

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kegiatan Evaluasi Kawasan Bentang Alam Karst Sangkulirang – Mangkalihat Zona Biduk-Biduk Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur merupakan kegiatan lanjutan dari Penyusunan Peta Kawasan Bentang Alam Karst Kecamatan Biduk-Biduk Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur dengan laporan no. No. 53/LAP-BGE.P2K/2017.

Kawasan bentang alam karst adalah kawasan keunikan bentang alam dengan ciri eksokarst dan endokarst tertentu. Bentang alam karst terbentuk dari hasil pelarutan batuan karbonat dan atau dolomit yang kemudian mengalami proses pengangkatan sehingga muncul di permukaan membentuk perbukitan.

Indonesia memiliki kawasan karst yang luas sebarannya dengan kandungan fungsi strategis di dalamnya seperti fungsi estetika, fungsi ilmiah, dan fungsi hidrologis.

Pemanfaatan kawasan karst yang tidak terkendali akan memberikan dampak negatif terhadap lingkungan yaitu dengan hilangnya fungsi-fungsi strategis karst, baik fungsi estetika, fungsi ilmiah, maupun fungsi hidrologisnya.

Untuk mengendalikan pengembangan kawasan karst, Kementerian ESDM telah mengeluarkan Permen ESDM no.17 tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK). Dengan kriteria kawasan bentang alam karst pada permen ini bisa dibedakan mana karst yang harus dilindungi dan mana karst yang bisa dibudi daya. Berdasarkan permen tersebut kawasan bentang alam karst ditetapkan oleh Menteri ESDM.

Berkaitan dengan hal tersebut di atas, Pusat Air Tanah dan Geologi Tata Lingkungan sebagai salah satu unit dari KESDM berkewajiban

melakukan evaluasi terhadap usulan penetapan kawasan bentang alam karst dari daerah.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari evaluasi usulan penetapan kawasan bentang alam karst ini adalah untuk mengevaluasi keberadaan eksokarst dan endokarst tertentu yang merupakan kriteria untuk menetapkan suatu kawasan bentang alam karst sesuai dengan Peraturan Menteri ESDM no.17 tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK).

Adapun tujuannya adalah untuk memastikan kawasan karst yang memenuhi kriteria KBAK dan dapat diusulkan untuk ditetapkan sebagai KBAK.

1.3. Sasaran

Sasaran yang diharapkan dapat dicapai dari hasil kegiatan evaluasi ini adalah :

- a. Dapat menerapkan kriteria sesuai dengan Permen ESDM no.17 tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst dalam mengevaluasi usulan penetapan Kawasan Bentang Alam Karst yang disampaikan oleh daerah.
- b. Menyamakan persepsi antara KESDM dengan daerah mengenai penetapan Kawasan Bentang Alam Karst ini.

1.4. Luaran

Hasil yang dicapai dari kegiatan evaluasi terhadap usulan penetapan kawasan bentang alam karst ini adalah berupa laporan singkat yang berisi :

- a. Hasil evaluasi dokumen usulan penetapan KBAK
- b. Hasil evaluasi tim verifikator beserta tim dari daerah di lapangan
- c. Deliniasi akhir Kawasan Bentang Alam Karst yang akan diusulkan untuk ditetapkan oleh Menteri ESDM.

1.5. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari hasil kegiatan evaluasi ini adalah :

- a. Mematangkan bahan penetapan Kawasan Bentang Alam Karst sebelum ditetapkan oleh Menteri ESDM
- b. Menghindari terjadinya konflik kepentingan di antara berbagai pemangku kepentingan pasca penetapan Kawasan Bentang Alam Karst.

1.6. Personil Pelaksana

Personil yang melaksanakan kegiatan evaluasi usulan penetapan kawasan bentang alam karst ini adalah sebagai berikut :

1. Adrikni Wiria. K, S. T. (Ketua Tim)
2. Ir. Rustam (Anggota Tim)
3. Tantan Hidayat, S. T., M. T. (Anggota Tim)

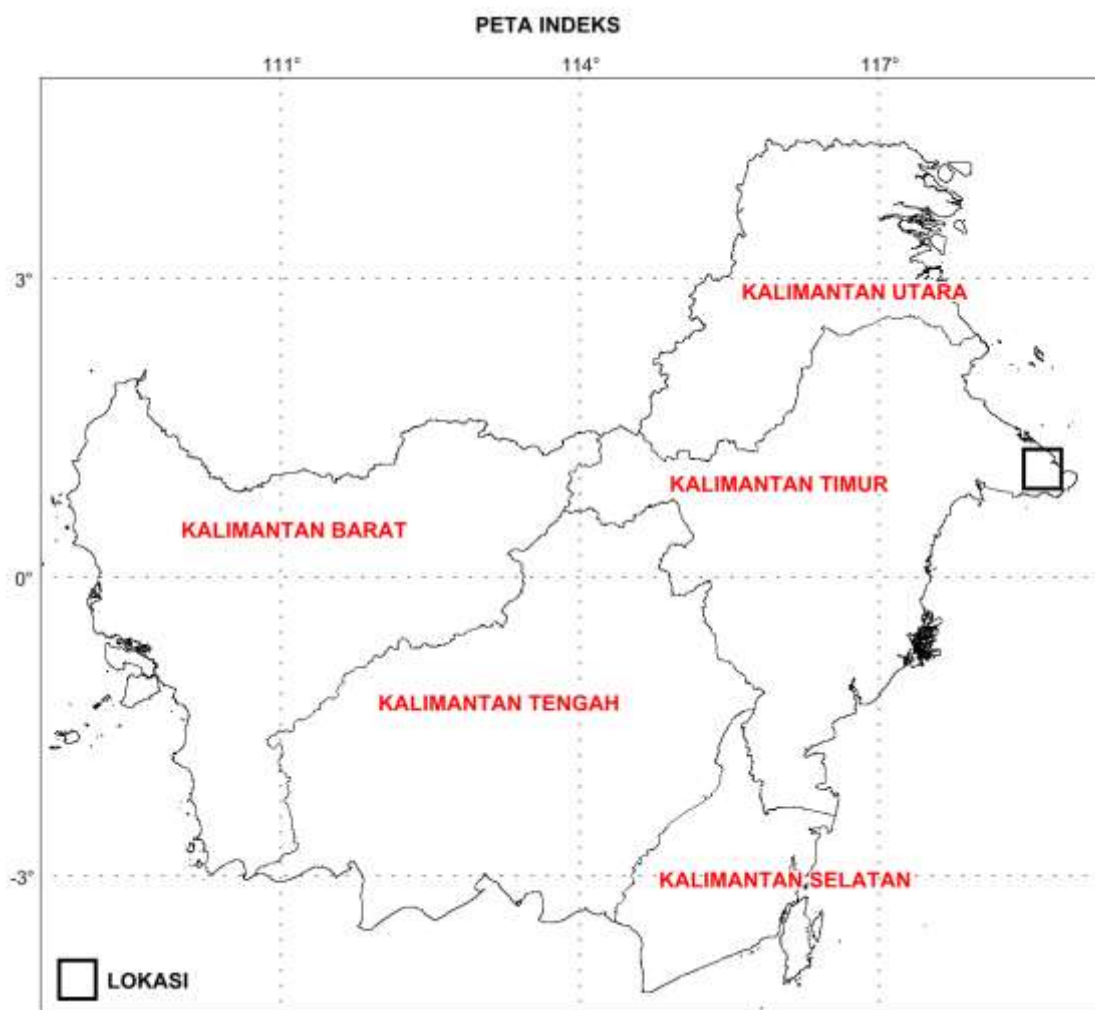
1.7. Waktu Pelaksanaan

Waktu yang diperlukan dalam kegiatan evaluasi usulan penetapan kawasan bentang alam karst ini adalah sebagai berikut :

- | | |
|--|-----------|
| – Penelaahan dokumen usulan penetapan KBAK | : 15 hari |
| – Evaluasi lapangan | : 7 hari |
| – Pembahasan usulan KBAK internal Tim Evaluasi | : 10 hari |
| – Pembahasan usulan KBAK antara Tim Evaluasi dengan daerah | : 30 hari |
| – Pembuatan laporan | : 30 hari |

1.8. Lokasi

Kegiatan evaluasi pada Kawasan Karst Biduk-Biduk, yang secara administratif berada di wilayah, Kecamatan Biduk-Biduk, Kabupaten Berau dan Kecamatan Sandaran, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Petunjuk Lokasi Evaluasi

BAB 2

METODOLOGI DAN TAHAPAN KEGIATAN

2.1. Metodologi

Kegiatan evaluasi usulan penetapan kawasan bentang alam karst ini dapat dibagi beberapa tahap sebagai berikut :

a. Penelaahan Usulan Penetapan KBAK

Penelaahan dilakukan terhadap dokumen teknis pengusulan KBAK yang meliputi :

- Kondisi geologi (geomorfologi, stratigrafi, dan struktur geologi)
- Kondisi hidrogeologi
- Penelaahan citra setelit
- Keberadaan eksokarst
- Keberadaan endokarst
- Peta delineasi usulan penetapan KBAK
- Hasil *Focus Group Discussion* (FGD) dengan pemangku kepentingan di daerah

b. Evaluasi Lapangan

Kegiatan evaluasi lapangan dilakukan secara bersama-sama antara tim verifikator dengan tim penyusun dari daerah pengusul. Hal-hal yang akan dievaluasi di lapangan meliputi :

- Sebaran formasi batu gamping
- Sebaran eksokarst dan endokarst
- Batas deliniasi dengan mempertimbangkan keberadaan kriteria eksokarst dan endokarst tertentu
- Kegiatan budi daya eksisting pada daerah sebaran batu gamping (pertambangan, permukiman, dan lain sebagainya).

c. Pembahasan Usulan Penetapan KBAK dan Hasil Evaluasi Lapangan

Kegiatan pembahasan usulan penetapan KBAK dan hasil evaluasi lapangan dilakukan antara tim verifikator dengan tim dari daerah pengusul untuk sinkronisasi kemungkinan perbedaan penarikan deliniasi KBAK dari kedua belah pihak. Sinkronisasi penarikan deliniasi KBAK dilakukan dengan mempertimbangkan keberadaan kriteria eksokarst dan endokarst sesuai dengan amanat dari Peraturan Menteri ESDM no.17 tahun 2012 dan kegiatan eksisting pada kawasan karst tersebut.

d. Penyusunan Laporan

Data hasil evaluasi, data sekunder yang terkait dianalisis, didiskusikan, dan disusun dalam bentuk laporan singkat yang dilampiri peta-peta terkait.

2.2. Bahan dan Peralatan

Pada kegiatan evaluasi lapangan ini digunakan bahan dan peralatan yang diperlukan sebagai berikut :

- Peta dasar berupa peta rupa bumi berskala 1 : 50.000
- GPS
- Palu Geologi
- Kompas Geologi
- Kamera
- pH meter
- Alat tulis

BAB 3

USULAN PENETAPAN KAWASAN BENTANG ALAM KARST

Usulan penetapan KBAK Sangkulirang – Mangkalihat (Zona Biduk-Biduk) didasarkan pada hasil Peraturan Gubernur Kalimantan Timur No. 67 Tahun 2012 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Karst Sangkulirang – Mangkalihat di Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur. Dalam bentuk peta dapat dilihat pada Gambar 2.

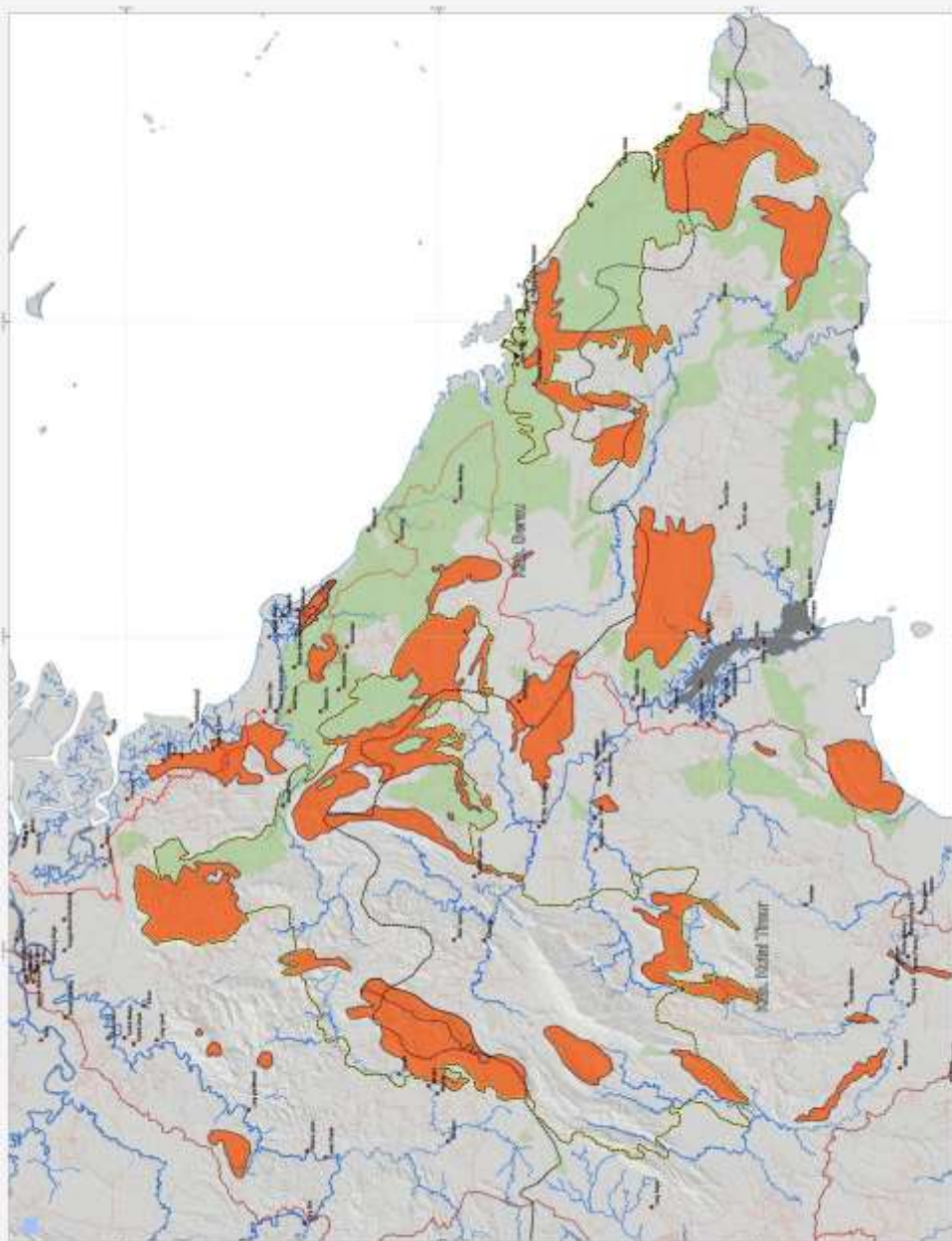
3.1 Geologi

Berdasarkan studi pustaka dan pengamatan litologi di lapangan, terdapat tiga formasi yang teridentifikasi pada daerah Biduk-Biduk yaitu Formasi Karangan, Formasi Lebak, dan Formasi Domaring yang terendapkan pada laut dangkal dan tidak selaras antara satu sama lain.

Formasi Karangan (Teok) : formasi batuan ini secara administrasi termasuk kedalam wilayah Kecamatan Biduk Biduk terdiri dari batu pasir, batu lempung, konglomerat yang disisipi oleh batu gamping dan lignit. Lapisan batuan ini diendapkan dalam lingkungan laut dalam sampai litoral, dengan ketebalan seluruh lapisan batuan dari ini mencapai 500 meter.

Formasi Lebak (Toml) : formasi batuan secara administrasi masuk kedalam wilayah Kecamatan Sambaliung terdiri dari perselingan antara lapisan napal dan batu gamping. Lapisan batu gamping mendominasi bagian bawahnya, sedangkan di bagian atas disusun oleh napal. Lapisan batuan ini diendapkan dalam lingkungan laut dangkal sampai neritik, dengan ketebalan seluruh lapisan batuan mencapai 2.000 m.

Formasi Domaring (Tmptd) : formasi batuan ini penyebarannya mendominasi wilayah Kecamatan Talisayan, terdiri dari batu gamping terumbu, batu gamping kapuran, napal dan sisipan batu bara muda. Batu gamping terumbu membentuk bentang alam bertopografi karst dengan relief permukaan yang tinggi dan di dalamnya terdapat dolina-dolina yang cukup lebar, ketebalan dari formasi batuan ini mencapai 1000 m. Batu gamping ini



Gambar 2. Peta Usulan Penetapan KBAK Sangkulirang - Mangkalihat

3.2 Sebaran Eksokarst dan Endokarst

3.2.1 Eksokarst

Fenomena eksokarst yang terdapat di daerah ini berupa bukit atau punggung bukit yang berlereng terjal, dolina/telaga dan mata air. Bukit atau punggung bukit yang terdapat di kawasan karst umumnya berlereng terjal dengan tubuh batuan yang tersayat. Dolina yang teramati di daerah ini berupa lembah - lembah yang dibatasi oleh gawir yang landai, kedudukan muka air tanah dangkal dan dimanfaatkan oleh penduduk setempat sebagai lahan pertanian.

Telaga yang terdapat di Kecamatan Biduk-biduk luasannya cukup besar sejauh ini belum dimanfaatkan karena penduduk setempat masih memanfaatkan mata air untuk memenuhi kebutuhan air minum dan lain-lain. Mata air, keterdapatannya mata air berada hampir pada semua daerah kaki lereng pegunungan karst, di Kecamatan Biduk - biduk terdapat mata air dengan debit besar yang dimanfaatkan sebagai sumber PDAM untuk kebutuhan masyarakat sekitar.

3.2.2 Endokarst

Fenomena Endokarst yang terdapat di daerah ini berupa gua dan indikasi adanya sungai bawah tanah.

Indikasi adanya jaringan sungai bawah tanah adalah dengan adanya telaga yang besar yang diperkirakan air yang mengisi danau atau telaga tersebut berasal dari sungai bawah tanah yang terakumulasi pada cekungan yang kedap air dan keterdapatannya gua karena pada umumnya tidak dijumpai hanya satu gua saja, tetapi merupakan sistem perguaan, antara satu gua dengan gua lainnya masih berhubungan. Gua sebagai lubang yang terdapat di atas permukaan tanah maupun di bawah permukaan tanah, terutama yang berada di bawah permukaan tanah sebagian mempunyai hubungan dengan keberadaan sungai bawah tanah dan mata air.

Gua yang teramati di Kecamatan Biduk - biduk berupa gua - gua horizontal dan vertikal berukuran kecil, tetapi berdasarkan keterangan Kepala Desa dan penduduk setempat di wilayah ini terdapat gua - gua berukuran besar akan tetapi untuk mencapai daerah tersebut memerlukan waktu yang lama dan peralatan yang memadai karena lokasinya sangat sulit dijangkau.

BAB 4

KEGIATAN EVALUASI

4.1 Evaluasi Dokumen Usulan

Berdasarkan hasil penelaahan dari dokumen usulan tersebut, khusus untuk penetapan KBAK Sangkulirang – Mangkalihat Zona Biduk-Biduk - Sandaran, Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur, uraian substansi geologi karst sudah terakomodasi meliputi :

- Geomorfologi
- Hidrologi
- Eksokarst
- Endokarst

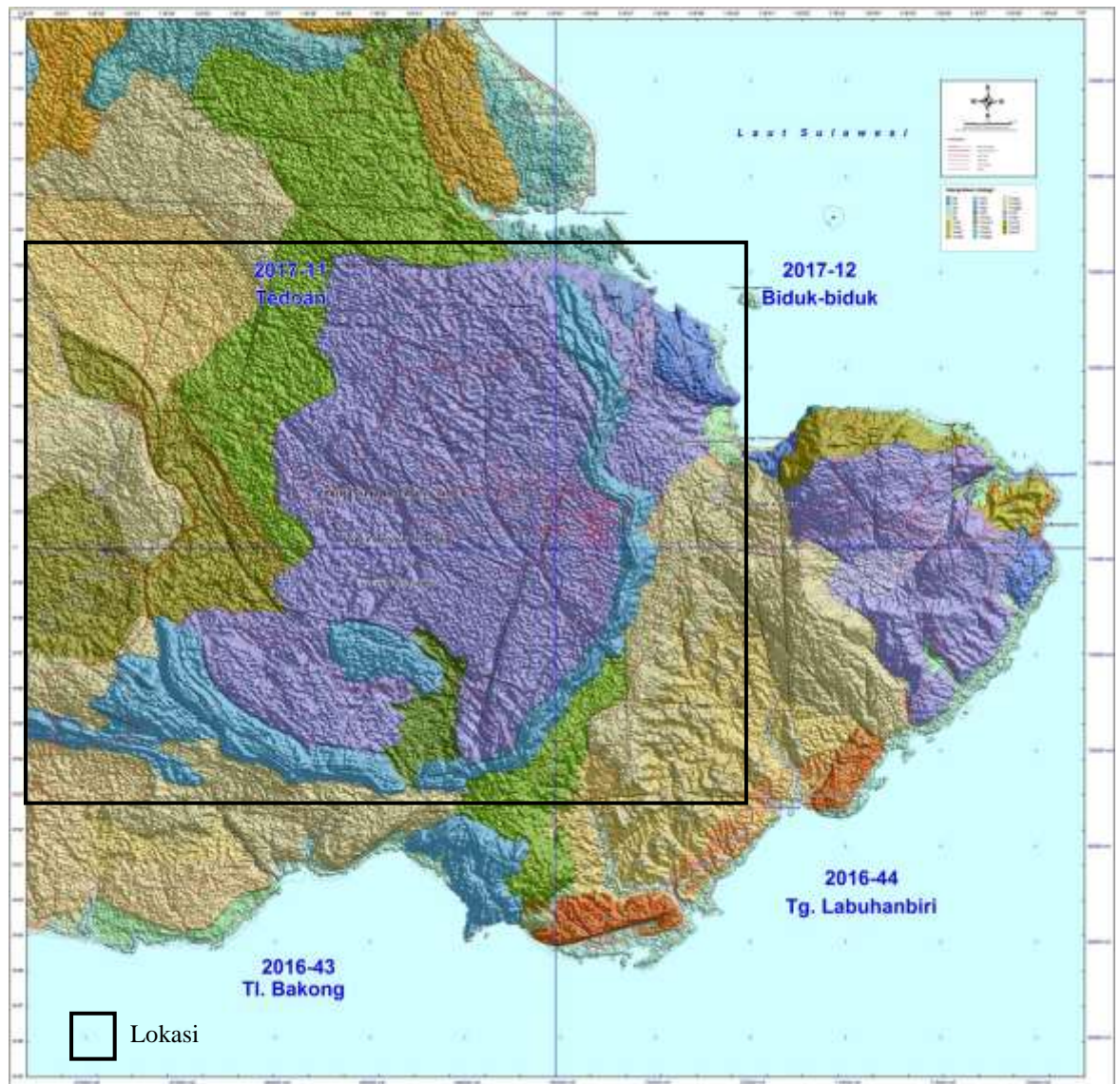
4.2 Jadwal dan Jenis Kegiatan

Evaluasi lapangan dilakukan pada tanggal 5 – 11 November 2018, Kegiatan lapangan pada periode ini difokuskan terutama untuk memetakan ulang sebaran batu gamping pada kawasan karst dengan skala peta 1:50.000 dan mengevaluasi eksokarst dan endokarst di daerah karst.

4.3 Hasil Evaluasi Lapangan

4.3.1 Sebaran Batu Gamping

Berdasarkan interpretasi citra satelit (Gambar 3.) dan pengecekan langsung di lapangan (*ground check*), sebaran batu gamping di daerah Biduk-Biduk sedikit berbeda dengan sebaran batu gamping seperti yang terdapat pada dokumen usulan penetapan KBAK.



Gambar 3. Peta Citra Satelit

Peta citra satelit skala 1:50.000 menunjukkan dengan jelas batas dan luasan sebaran batugamping yang berada di wilayah zona Biduk-Biduk, Kab. Berau, Provinsi Kalimantan timur.

Hasil interpretasi citra satelit di jadikan sumber dalam membuat Peta sebaran Batugamping untuk wilayah zona Biduk-Biduk, Kab. Kutai timur, Provinsi Kalimantan timur (Gambar 4.).

4.3.2 Eksokarst

a. Perbukitan Karst

Perbukitan karst yang khas dan fenomenal biasanya mempunyai bentuk-bentuk yang unik dibanding bentuk perbukitan bukan karst. Bentuk-bentuk yang unik tersebut dapat berupa kerucut (conical), setengah bola (sinusoidal) dan menara (tower). Perbukitan karst di daerah evaluasi mempunyai bentuk bergelombang berupa bukit-bukit tumpul (landai).

b. Mata Air

Pada daerah evaluasi dijumpai mata air permanen yang selalu mengalir sepanjang tahun. Seperti mata air sumur belanda yang mengalir sepanjang tahun.

4.3.3 Endokarst

A. Gua

Gua yang dijumpai pada menunjukkan lorong gua yang belum berkembang secara optimal, yaitu hanya berupa lorong pendek dan dangkal.

1. Gua Berair

Gua ini merupakan aliran periodik pada musim hujan dimana aliran air berasal dari sungai permukaan yang masuk ke bawah permukaan dan melewati lorong Gua.

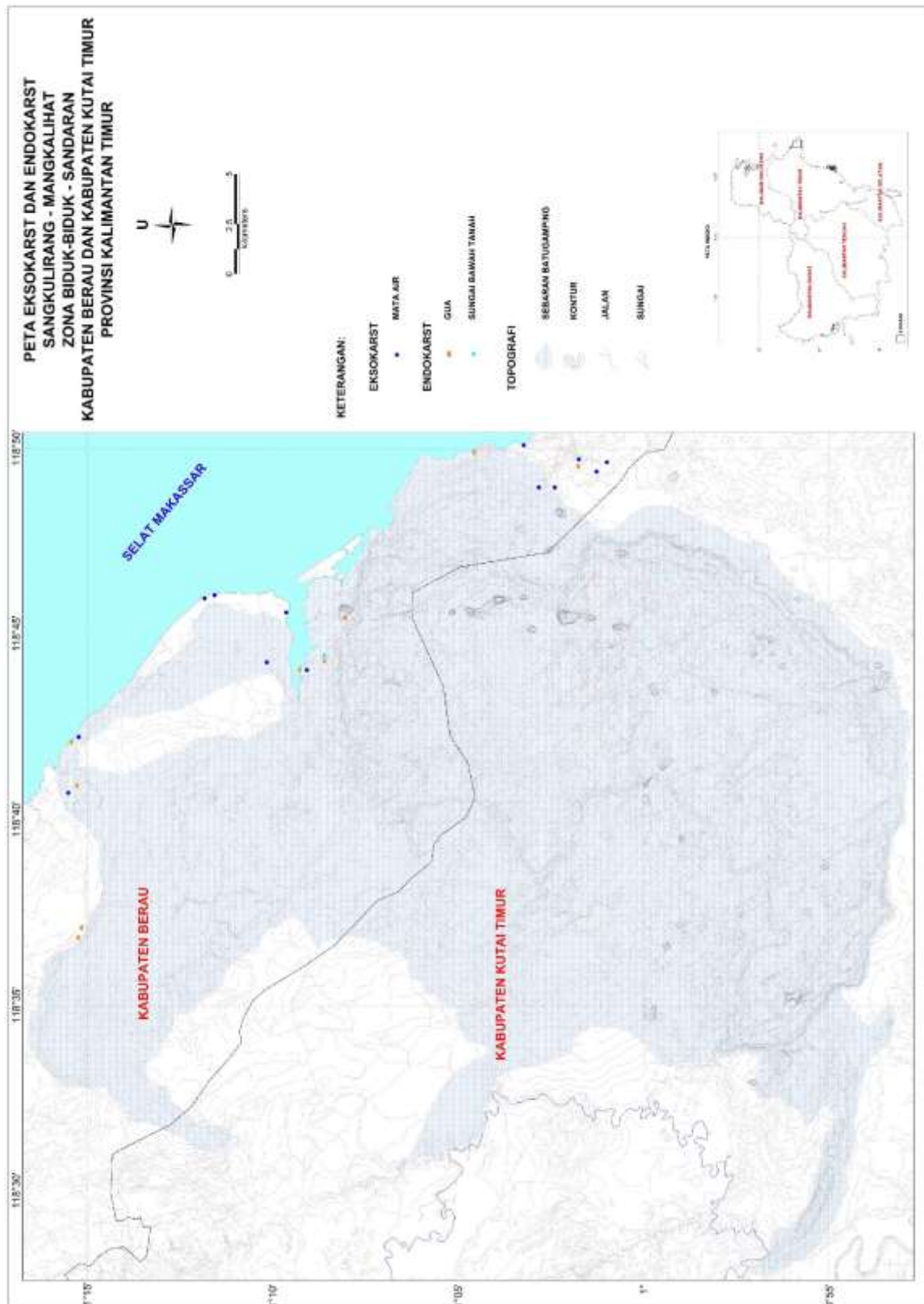
2. Gua Kering

Gua dengan ruangan yang besar banyak ditemukan di sekitar pantai, mulut gua ini terletak di lereng bukit dan lorongnya berbentuk ruang-ruang.

B. Sungai Bawah Tanah

Berdasarkan data informasi yang ada dan dari hasil pengamatan langsung di lapangan, sungai bawah tanah yang ditemukan adalah sungai bawah tanah dengan aliran air bersifat permanen akan tetapi belum dimanfaatkan oleh warga.

Terdapat juga indikasi sungai bawah tanah di Labuan Cermin yang digunakan sebagai sumber air PDAM untuk wilayah sekitar.



Gambar 5. Peta Eksokarst dan Endokarst

4.3. Deliniasi KBAK Hasil Evaluasi

Deliniasi peta kawasan bentang alam karst (KBAK) ditarik sesuai dengan sebaran kriteria eksokarst dan endokarst tertentu sebagaimana dinyatakan dalam pasal 4 Peraturan Menteri ESDM No.17 tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst.

Kriteria eksokarst yang dijumpai pada kawasan karst berupa bukit dan mata air. Sedangkan kriteria endokarstnya berupa gua berair dan sungai bawah tanah.

Delineasi hasil evaluasi yaitu peta KBAK indikatif Sangkulirang – Mangkalihat Zona Biduk-Biduk - Sandaran ditampilkan pada lampiran laporan.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari uraian di muka tentang usulan penetapan KBAK Sangkulirang – Mangkalihat dan hasil evaluasi dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Tahapan usulan penetapan KBAK Sangkulirang – Mangkalihat
 - Laporan ini merupakan lanjutan dari kegiatan Penyusunan Peta Kawasan Bentang Alam Karst Kecamatan Biduk-Biduk Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2017 oleh Adrikni Wiria Kusumah Mustopa yang menghasilkan delineasi sebaran batugamping dan inventarisir eksokarst dan endokarst.
 - Badan Geologi telah melakukan koordinasi dengan Pemerintah Kabupaten Berau terkait Evaluasi KBAK Sangkulirang – Mangkalihat.
2. Kondisi Geologi KBAK Sangkulirang – Mangkalihat Zona Biduk-Biduk, Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur
 - Sebaran formasi batu gamping pada dokumen usulan penetapan KBAK telah dievaluasi
 - Sebaran eksokarst dan endokarst pada dokumen usulan penetapan KBAK juga sebagian telah terkoreksi dengan sebaran eksokarst dan endokarst hasil evaluasi.
 - Luasan usulan penetapan KBAK Sangkulirang – Mangkalihat Zona Biduk-Biduk - Sandaran dari Pemerintah Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur dengan deliniasi KBAK hasil evaluasi tim Badan Geologi sudah sesuai.

5.2. Saran

- Hasil evaluasi usulan penetapan KBAK ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan penetapan Kawasan Bentang Alam Karst Sangkulirang - Mangkalihat Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur oleh Menteri ESDM.
- Untuk mata air - mata air yang berada di luar delineasi KBAK, agar dilindungi dengan perlindungan setempat sesuai dengan perundangan yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Mustopa, Adrikni. W. K. Dkk. 2017. Penyusunan Peta Kawasan Bentang Alam Karst Kecamatan Biduk-Biduk Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur. Pusat Air Tanah dan Geologi Tata Lingkungan, Bandung.
- Kementerian ESDM. 2012. Peraturan Menteri ESDM No.17 Tahun 2012 Tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst.
- Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur. 2012. Peraturan Gubernur Kalimantan Timur No. 67 Tahun 2012 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Karst Sangkulirang – Mangkalihat di Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur.