicu semakin berkembangnya pembangunan. Pembangunan inilah perlu mematuhi kebijakan dalam pemanfaatan sumberdaya alam. Pemanfaatan sumberdaya alam tetap mempertahankan kualitas lingkungan. Kualitas lingkungan menjadi cerminan bahwa komponen yang ada didalamnya berada dalam kondisi seimbang dan dapat berfungsi dengan baik sehingga dapat menopang kehidupan makhluk hidup yang ada di dalamnya (Khosiah, 2013).

Salah satu kegiatan manusia adalah kegiatan penambangan. Padahal kegiatan penambangan sangat berpotensi merusak lingkungan termasuk di dalamnya adalah penambangan bahan galian c. Bahan galian c marak dieksploitasi untuk memenuhi kebutuhan pembangunan (Salim, 2014). Hal tersebut tidak bisa dihindari karena pembangunan setiap waktu terus-menerus berjalan. Permintaan akan sumberdaya semakin meningkat tanpa batas sedangkan sifat sumberdaya alam terbatas. Contohnya seperti batugamping yang ada di kawasan kars, yang dimanfaatkan untuk bahan bangunan.

Kawasan Lindung Kars berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Grobogan Nomor 7 Tahun 2012 adalah bentang alam pada batuan karbonat yang bentukannya sangat khas berupa bukit, lembah, dolina dan gua.

Bentang alam kars adalah daerah yang merupakan hasil pelapukan dan penghancuran batuan karbonat yang mempengaruhi proses geomorfik. Daerah kars tersebut diperkirakan 12% dari wilayah benua dan merupakan lingkungan yang sangat rawan kerusakan (Febles-Gonzalez *et al.*, 2012, Feng., 2016).

Di Indonesia, batugamping (dan dolomit) tersebar hampir di semua pulau, dari Sumatra hingga Papua. Luasannya mencapai sekitar 154.000 km<sup>2</sup>, dengan ketebalan lapisan yang beragam, dari singkapan batugamping seluas itu, sekitar

70% nya memiliki bentang alam kars. Setiap segmen kawasan mempunyai ciri sendiri, sehingga menambah nilai keragaman lingkungan fisik dan biofisiknya (esdm.go.id (30 Maret 2016.)).

Pegunungan batugamping di Indonesia menyebar dari barat ke timur mulai dari pegunungan di Jawa Tengah hingga ke Jawa Timur, Madura, Sumatra dan Papua (Nurjannah ,2013).

Di pulau Jawa, luasan batugamping mencapai 11.124,18 km<sup>2</sup> .Dari luasan batugamping tersebut diperkirakan mencapai 90% yang telah mengalami proses pelarutan menjadi kars dan membentuk bentang alam eksokars dan endokars dan menjadi incaran industri ekstraktif seperti pabrik semen (*Indonesian Speleological Society*, 2016).

Menurut Hakim (2014) aktifitas penambangan di kawasan kars yang berlangsung sebagaimana di Gunung Jaddih Desa Parseh Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan menyebabkan perubahan bentang alam, kegiatan penebangan vegetasi, pengupasan tanah tertutup, penggalian batu kapur, serta pembangunan yang menunjang kegiatan penambangan sangat dimungkinkan untuk mengubah daerah yang tadinya bukit berubah menjadi cekungan dan tebing-tebing gersang.

Sistem penambangan terbuka yang diterapkan di daerah Kecamatan Nusa Penida yang berupa tipe teras dan tipe cekungan membuat lahan pascatambang terlihat berlubang-lubang dan membentuk gorong-gorong yang besar. Sistem penambangan tipe teras yang diterapkan menyisakan lahan pascatambang berupa tebing-tebing batu kapur yang memiliki kedalaman rata-rata 4 meter dan luas rata-rata 4 meter. Penambangan pada titik penambangan yang lain berupa tipe cekungan menyisakan lahan pascatambang berupa lubang-lubang yang menganga. Dengan dikupasnya tanah penutup untuk penambangan, struktur dan tekstur tanah akan mengalami kerusakan. Rusaknya struktur dan tekstur tanah menyebabkan tanah tidak mampu untuk menyimpan dan meresapkan air pada musim hujan. Sebaliknya tanah menjadi padat dan keras pada musim kemarau sehingga sangat sulit untuk diolah (Algunadi, 2012).

Kerusakan ekosistem sekitar tambang akan terjadi jika kegiatan penambangan tidak ditanggulangi dan diantisipasi. Permasalahan yang cukup serius dapat ditimbulkan di kemudian hari seperti terjadinya longsor dan timbulnya lahan terlantar yang tidak produktif. Eksploitasi besar-besaran dan degradasi lingkungan bekas penambangan yang berdampak pada kawasan di sekitarnya dapat mengancam kehidupan makhluk hidup dan tidak hanya manusia (Khosiah, 2013).

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pelindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup telah mengatur Kriteria Baku Kerusakan Lingkungan Hidup yang meliputi kriteria baku kerusakan tanah untuk produksi biomassa, kriteria baku kerusakan terumbu karang, Kriteria baku kerusakan lingkungan hidup berkaitan dengan kebakaran hutan dan/atau lahan, kriteria baku kerusakan mangrove, kriteria baku kerusakan padang lamun, kriteria baku kerusakan gambut, kriteria kerusakan kars, dan kriteria baku kerusakan ekosistem lainnya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pencegahan kerusakan lingkungan secara meluas telah diantisipasi dengan keluarnya Undang-Undang ini. Pada pembukaan bab menimbang pada huruf d bahwa “kualitas lingkungan yang semakin menurun telah mengancam kelangsungan peri kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya sehingga perlu dilakukan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang sungguh-sungguh dan konsisten oleh semua pemangku kepentingan”.

Dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 6 Tahun 2010 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009-2029 pada Pasal 60 disebutkan kawasan kars sebagai kawasan lindung geologi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 huruf e salah satunya kawasan lindung kars. Sebagaimana yang dimaksudkan dalam Pasal 60 huruf a adalah kawasan kars Sukolilo Kabupaten Pati, Kabupaten Grobogan, Kabupaten Blora; kawasan kars Pracimantoro Kabupaten Wonogiri; kawasan kars Gombang Kabupaten Kebumen dan Kabupaten Banyumas.

Kawasan kars dapat memberi keuntungan di bidang ekonomi yaitu dari kandungan mineral dan batuannya (Ravbar, 2014). Kawasan kars dan gua-gua di

dalamnya mengandung sumberdaya penting, mempunyai pemandangan yang indah, sehingga bisa menarik banyak pengunjung. Daerah kars juga tempat yang sempurna untuk kegiatan pendidikan. Akan tetapi daerah kars juga sangat rentan karena merupakan lingkungan yang kompleks yang memerlukan pengelolaan berdasarkan berbagai disiplin ilmu. Bencana alam di kawasan kars terjadi akibat peningkatan kegiatan manusia yang berdampak terhadap lingkungan (Waele, 2015).

Kegiatan penambangan batugamping yang mengabaikan fungsi lingkungan hidup merupakan penyebab utama terjadinya kerusakan lingkungan biotik dan abiotik di kawasan kars. Dengan jenis dan derajat kerusakan lingkungan yang beragam, kegiatan itu memicu terjadinya penurunan nilai keanekaragaman hayati, pengikisan yang berlebihan sehingga menyebabkan banjir, penurunan tingkat kesuburan tanah serta pencemaran air dan udara. Dari sisi ekologi hilangnya flora dan fauna dapat menyebabkan terganggunya sistem keseimbangan ekologi di kawasan. Jika unsur-unsur hayati yang hilang tersebut mempunyai nilai ekologi tinggi misalnya walet, kelelawar, kayu cendana, jati, maka keadaan itu akan diikuti dengan menurunnya nilai ekonomi kawasan kars, yang mungkin berakibat buruk bagi pemanfaatan dan pengelolaannya (Samodra, 2003).

Mineral bukan logam menurut Peraturan Pemerintah Nomor 23 Undang-undang Mineral Batuan tahun 2010 tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara Pasal 2 ayat (2) huruf c meliputi “intan, korundum, grafit, arsen, pasir kuarsa, fluorspar, kriolit yodium, brom, klor, belerang, fosfar, halit, asbes, talk, mika, magnesit, yarosit, oker, fluorit, ball clay, fire clay, zeolite, kaolin, feldspar, bentonit, gipsum, dolomit, kalsit, rijang, pirofilit, kuarsit, zirkon, wolastonit, tawas, batu kuarsa, perlit, garam batu, clay, dan batugamping untuk semen.

Industri pengolahan batugamping, yang tidak mempunyai Surat Izin Penambangan Daerah (SIPD) atau Kuasa Penambangan (KP) sangat tergantung

pada hasil tambang yang berasal dari usaha Penambangan Tanpa Ijin (PETI) (Yunianto,2009). Ini berarti bahwa pengusaha juga tergantung pada hasil penambang PETI yang dijual ke industri. Walaupun begitu penambang tidak bisa seenaknya sendiri menjual dengan harga tinggi, tapi kebalikannya bahwa pengusahalah yang memainkan harga. Hal ini karena banyaknya penambang yang ingin menjual hasil tambangnya ke indutri. Dengan demikian penambang mau tidak mau mengikuti mekanisme yang dilakukan oleh industri. Agar harga bersaing, penambang menekan biaya operasional seminimal mungkin. Maka dari itu aspek ekonomi sangat berpengaruh sehingga sering sekali aspek lingkungan kemudian diabaikan. Kegiatan pascatambang seperti contohnya reboisasi dan reklamasi untuk mengembalikan kesuburan tanah tidak dilaksanakan sehingga mengancam kerusakan lahan di kawasan kars.

Menurut Sukandar (1997: 84) dalam Aljunadi (2012) secara umum kegiatan penambangan yang baik meliputi: penyelidikan umum, eksplorasi, eksploitasi, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan,dan pemasaran. Penyelidikan umum, eksploitasi dan pemasaran belum menimbulkan gangguan keseimbangan lingkungan hidup yang berarti, akan tetapi eksploitasi, pengolahan/pemurnian, dan pengangkutan dapat mengakibatkan gangguan keseimbangan lingkungan hidup yang cukup besar.

Samodra (2003) menjelaskan bahwa di kawasan kars yang memang terdapat banyak gua, ekosistem bawah permukaan (gua) berkaitan erat dengan ekosistem di permukaan, sehingga perubahan yang ada di permukaan tanah akan memberi dampak pada ekosistem bawah tanah. Permasalahan lingkungan kars termasuk di Indonesia berupa perubahan bentang alam, pencemaran air, hilangnya mata air, dan menurunnya nilai keanekaragaman hayati sudah menjadi isu international. Dari sudut pandang lingkungan, kawasan kars merupakan lingkungan hidup yang sangat peka terhadap segala bentuk perubahan. Keadaan ini terutama disebabkan oleh daya dukungnya yang rendah, yang sangat sukar untuk diperbaiki jika mengalami kerusakan.

Berbagai potensi dan kegunaan kawasan kars membuat kawasan ini menjadi salah satu penyangga kehidupan. Salah satu potensi yang ada di kawasan kars adalah batugamping. Penambangan batugamping yang tidak berwawasan lingkungan tentu berdampak pada kerusakan lingkungan. Kerusakan lingkungan yang ditimbulkan antara lain hilangnya sumber mata air, pencemaran udara akibat aktivitas truk, dan hilangnya keanekaragaman hayati sehingga sistem ekologi menjadi terganggu (Sulistyorini, 2015).

Aktivitas penambangan tentu menyebabkan perubahan bentang alam, kegiatan penebangan vegetasi, pengupasan tanah tertutup, penggalian batu kapur, serta pembangunan yang menunjang kegiatan penambangan sangat dimungkinkan untuk mengubah daerah yang tadinya bukit berubah menjadi cekungan dan tebing-tebing gersang (Hakim, 2014).

Lahan pascatambang yang telah mengalami kerusakan dalam pengelolaannya harus diutamakan perbaikan kondisi biofisik/ekologis. Alternatifnya adalah pengelolaan lahan pascatambang berbasis pembangunan yang berkelanjutan. Misalnya melalui revegetasi lahan untuk mempercepat perbaikan lahan (Haridjadja, 2011).

Ekosistem gua kars merupakan salah satu ekosistem paling rentan terhadap perubahan lingkungan di muka bumi. Lebih dari 50% *Mikrochiroptera* dan 20% *Megachiroptera* tinggal di gua. Sebagai penghuni gua, kelelawar memiliki peranan yang sangat penting bagi ekosistem di dalam gua, namun hingga saat ini kawasan gua tidak luput dari usaha-usaha eksploitasi yang berpotensi menghancurkan fungsi gua baik sebagai habitat alami kelelawar maupun sebagai habitat pengatur siklus hidrologi. Selain ekosistem gua yang merupakan tempat berlangsungnya proses adaptasi dan evolusi berbagai jenis organisme (Rahmadi, 2007).

Kebijakan Pemerintah Kabupaten Grobogan melalui Peraturan Daerah Kabupaten Grobogan Nomor 7 Tahun 2012 tentang Tata Ruang Wilayah Kabupaten Grobogan berlaku pada tahun 2011-2031 menyatakan bahwa kawasan kars ditetapkan sebagai kawasan lindung. Kawasan lindung kars adalah kawasan

keunikan bentang alam yang memiliki bentang alam kars. Dalam Ketentuan Umum didalam RTRW tersebut disebutkan perlunya:

- a. penyadaran masyarakat tentang manfaat kawasan lindung geologi
- b. diizinkan bersyarat pendirian bangunan yang menunjang kegiatan pendidikan, penelitian, dan wisata geologi
- c. tidak boleh melakukan kegiatan yang mengubah bentukan geologi tertentu yang mempunyai manfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan
- d. tidak diperbolehkan melakukan kegiatan yang mengganggu kelestarian lingkungan di sekitar wilayah dengan bentukan geologi tertentu dan tidak diperbolehkan melakukan kegiatan yang mengganggu dan/atau menimbulkan dampak.

Kawasan Bentang Alam Kars Sukolilo di tiga Kabupaten yaitu Kabupaten Grobogan, Pati, dan Blora berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 2641 K/40/MEM/2014 yang menetapkan Kawasan Bentang Alam Kars (KBAK) Sukolilo merupakan Kawasan Lindung Geologi sebagai bagian dari Kawasan Lindung Nasional. Penetapan KBAK Sukolilo sebagai cagar budaya Geologi adalah dengan mempertimbangkan kawasan kars tersebut memiliki komponen geologi yang unik serta merupakan pengatur alami air, tata air tanah serta menyimpan nilai ilmiah. Berdasarkan hal tersebut maka kawasan ini perlu dilestarikan dan dilindungi keberadaannya dalam rangka mencegah kerusakan akibat dari penambangan batugamping dan pembukaan lahan.

Salah satu penguatan pencegahan dan/atau kerusakan lingkungan hidup adalah pengawasan sebagai upaya preventif dalam rangka pengendalian dampak lingkungan hidup. Dalam hal pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup sudah terjadi, perlu dilakukan upaya represif berupa penegakan hukum efektif, konsekuen, dan konsisten terhadap pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup. Upaya yang lain yaitu perlu dikembangkan satu sistem hukum perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang jelas, tegas, dan menyeluruh guna menjamin kepastian hukum sebagai landasan bagi perlindungan dan pengelolaan sumberdaya alam serta kegiatan pembangunan lain (Amarini,2012).

Pengelolaan lingkungan hidup bukan semata-mata menjadi tanggung jawab pemerintah, swasta dan masyarakat juga sangat penting peran sertanya dalam melaksanakan kebijaksanaan pengelolaan lingkungan hidup. Setiap orang mempunyai peran dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup, sehingga dapat tercapai kelestarian fungsi lingkungan. Selain pihak pemerintah, swasta, dan masyarakat yang wajib juga mengelola lingkungan, sekarang didukung dengan prinsip desentralisasi dalam otonomi daerah. Sistem desentralisasi ini bertujuan untuk memperkuat kapasitas pemerintah daerah dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pelayanan publik dan memperkuat keputusan bersama di pihak lokal (Hakim, 2014).

Sistem kawasan kars pada umumnya mempunyai keadaan lingkungan yang tetap, lebih dari ribuan tahun. Penjelasan mengenai kekhasan proses kars yaitu bahwa bentang alam ini bertahan dari kerentanan yang ekstrem dari tekanan iklim, dampak manusia dan pencemaran. Perubahan peresapan air dan udara mengalir ke bawah permukaan secara signifikan merubah lingkungan yang tetap, berdampak pada pola lingkungan dan pelapukan batuan dasar. Di bawah permukaan inilah yang terutama mudah mengalami perubahan, karena permukaan ini cenderung mempunyai suhu yang normal dan lembab sepanjang tahun. Apabila terjadi kerusakan, di kawasan kars baik di atas permukaan dan bawah permukaan untuk perbaikan kembali membutuhkan waktu yang lama, dan proses yang sulit. Dengan alasan tersebut maka kars harus diatur secara keseluruhan dan dikelola secara hati-hati (Ravbar, 2015).

Kebijakan menyeluruh merupakan suatu hal yang berguna untuk mengambil keputusan guna melindungi kawasan kars, memungkinkan pengelola mempertimbangkan ancaman dan nilai-nilai yang mungkin sebelumnya tidak dipertimbangkan (Angulo, 2013).

Pemilihan lokasi di Desa Sumber Jatipohon ini berdasarkan penetapan Kawasan Bentang Alam Kars (KBAK) Sukolilo di Kabupaten Grobogan merupakan salah satu desa di Kecamatan Grobogan yang termasuk dalam



kawasan KBAK. Melihat kenampakan bentang alam kars yang sangat kompleks dimana ada bukit kars yang nampak di permukaan, dan banyak mata air yang muncul. Seperti data yang diambil dari Naskah Kompetisi Indonesia Green Region Award (IGRA) Tahun 2014 tentang daftar mata air KBAK Sukolilo Kabupaten Grobogan pada tahun 2014 di Desa Sumber Jati Pohon terdapat 5 buah mata air. Mata air ini tersebar 2 buah di Dusun Krajan, dan Dusun Ngrijo, serta 2 buah di Dusun Tejo ( BLH, 2014).

Berdasarkan data keberadaan mata air fenomena yang ada di Desa Sumber Jati Pohon sejalan dengan ciri-ciri fenomena kawasan kars yang dinyatakan oleh Wacana (2014). Fenomena bentang alam kars tercemin melalui banyaknya bukit-bukit kapur kerucut, munculnya mataair-mataair pada rekahan batan, mengalirnya sungai-sungai bawah tanah dan lorong gua sebagai koridornya. Tidak jarang juga ditemukan lahan sangat kering di permukaan saat musim kemarau pada bagian bukit karena memang sungai-sungai yang mengalir di permukaan sangat jarang. Air terbanyak berada di bawah permukaan kars memiliki fungsi strategis sebagai penyimpan cadangan air terbesar di bawah permukaan bagi wilayah di sekitar kawasan kars (Wacana, 2014).

Pemerintah melalui Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral (ESDM) Republik Indonesia menetapkan Kawasan Bentang Alam Kars (KBAK) Sukolilo sebagai kawasan lindung. Penetapan Kawasan Lindung tersebut mengakhiri polemik berkepanjangan antara masyarakat lokal dengan dunia industri tentang status kawasan kars Sukolilo. Sebelumnya marak dalam pemberitaan adanya penentangan masyarakat terhadap rencana eksploitasi pabrik semen di kawasan tersebut (BLH,2014).

Salah satu kegiatan penambangan di kawasan kars Kabupaten Grobogan yaitu di Desa Terkesi, Kecamatan Kelambu, Kabupaten Grobogan. Kegiatan penambangan batugamping dilakukan dengan menggunakan metode tambang terbuka (*open pit mining*). Penambangan ini dilakukan di atas permukaan bumi dan tempat kerjanya langsung berhubungan dengan udara luar. Alat yang digunakan seperti palu, cangkul, linggis, engkrak, dan lain sebagainya (Sulistyorini, 2015). Keadaan yang sama terjadi di Desa Sumber Jatipohon,

Kecamatan Grobogan. Di balik rimbunnya pohon-pohon terdapat beberapa titik penambangan yang berada di dalam hutan. Sebagian lokasi sudah dalam bentuk tebing-tebing tinggi bekas pengambilan batugamping, dan ada beberapa titik lokasi penambangan batugamping skala kecil. Di Desa Sumber Jatipohon ini banyak lahan milik pribadi yang dimanfaatkan untuk menanam pohon jati dan tanaman pangan namun ada yang juga yang dibuka penambangan untuk diambil batugampingnya.

Keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Republik Indonesia Nomor 2641 K/40/MEM/2014 tentang Pentapan Kawasan Bentang Alam Kars Sukolilo, berdasarkan keputusan tersebut Kecamatan Grobogan masuk dalam KBAK Sukolilo. Dengan adanya penetapan KBAK ini maka ada pelarangan segala bentuk aktivitas yang dapat berdampak pada lingkungan. Kenyataan di lapangan banyak fenomena penambangan batugamping yang dilakukan oleh masyarakat yang ada di desa Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan.

Kawasan Bentang Alam Kars Sukolilo, kawasan yang secara ekologi berfungsi untuk mempertahankan daya dukung lingkungan, mempertahankan keanekaragaman hayati, dan mengatur tata air. KBAK ini di lain sisi juga mempunyai potensi ekonomi yang besar. Jika tidak dimasukkan dalam bentang alam yang dilindungi maka memunculkan peluang bagi investor untuk menambang batuan tersebut.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi kerusakan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon, dampak kerusakan KBAK Sukolilo akibat penambangan batugamping di Desa Sumber Jatipohon, pengelolaan KBAK Sukolilo serta strategi pengelolaan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon, Kecamatan Grobogan, Kabupaten Grobogan.

## **1.2 Perumusan masalah**

1.2.1 Bagaimana kerusakan lingkungan fisik KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan?

- 1.2.2 Bagaimana dampak kerusakan aspek sosial, ekonomi, budaya di kawasan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan akibat penambangan?
- 1.2.3 Bagaimana pengelolaan lingkungan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan Kabupaten Grobogan yang selama ini?

### **1.3 Tujuan**

- 1.3.1 Menganalisis kerusakan lingkungan fisik KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan.
- 1.3.2 Menganalisis dampak kerusakan sosial, ekonomi, budaya di kawasan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan.
- 1.3.3 Mengidentifikasi dan menganalisis pengelolaan lingkungan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan Kabupaten Grobogan.
- 1.3.4 Menyusun strategi pengelolaan di kawasan KBAK Sukolilo di Desa Sumber Jatipohon Kecamatan Grobogan.

### **1.4 Manfaat**

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah

#### **1.4.1 Manfaat Praktis**

##### **1. Bagi Pemerintah Kabupaten Grobogan**

Sebagai bahan referensi penanganan dampak akibat penambangan batugamping, dan strategi pengelolaan lingkungan KBAK Sukolilo.

##### **2. Bagi Masyarakat.**

Sebagai bahan referensi dalam menghadapi dampak akibat penambangan batugamping, sehingga bisa melaksanakan kegiatan-kegiatan yang tidak merusak lingkungan.

#### **1.4.2 Manfaat Akademis.**

Sebagai bahan referensi untuk penelitian serupa di masa yang akan datang, serta pengembangan ilmu dan pengetahuan tentang strategi pengelolaan lingkungan KBAK.

## 1.5 Keaslian Penelitian

Persamaan dan perbedaan penelitian ini dan penelitian terdahulu yaitu:

- 1.5.1 Yuniarto (2009), persamaan penyimpangan dalam pemanfaatan ruang antara lain mengakibatkan kerusakan kawasan kars yaitu; hilangnya sebagian sumber mata air, rusaknya bukit-bukit kapur, dan munculnya konflik sosial dalam masyarakat. Perbedaan tidak ada pengelolaan lingkungan berdasarkan POAC (*Planning, Organizing, Actuating, Controlling*) dan strategi pengelolaan kawasan kars.
- 1.5.2 Sulistyorini (2015), persamaan hasil dan pembahasan indikatornya meliputi penggunaan lahan, hilangnya bukit kars, besarnya aliran permukaan (*Run off*), berkurangnya sumber mata air, dan kerentanan air tanah. Perbedaan yaitu tidak ada pengelolaan lingkungan berdasarkan POAC (*Planning, Organizing, Actuating, Controlling*) dan strategi pengelolaan kawasan kars.
- 1.5.3 Ravbar (2015), persamaan pendekatan pengelolaan komprehensif adalah dasar dari pelaksanaan undang-undang mengenai kawasan kars. Perbedaan yaitu pendekatan menggunakan pengelolaan lingkungan berdasarkan POAC (*Planning, Organizing, Actuating, Controlling*) untuk analisis kawasan kars.
- 1.5.4 Purnaweni (2014), persamaan menganalisis pengelolaan lingkungan, dilihat menurut POAC di kawasan Kendeng Utara Provinsi Jawa Tengah. Perbedaan analisis pengelolaan lingkungan berdasarkan POAC yang diambil hanya 3 unsur yaitu *Planning, Organizing, dan Actuating*, sedangkan *Controlling* tidak dianalisis.
- 1.5.5 Angulo (2013), persamaan menganalisis strategi pengelolaan lingkungan di kawasan kars Aralar (Basque Spanyol bagian Utara) berdasarkan Sistem Informasi Geografis (SIG). Perbedaan pendekatan untuk menganalisis tingkat makna dan gangguan di kawasan Aralar (Basque Spanyol bagian Utara), sedangkan penelitian ini pendekatannya menggunakan analisis SWOT.

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun	Tujuan	Hasil
1.	<p>Bambang Yuniarto (2009)</p> <p>Kajian Pemanfaatan Ruang Kawasan Kars Citatah-Rajamandala untuk Penambangan dan Industri Pengolahan Kapur di kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat.</p> <p>Jurnal Bahan Galian Industri Vol.5 No 13 April 2009: 15-27.</p>	<p>1. Menginventarisasi permasalahan pemanfaatan ruang Kawasan Kars Citatah - Rajamandala sesuai kebijakan tata ruang (terutama kebijakan perlindungan geologi),</p> <p>2. Kebijakan lain yang terkait di tingkat kabupaten maupun provinsi, sebagai bahan masukan bagi perbaikan kebijakan yang terkait dengan permasalahan tersebut.</p>	<p>Kegiatan penambangan (pasir, batu, kapur, dan marmet) serta pengolahan kapur yang tidak terkendali telah menyebabkan kerusakan pada kawasan tersebut. Gejala kerusakan kawasan Citatah-Rajamandala yang terjadi akibat penyimpangan dalam pemanfaatan ruang antara lain; hilangnya sebagian sumber mata air, rusaknya bukit-bukit kapur, dan munculnya konflik sosial dalam masyarakat.</p>
2.	<p>Endah Tri Sulistyorini, Hartuti Purnaweni, Dwi Sasongko (2015)</p> <p>Degradasi Lingkungan Kawasan Kars di Desa Terkesi Kabupaten Grobogan.</p> <p>Sumber: Jurnal Ekosains /VolVII/No.2/Julii 2015</p>	<p>Tujuan mengetahui degradasi yang terjadi di kawasan kars. Degradasi yang terjadi akan berpengaruh terhadap fungsi kawasan kars. Fungsi kawasan kars akan menurun dengan adanya penambangan dan permukiman di kawasan kars Desa Terkesi Kecamatan Klambu Kabupaten Grobogan.</p>	<p>Perubahan tutupan lahan semak/belukar, kebun, dan tegalan/hutan masing-masing sebesar 47%, 17,99%, dan 8,09%. Hilangnya bukit kars, laju berkurangnya hutan 2,35 ha setiap tahun, tanah pucuk ikut ditambang dan dijual untuk tanah urug, lahan bekas tambang dibiarkan begitu saja tanpa reklamasi, koefisien run off 0,1 artinya 90% air meresap ke dalam tanah sisanya lolos dan mengalir ke daerah yang lebih rendah, berkurangnya sumber mata air.</p>

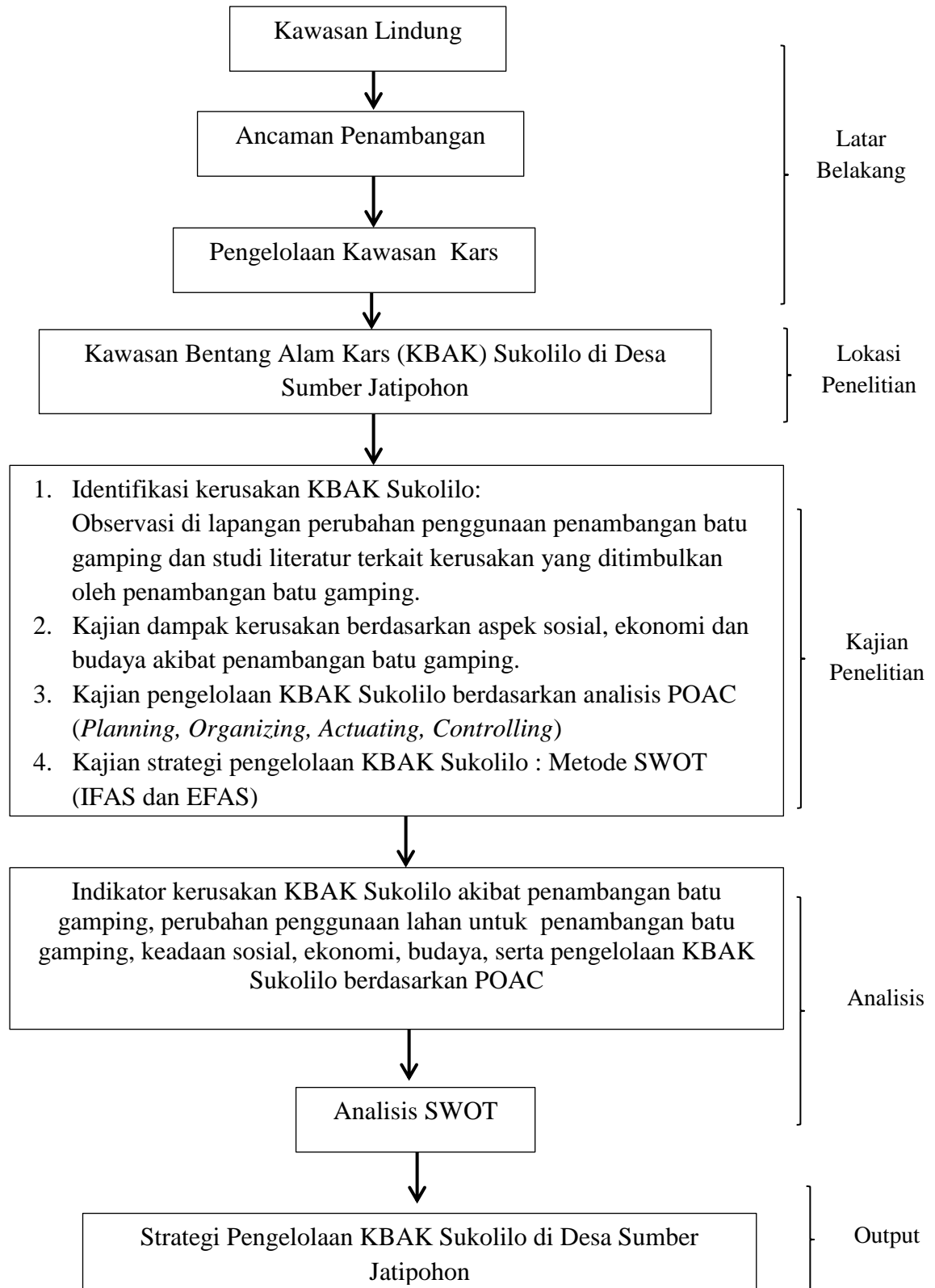
Lanjutan tabel nomor 2			
			Degradasi lingkungan kawasan kars terjadi karena adanya aktivitas manusia yaitu penambangan dan permukiman. Fungsi utama kawasan kars sebagai pengatur alami tata air belum sepenuhnya dapat terwujud. Pemerintah sebagai pemangku kebijakan harus secara efektif melakukan pengawasan terhadap kegiatan yang dapat membuat kawasan kars terdegradasi.
3.	<p>Natasa Ravbar, (2015)</p> <p><i>The Effectiveness of Protection Policies and Legislative Framework with Special Regard to Kars Landscapes: Insights from Slovenia</i></p> <p>Sumber: Elsevier : Environmental Science &amp; Policy 51 (2015) 106-116</p>	<p>(1).Menjelaskan peraturan perlindungan dan kerangka kerja legislatif dengan rujukan tertentu tentang bentang alam kars di Slovenia.</p> <p>(2).Meningkatkan komunikasi diantara berbagai sektor kehidupan dan cara kerja dari kawasan kars, serta menumbuhkan kesadaran dari keberadaan bentang alam kars dan karakteristik khusus serta kerentanan ekosistem.</p>	<p>Masalah utama adalah kekurangselarasan antara multi sektor mengenai kebijakan peraturan penggunaan lahan dan rencana seluruh kawasan kars dengan ketiadaan pedoman yang terperinci dan tidak lengkap untuk kars dengan seluruh kompleksitas dan kerentanannya. Pendekatan pengelolaan komprehensif untuk kawasan kars diusulkan untuk diadaptasi oleh negara-negara yang kaya akan kars. Pengelolaan adalah dasar dari pelaksanaan undang-undang mengenai kars, mencakup ketentuan yang terperinci rencana pengelolaan dan penerapan yang ketat. Pengelolaan harus merujuk pada berbagai pemangku kepentingan dan meningkatkan kesadaran publik.</p>

Lanjutan tabel no 3			
4.	<p>Hartuti Purnaweni (2014)</p> <p>Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Di kawasan Kendeng Utara Provinsi Jawa Tengah.</p> <p>Sumber:</p> <p>Jurnal Ilmu Lingkungan Volume 12 issue 1: 53-65 ISSN 1829-8927</p>	<p>1. Mengetahui tentang kebijakan lingkungan kawasan kars Kendeng Utara di Kecamatan Sukolilo, Kabupaten Pati, Provinsi Jawa Tengah;</p> <p>2. Mengetahui pengelolaan lingkungan di kawasan kars Kendeng Utara, Kecamatan Sukolilo, Kabupaten Pati, Provinsi Jawa Tengah.</p>	<p>Kebijakan pengelolaan kawasan kars Kendeng Utara di Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah, kebijakan yang bertumpu pada ciri wilayah sebagai deretan pegunungan kars. Kebijakan melindungi kawasan tersebut sebagai kawasan lindung. Memberikan keleluasaan kawasan-kawasan untuk pengembangan, sehingga dikeluarkan beberapa kebijakan khusus untuk kawasan kars Sukolilo.</p> <p>Pengelolaan lingkungan, dilihat menurut POAC yaitu <i>Planning</i>, kegiatan perencanaan dalam rangka pengelolaan lingkungan secara terpadu terhadap wilayah kars Kendeng Utara. <i>Organizing</i>, ada beberapa kepentingan yang bersinggungan dalam pengelolaan kawasan kars di Kendeng Utara, Pemerintah, swasta, dan masyarakat lokal yang didukung media massa. Masing-masing dengan kepentingan mereka, di satu wilayah yang sama, yaitu wilayah Kecamatan Sukolilo. <i>Actuating</i>, terdapat dorongan pelaksanaan konservasi sumberdaya alam dan meningkatnya peran stakeholder dan kelembagaan yang terlibat.</p>

Lanjutan tabel nomor 4			
5.	<p>Barbara Angulo, Tomas Morales, Jesus A, Uriarte, Inaki Antiguedad (2013)</p> <p><i>Implementing a Comprehensive Approach for Evaluating Significance and Disturbance in Protected Kars Area to Guide Management Strategis.</i></p> <p>Sumber:</p> <p>Journal of Environmental Management 130(2013) 386-396.</p>	<p>Untuk menganalisis tingkat signifikansi dan gangguan di Taman Alam Aralar (Kota Basque, Spanyol Utara).</p>	<p>Pelaksanaan yang komprehensif untuk menilai gangguan-gangguan dan perlindungan kawasan kars untuk memandu strategi pengelolaan kawasan kars. Kawasan ini penting dilindungi di seluruh dunia sebab sangat rentan dibandingkan dengan lingkungan alam lainnya. Penelitian ini menyajikan metodologi pendekatan untuk menganalisis tingkat makna dan gangguan di kawasan Aralar (Basque Spanyol bagian Utara), menggunakan 2 indeks standar yaitu <i>Zonal Kars Significance Index (KSIz)</i> dan <i>Zonal Kars Disturbance Index (KDIz)</i>. Pendistribusian kedua indeks tersebut didasarkan Sistem Informasi Geografis (GIS).</p>



## 1.6 Kerangka Pikir



Gambar 1.1 Kerangka Pikir