

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sumberdaya alam karst yang terdiri dari unsur hayati dan nirhayati mempunyai kandungan nilai strategis yang mencakup aspek ilmiah, aspek ekonomi, aspek kemanusiaan, dan aspek lingkungan hidup. Dengan demikian, identifikasi nilai strategis yang diawali dengan kegiatan inventarisasi harus dapat dilakukan secara holistik dan terpadu.

Kabupaten Pangandaran merupakan Kabupaten pemekaran dari Kabupaten Ciamis berdasarkan Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2012 tentang Pembentukan Kabupaten Pangandaran di Provinsi Jawa Barat, Kabupaten Pangandaran mempunyai kondisi lingkungan geologi berupa Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK). Karst adalah bentang alam yang terbentuk akibat pelarutan air pada batugamping dan/atau dolomit, Kawasan Bentang Alam Karst adalah Karst yang menunjukkan bentuk eksokarst dan endokarst tertentu. Kawasan Bentang Alam Karst merupakan kawasan lindung geologi sebagai bagian dari kawasan lindung nasional, Kawasan Bentang Alam Karst memiliki nilai-nilai stategis diatanya sebagai cadangan air tanah.

Kawasan Bentang Alam Karst telah menjadi isu strategis penataan ruang di Kabupaten Pangandaran. Perlu di ketahui Peraturan Daerah Kabupaten Pangandaran Nomor 3 Tahun 2018 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pangandaran Tahun 2018-2038 mengakomodir kawasasn karst sebagai kawasan lindung geologi, dalam peraturan daerah ini Kawasan Bentang Alam Karst masih mengacu pada Peraturan Gubernur Jawa Barat Nomor 20 Tahun 2006 tentang Perlindungan Kawasan Karst di Jawa Barat. Peraturan Gubernur tersebut mengklasifikasikan kawasan karst kedalam 3 (tiga) klasifikasi yaitu kawasan karst kelas I, Kawasan Karst kelas II dan Kawasan Karst kelas III hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1456 K/20/MEM/2000 Tentang Pedoman Pengelolaan Kawasan Kars. Pada Tahun 2012 telah telah dikeluarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 17 Tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst yang isinya sudah tidak ada pengkalsifikasian Kawasan Karst.

Pada tahun 2017 dan 2018 Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) melaksanakan kajian terhadap Kawasan Bentang Alam Karst Kabupaten Pangandaran yang mengacu pada Peraturan Menteri Energi dan Sumber

Daya Mineral Nomor 17 Tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst. Berdasarkan hasil kajian tersebut sebaran Kawasan Karst di Kabupaten Pangandaran mengalami perubahan

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud kajian zonasi kawasan karst Kabupaten Pangandaran adalah untuk memilah kawasan batugamping yang masuk kriteria kawasan bentang alam karst dan kawasan yang bisa dibudidayakan. Tujuannya adalah mengusulkan kawasan batugamping di Kabupaten Pangandaran untuk ditetapkan sebagai kawasan bentang alam karst yang merupakan bagian dari kawasan lindung geologi atau kawasan lindung nasional.

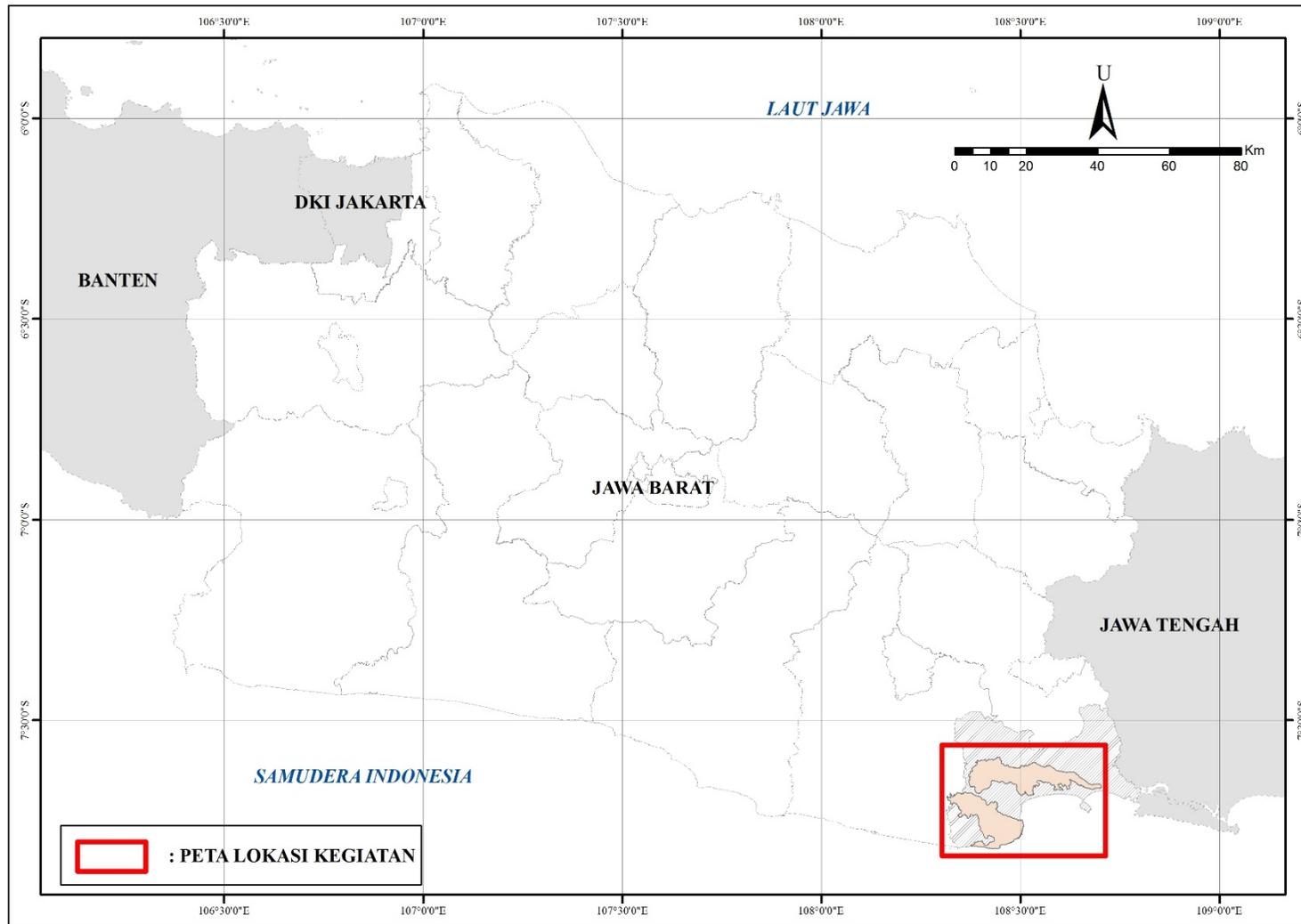
1.3. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari hasil kajian zonasi kawasan bentang alam karst ini adalah :

- a. Memberikan informasi potensi dan optimalisasi pemanfaatan sumber daya geologi khususnya batugamping.
- b. Memberikan informasi rekomendasi penggunaan lahan berdasarkan aspek geologi lingkungan yang diharapkan dapat digunakan sebagai data dasar bagi pemerintah daerah berkaitan dengan penataan ruang dan pembangunan di kawasan bentang alam karst.

1.4. Lokasi Kegiatan

Lokasi kegiatan ini di seluruh sebaran batugamping di Kabupaten Pangandaran tersebar di beberapa Kecamatan di Kabupaten Pangandaran diantaranya di Kecamatan Cimerak, Kecamatan Cijulang, Kecamatan Cigugur, Kecamatan Langkaplancar, Kecamatan Sidamulih dan Kecamatan Pangandarann.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Kegiatan

BAB II

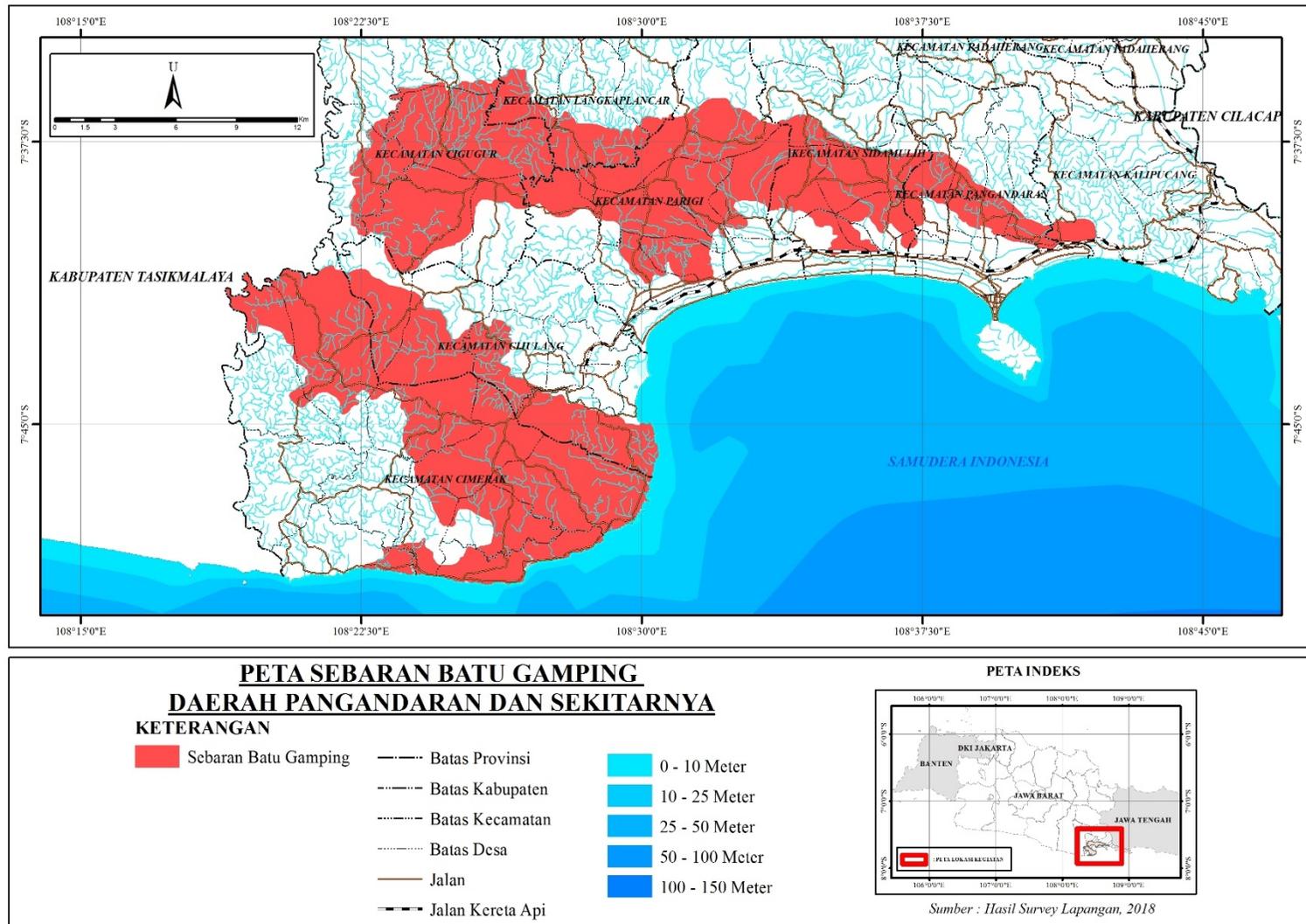
PENENTUAN KAWASAN BENTANG ALAM KARST

Sesuai dengan Permen ESDM No. 17 Tahun 2012, Bab III. Status dan Kriteria Kawasan Bentang Alam Karst, Pasal 4 Ayat 5 dan 6, maka tahapan untuk menetapkan kawasan batugamping menjadi kawasan bentang alam karst adalah menganalisa keberadaan fenomena eksokarst dan endokarst. Fenomena ini sebagai penciri bahwa sebaran batugamping tersebut adalah batugamping karst, nantinya akan diperoleh data secara rinci, apakah sebaran batugamping tersebut masuk batugamping karst atau batugamping non-karst. Adapun sebaran batugamping dan analisa eksokarst serta endokarst akan diuraikan pada subbab di bawah ini.

2.1. Sebaran Batu Gamping

Sebaran batu gamping di daerah penyelidikan didasarkan Peta Geologi Lembar Pangandaran (Simanjuntak dan Surono, 1992), Peta Geologi Lembar Karangnunggal (Supriatna dkk., 1992) dan hasil pemetaan langsung di lapangan. Batu gamping yang tersebar di daerah penyelidikan merupakan batu gamping dari Anggota Kalkarenit Formasi Pamuputan (Tmpl). Anggota Kalkarenit Formasi Pamuputan (Tmpl) merupakan bagian dari Formasi Pamuputan, formasi ini terusun dari kalkarenit dan batu gamping klastika, berselingan dengan napal (Gambar 2.1.).

Batu gamping kalkarenit menunjukkan bidang perlapisan tidak jelas, bersifat kompak, tersemenkan dengan baik, membentuk singkapan-singkapan yang tahan terhadap pelapukan (Foto 2.1). Batu gamping klastika dengan sisipan napal menunjukkan bidang perlapisan yang jelas, kemiringan lapisan beragam dari landai hingga berkemiringan tinggi. Singkapan batu gamping ini umumnya tersingkap baik pada dinding-dinding sungai yang terjal (Foto 2.2). Sebaran batu gamping terumbu hanya tersebar secara setempat-setempat, tidak menerus, sehingga kemungkinan sebaran batu gamping terumbu ini hanya berupa lensa-lensa (Foto 2.3).



Gambar 2.1 Peta Sebaran Batu Gamping



Foto 2.1.

Singkapan batu kalkarenit di daerah Parakanmunggu, Kecamatan Parigi



Foto 2.2.

Singkapan batu gamping klastika pada tebing S. Cijulang



Foto 2.3.

Singkapan batu gamping terumbu di daerah Karangpaci, Kecamatan Cijulang

2.2. Analisa Eksokarst dan Endokarst

Eksokarst dan endokarst adalah bentuk proses pelarutan pada batugamping, eksokarst proses pelarutan pada bagian permukaan dan endokarst adalah proses pelarutan di bawah permukaan. Eksokarst, proses pelarutan pada batugamping yang membentuk bukit tunggal, luweng (dolina), telaga dan mataair permanen, sedang endokarst proses pelarutan yang membentuk gua yang memiliki speleotem dan kadang membentuk sungai bawah tanah.

2.2.1. Eksokarst

Eksokarst adalah adalah bentukan-bentukan hasil proses karstifikasi yang terdapat di permukaan tanah. Eksokarst yang dijumpai di daerah penyelidikan terdiri atas Bukit karst, Dolina, Telaga dan Mata air.

Di daerah penyelidikan pembentukan eksokarst berupa bukit karst, dolina dan telaga tidak berkembang dengan baik, sedangkan pembentukan mata air melalui lubang-lubang pelarutan (gua) cukup intensif, sehingga sebaran mata air di daerah ini cukup banyak.

a. Bukit karst

Perbukitan karst yang terbentuk melalui proses erosi dan proses pelarutan biasanya mempunyai bentuk-bentuk yang unik dibanding bentuk perbukitan bukan karst. Bentuk-bentuk yang unik tersebut dapat berupa bentuk kerucut (*conical*), setengah bola (*sinusoidal*), dan menara (*tower*). Pada umumnya perbukitan karst di daerah Pangandaran mempunyai bentuk tidak seperti perbukitan karst yang umum seperti di atas, namun bentuknya mempunyai bentuk tersendiri, yaitu pada umumnya berupa perbukitan memanjang berlereng terjal seperti yang terlihat pada perbukitan di sekitar aliran S. Cijulang (Foto 2.4). Perbukitan berbentuk setengah bola (*sinusoidal*) terdapat di sekitar Situ Oa di daerah Bunisari, Kecamatan Cigugur (Foto.2.5). Sedangkan bukit-bukit benbentuk menyerupai kerucut hanya terdapat di Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur, yaitu G. Jumlangan (Foto 2.6).



Foto 2.4.
Perbukitan karst memanjang dan terjal di sekitar *Green Canyon*



Foto 2.5.
Bukit karst berbentuk sinusoida di daerah Bunisari Kecamatan Cigugur



Foto 2.6.
Bukit karst berbentuk kerucut G. Jumlangan di Desa Cigugu

b. Dolina

Dolina adalah lekukan tertutup di permukaan akibat proses pelarutan dan peruntuhan yang memiliki ukuran beragam dengan kedalaman antara 2 m hingga 100 m dan diameter 10 m hingga 1.000 m. Bentang alam karst di daerah Pangandaran tidak menunjukkan perbukitan dan lembah - lembah karst yang menonjol, sehingga pembentukan dolina pun tidak berkembang.

Beberapa sebaran dolina yang dijumpai di daerah penyelidikan antara lain terdapat di :

1) Desa Bunisari, Kecamatan Cigugur

Dolina-dolina yang dijumpai di daerah ini berupa cekungan/lekukan berbentuk memanjang, berukuran panjang sekitar 300 m dengan lebar sekitar 150 m (Foto 2.7). Dolina-dolina di daerah ini berada satu kompleks perlembahan dengan Situ Oa.

2) Desa Batukaras, Kecamatan Cijulang

Dolina-dolina yang dijumpai di daerah ini berbentuk cekungan/lekukan sempit di antara bukit-bukit landai, berukuran kecil umumnya berdiameter sekitar < 150 m (Foto 2.8). Sebaran beberapa dolina di daerah ini tidak jauh dari lokasi Gua Bagong.

3) Desa Ciakar Kecamatan Cijulang

Dolina-dolina yang dijumpai di daerah ini berupa cekungan/lekukan antar bukit, berukuran panjang rata-rata sekitar 300 m dengan lebar sekitar 150 m (Foto 2.9). Dolina-dolina di daerah ini berada satu kompleks perlembahan Ranca Haur, Ranca Gede dan Ranca Simperem.

4) Desa Batumalang, Kecamatan Cimerak

Dolina-dolina yang dijumpai di daerah ini berupa cekungan/lekukan berbentuk memanjang sejajar bukit yang landai mengapitnya. Lembah yang terbentuk berupa lembah

kering, berukuran panjang rata-rata sekitar 300 m dengan lebar sekitar 75 m.



Foto 2.7.
Dolina di daerah Bunisari, Kec. Cigugur



Foto 2.8.
Dolina di daerah Batukaras, Kecamatan Cijulang



Foto 2.9.
Dolina di daerah Ciakar, Kecamatan Cijulang

c. Telaga

Telaga adalah lekukan di permukaan yang tergenang air. Di daerah penyelidikan hanya dijumpai beberapa telaga. Telaga-telaga tersebut ada yang berair permanen sepanjang tahun dan ada yang berair musiman, yaitu hanya berair pada musim hujan saja. Telaga yang berair permanen sepanjang tahun yaitu Situ Oa di Desa Bunisari, Kecamatan Cigugur (Foto 2.10), Ranca Gede (Foto 2.11), Ranca Haur (Foto 2.12) dan Ranca Simperem.



Foto 2.10.
Telaga karst Situ Oa di Desa Bunisari, Kecamatan Cigugur



Foto 2.11.
Telaga karst Ranca Gede di Desa Ciakar, Kecamatan Cijulang



Foto 2.12.

Telaga karst Ranca Haur di Desa Ciakar, Kecamatan Cijulang

d. Mata air

Berdasarkan data hasil penyelidikan di lapangan dan data dari hasil inventarisasi pemerintah Provinsi Jawa Barat, di daerah penyelidikan terdapat sebaran mata air yang cukup banyak. Pada pembahasan ini hanya akan diuraikan beberapa mata air potensial yang dijumpai selama kegiatan penyelidikan lapangan.

1) Mata air Ciburial 1

Mata air ini muncul ke luar dari rekahan/rongga yang cukup besar berdiameter sekitar 1,2 m, sehingga kemunculan mata air ini diduga berasal dari sungai bawah tanah. Debit aliran dari mata air ini cukup besar dan telah dimanfaatkan masyarakat setempat sebagai sumber air bersih, pengairan sawah, dan untuk mengairi kolam ikan. Berdasarkan informasi dari masyarakat setempat, mata air ini berair sepanjang tahun dengan fluktuasi debit antara musim hujan dan musim kemarau relatif kecil. Tempat kemunculan mata air ini telah dikonstruksi dan diberi pagar pengaman (Foto 2.13). Secara administratif lokasi mata air Cisayam 1 termasuk ke dalam wilayah Desa Neglasari, Kecamatan Cigugur.



Foto 2.13.

Matar air Ciburial 1 di Desa Neglasari, Kecamatan Cigugur

2) Mata air Ciburial 2

Sama dengan mata air Ciburial 1, lokasi mata air Ciburial 2 secara administratif terdapat di wilayah Desa Neglasari, Kecamatan Cigugur. Mata air ini muncul dari rekahan batu gamping, debitnya relatif kecil tetapi kontinuitas aliran mata air ini cukup stabil sepanjang tahun. Mata air ini dimanfaatkan sebagai air bersih dan untuk mengairi sawah oleh masyarakat setempat. Foto 2.14 menunjukkan kemunculan mata air Ciburial 2.



Foto 2.14.

Matar air Ciburial 2 di Desa Neglasari, Kecamatan Cigugur

3) Mata air Jumlengan

Mata air Jumlengan merupakan mata air permanen, terdapat di wilayah Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur. Mata air muncul ke luar dari rekahan/rongga yang cukup besar berdiameter sekitar 1,5 m, sehingga kemunculannya diduga berasal dari sungai bawah tanah. Selanjutnya air yang ke luar dari mata air ini mengalir melalui sungai kecil. Debit aliran dari mata air ini cukup besar. Masyarakat setempat memanfaatkan air dari mata air ini sebagai sumber air untuk pengairan sawah. Foto 2.15 menunjukkan kemunculan mata air Jumlengan.



Foto 2.15.

Matar air Jumlengan di Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur

4) Mata air Ciguha

Mata air Ciguha terdapat di Desa Cibanten, Kecamatan Cijulang. Kemunculannya berasal dari rekahan/celah yang cukup besar pada batu gamping, sehingga diduga berasal dari sungai bawah tanah. Debit mata air ini cukup besar dan telah dimanfaatkan sebagai sumber air bersih dan untuk pengairan sawah (Foto 2.16.)



Foto 2.16.
Mata air Ciguha di Desa Cibanten, Kecamatan Cijulang

5) Mata air Cikaret

Mata air Cikaret terdapat di Desa Cibanten, Kecamatan Cijulang. Mata air ini muncul pada dataran di bawah perbukitan batu gamping. Lubang kemunculannya telah tertutup oleh tanah, sehingga menyisakan lubang yang sempit. Meskipun debitnya kecil, mata air ini berair permanen sepanjang tahun. Foto 2.17 menunjukkan kemunculan mata air Cikaret.



Foto 2.17.
Mata air Cikaret di Desa Cibanten Kecamatan Cijulang

6) Mata air Citatah

Mata air Citatah merupakan mata air berair permanen dengan debit yang relatif kecil. Kemunculannya ke luar dari rekahan pada lereng bukit batu gamping. Mata air ini di Desa Ciakar, Kecamatan Cijulang, dimanfaatkan sebagai sumber air bersih oleh masyarakat setempat.

7) Mata air Cikopeng

Mata air Cikopeng terdapat di wilayah Desa Ciakar, Kecamatan Cijulang. Mata air ini berair permanen dengan debit yang relatif kecil. Kemunculannya ke luar dari rekahan pada kaki bukit batu gamping. Mata air ini dimanfaatkan sebagai sumber air bersih oleh masyarakat setempat.

8) Mata air Cilohong Girang

Mata air Cilohong Girang terdapat di Desa Masawah , Kecamatan Cimerak. Mata air ini muncul pada dataran di bawah perbukitan batu gamping. Kemunculannya kemungkinan berasal dari rekahan/celah yang menjadi sungai bawah tanah pada batu gamping (Foto 2.18). Debit mata air ini cukup besar dan telah dimanfaatkan sebagai sumber air penduduk.



Foto 2.18.
Mata air Cilohong Girang di Desa Masawah Kecamatan Cimerak

9) Mata air Cilohong Hilir

Mata air Cilohong Hilir muncul pada jarak sekitar 300 di sebelah hilir mata air Cilohong Girang. Kemunculannya kemungkinan berasal dari rekahan/celahan yang menjadi sungai bawah tanah pada batu gamping (Foto 2.19). Secara administratif mata air ini terdapat di Desa Masawah , Kecamatan Cimerak. Debit mata air ini cukup besar dan telah dimanfaatkan sebagai sumber air penduduk.



Foto 2.19.

Mata air Cilohong Hilir di Desa Masawah, Kecamatan Cimerak

10) Mata air Dangdeur

Mata air Dangdeur terdapat di Desa Masawah, Kecamatan Cimerak. Mata air ini muncul rekahan pada batu gamping. Debit mata air ini relatif kecil (Foto 2.20).



Foto 2.20.

Mata air Dangdeur di Desa Masawah Kecamatan Cimerak

11) Mata air Karampyang

Mata air Karampyang merupakan mata air yang ke luar dari sungai bawah tanah yaitu dari Gua Karampyang. Sungai bawah tanah yang ke luar dari Gua Karampyang ini berhubungan dengan Gua Cimuncang yang merupakan Gua berair. Debit aliran mata air Karampyang cukup besar dan dimanfaatkan sebagai air untuk pertanian. Foto 4.20 menunjukkan kemunculan mata air Karampyang.



Foto 2.20.

Mata air Dangdeur di Desa Cimerak, Kecamatan Cimerak

12) Mata air Cibingung

Mata air Cibingung muncul di peinggir jalan raya Cimerak, tepatnya di wilayah Desa Batumalang. Mata air ini berdebit cukup besar, telah ditampung kolam penampungan dan sebagian telah dimanfaatkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan air pertanian. Mata air ini diduga ke luar dari gua yang merupakan ujung dari sungai bawah tanah.

13) Mata air Kampean

Mata air Kampean muncul pada lembah anak sungai di sekitar Kampung Cibingung, secara administratif terdapat di Desa Batumalang, Kecamatan Cimerak. Mata air ini muncul rekahan pada batu gamping. Debit mata air ini relatif kecil dan

dimanfaatkan sebagai air untuk menyiram tanaman pertanian di sekitarnya.

14) Mata air Patrol

Mata air Patrol merupakan mata air kecil yang muncul pada dataran persawahan di Kampung Patrol, Desa Sukaluyu, Kecamatan Cimerak. Mata air ini dimanfaatkan penduduk setempat sebagai air bersih dan air untuk pertanian (Foto 2.21).



Foto 2.22.

Kemunculan mata air Patrol di Desa Sukaluyu, Kecamatan Cimerak

15) Mata air Cileuweung

Mata air Cileuweung merupakan mata air kecil yang muncul pada dataran persawahan. Lokasinya hanya sekitar 300 m dari mata air Patrol. Secara administratif terdapat di wilayah Desa Sukaluyu, Kecamatan Cimerak. Mata air ini dimanfaatkan penduduk setempat untuk menyiram tanaman pertanian (Foto 2.22).



Foto 2.22.

Kemunculan mata air Cileuweung di Desa Sukaluyu, Kecamatan Cimerak

16) Mata air Parat

Mata air Parat merupakan mata air berdebit besar yang diduga ke luar dari gua sungai bawah tanah yaitu dari Gua Lanang. Air yang ke luar dari mata air ini selanjutnya mengalir ke S. Lanang. Secara administratif mata air ini terdapat di wilayah Desa Cinta Karya, Kecamatan Parigi.

17) Mata air Pacinan

Mata air Pacinan merupakan mata air berdebit kecil yang lokasinya berdekatan dengan Gua Pacinan 2. Air yang ke luar dari mata air ini selanjutnya mengalir ke S. Cigugur. Secara administratif mata air ini terdapat di wilayah Desa Jadimulya, Kecamatan Cigugur.

18) Mata air Karangkelewh 1

Mata air Karangkelewh 1 merupakan mata air yang secara administratif berada di Desa Selasari Kecamatan Parigi dengan titik koordinat $108^{\circ}31'46.67''$ BT $7^{\circ}37'15.95''$ LS.

19) Mata air Karangkelewh 2

Sama halnya dengan Mata Air Karangkelewh 1 mata air Karangkelewh 2 secara administratif berada di Desa Selasari Kecamatan Parigi dengan titik koordinat $108^{\circ}31'59.39''$ BT $7^{\circ}37'29.93''$ LS.

20) Mata air Karangkelewh 3

Mata air Karangkelewh 3 lokasinya berdekatan dengan mata air karangkelewh 1 dan 2, secara administratif berada di Desa Selasari Kecamatan Parigi dengan titik Koordinat $108^{\circ}32'7.03''$ BT $7^{\circ}37'30.50''$ LS.

21) Mata air Cicalong

Mata air cicalong merupakan mata air yang secara administrasi berada di Desa Cicalong Kecamatan Sidamulih dengan titik koordinat $108^{\circ}34'7.79''$ BT $7^{\circ}38'36.30''$ LS

22) Mata Air Jemblong

Mata air Jemblong secara administratif berada di Desa Cikalong Kecamatan Sidamulih dengan titik koordinat 108°34'8.07" BT 7°38'30.74" LS.

23) Mata Air Kersaratu 1

Mata air Kersaratu 1 merupakan mata air yang secara administratif berada di Desa Kersaratu Kecamatan Sidamulih dengan titik koordinat 108°34'46.59" BT 7°38'13.75" LS.

24) Mata Air Kersaratu 2

Sama halnya dengan mata air Kersaratu 1, mata air kersaratu 2 secara administratif berada di Desa Kersaratu Kecamatan Sidamulih dengan titik koordinat 108°34'44.58" BT 7°38'18.48" LS.

25) Mata Air surupan

Mata air surupan secara administrasi berada di Desa Sidomulyo Kecamatan Pangandaran dengan titik koordinat 108°37'49.13" BT 7°38'12.53" LS.

26) Mata Air Cinusadanas

Mata air Cinusadanas merupakan mata air yang secara administrasi berada di Desa Bojong Kecamatan Parigi dengan titik koordinat 108°32'41.71" BT 7°38'11.58" LS.

2.2.2. Endokarst

a. Gua Kering

1) Gua Bagong

Gua Bagong terdapat di Desa Kertayasa, Kecamatan Cijulang, merupakan gua kering, terbentuk dari batu gamping terumbu. Mulut gua berdiameter sekitar 2 m, menjorok ke dalam hingga beberapa puluh meter. Gua ini cenderung horizontal, tidak

ditemukan adanya air. Stalaktit dan stalakmit pembentukannya sudah tidak aktif. Foto 2.23 menunjukkan kenampakan dari Gua Bangong.



Foto 2.23.
Gua Bangong di Desa Kertayasa, Kecamatan Cijulang

2) Gua Cijambe

Gua Cijambe merupakan gua kering, terbentuk dari batu gamping terumbu. Mulut gua berdiameter sekitar 4 m, menjorok ke dalam hingga beberapa puluh meter. Pada gua ini tidak ditemukan adanya air. Stalaktit dan stalakmit pembentukannya sudah tidak aktif. Secara administratif gua ini terdapat di Desa Kertayasa, Kecamatan Cijulang.

3) Gua Ciperengut

Gua Ciperengut merupakan gua kering, terbentuk dari batu gamping terumbu. Mulut gua berdiameter sekitar 4 m, menjorok ke dalam hingga beberapa puluh meter. Pada gua ini tidak ditemukan adanya air. Stalaktit dan stalakmit pembentukannya sudah tidak aktif. Secara administratif gua ini terdapat di Desa Masawah, Kecamatan Cimerak. Foto 2.24 menunjukkan kenampakan dari Gua Ciperengut.



Foto 2.24.
Gua Ciperengut di Desa Masawah, Kecamatan
Cimerak

4) Gua Manah

Gua Manah juga terdapat di Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur, letaknya tidak jauh dari gua dan mata air Jumlangan. Gua Manah cenderung berarah vertikal, tidak dijumpai adanya air, sehingga termasuk jenis gua kering. Foto 2.25 menunjukkan kenampakan dari Gua manah.



Foto 2.25.
Gua Manah di Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur

5) Gua Pacinan 1

Gua Pacinan 1 terdapat di wilayah Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur. Gua ini berukuran kecil dan dangkal. Di dalamnya tidak dijumpai adanya tanda-tanda air, juga tidak terbentuk ornamen-ornamen karst di dalamnya. Gua Pacinan 1 dapat dikategorikan sebagai gua kering.

6) Gua Ciung

Gua ciung terdapat di wilayah Desa Cintaratu Kecamatan Parigi. Didalam Gua Ciung tidak dijumpai adanya tanda-tanda air sehingga dikategorikan sebagai gua kering

7) Gua Parangpang

Gua Parangpang secara administratif berada di Desa Kersaratu Kecamatan Sidamulih. Pada gua ini tidak terdapat tanda-tanda adanya air maka gua ini dikategorikan sebagai gua kering.

8) Gua Picung

Gua picung berada di wilayah Desa Kersaratu Kecamatan Sidamulih, gua ini merupakan gua kering karena tidak ada tanda-tanda air dalam gua ini.

9) Gua Kerud

Gua Kerud berada di wilayah Desa Sidamulih Kecamatan Sidamulih, dalam gua ini tidak ditemukan tanda-tanda air sehingga gua ini dikategorikan sebagai gua kering.

10) Gua Laba-laba

Gua Laba-laba berada di wilayah Desa Cintakarya Kecamatan Parigi, dalam gua ini tidak terdapat tanda-tanda adanya air maka gua ini dikategorikan sebagai gua kering.

b. Gua Berair

1) Gua Walet

Gua Walet merupakan gua kecil, mulutnya berdiameter sekitar 1,5 m dengan kedalaman kurang dari 10 m. Gua ini menunjukkan sebagai gua yang berair. Gua ini terdapat di wilayah Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur. Di atas Gua Walet

telah dibangun sarang burung walet buatan.



Foto 2.26.
Bangunan sarang burung Walet di Atas Gua Walet

2) Gua Bau

Gua Bau terdapat di pinggir sungai Cicurug, secara administratif terdapat di wilayah Desa Kertayasa, Kecamatan Cijulang. Gua ini berdimensi cukup besar dan cukup dalam. Pada gua ini didapatkan ornamen-ornamen seperti stalaktit dan stalakmit dan juga terdapat air, sehingga dikategorikan sebagai gua berair. Foto 2.27 menunjukkan kenampakan dari mulut Gua Bau.



Foto 2.27.
Gua Bau di Desa Kertayasa Kecamatan Cijulang

3) Gua Cimuncang

Gua Cimuncang secara administratif terdapat di wilayah Desa Cimerak, Kecamatan Cimerak. Gua ini mulutnya berdimensi kecil, namun kedalamannya menerus hingga Gua Krampyang yang terdapat beberapa ratus meter di sebelah baratnya . Pada gua ini dijumpai air, sehingga dikategorikan sebagai gua berair. Foto 2.28 menunjukkan kenampakan dari mulut Gua Cimuncang.



Foto 2.28.
Gua Cimucang di Desa Cimerak,Kecamatan Cimerak

4) Gua Karampyang

Gua Karampyang merupakan tempat ke luarnya sungai bawah tanah dan diduga berhubungan dengan Gua Cimuncang di sebelah timurnya. Pada Gua ini ke luar aliran sungai bawah tanah dengan debit cukup besar. Pada gua ini juga dijumpai ornamen karst seperti stalaktit dan stalakmit dan juga aliran air (Foto 2.28).



Foto 2.28.
Gua Karampyang di Desa Cimerak, Kecamatan Cimerak

5) Gua Jarak

Gua Jarak terbentuk pada batu gamping pasiran. Gua ini berdimensi kecil, mulutnya berdiameter sekitar 2 m, arahnya horizontal, dijumpai air sehingga dapat dikategorikan sebagai gua berair. Gua Jarak terdapat di Desa Ciakar, Kecamatan Cijulang. Foto 2.29 menunjukkan kenampakan dari Gua Jarak.



Foto 2.29.
Gua Jarak di Desa Ciakar, Kecamatan Cijulang

6) Gua Periuk

Gua Periuk juga terdapat di wilayah Desa Ciakar, Kecamatan Cimerak. Gua ini terletak tidak jauh dari Gua Jarak, terbentuk pada batu gamping pasiran. Mulut gua ini relatif kecil tetapi di dalamnya membentuk rongga besar dan berair. Foto 2.30 menunjukkan kenampakan dari Gua Periuk.



Foto 2.30.
Gua Periuk di Desa Ciakar, Kecamatan Cijulang

7) Gua Cukangwaru

Gua Cukangwaru secara administratif terdapat di wilayah Desa Ciakar, Kecamatan Cimerak. Gua ini terletak tidak jauh dari Gua Jarak dan Gua Periuk, terbentuk pada batu gamping pasiran. Mulut gua ini relatif kecil tetapi di dalamnya membentuk rongga besar dan berair. Foto 2.31 menunjukkan kenampakan bagian dalam dari Gua Cukangwaru.

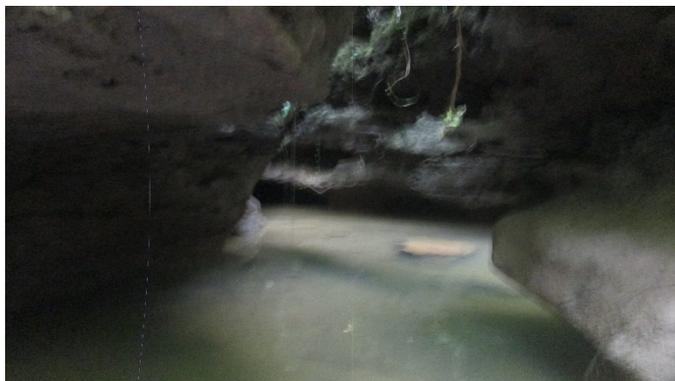


Foto 2.31.
Gua Cukangwaru di Desa Ciakar, Kecamatan Cijulang

8) Gua Ciburial

Gua Ciburial terdapat di Kampung Neglasari, Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur. Gua ini merupakan tempat ke luarnya mata air Ciburial, sehingga termasuk jenis gua berair.

9) Gua Karim

Gua Karim merupakan gua vertikal, di bawahnya terdapat aliran sungai bawah tanah dan diduga berhubungan dengan gua lain di sekitarnya. Gua ini terdapat di Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur (Foto 2.32).



Foto 2.32.

Gua Karim di Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur

10) Gua Lalay

Gua Lalay merupakan gua dengan mulut dan lorong yang cukup besar. Pada Gua ini ke luar aliran sungai bawah tanah dengan debit cukup besar. Pada gua ini juga dijumpai ornamen karst seperti stalaktit dan stalakmit (Foto 2.33).



Foto 2.33.
Gua lalay di Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur

11) Gua Namu

Gua Namu terdapat di Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur, merupakan gua dengan mulut dan lorong yang cukup besar. Pada Gua ini ke luar aliran sungai bawah tanah dengan debit cukup besar. Pada gua ini juga dijumpai ornamen karst seperti stalaktit dan stalakmit (Foto 2.34).



Foto 4.34.
Gua Namu di Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur

12) Gua Jumlangan

Gua Jumlangan terdapat di Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur. Gua ini merupakan tempat ke luarnya mata air Jumlangan, sehingga termasuk jenis gua berair.

13) Gua Cibingung

Gua Cibingung terdapat pada kaki bukit batu gamping di pinggir jalan raya Cimerak, tepatnya di Kampung Cibingung, Desa Batumalang, Kecamatan Cimerak. Gua ini merupakan tempat ke luarnya mata air Cibingung yang berdebit cukup besar, sehingga termasuk jenis gua berair.

14) Gua Narlan

Gua Narlan lokasinya tidak jauh dari Gua Cibingung. Bedanya, Gua Cibingung terdapat pada kaki bukit dan berair (tempat ke luar sungai bawah tanah) sedangkan Gua Narlan terdapat pada lereng bukit dan tidak dijumpai air di dalamnya (merupakan gua kering).

15) Gua Kuda Paeh

Gua Kuda Paeh terbentuk pada lereng bagian bawah dari bukit batu gamping. Gua ini berdimensi kecil, namun dianggap cukup penting, karena pada bagian dalamnya dijumpai air dari aliran sungai bawah tanah, sehingga gua ini termasuk jenis gua berair. Gua ini terdapat di wilayah Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur.

16) Gua Landak

Gua Landak terbentuk pada lereng bagian bawah dari bukit batu gamping. Gua ini terdapat di wilayah Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur. Gua ini berukuran kecil, namun dianggap cukup penting, karena pada bagian dalamnya dijumpai air yang diduga berasal dari aliran sungai bawah tanah, sehingga gua ini termasuk jenis gua berair.

17) Gua Cigarendong

Gua Cigarendong terbentuk pada tekuk lereng di bagian bawah dari bukit batu gamping. Mulut gua ini berdiameter sekitar 3 m, dan tidak terlalu dalam. Pada bagian dalamnya dijumpai air yang diduga berasal dari aliran sungai bawah tanah, sehingga gua ini termasuk jenis gua berair. Gua ini terdapat di wilayah Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur.

18) Gua Pacinan 2

Gua Pacinan 2 terbentuk pada lereng bagian bawah dari bukit batu gamping. Gua ini berukuran kecil dan tidak terlalu dalam. Pada bagian dalamnya dijumpai air yang diduga berasal dari aliran sungai bawah tanah, sehingga gua ini termasuk jenis gua berair. Gua ini terdapat di wilayah Desa Jadimulya, Kecamatan Cigugur.

19) Gua Ciawitali

Gua Ciawitali merupakan gua tempat ke luarnya air dari sungai bawah tanah. Air yang ke luar langsung masuk ke anak sungai yang ada di bawahnya, yaitu S. Cisodong. Karena mengeluarkan air, gua ini termasuk ke dalam jenis gua berair. Gua ini secara administratif terdapat di wilayah Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur.

20) Gua Patapan

Gua Patapan terbentuk pada lembah yang dikelilingi bukit batu gamping. Gua ini berdimensi kecil, berarah vertikal, pada bagian dalamnya dijumpai air yang diduga berasal dari aliran sungai bawah tanah, sehingga gua ini termasuk jenis gua berair. Gua ini terdapat di wilayah Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur.

21) Gua Para

Gua Para ini terdapat di wilayah Desa Cigugur, Kecamatan Cigugur, terbentuk pada lereng bagian bawah dari bukit batu gamping. Gua ini berdimensi kecil, namun dianggap cukup penting, karena pada bagian dalamnya dijumpai air dari aliran sungai bawah tanah, sehingga gua ini termasuk jenis gua berair.

22) Gua Lanang

Mulut gua berbentuk setengah lingkaran dengan lebar 11 m dan tinggi 10 m. Mulut gua terbuka karena adanya collapse/ runtuh sehingga hampir menutup lorong gua. Pada waktu musim hujan air masuk di bawah runtuh mulut gua. Gua ini merupakan gua berair, karena di dalamnya dijumpai air yang diduga dari sungai bawah tanah. Gua ini diduga terhubung dengan Gua Parat yang terletak di sebelah baratnya. Gua Lanang terdapat di wilayah Desa Cintakarya, Kecamatan Parigi.

23) Gua Parat

Gua ini telah mengalami runtuh pada bagian dalamnya sehingga membentuk natural bridge (jembatan alam) dengan

ukuran lebar 12 m dan tinggi 10 m. Diperkirakan di bawah runtuhannya masih terdapat lorong lagi karena masih terlihat aliran air yang aktif. Gua Parat sama dengan Gua Lanang terdapat di wilayah Desa Cintakarya, Kecamatan Parigi

24) Gua Cipondo

Gua Cipodo terbentuk pada lereng bagian bawah dari bukit batu gamping. Gua ini tidak berdimensi besar, namun dianggap cukup penting, karena pada bagian dalamnya dijumpai air yang diduga berasal dari aliran sungai bawah tanah, sehingga gua ini termasuk jenis gua berair. Gua ini terdapat di wilayah Desa Cintakarya, Kecamatan Parigi.

25) Gua Cirawun

Gua Cirawun terdapat di wilayah Desa Masawah, Kecamatan Cimerak. Berdasarkan informasi masyarakat setempat gua ini cukup dalam dan di bagian dalamnya dijumpai air.

26) Gua Liangwalet

Gua Liang walet terletak di Kampung Pasuketan, Desa Batukarang, Kecamatan Cijulang. Gua ini merupakan tempat keluarnya sungai bawah tanah yang berdebit cukup besar. Pada musim hujan lorong gua ini dipenuhi air (Foto 2.35).



Foto2.35.
Gua Liang Walet di Desa Batukaras, Kecamatan Cijulang

27) Gua Cibalangkah

Terletak di Desa Kertayasa, Kecamatan Cijulang. Sistem perguaan mendatar berair ini merupakan tempat ke luarnya sungai bawaht anah yang selanjutnya bermuara di S. Cijulang. Mulut guanya yang berukuran 4 m x 3 m menghadap ke barat laut (Foto 2.36).



Foto 2.36.
Kenampakan Gua Cibalengah, di Desa Kertayasa Kec.
Cijulang

28) Gua Cinusadanas

Gua Cinusadanas berada di Desa Bojong Kecamatan Parigi merupakan Gua berair karena didalamnya dijumpai air.

29) Gua Sutra Reregan

Gua Sutra Reregan berada di wilayah Desa Selasari Kecamatan Parigi dengan titik koordinat 108°31'15.39" BT 7°37'5.56" LS .
Gua ini merupakan gua berair karena didalamnya di jumpai air.

30) Gua Lalay

Gua lalay berada di wilayah administratif Desa Cintaratu Kecamatan Parigi. Gua ini masuk kedalam katagori gua berair karena dijumpai air di dalam gua tersebut.

31) Gua Kaca

Gua Kaca merupakan gua berair karena d dalamnya jumpai air, gua ini berada di wilayah administrasi Desa Sidomulyo Kecamatan Sidamulih.

32) Gua Surupan

Gua Surupan berada di wilayah administrasi Desa Sidomulyo Kecamatan Pangandaran, gua ini masuk kedalam katagori gua berair karena dijumpai air di dalam gua tersebut.

33) Gua Cukangtaneuh

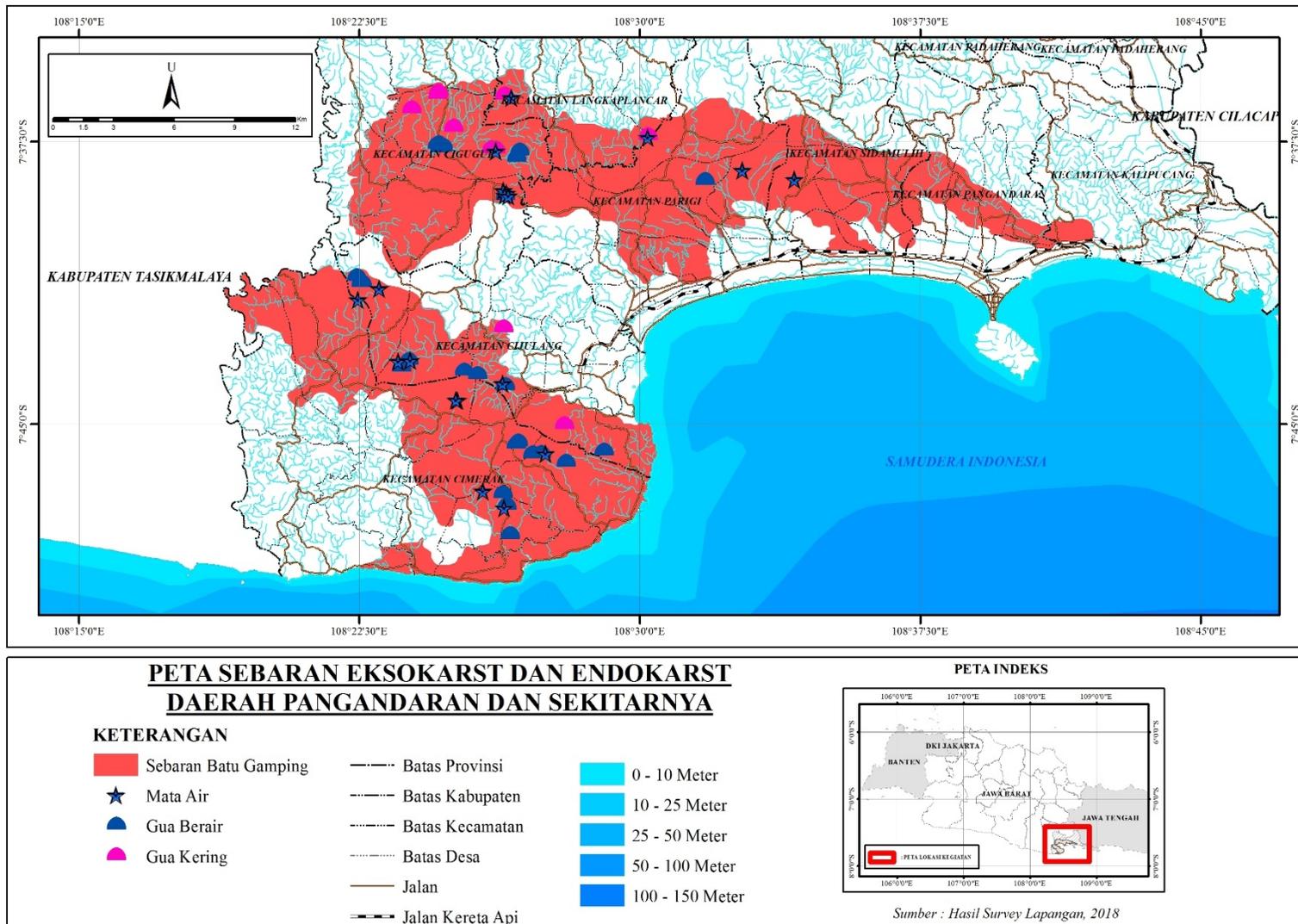
Gua Cukang Taneuh merupakan gua berair karena dijumpai air dalam gua tersebut. Gua ini berada di wilayah administrasi Desa Cintakarya Kecamatan Parigi.

34) Gua Kalinumpang

Gua Kalinumpang berada di Desa Cintakarya Kecamatan Parigi, gua ini masuk kedalam katagori gua berair karena di dalamnya di jumpai air.

35) Gua Curug Dori

Gua Curug Dori beradacdi wilayah Desa Cintakarya, gua ini masuk kedalam katagori gua berair karena dijumpai air dalam gua tersebut.



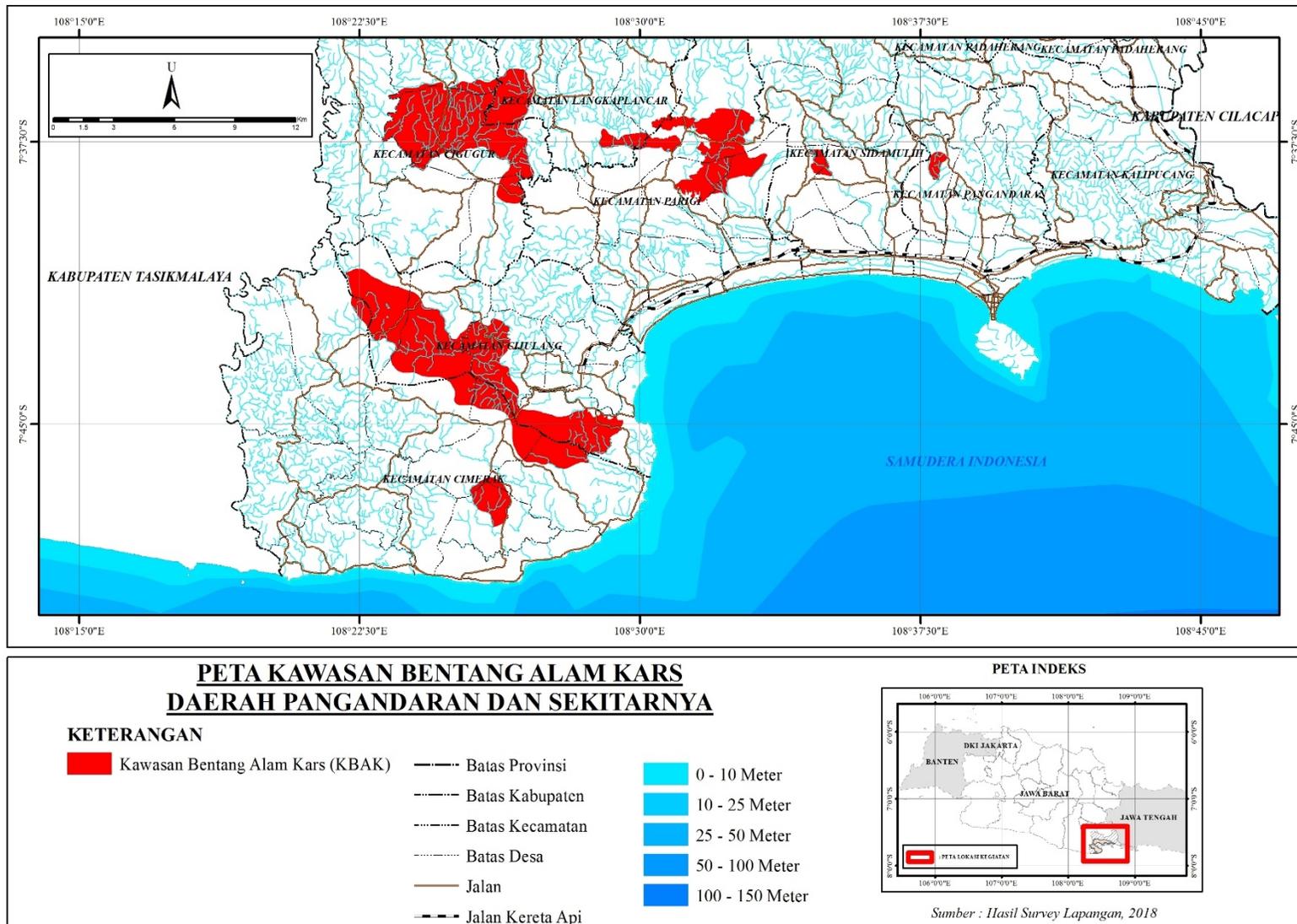
Gambar 2.1 Peta Sebaran Eksokarst dan Endokarst

2.3. Focus Group Discussion (FGD)

Adapun berita acara hasil FGD Pembahasan dan kesepakatan Usulan Penetapan KBAK Kabupaten Pangandaran yang dilaksanakan pada tanggal 15 November 2018, adapun berita acara hasil kesepakatan terlampir.

2.4. Usulan Penetapan KBAK Kabupaten Pangandaran

Berdasarkan data di atas, pada kawasan karst di Kabupaten Pangandaran memiliki eksokarst dan endokarst tertentu dan memenuhi kriteria Permen ESDM No. 17/2012 Tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst. Adapun Peta Usulan KBAK Pangandaram dan sekitarnya, Kabupaten Pangandaran disampaikan seperti Gambar 2.6.



Gambar 2.1 Peta Usulan Penetapan KBAK Kabupaten Pangandaran

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Geologi, 2017, Penyusunan Peta Kawasan Bentang Alam Karst Kabupaten Pangandaran Bagian Barat, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Badan Geologi, 2010, Peta Sebaran Batu Gamping Indonesia, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Bemmelen R.W. Van, 1949, *The Geology of Indonesia*, The Hague Martinus Nijhof, Vol IA.
- Peraturan Menteri ESDM no.17 tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst.
- Simanjuntak T.O. dan Surono, 1992, *Peta Geologi Lembar Pangandaran, Jawa, Skala 1 : 100.000*, Puslitbang Geologi, Bandung.
- Soetrisno S., 1983, *Peta Hidrogeologi Lembar Bandung, Skala 1 : 250.000*. Direktorat Geologi Tata Lingkungan, Bandung.
- Supriatna S., 1992, *Peta Geologi Lembar Karangnunggal, Jawa, Skala 1 : 100.000*, Puslitbang Geologi, Bandung.