

GEO PARK

KARANGSAMBUNG-KARANGBOLONG

UNTUK SEKOLAH DASAR



GEOPARK

KARANGSEMBUNG-KARANGBOLONG

Untuk Sekolah Dasar

Sumber Belajar Pengintegrasian Geopark Karangsembung-Karangbolong
sebagai Muatan Lokal pada Kurikulum Pendidikan Sekolah Dasar
di Kabupaten Kebumen

PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA
2022



GEPARK KARANGSAMBUNG-KARANGBOLONG Untuk Sekolah Dasar

- Penanggung Jawab : Kepala Dinas Pendidikan Kepemudaan dan Olahraga
- Pengarah : 1. Sekretaris Dinas Pendidikan Kepemudaan dan Olahraga
2. Kepala Bidang Pendidikan Anak Usia Dini-Pendidikan Non Formal
3. Kepala Bidang Pendidikan Sekolah Dasar
4. Kepala Bidang Pendidikan Sekolah Menengah Pertama
5. Kepala Bidang Kepemudaan dan Olahraga
- Penulis : 1. Dwi Purwanti, S.Pd., M.Pd.
2. Ma'rifah, S.Pd., M.Pd.
3. Widi Riani, S.Pd., M.Pd.
4. Nurhasanah, S.Pd.
- Penyunting : 1. Sarjono, S.E.
2. Supriyati Handayani, S.Pd., M.Pd.
3. Nugroho, S.Pd., M.Pd.
- Ilustrator : Koko Yulianto, S.A.P.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan anugerah kesehatan, sehingga penyusunan buku *Geopark Karangsambung Karangbolong untuk Sekolah Dasar* dapat selesai tanpa ada halangan yang berarti.

Penyusunan buku ini merupakan pelaksanaan Pasal 42 Peraturan Daerah Kabupaten Kebumen Nomor 3 Tahun 2022 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Taman Bumi (Geopark) Karangsambung-Karangbolong, yang mengamanatkan Program Strategis Pengintegrasian Geopark sebagai Muatan Lokal ke dalam Kurikulum Pendidikan Dasar dan Pembuatan buku tentang Geopark. Oleh karena itu, pembuatan buku ini diharapkan dapat mengenalkan Geopark Karangsambung-Karangbolong yang ada di Kabupaten Kebumen kepada siswa sekolah dasar.

Geopark Karangsambung-Karangbolong mengandung nilai pendidikan yang sangat penting. Buku ini merupakan buku sumber yang digunakan oleh sekolah dasar dalam pengintegrasian Geopark Karangsambung-Karangbolong dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusun dalam mengumpulkan informasi tentang Geopark Karangsambung-Karangbolong. Buku ini masih jauh dari sempurna, masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan-perbaikan di masa yang akan datang.

Kebumen, 20 Oktober 2022

PL. KEPALA DINAS PENDIDIKAN,

KEP. PEMUDAAN DAN OLAHRAGA

KABUPATEN KEBUMEN

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA

DAN POLITIK

DISDIKPORA

YANIEGIAT SETYAWAN, S.Sos., M.Acc.

Pembina Utama Muda

NIP. 196901161995031001



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II KONSEP UMUM GEOPARK.....	2
BAB III GEOPARK KARANGSAMBUNG-KARANGBOLONG	4
BAB IV GEOSITE GEOPARK KARANGSAMBUNG-KARANGBOLONG	8
BAB V GEOSITE KERAGAMAN HAYATI GEOPARK KARANGSAMBUNG- KARANGBOLONG	16
BAB VI GEOSITE BUDAYA GEOPARK KARANGSAMBUNG- KARANGBOLONG	20
Bab VII ASPEK SOSIAL EKONOMI GEOPARK KARANGSAMBUNG- KARANGBOLONG	27
GLOSARIUM	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43



BAB I PENDAHULUAN

Geopark merupakan singkatan dari *Geological Park* adalah daerah yang memiliki keragaman geologi. Kabupaten Kebumen yang berada di Provinsi Jawa Tengah adalah salah satu daerah yang merupakan Kawasan Geopark di Indonesia. Kawasan geopark tersebut dikenal dengan sebutan Geopark Karangsambung Karangbolong. Karangsambung merupakan daerah yang terletak di bagian utara Kabupaten Kebumen, sedangkan Karangbolong adalah daerah yang terletak di bagian barat Kabupaten Kebumen yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Geopark Karangsambung Karangbolong mencakup 117 desa di 12 kecamatan di Kebumen.

Suatu daerah dikatakan berpotensi geopark didasarkan pada tiga pilar. Tiga pilar tersebut yaitu keragaman geologi, keragaman biologi, dan keragaman budaya. Keragaman geologi Kebumen, khususnya Karangsambung menjadi sangat penting karena merupakan tempat pertemuan dua lempeng, yaitu lempeng Samudera Hindia_Australia dengan lempeng Eurasia. Pertemuan dua lempeng ini terjadi tumbukan yang melesat ke atas, sehingga percampuran batuan yang terbentuk merupakan batuan terlengkap di Asia Tenggara. Dengan kelengkapan batuan yang dimiliki tersebut maka Geopark Karangsambung berpotensi untuk pengembangan di berbagai sektor.

Pengembangan yang dilakukan oleh geopark Karangsambung dengan memperhatikan tiga komponen penting yaitu konservasi, edukasi atau pendidikan, dan geowisata lingkungan setempat. Pengembangan tersebut melibatkan berbagai instansi yang saling berhubungan dan memiliki peran masing-masing. Berkaitan dengan edukasi atau pendidikan dilakukan oleh pemerintah kabupaten, khususnya Dinas Pendidikan Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Kebumen. Dinas Pendidikan Kepemudaan dan Olahraga menyusun buku tentang Geopark Karangsambung Karangbolong untuk diintegrasikan di setiap satuan pendidikan. Buku ini digunakan oleh satuan pendidikan untuk mengenalkan Geopark Karangsambung Karangbolong. Ruang lingkup buku ini terdiri dari keragaman geologi, keragaman biologi dan keragaman budaya serta tentang keragaman ekonomi



BAB II KONSEP UMUM GEOPARK

A. Pengertian Geopark

Geopark berasal dari kata *geo* yang berarti bumi dan *park* yang berarti taman. Dari gabungan kata tersebut bisa dikatakan bahwa geopark merupakan taman bumi. Penetapan geopark atau taman bumi berdasarkan tingkatan status yang terdiri dari Geopark nasional dan *Unesco Global Geopark*. Geopark atau Taman Bumi adalah sebuah kawasan dengan batasan yang sudah ditetapkan oleh UNESCO (Organisasi PBB untuk Pendidikan, Keilmuan, dan Kebudayaan), yang memiliki kawasan permukaan cukup luas untuk pembangunan ekonomi lokal berkelanjutan. Geopark adalah sebuah wilayah geografi yang memiliki warisan geologi dan keanekaragaman geologi yang bernilai tinggi, termasuk di dalamnya keanekaragaman hayati dan keragaman budaya yang menyatu di dalamnya, yang dikembangkan dengan tiga pilar utama, yaitu konservasi, edukasi dan pengembangan ekonomi lokal. Saat ini, ada 140 geopark atau taman bumi yang masuk dalam jejaring UNESCO. Taman-taman tersebut berada di 38 negara, empat di antaranya berada di Indonesia.

Tujuan awal dari Geopark adalah melindungi warisan geologi. Seiring berjalannya waktu, tujuan geopark berkembang lagi yaitu mengambil manfaat, menggali, menghargai dan mengembangkan warisan geologi daerah tersebut. Dapat dikatakan bahwa geopark dalam perkembangannya adalah pemanfaatan kekayaan alam dan budaya untuk kebangkitan ekonomi dan pemberdayaan sosial dengan tetap mengedepankan faktor pelestarian dan perlindungan lingkungan. Pengembangan geopark dapat menumbuhkan sektor jasa wisata, industri UMKM, industri kreatif, perhotelan, pertanian, kuliner dan sebagainya.

Kontribusi nyata dari pengembangan geopark diantaranya untuk pengembangan wilayah, peningkatan ketahanan masyarakat dari bencana, mendidik masyarakat pada kehidupan yang baik dengan menghormati budaya yang beragam, pemberdayaan perempuan untuk memperoleh tambahan sumber pendapatan, memberikan peluang pekerjaan bagi masyarakat dengan adanya wisata geopark, serta terjalinnya kerjasama antar daerah dan negara dalam

mendayagunakan keragaman geologi, keragaman hayati dan budaya, serta jasa lingkungan (*amenities*) secara berkelanjutan.

B. Pemanfaatan Kawasan Geopark

Kawasan geopark dapat dimanfaatkan untuk ilmu pengetahuan dan pariwisata. Pemanfaatan dilakukan dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan, peningkatan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat. Selain itu kawasan geopark dapat dimanfaatkan dalam hal pendidikan, penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan. Kawasan geopark juga dimanfaatkan untuk kegiatan wisata. Kegiatan wisata yang dimaksud dapat berbentuk: (1) geowisata, wisata penelitian, dan wisata petualangan untuk kawasan geopark yang memiliki daya tarik keragaman geologi; (2) wisata pendidikan flora dan fauna, wisata penelitian, dan wisata petualangan untuk kawasan geopark yang memiliki daya tarik keragaman hayati; dan (3) wisata kreatif, wisata pendidikan berbasis budaya, wisata penelitian, dan wisata petualangan untuk kawasan geopark yang memiliki daya tarik keragaman budaya.

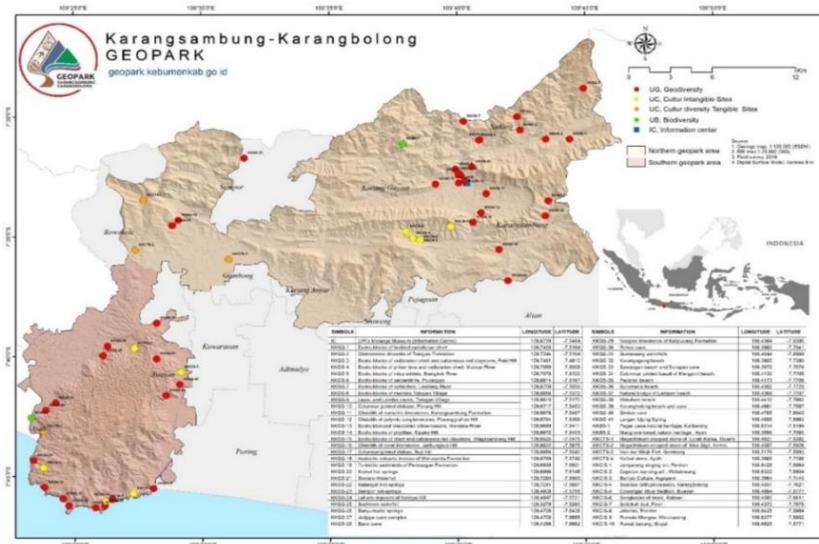


BAB III GEOPARK KARANGSAMBUNG-KARANGBOLONG

A. Lokasi

Geopark Karangsambung-Karangbolong terletak di Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Geopark yang terletak di bagian tengah Pulau Jawa ini berjarak sekitar 455 km di timur Ciletuh-Palabuhanratu UGGp dan sekitar 136 km di barat Gunung Sewu UGGp. Di pulau yang sama, di sebelah timurnya, terdapat Geopark Nasional Bojonegoro (Provinsi Jawa Timur) dan Geopark Nasional Ijen (Provinsi Jawa Timur). Karangsambung adalah nama daerah di bagian utara Kabupaten Kebumen, sedangkan Karangbolong adalah daerah di bagian selatan yang berbatasan dengan Samudera Hindia.

Bagian utara dari kawasan Geopark Karangsambung-Karangbolong merupakan wilayah tinggian yang dibentuk oleh pegunungan curam dan pegunungan menggelombang. Bagian selatan yang juga membentuk tinggian disusun oleh bukit-bukit kerucut yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Di antaranya, yaitu bagian tengah, merupakan dataran aluvium yang ditempati oleh Kota Kebumen dan Gombong. Bentuk lahan di bagian utara (Karangsambung) dipengaruhi oleh struktur geologi dan denudasi. Dataran Kebumen-Gombong di selatannya merupakan daerah limpasan banjir yang ditempati oleh sedimen sungai. Sedang bagian selatan (daerah Karangbolong) dikuasai oleh bentuk lahan asal-pelarutan yang menghasilkan topografi kars.



Peta lokasi serta sebaran geosite, biosite dan culture site, Geopark Karangsambung-Karangbolong Indonesia

B. Logo Geopark Karangsambung Karangbolong



Lambang *Geopark* Karangsambung-Karangbolong memiliki makna:

1. *Geopark* merupakan konsep pembangunan kawasan yang mengintegrasikan antara *geodiversity*, *biodiversity* dan *culturediversity*. Ketiga gunung melambangkan ketiga komponen tersebut yang disatukan dalam satu lingkaran merah menuju peningkatan ekonomi lokal dalam bingkai Negara Kesatuan Republik Indonesia.
2. Gunung dengan pohon kehidupan dan burung lawet berwarna coklat melambangkan identitas Kabupaten Kebumen dengan kekayaan budaya dan hayati. Warna coklat mencerminkan klasik, warna bumi.
3. Bukit dengan warna Biru dengan garis tegas, simbol perbukitan Melange Karangsambung yang dihasilkan oleh patahan. Warna biru mencerminkan dinamika menuju keseimbangan.
4. Bukit dengan warna Hijau; simbol kawasan *karst* Karangbolong. Warna hijau mencerminkan keharmonisan, kelestarian.
5. Lengkungan warna biru muda: mencerminkan sungai bawah tanah di kawasan *karst* dan laut.
6. 2 (dua) Lengkungan mencerminkan 2 lempeng bumi, warna coklat menggambarkan lempeng benua sedangkan warna coklat kemerahan melambangkan lempeng samudera yang bertemu pada zone subduksi di daerah Karangsambung.

C. Geopark Karangsambung Karangbolong

Sesuai dengan peraturan daerah kabupaten Kebumen Nomor 3 Tahun 2022 disebutkan bahwa Taman Bumi (*Geopark*) Karangsambung Karangbolong yang

selanjutnya disebut *Geopark* adalah sebuah wilayah geografi tunggal atau Gabungan, yang memiliki Situs Warisan Geologi (*Geosite*) dan bentang alam yang bernilai, terkait aspek Warisan Geologi (*Geoheritage*), Keragaman Geologi (*Geodiversity*), Keanekaragaman Hayati (*Biodiversity*), dan Keragaman Budaya (*Cultural Diversity*), serta dikelola untuk keperluan konservasi, edukasi, dan pembangunan perekonomian masyarakat secara berkelanjutan dengan Keterlibatan aktif dari masyarakat dan Pemerintah Daerah, sehingga dapat digunakan untuk menumbuhkan pemahaman dan kepedulian masyarakat terhadap bumi dan lingkungan sekitarnya.

Keragaman Geologi (*Geodiversity*) adalah gambaran keunikan komponen geologi seperti mineral, batuan, fosil, struktur geologi, dan bentang alam yang menjadi kekayaan hakiki suatu daerah serta keberadaan kekayaan penyebaran, dan keadaannya yang dapat mewakili proses evolusi Geologi daerah tersebut.

Keanekaragaman Hayati (*Biodiversity*) adalah keanekaragaman diantara makhluk hidup dari semua sumber termasuk diantaranya, daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya. Keragaman Budaya (*Cultural Diversity*) adalah budaya masa lalu dan budaya masa kini, baik bersifat berwujud (*Tangible*) maupun tidak berwujud (*Intangible*).

D. Geopark dan Pendidikan Geologi

Geopark Karangsambung-Karangbolong menjadi tempat belajar bagi para calon ahli geologi di Indonesia. Batuan yang tersingkap di daerah Karangsambung merupakan batuan tertua di Pulau Jawa, sekaligus menjadi sumber belajar bagi para ahli geologi untuk mempelajari geologi jalur tunjaman, seperti melange, exotic blocks, native block endapan parit dan sebagainya. Demikian pula dengan daerah Karangbolong di selatannya, yang dikenal dengan bentang alam karstnya yang bertipe kokpit dan kerucut.

Karena alasan itu maka orang berdatangan untuk mengunjungi Geopark Karangsambung-Karangbolong. Di kawasan Geopark ini mereka tidak hanya belajar untuk meneliti penggalan sejarah geologi Pulau Jawa tetapi juga untuk berekreasi di pantai, gunung, dan gua. Pengunjung akan diberikan informasi berkaitan geopark tersebut yang meliputi jarak, cara pencapaian daerah (aksesibilitas), jenis transportasi umum, lokasi kios telepon, bank, tempat ibadah,

bandara, dan kota-kota besar di dalam dan di sekitar kawasan Geopark dalam bentuk brosur dan leaflet yang di dalamnya terdapat peta perjalanan.

Geopark Karangsambung Karangbolong juga memberikan program *Geopark to School* dan *School to Geopark*. Program tersebut berupa sosialisasi kepada murid sekolah di semua tingkatan (sekolah dasar, menengah pertama, dan menengah atas). Materi yang disosialisasikan ditekankan pada aspek geologi, alam, budaya, warisan nirbenda dilakukan secara seimbang dan proporsional. Pemahaman tentang perubahan iklim dan bencana alam juga sudah mulai diperbincangkan. Di salah satu sekolah di Kebumen dikembangkan "*Geopark Corner*" sehingga siswa dapat mempelajari aneka aspek yang terdapat di dalam kawasan Geopark Karangsambung-Karangbolong setiap saat.



BAB IV

GEOSITE GEOPARK KARANGSEMBUNG-KARANGBOLONG

Dalam keseharian tentunya kita dengan mudah menemui bebatuan di lingkungan sekitar. Namun pernahkah kalian tahu bahwa batuan yang terletak di daerah Karangsembung merupakan batuan tertua di Pulau Jawa lho..! Batuan di wilayah ini sekaligus menjadi *textbook* bagi para ahli geologi untuk mempelajari geologi yang sangat lengkap.

Ada dua bagian wilayah yang dapat dipelajari dari Geopark Karangsembung-Karangbolong di Provinsi Jawa Tengah. Bagian utara yaitu Karangsembung sedangkan wilayah selatan yaitu Karangbolong. Dari sisi geologi, Geopark Karangsembung-Karangbolong menjadi tempat belajar bagi para calon ahli geologi di Indonesia. Sehingga banyak yang berkunjung ke Geopark Karangsembung-Karangbolong. Mereka belajar untuk meneliti sejarah geologi Pulau Jawa yang konon dimulai sejak lebih dari 100 juta tahun. Selain itu pengunjung juga dapat menikmati pemandangan indahnyanya pantai, gunung, dan gua.

Situs Warisan Geologi (*Geosite*), keragaman geologi (*Geodiversity*) *Geopark* terdiri dari keunikan batuan dan keunikan proses geologi. Keunikan batuan dan keunikan proses geologi ini berupa batuan, mineral, fosil, bentang alam dan proses geologi yang mempunyai sifat langka, memiliki nilai ilmu pengetahuan dan juga sangat menarik untuk bidang pariwisata.

Secara morfologi, Geopark Karangsembung-Karangbolong mempunyai ciri yang berbeda dalam setiap segmennya. Bagian utara (daerah Karangsembung) memiliki ciri khas dengan pegunungan lipatan yang menggelombang dan tersesarkan, sedangkan bagian selatan (daerah Karangbolong) memiliki ciri topografi kars dan pegunungan berlereng curam. Dataran Kebumen-Gombong berada diantara keduanya.

Secara stratigrafi, batuan tertua di kawasan Geopark dikelompokkan sebagai Kompleks Bancuh Tektonik Lukulo. Batuan yang beraneka jenis, umur, dan ukuran tercampur secara tektonik di dalam masa dasar lempung yang tergerus dengan kuat. Batuan dengan berbagai ukuran baik besar, sedang, dan kecil dapat ditemui. Begitu pula endapan sungai dan endapan pantai, yang terdiri dari kerakal, kerikil, pasir, lempung, dan lumpur menambah lengkapnya geologi di wilayah ini.

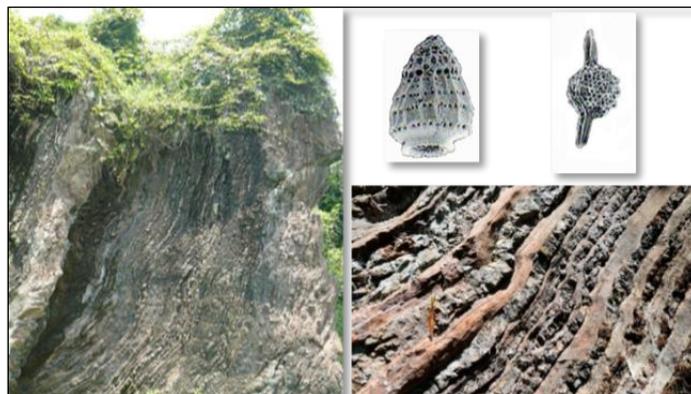
Wilayah Geopark ini juga menampilkan dunia bawah tanah yang sangat mempesona dengan keragaman dan keindahan ornamen gua di dalamnya. Ada puluhan gua berbagai jenis baik dengan karakter kering, berair, berlorong mendatar maupun tegak serta dengan berbagai ukuran.

Lembah kering (*dry-valley, blind-valley*) sering berakhir atau berujung di mulut gua. Sungai permukaan yang masuk ke dalam gua akan menjadi sungai bawah tanah sebelum aliran itu muncul lagi di permukaan melalui lubang gua lainnya. Keunikan yang harus kita syukuri sebagai bahan belajar tentang geologi.

Terdapat sekitar 41 situs warisan geologi (*geosite*) kawasan *Geopark*. *Geosite* itu diberi kode KKGS (*Karangsambung-Karangbolong Geological Site*). Situs Warisan Geologi (*Geosite*) yang terdapat di kawasan *Geopark* adalah sebagai berikut.

1. Rijang Merah berlapis, Sadang Wetan (KKGS-1);

Batuan ini terletak di Desa Sadang Timur. Termasuk dalam batuan sedimen silikaan laut dalam yang berukuran besar di Kompleks Bancuh Tektonik Lukulo. Lokasinya berada di Kawasan Cagar Alam Geologi Karangsambung (KCAGK). Rijang merah ini memiliki ciri berbutir halus, berlapis baik dan mengandung fosil radiolaria. Selain itu, batuan ini berselang-seling dengan lempung merah gampingan yang merupakan batuan lantai samudera purba.



Gambar Batuan Rijang

2. Batulempung, Cangkring (KKGS-2)

Batuan ini terletak di Desa Cangkring. Termasuk dalam batuan sedimen. Masyarakat menyebut batuan ini sebagai batu pelangi karena memiliki warna yang beragam seperti kuning, coklat, kemerahan sampai kelabu kehitaman. Dari batuan yang berupa perselingan batuan sedimen dan batu lempung menunjukkan fenomena tentang pelongsoran bawah laut.



Gambar Batulempung

3. Lava Bantal dan Rijang Merah, Kali Muncar, Seboro (KKGS-4)

Terletak di tepi Sungai Muncar. Batuan sedimen laut dalam dengan posisi tegak, dan dipotong oleh urat-urat kalsit, bersentuhan dengan lava basal berstruktur bantal. Rijang dan batulempung keduanya berwarna merah karena mengandung unsur besi.

4. Sekis Mika, Kali Brengkok, Sadang Kulon (KKGS-5)

Sekis Mika terdapat di Sungai Brengkok. Termasuk batuan malihan yang memiliki warna kehijauan. Sekis Mika dianggap sebagai batuan dasar tertua di Pulau Jawa yang berumur 117 jtl.



Gambar Batuan Sekis Mika

5. Serpentin, Pucangan (KKGS-6);

Batuan ini terletak di Desa Pucangan. Memiliki ciri berwarna hijau tua, permukaan licin.



Gambar batuan Serpentin

6. Gabro-Basalt, Ofiolit, Kali Lokidang (KKGS-7);
Terdapat di Sungai Lokidang, cabang dari Sungai Lukulo. Batuan kerak samudera di lokasi ini terdiri dari gabro dan basal.
7. Marmer, Desa Totogan (KKGS-8);
Terdapat di Desa Totogan. Termasuk batuan malihan dan menjadi bagian dari batuan tua di daerah Karangsembung.
8. Columnar Joint Diabas, Gunung Parang, Desa Karangsembung (KKGS-10);
9. Batu Gamping Numulites, Desa Karangsembung (KKGS-11);
Terdapat di depan bangunan kampus lapangan Karangsembung. Batugamping berfosil ini berwarna coklat kekuningan.
10. Konglomerat Polimik, Pesanggrahan, Desa Karangsembung (KKGS-12);
11. Lava Bantal terbreksikan, Kali Mandala, Desa Karangsembung (KKGS 13);
12. Filit, Bukit Sipako, Desa Wonotirto (KKGS-14);
13. Rijang dan Lempung Merah Gampingan, Wagirsambeng, Wonotirto (KKGS-15);
14. Batu Gamping Koral, Jatibungkus (KKGS-16);
15. Intrusi Diabas, Bukit Bujil, Desa Banioro (KKGS-17);
16. Breksi Vulkanik Formasi Waturanda, Desa Kaligending (KKGS-18);
17. Batuan Sedimen Turbidit, Formasi Penosogan, Desa Kalikudu(KKGS-19);
18. Gua Jatijajar (KKGS-27);
Terletak di Kecamatan Ayah, Kebumen. Gua ini terbentuk dari kapur dengan proses alamiah. Di dalam gua terdapat stalagtit, stalagmit, tiang kapur, dan sendang.



Gambar Gua Jatijajar

19. Gua Barat (KKGS-28);

Terletak di kompleks Gua Jatijajar, Kecamatan Ayah. Di dalam gua terdapat stalagtit dan stalagmit, air terjun dan beragam jenis batuan unik.

20. Gua Petruk (KKGS-30);

Gua ini terletak di Kecamatan Ayah. Di dalamnya terdapat stalagtit dan stalagmit yang mengagumkan.

21. Curug Gumawang, Desa Tlogosari (KKGS-31);

22. Gua Simbar, Desa Rogodadi (KKGS-40);

Gua Simbar merupakan salah satu gejala endokarst melibatkan batugamping Miosen Tengah Formasi Karangpucang. Selama ribuan tahun, setelah batugamping terangkat menjadi daratan, pelarutan oleh air yang terjadi secara alami menghasilkan gua yang berkembang di dalam tanah. Gua ini dihiasi beragam jenis dan ukuran ornamen seperti stalaktit, stalakmit, kolom, flowstone, kanopi, gurdam, dan lain-lain.



Gambar Pilar pada Gua Simbar, hasil pertumbuhan stalaktit dan stalakmit yang menyatu dan mulut Gua Darat yang berada di sekitar Gua Simbar

23. Mata Air Langen Ujung, Desa Buayan (KKGS-41)

Mata air ini merupakan sumber air karst di sekitar Gua Barat, Air hujan yang jatuh di permukaan kawasan karst akan masuk ke lapisan batugamping yang lebih dalam melalui sistem percelah-retakan batuan. Mata air ini dimanfaatkan untuk mengairi sawah dan sebagian kecil untuk memenuhi keperluan rumah tangga.



Gambar Mata air Langen Ujung yang bersumber dari karst dan dimanfaatkan untuk wisata serta pertanian

Keragaman Geologi yang terdapat di kawasan Geopark terdiri dari:

1. Rijang Merah Berlapis, Bukit Putri Kedunggong (KKGS-3);
2. Marmer Gua Lawa dan Landak, Totogan (KKGS-9);
3. Pemandian Air Panas Krakal, Desa Krakal (KKGS-20)
4. Curug Sindaro, Desa Wadasmalang (KKGS-21);
5. Mata Air Kalianget, Desa Wadasmalang (KKGS-22);
6. Mata Air Kalianget, Desa Sempor (KKGS-23);
7. Endapan Lahar Bukit Kedoya, Desa Tunjungseto (KKGS-24);
8. Curug Sudimoro, Desa Donorejo (KKGS-25);
9. Mata Air Banyumudal (KKGS-26);
10. Batu Gamping Formasi Kalipucang, Desa Kalisari (KKGS-29);
11. Pantai Karangagung, Desa Argopeni (KKGS-32);
12. Pantai Sawangan dan Gua Surupan, Desa Karangduwur (KKGS-33);
13. Columnar Joint, Pantai Menganti, Desa Karangduwur (KKGS-34);



Gambar Pesona Pantai Menganti

14. Pantai Pecaron, Desa Sрати (KKGS-35);
15. Pantai Surumanis, Desa Pasir (KKGS-36);



Gambar Pantai Surumanis

16. Natural Bridge, Pantai Surumanis, Desa Pasir (KKGS-37);

17. Pantai Watubale, Desa Pasir (KKGS-38);

Pantai ini tersusun dari breksi gunungapi Formasi Gabon yang berumur Miosen Awal. Tempat yang sudah dikembangkan menjadi objek dan daya tarik wisata ini dilengkapi dengan fasilitas pendukung yang dinamakan Tebing Titanik, Jembatan Segitiga, dan Rumah Pohon.



Gambar Keragaman geologi di Pantai Watubale yang dihasilkan dari proses abrasi pantai terhadap batuan yang terbentuk pada lokasi tersebut

18. Pantai dan Gua Karangbolong (KKGS-39);

Pantai ini tersusun dari breksi gunungapi yang bersifat laharan dan batu pasir gunung api berukuran kasar hingga sangat kasar. Abrasi yang kuat sangat berpengaruh terhadap pelebaran lorong gua. Atap gua menjadi tempat hidup kelelawar dan seriti.



Gambar Batuan breksi vulkanik Formasi Gabon bersisipkan batu pasir yang mengalami abrasi dan membentuk gua serta tugu geopark di Karangbolong

Situs Warisan Geologi (*Geosite*) yang diuraikan di atas merupakan Keragaman Geologi (*Geodiversity*) yang dilindungi. Situs Warisan Geologi (*Geosite*) dan Keragaman Geologi (*Geodiversity*) dikelola sebagai daya tarik wisata yang mengagumkan dengan tetap mempertahankan prinsip konservasi. Oleh sebab

itu, keindahan tetap dapat dinikmati dengan kondisi yang tetap terlindungi dari kerusakan.

Jenis dan jumlah Situs Warisan Geologi (*Geosite*) dapat diubah berdasarkan hasil kajian dan/atau penelitian ilmiah untuk selanjutnya ditetapkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Nah, sebagai wujud pelestarian terhadap Situs Warisan Geologi (*Geosite*). Kita harus dapat turut serta menjaga dan melestarikan keragaman ini.



BAB V GEOSITE KERAGAMAN HAYATI GEOPARK KARANGSAMBUNG-KARANGBOLONG

Pernahkan kalian melihat hutan mangrove? Nah, hutan mangrove termasuk salah satu keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati mencakup wilayah atau kawasan tertentu berupa warisan alam, seperti flora, fauna maupun situs biologi. Pemanfaatan keanekaragaman hayati ini dilakukan secara terbatas dengan prinsip konservasi, ekowisata, penelitian maupun edukasi. Hal ini diatur dalam Peraturan Bupati berdasarkan kajian dan penelitian dari Badan Pengelola Perlindungan dan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati.

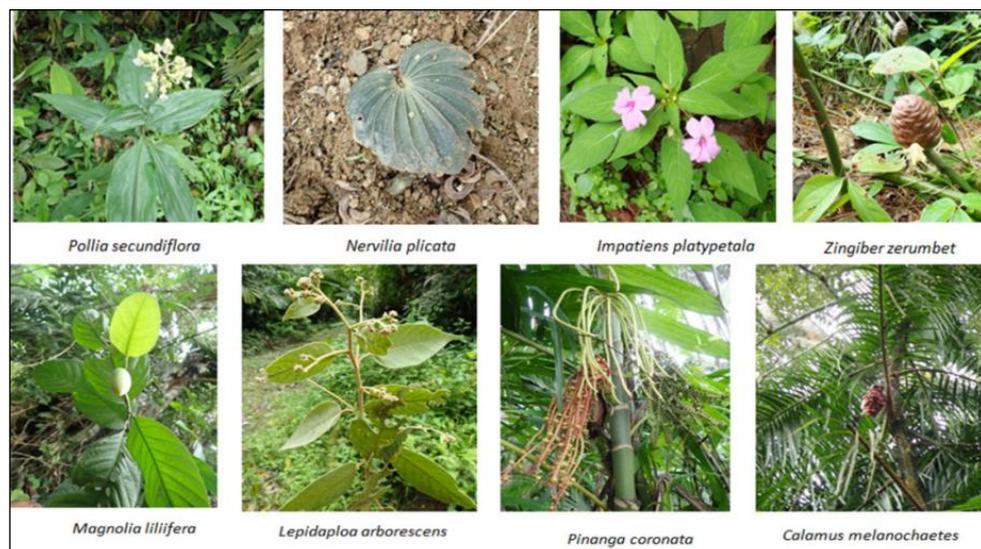
Adanya kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan maka akan berdampak positif terhadap kelestarian keanekaragaman hayati. Kawasan Geopark Kebumen memiliki keanekaragaman hayati. Keanekaragaman Hayati yang terdapat di kawasan Geopark antara lain:

1. Hutan Mangrove Ayah;



Gambar Keragaman hayati kawasan hutan mangrove

2. Hutan Alam Pager Jawa Kalibening;



Gambar Keragaman hayati tanaman bawah di Pager Jawa

3. Kebun Kelapa dan Gula Semut Buayan;
4. Lebah Madu Klanceng Kalipoh Ayah;
5. Burung Lawet Karangbolong;
6. Agro Wisata Duren Sadang;
7. Kebun Pandan dan Anyaman Pandan Grenggeng Karanganyar;
8. Kebun Kopi Kaliputih Sempor; dan
9. Jenitri Pujotirto Karangsambung.

Keanekaragaman Hayati di atas dimanfaatkan untuk menjadi daya tarik wisata maupun kepentingan ekonomis masyarakat namun tetap memperhatikan prinsip konservasi. Selain keanekaragaman hayati yang disebutkan di atas, Geopark juga memiliki keanekaragaman flora dan fauna.

Keanekaragaman flora yang terdapat di kawasan Geopark antara lain:

1. Aren (*Arenga pinnata*);
2. Bayur (*Pterospermum javanicum*);
3. Bedali (*Radermachera gigantea*);
4. Butun darat (*Barringtonia racemosa*);
5. Cempaga (*Dysoxylum densiflorum*);
6. Cempaka putih/kantil (*Michelia alba*);
7. Cendana (*Santalum album*);
8. Gembulung (*Metroxylon sagu*);
9. Gempol (*Nauclea orientalis*);
10. Katilayu (*Erioglossum rubiginosum*);
11. Kayu putih (*Melaleuca leucadendron*);
12. Kedoya (*Dysoxylum gaudichaudianum*);
13. Kweni (*Mangifera odorata*);
14. Mangga podang (*Mangifera indica*);
15. Mangir (*Ganophyllum falcatum*);
16. Mundu (*Garcinia dulcis*);
17. Nam-nam (*Cinometra cauliflora*);
18. Pinang (*Areca catechu*);
19. Ploso (*Butea monosperma*);
20. Pohon tuwa (*Terminalia sp*);
21. Pucung (*Pangium edule*);

22. Pulau (*Alstonia scholaris*);
23. Putat (*Planchonia valida*);
24. Serut (*Streblus asper*);
25. Sonokeling (*Dalbergia latifolia*);
26. Trembalo (*Cassia javanica*); dan
27. Walisongo (*Schefflera grandiflora*).

Keanekaragaman Fauna yang terdapat di kawasan (Geopark) antara lain :

1. Alap-alap (*Falco moluccensis*);
2. Bubut besar (*Centropus sinensis*);
3. Cekakak jawa (*Halcyon chloris*);
4. Elang bido (*Spilornis cheela*);
5. Elang garis dagu (*Accipiter virgatus*);
6. Elang hitam (*Ictinaetus malayensis*);
7. Elang jawa (*Nisaetus bartelsi*);
8. Elang laut (*Haliaeetus leucogaster*);
9. Emprit gantil (*Arachnothera longirostra*);
10. Kedasih (*Cacomantis merulinus*);
11. Kijang (*Muntiacus muntjak*);
12. Kucing hutan (*Felis bengalensis*);
13. Kukang jawa (*Nycticebus javanicus*);
14. Kuntul kerbau (*Bubulcus ibis*);
15. Kupu-kupu (*Troides helena*);
16. Landak (*Hystrix javanica*);
17. Macan kumbang (*Panthera pardus*);
18. Madu kelapa (*Anthreptes malacensis*);
19. Prit gantil gunung (*Nectarinia sperata*);
20. Trenggiling (*Manis javanica*);
21. Ular taliwangsa (*Cacomantis merulinus*);
22. Buaya muara (*Crocodylus porosus*);
23. Kepiting (*Scylla serrata*);
24. Labi-labi (*Carettochelys insculpta*);
25. Lobster bambu (*Panulirus polyphafus*);
26. Lobster batu (*Panulirus penicillatus*);
27. Lobster hijau (*Panulirus homarus*);

28. Lobster merah (*Panulirus longipes*);
29. Lobster mutiara (*Panulirus ornatus*);
30. Rajungan (*Portunus pelagicus*);
31. Sidat (*Anguilla sp*);
32. Terumbu karang (*Pavona spp*);
33. Terumbu karang (*Favia spp*);
34. Terumbu karang (*Favites spp*);
35. Terumbu karang (*Goniastrea spp*)



Gambar keanekaragaman fauna

Keanekaragaman flora dimanfaatkan untuk memenuhi komoditas ekonomi, budidaya, maupun wisata dengan tetap memegang prinsip konservasi. Begitu pula keanekaragaman fauna dimanfaatkan untuk daya tarik wisata dan kepentingan ekonomis masyarakat dengan tetap memegang prinsip konservasi.

Keanekaragaman hayati harus senantiasa dimanfaatkan secara bijak dan bertanggung jawab. Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestariannya antara lain:

1. Perlindungan alam
2. Melakukan reboisasi atau penghijauan
3. Menerapkan sistem tebang pilih
4. Mencegah kebakaran hutan
5. Mengembangbiakkan hewan-hewan langka
6. Mencegah tindakan yang dapat merusak flora dan fauna



BAB VI GEOSITE BUDAYA GEOPARK KARANGSAMBUNG-KARANGBOLONG

A. Budaya Masyarakat Karangsambung

Geosite Karangsambung yang meliputi batuan dan pegunungan memang mempunyai daya tarik yang tak pernah lekang oleh waktu. Sejak zaman dahulu, beratus-ratus bahkan beribu-ribu tahun yang lalu, kenampakan alam Geosite Karangsambung terus berproses menawarkan keindahan alam yang langka.

Seiring dengan perkembangan penampakan alam tersebut, tumbuh juga budaya masyarakat di sekitarnya. Masyarakat yang tinggal di sekitar Geopark Karangsambung memiliki budaya yang unik. Jika kita berkunjung ke daerah sekitar Geopark Karangsambung, kita akan disambut penduduk sekitar yang ramah. Tak hanya itu, tradisi gotong-royong di daerah Karangsambung juga masih kental. Pada saat ada warga yang membangun rumah, warga di sekitar segera turun tangan bergotong-royong membantu tanpa diminta. Dan uniknya, tak hanya warga laki-laki yang ikut bergotong-royong. Warga perempuan pun ikut ambil bagian gotong-royong mengangkut pasir dengan cara digendong menggunakan *tenggok*. Tradisi ini dikenal dengan nama langsir.

B. Merdi Desa

Merdi Desa merupakan upacara adat Jawa sebagai ucapan rasa syukur masyarakat atas karunia yang telah diberikan oleh Tuhan YME. Tradisi Jawa satu ini sudah mulai ditinggalkan di zaman modern seperti saat ini. Namun tradisi ini masih menjadi salah satu acara tahunan yang patut dilestarikan sebagai salah satu kekayaan ragam budaya yang ada di Indonesia khususnya budaya adat Jawa.

Merdi Desa sering disebut bersih desa atau ada beberapa yang menyebut Suronan karena berlangsung di bulan Suro (Jawa)/Muharam merupakan simbol rasa syukur masyarakat atas limpahan nikmat yang diberikan Tuhan YME, nikmat berupa rezeki, keselamatan, ketentraman, dan keselarasan hidup. Bahkan ketika duka pun masih banyak yang pantas disyukuri. Selain sebagai ucapan rasa syukur acara Merdi desa juga bisa menjadi acara untuk mempererat tali persaudaraan antar sesama warga masyarakat desa dan juga untuk mengenang jasa para pendiri desa. Acara ini diikuti oleh seluruh lapisan warga masyarakat Desa Karangsambung mulai dari anak-anak hingga orang tua. Karena acara ini berlangsung setiap tahun maka antusias warga masyarakat begitu besar

hal ini juga sekaligus menjadi cara warga Desa Karangsambung dalam melestarikan tradisi Jawa yang sudah mulai ditinggalkan. Rangkaian acara Merdi Desa diawali dengan acara ziarah ke makam para pendiri Desa Karangsambung, kemudian yaitu penyembelihan Kambing (Wedhus) Kendit .

Acara kemudian dilanjutkan dengan penguburan kaki, kepala serta darah kambing di area perempatan desa Karangsambung menjelang waktu maghrib. Pada malam harinya diadakan tahlil bersama yang dihadiri oleh tokoh agama, tokoh masyarakat serta tokoh adat dan masyarakat. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan Langlang Jagad atau mengelilingi desa yang dilakukan oleh Kepala Desa. Keesokan harinya diadakan acara bersih makam (gebas) yang diikuti oleh sebagian besar masyarakat desa yang kemudian dilanjutkan acara kenduren (selamatan). Puncaknya mulai pukul 13.00 diadakan acara Merdi Desa.

Makna dari acara Merdi Desa menurut Sentot Kusworo, Kepala Desa Karangsambung adalah ungkapan pengharapan, dan ungkapan persaudaraan, dimana rasa syukur itu ditujukan kepada Tuhan YME yang telah memberikan limpahan nikmat di tahun 2021 ini sekaligus harapan untuk mewujudkan masyarakat yang mandiri, kreatif, berdaya saing dan berbudaya untuk mewujudkan Karangsambung yang lebih sejahtera.



(Sumber :

<https://karangsambung.keekarangsambung.kebumenkab.go.id/index.php/web/artikel/130/444>)

C. Jamjaneng, Peniron

Jamjaneng awalnya merupakan kesenian untuk tujuan dakwah agama Islam. Bermula dari zaman kerajaan Demak pada abad ke-7. Syekh Zamzani merupakan tokoh perintis dan pendiri kesenian Jamjaneng sebagai dakwah agama Islam di Kebumen. Kata janeng sendiri diambil dari kata *zamzani=jamjaneng*. Mbah Amir Yusup, merupakan tokoh yang mempopulerkan, beliau sebagai pengarang lagu-lagu janeng yang berasal dari Desa Peniron Kecamatan Pejagoan Kebumen. Lagu-lagu dalam Jamjaneng lebih menjurus ke syair-syair yang Islami. Lagu wajib, berisikan puji-pujian

kepada Allah, ataupun berisi tentang petuah-petuah hidup yang menyangkut tentang agama Islam. Yang kedua adalah lagu Blederan, lebih bersifat menghibur dan ringan. Satu group janeng biasanya terdiri dari 15-20 orang, 5 orang bertugas menabuh alat musik atau biasa disebut sebagai waranggana, 2 orang sebagai dalang, dan yang lain bertugas menyanyikan syair secara bergantian ataupun secara bersamaan.



Gambar E-56. Kesenian Jamjaneng, yang tumbuh dan berkembang sebagai sarana dakwah Islam

D. Kesenian Cepetan Karanggayam

Mengisahkan tentang peristiwa pembukaan lahan baru untuk pemukiman di daerah Karanggayam yang diwujudkan dalam bentuk tarian, yang diciptakan pada tahun 1943. Dikisahkan, pada suatu waktu daerah Karanggayam dilanda kelaparan dan wabah penyakit yang tidak dapat diatasi. Masyarakat berniat untuk pindah ke tempat lain yang bernama Curug Bandung. Daerah ini merupakan hutan lebat yang tidak hanya dihuni oleh binatang buas, tetapi juga makhluk halus (salah satunya cepet). Mereka harus berjuang keras mengusir para penghuni hutan, sebelum akhirnya berhasil membuka lahan baru untuk pemukiman dan pertanian.



Gambar E-57. Seni tari Cepetan/Dangsak khas Kebumen untuk mengusir makhluk halus

E. Ritual Baritan Argopeni

Ritual yang dilakukan untuk menyampaikan rasa terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa karena usaha pertanian, peternakan, dan budidaya ikan memberi hasil yang melimpah. Perayaan yang dilakukan setiap tanggal 10 bulan Muharram ini diikuti oleh ribuan masyarakat yang datang dari berbagai tempat.



Gambar E-58. Tradisi Baritan yang terjadi pada jaman Belanda hingga kini, sebagai ucapan rasa syukur atas hasil pertanian yang melimpah di Kebumen

F. Ritual Pengunduhan Sarang Walet Karangbolong

Pengunduhan sarang burung walet di pantai terjal Karangbolong dilakukan secara tradisional, yaitu menggunakan tangga dari bambu. Lubang-lubang gua yang menjadi hunian walet terletak puluhan meter di atas permukaan laut Samudera Hindia yang bergelombang tinggi. Upacara mengunduh sarang walet adalah untuk memohon keselamatan kepada Tuhan YME, selain doa untuk memperoleh hasil yang maksimal. Rangkaian upacara dimulai pada hari Rabu, yaitu dengan memasang janur atau rangkaian daun kelapa muda dan mencuci pakaian Kanjeng Ratu Kidul, sang penguasa laut selatan. Kamis malam menyembelih 1 atau 3 ekor kerbau. Sabtu pertunjukan eblek, ketoprak, dan wayang kulit. Minggu diisi dengan tarian tayub. Dan Senin memulai pengunduhan sarang walet. Ritual itu dilakukan sejak puluhan tahun lalu - sekarang.



Gambar E-59 Pengunduhan sarang burung walet sebagai suatu tradisi serta hasilnya

G. Tradisi Cowongan Buayan

Cowong adalah boneka yang kepalanya dibuat dari tempurung kelapa, badan dari kayu, tangan dari rumput teki, dan rambut dari serpihan daun pisang raja hijau. Ritual Cowongan di Desa Buayan dilakukan pada bulan Suro (bulan penanggalan Jawa), atau ketika tidak ada makanan (paceklik) karena kemarau panjang. Setelah dibacakan mantra, boneka Nini Cowong yang berisi energi gaib diajak menari dan berdoa bersama, diiringi gamelan dan lantunan mantera di antara kepulan asap dupa dan kemenyan. Doa yang dipanjatkan adalah turunnya hujan atau keselamatan desa.



Gambar E-60 Boneka Nini Cowong yang dipakai untuk ritual (a), sesajen yang digunakan saat ritual (b), serta keramaian saat kegiatan Cowongan yang berlangsung selama 7 hari di bulan Sura (c,d)

H. Sengkedan Batu, Kalisari

Deretan pagar batu yang bertingkat-tingkat yang berbentuk senggetan (terassering), yang dibangun mengelilingi lereng curam bukit dimaksudkan untuk mencegah terangkutnya lapisan tanah yang subur ke tempat lain oleh air larian permukaan. Pagar batu setinggi 1-1,5 m ini dapat mencapai panjang ratusan meter. Upaya melestarikan lapisan tanah untuk bercocok tanam ini merupakan salah satu bentuk kearifan lokal yang dilakukan oleh masyarakat setempat di daerah Karangbolong yang bertopografi kars, yang secara fisik bersifat kering dan gersang.



Gambar E-61 Sengkedan, berupa tumpukan batu batu gamping yang digunakan untuk menahan erosi tanah

I. Sedekah Laut

Ritual sedekah laut sebagai simbol kepercayaan secara turun temurun oleh masyarakat pantai Selatan, Kebumen. Dilaksanakan setiap tahun sekali berdasarkan waktu hitungan Jawa yang dipimpin oleh seorang tokoh adat, biasanya dilakukan pada hari Jumat Kliwon setiap bulan syura. Tujuannya, sebagai rasa terima kasih kepada Tuhan YME atas semua rezeki yang mereka dapatkan dari laut. Selain itu, untuk meminta do'a agar masyarakat diberikan keselamatan hingga rezeki yang berlimpah. Masyarakat percaya jika tidak melaksanakan ritual sedekah laut akan terjadi bencana ataupun musibah.



Gambar E-62. Ritual sedekah laut yang selalu dilakukan masyarakat di pesisir selatan Kebumen

J. Jabelan, Peniron

Tradisi *jabelan* adalah tradisi ritual yang rutin dilaksanakan pada setiap tahun sekali, oleh masyarakat petani di pesisir selatan dan pegunungan di Utara. Tradisi *jabelan* dilaksanakan menjelang musim panen padi pada hari Selasa atau Jum'at Kliwon. Petani percaya jika tidak melaksanakan *jabelan* hasil panen berikutnya sedikit, tidak memuaskan. Perangkat atau *ubarampe* yang digunakan adalah *sega mogana, teh, kopi, cembawukan, tumpeng kuwat, ingkung, rokok, kembang menyan, gedang raja ambon, kinang, kembang telon, jajan pasar*. Nilai-nilai yang terkandung dalam tradisi *jabelan* yaitu, nilai pendidikan, berdo'a sebagai *ujud* bersyukur kepada Allah. Nilai moral, sebagai ajaran untuk menghargai lingkungan alam. Nilai sosial, kesadaran berbagai rizki dengan makan bersama dan nilai budaya untuk pola pewarisan nilai secara turun temurun.



Gambar E-63 Ritual Jabelan yang dilakukan petani sebelum memulai panen padi, sebagai rasa sukur

K. Pranoto Mongso

Pranoto mongso merupakan sistem penanggalan atau kalender yang dikaitkan dengan aktivitas pertanian, khususnya untuk kepentingan bercocok tanam atau penangkapan ikan. Kalender Pranata Mangsa disusun berdasarkan pada peredaran Matahari. Kalender ini memiliki 1 siklus (setahun) dengan periode 365 hari atau 366 hari. Kalender ini memuat berbagai aspek fenologi dan gejala alam lainnya yang dimanfaatkan sebagai pedoman dalam kegiatan usaha tani maupun persiapan diri menghadapi bencana (kekeringan, wabah penyakit, serangan penggangu tanaman, atau banjir) yang mungkin timbul pada waktu-waktu tertentu. Pranata mangsa dalam versi

pengetahuan yang dipegang petani atau nelayan diwariskan secara oral (dari mulut ke mulut). Selain itu, kalender ini bersifat lokal dan temporal (dibatasi oleh tempat dan waktu) sehingga suatu perincian yang dibuat untuk suatu tempat tidak sepenuhnya berlaku untuk tempat lain. Petani menggunakan pedoman pranata mangsa untuk menentukan awal masa tanam. Pranata mangsa dalam bentuk "kumpulan pengetahuan" lisan tersebut hingga kini masih diterapkan oleh sekelompok orang di Desa Watulawang dan sedikit banyak merupakan pengamatan terhadap gejala-gejala alam.



Gambar E-64 Pranoto mongso, perhitungan jatuhnya masa tanam, bencana berdasarkan kalender jawa (a) di Javaness Heritage Watulawang beserta ritual (b), sawah heritage (c),serta tanaman di atas batuan breksi, karena kurangnya lahan datar

L. Ruwat Dadung, Brujul, Peniron

Dalam relasi tradisional masyarakat agraris, penghormatan terhadap alam semesta, bumi dan seisinya; terpelihara harmonisasinya. Termasuk hubungan antara manusia dengan ruang hidupnya; bahkan antara petani dengan Rajakaya miliknya. Rajakaya biasanya berupa kerbau atau sapi memiliki peran sebagai penyokong proses produksi. Ternak-ternak ini selalu dilibatkan dalam pekerjaan pertanian, dari mengolah lahan hingga mengangkut hasil panen. Pelibatan hewan ternak ini dalam kerja-kerja bertani, tidak boleh bersifat eksploitasi. Hari Selasa Kliwon, Jumat Kliwon dan Kamis Manis; yang ditetapkan sebagai larangan untuk mempekerjakan hewan. Ketentuan ini berlaku mengikat, semacam “kode etik”. Secara berkala, biasanya tiap 3 tahun sekali, hewan-hewan ini diberkati (diruwat_jw) melalui upacara “Ruwat Dadung” yang dilangsungkan paska musim panen kedua. Terminologi “Ruwat Dadung”, dimanifestasikan dalam pagelaran wayang kulit ruwatan yang dimulai sejak tengah hari hingga sorenya. Sedangkan untuk malam harinya bakal digelar pentas wayang dengan lakon “Sesaji Raja Surya”.



Gambar E-65 Ruwat dadung di Brujul Peniron, diawali pada malam harinya dengan pagelaran wayang kulit



BAB VII ASPEK SOSIAL EKONOMI GEOPARK KARANGSAMBUNG-KARANGBOLONG

A. *Olistostrome deposits of Totogan Formation*

Situs warisan geologi ini terletak di Desa Cangkring, pada koordinat 109,7244 E dan -7,5164 S. Endapan olistostrom dari Formasi Totogan di lokasi ini berupa perselingan antara batuan sedimen berukuran halus dan batulempung, yang menampakkan fenomena pelongsoran bawah laut yang disebabkan oleh gaya berat..



Gambar E.11. Perselingan antara batulempung, lanau dan pasir halus dengan warna yang beragam serta struktur sedimen *slump structure* yang merupakan hasil pelongsoran bawah laut.

B. *Exotic-blocks of radiolarian chert and red claystone of Putri Hill*

Batuan yang tersingkap di Bukit Putri, Desa Kedongan, pada koordinat 109,7491 E, -7,4810 S ini berupa bongkah yang disusun oleh perselingan rijang radiolaria dan batulempung gampingan merah.



Gambar E.12. Geosite KKGS-03 terdiri dari; a) dan b) perselingan antara rijang dengan lempung merah gampingan, c) sumur diatas bukit Putri yang dipercaya sebagai tempat tinggal 3 putri raja, d) lubang air di tepi S. Loning yang dipercaya sebagi beselen, tempat pencucian pembuatan keris empu Supo

C. *Exotic-blocks of pillow-lava and radiolarian chert of Muncar River*

Di pinggiran S. Muncar, pada koordinat 109,7058 E, -7,5008 S terdapat dinding tegak setinggi 3 m dan panjang 100 m yang menyingkapkan lapisan perselingan rijang radiolarian, batulempung gampingan merah dan lava basal. (Wakita et al, 1991).



Gambar E.13. Geosite KKGS-04. Merupakan bagian atas dari sekwen ofiolit yang terbentuk pada lantai samudera purba; a). dan b). singkapan rijang dengan lava bantal, c) dan d) lava basalt berstruktur bantal serta e). papan informasi geosite untuk menunjang geowisata

D. Exotic-blocks of mica schists of Brengkok River

Sebuah bongkahan sekis mika di S. Brengkok, pada koordinat 109,7078 E dan - 7,5100 S merupakan exotic blocks di Kompleks Bancuh Tektonik Lukulo.



Gambar E.14. Foto singkapan batuan sekis mika di geosite KKGS-05; a). Singkapan batuan sekis mika berumur 117 jtl, b). struktur foliasi pada sekis mika, c). mika sebagai mineral utama dalam batuan sekis

E. Exotic-blocks of serpentinite of Pucangan

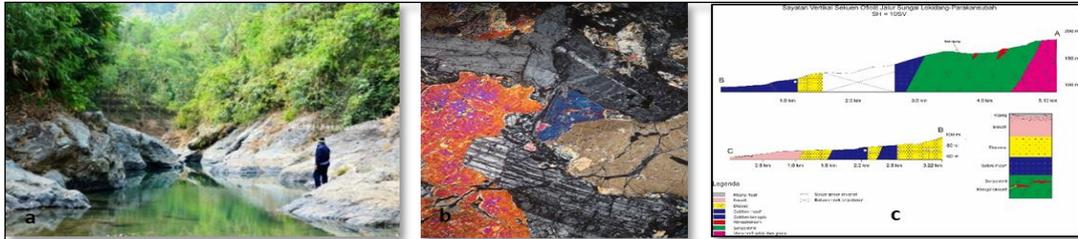
Exotic-block batuan ultramafik jenis serpentinit yang berwarna hijau tua dan tergerus kuat sehingga mempunyai permukaan licin ini tersingkap di Desa Pucangan, pada koordinat 109,6814 E, -7,5167 S.



Gambar E.15. Foto singkapan batuan pada geosite KKGS-06; a). Singkapan serpentinit di Desa Pucangan, b). slickenside yang berkembang di serpentinit, c). papan informasi di KKGS-06.

F. *Exotic-blocks of ophiolites of Lokidang River*

Di S. Lokidang yang merupakan cabang dari S. Lukulo, pada koordinat 109,6709 E, -7,5039 S tersingkap batuan ofiolit dengan runtunan yang kurang lengkap. Batuan kerak samudera di lokasi ini diwakili oleh gabro dan basal.



Gambar E.16. Foto singkapan batuan pada KKGS-07 Serpentinit; a).basalt dan gabbro yang termasuk kelompokbatuan ofiolit, b) foto mikroskop gabbro yang terdiri dari mineral ortho-piroksin dan plagioklas basa, c). sekuen ofiolit yang dijumpai di S. Lokidang (Makarate dkk)

G. *Exotic-blocks of marbles of Totogan Village*

Singkapan batuan yang terdapat di quarry Desa Totogan, pada koordinat 109,6656 E, -7,5372 S, merupakan pualam berwarna putih, merah dan hijau.



Gambar E.17. Geosite KKGS-08; a). singkapan marmer, batuan metamorfosa regional, b). gores garis yang menandakan adanya patahan geser, c). foto mikroskop marmer yang memperlihatkan mineral kalsit dengan struktur *lamellae curvature* akibat proses tektonik.

H. *Lawa- and Landak caves of Totogan Village*

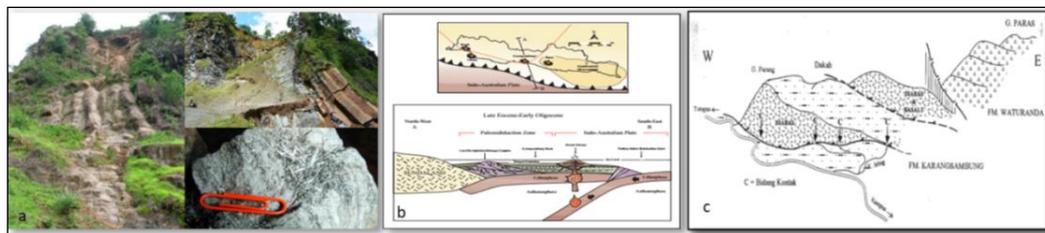
Pualam di Desa Totogan, di utara S. Lukulo, pada koordinat 109,6810 E, -7,5170 S, setempat mengalami pelarutan membentuk gua. Gua Lawa dan Gua Landak menjadi hunian kelelawar dan landak. Oleh kelompok masyarakat setempat, situs warisan geologi ini dikembangkan menjadi objek dan daya tarik wisata.



Gambar E.18. Geosite KKGS-09 merupakan bukit marmer yang membentuk gua dan banyak dihuni oleh lawa dan landak

I. *Columnar-jointed diabase of Parang Hill*

Gunung Parang yang terletak di koordinat 109,6717 E, -7,5453 S, merupakan bukit kecil yang disusun batuan diabas. Batuan terobosan yang berwarna kelabu ini setempat terkekarkan secara mengolom.



Gambar E.19. Geosite KKGS-10 yang berupa a). batuan beku diabas yang membentuk kekar kolom, b). model tektonik intrusi diabas G. Parang (Setiawan N, 2013), dan c). sketsa singkapan diabas G. Parang (Harsolumakso, A., 1999)

J. *Olistolith of numulitic limestones of Karangsambung Formation*

Singkapan batugamping numulit berwarna coklat kekuningan di depan bangunan kampus lapangan Karangsambung, pada koordinat 109,6678 E, -7,5467 S merupakan bongkah batuan (olistolith) di dalam endapan olistrostrom



Gambar E.20. Geosite KKGS-11 berupa singkapan batu gamping numulites (a dan b) serta sayatan tipis mengandung fosil discocyclina s.p berumur Eosen (c) yang merupakan bongkah olistolith dalam Formasi Karangsambung

K. *Olistolith of polymic conglomerates of Pasanggrahan Hill*

Bukit Pesanggrahan di Desa Karangsambung, pada koordinat 109,6764 E, -7,5356 S, adalah tinggian kecil yang litologinya disusun oleh konglomerat aneka bahan. Aneka komponen batu seperti kuarsa, rijang, basal dan batuan malih tertanam di dalam masa dasar batupasir. Setempat mengandung sisipan lignit.



Gambar E.21. Geosite KKGS-12, singkapan olistolith batuan konglomerat polimik yang banyak mengandung butiran kuarsa (a dan b) serta sayatan tipis yang menunjukkan kuarsa polimineralik serta fragmen batuan beku basaltic (c).

L. Exotic-blocks of brecciated pillow-basalt of Mendala River

Sungai Mendala merupakan cabang sungai utama Lukulo, alirannya mengikuti jalur sesar timur laut-baratdaya, pada koordinat 109,6689 E, -7,5411 S menyingkapkan lava basal berstruktur bantal yang berhimpunan dengan rijang.



Gambar E.22. Lava bantal yang mengalami breksiasi serta sesar geser pada KKGS-13

M. Exotic-blocks of phyllites of Sipako Hill

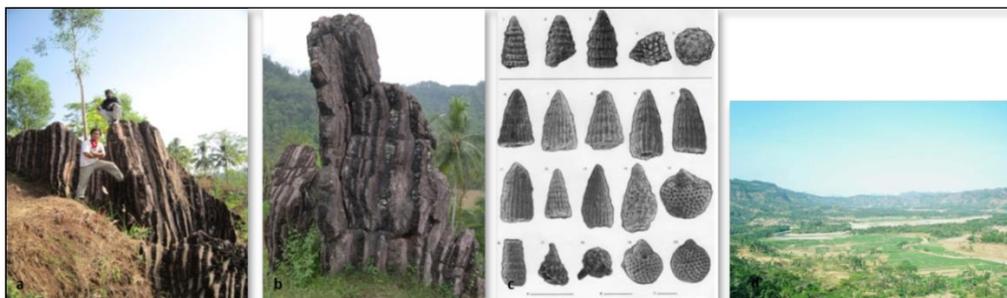
Bukit Sipako pada koordinat 109,6672 E, -7,5403 S, menyingkapkan filit berwarna abu-abu tua hingga kehitaman.



Gambar E.23. Filit sebagai batuan ubahan derajat rendah yang tersingkap di tepi S. Luk Ulo dengan mikro fold dan gores garis

N. Exotic-blocks of chert and red claystone of Wagirsambeng Hill

Bukit terisolir Wagirsambeng di Kecamatan Karanggayam, pada koordinat 109,6525 E, -7,5475 S,



Gambar E-24. Singkapan batuan perselingan rijang merah dengan lempung merah karbonatan di Bukit Wagirsambeng (a, b), fosil radiolarian berumur Kapur yang didapatkan (c) serta morfologi Amphiteater Karangambeng yang teramati dari puncak bukit (d).

O. Olistolith of coral limestones of Jatibungkus Hill

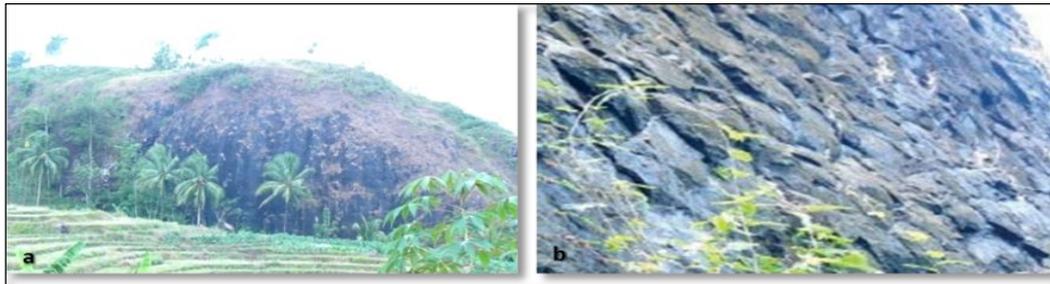
Sebuah bukit terpisah di tengah hamparan persawahan yang dikenal dengan Bukit Jatibungkus (koordinat 109,6822 E, -7,5675 S) merupakan singkapan batugamping terumbu koral yang berumur Eosen. Secara litologi, lingkungan di sekitarnya disusun oleh batulempung Formasi Karangsambung. Bukit batugamping ini merupakan olistolit di dalam endapan olistostrom Paleogen (Eosen-Oliogosen).



Gambar E-25. Bukit jatibungkus merupakan olistolit batugamping koral berumur Eosen yang membentuk Gua Jatibungkus dan Silodong

P. Columnar-jointed diabase of Bujil Hill

Gunung Bujil, sebuah bukit terisolir di Desa Karangsambung yang terletak di Desa Banioro pada kordinat 109,6856 E, -7,5542 S yang disusun oleh diabas.



Gambar E-26. Bukit Jatibungkus, merupakan intrusi diabas yang membentuk kekar kolom.

Q. Andesitic volcanic breccias of Waturanda Formation

Breksi gunungapi bersusunan andesit tersingkap di pinggir jalan Kebumen-Karangsambung, pada koordinat 109,6769 E, -7,5742 S



Gambar E-27. Hipostratotipe F. Waturanda yang didominasi oleh breksi vulkanik, berselang seling dengan batu pasir

R. *Turbiditic sediments of Penosogan Formation*

Runtunan batuan sedimen gampingan yang terdiri dari perselingan batupasir, batulanau dan batulempung di Desa Kalikudu, Kecamatan Karangsembung.



Gambar E-28. Hipostratotipe Formasi Penosogan yang tersusun oleh perselingan pasir gampingan, kalkarenit, lanau dan napal serta kolom stratigrafinya

S. *Krakal hot-springs*

Sumber air panas Krakal bersuhu 38 - 41.0C dan terletak di koordinat 109,6996 E, -7,6148 S.



Gambar E-29. Mata air panas Krakal merupakan non vulkanik yang bersumber dari posisi yang dalam

T. *Sindaro waterfall*

Air terjun Sindaro di Desa Wadasmalang, pada koordinat 109,7260 E, -7,5593 S ini terletak di daerah sayatan pangkal (type-section) Formasi Waturanda. Satuan batuan yang berumur Miosen Awal di lokasi ini disusun oleh perlapisan batupasir berbutir kasar dan breksi andesit.



Gambar E-30. Curug Sindaro, berada F. Waturanda yang tersayat oleh *patahan K. Kedung Bener*

U. *Kalianget hot-springs*

Mata air panas Kalianget di Desa Wadasmalang, yang terletak di koordinat 109,7241 E, -7,5697 S ini ke luar dari sistem retakan pada zone kontak antara batupasir F. Penosogan dengan breksi Formasi Waturanda, dengan suhu sekitar 40 0C. Lokasi yang letaknya berdekatan dengan air terjun Sindaro ini belum dikembangkan menjadi objek dan daya tarik geowisata.



Gambar E-31. Mata air panas Kalianget, Wadasmalang pada lapisan batu pasir karbonatan Fomasi Penosogan

V. *Sempor hot-springs*

Mata air yang terletak di bawah pohon besar di pinggir jalan Sempor-Ketileng, pada koordinat 109,4808 E, -7,5758 S, ini bersuhu sekitar 410C. Oleh penduduk setempat, air panas yang tidak berwarna dan tidak berbau ini setelah dingin dijadikan sebagai air minum.



Gambar E-32. Mata air panas Sempor terdapat pada topografi terjal, breksi vulkanik F. Waturanda dan telah dimanfaatkan

W. *Laharic deposits of Kedoya Hill*

Bukit Kedoya di koordinat 109,4847 E, -7,5721 S di Desa Tunjungseto, sebelah barat Waduk Sempor dengan ketinggian 197 m dml menyingkap lapisan breksi lahar dan batupasir.



Gambar E-33. Breksi laharik di Bukit kedoya yang merupakan bagian dari Formasi Waturanda

X. *Sudimoro waterfall*

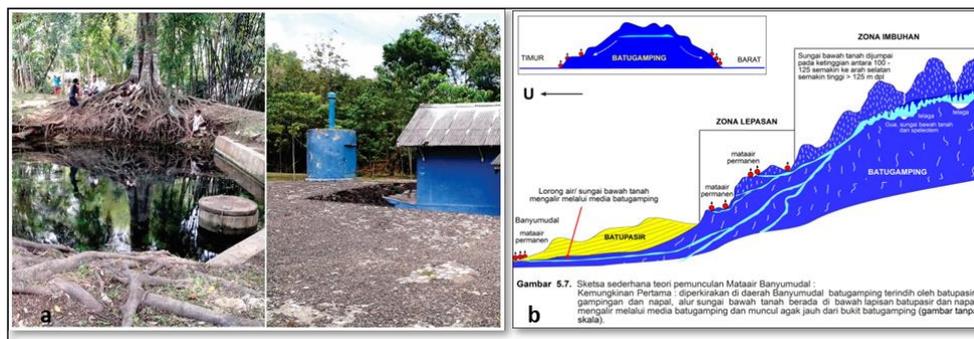
Air terjun Sudimoro terletak di Kali Kumbang, Desa Somagede, Kecamatan Sempor. Keunikan curug ini berupa air terjun bertingkat dengan dinding breksi andesit Formasi Waturanda, menyerupai layar terkembang. Posisi air terjun pada koordinat 109,5279 E, -7,5290 S.



Gambar E-34. Air terjun sudimoro yang terdapat pada breksi vulkanik F. Waturanda

Y. *Banyumudal springs*

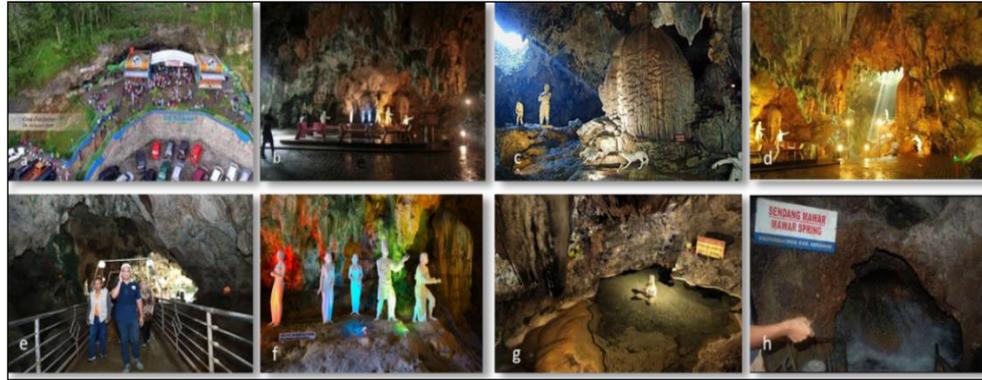
Mata air Banyumudal di koordinat 109,4706 E, -7,6436 S adalah salah sumber air di kawasan kars Gombong Selatan yang menempati daerah Karangbolong.



Gambar E-35. Instalasi air minum Banyumudal yang dimanfaatkan sejak Jaman Belanda (a), dan model geohidrologi pembentukan mata air Banyumudal pada kawasan karst (b)

Z. *Jatijajar cave complex*

Gejala endokarst Gua Jatijajar yang terletak di koordinat 109,4705 E, -7,6685 S ini mencakup kawasan seluas 5,5 hektare. Kompleks Gua Jatijajar mencakup Gua Dempok, Gua Intan dan Gua Jatijajar. Gua-gua yang terbentuk di ketinggian 250 m dml ini berkembang pada batugamping Miosen Tengah Formasi Kalipucang.



Gambar E-26. Geosite Gua Jatijar; a).terminal dan pintu masuk gua, b). gua depok dibagian depan, c) gua intan, d) dan e) gua Jatijar, f). legenda Kamandaka yang berkembang, g). sendang Kantil, h). sendang Mawar yang ada di bagian dalam gua.

AA. Barat Cave

Gua Barat terletak di utara Kompleks Gua Jatijajar, koordinat 109,4356 E, -7,6662 S. Sistem perguaan berskala internasional ini berkembang pada batugamping Formasi Kalipucang yang berumur Miosen Tengah.



Gambar E-27. Spheleotheme Gua Barat yang indah dengan panjang hingga 3.305 m

BB. Neogen limestones of Kalipucang Formation

Singkanan batugamping berwarna putih kekuningan hingga kelabu muda di koordinat 109,4384 E, -7,6595 S merupakan bagian dari Formasi Kalipucang yang berumur Miosen Tengah. Batugamping ini mengandung fosil foraminifera seperti *Lepidocyclina sumatrensis* Brady, *L. elegans* Tan dan *Cycloclypeus annulatus* Martin yang hidup di laut dangkal pada kedalaman maksimum 60 m. Bekas quarry di Kalisari menyingkapkan fasies batugamping yang berkisar dari boundstone hingga packstone.



Gambar E-28. Quarry batugamping Kalipucang dengan fasies boundstone-packstone

CC. Petruk cave

Mulut Gua Petruk yang terletak pada koordinat 109,3980 E/ -7,7041 S berada di ketinggian sekitar 50 m dml. Gua bertingkat yang mempunyai sungai bawah tanah yang mengalir ke luar gua mempunyai panjang sekitar 100 m. Sebagai kerakal dan kerikil di dasar sungai merupakan batuan beku dan batuan gunungapi. Ini menunjukkan jika sungai tersebut mengalir di batas stratigrafi antara batugamping (Formasi Kalipucang) dan batuan gunungapi (Formasi Gabon) yang mengalasinya. Jenis dan ukuran ornamen guanya sangat beragam (stalaktit, stalakmit, kolom, flowstone, gurdam dan sebagainya).



Gambar E-29. Keindahan spheleoteme Gua Petruk serta peta lorong gua Gumawang waterfalls

Air terjun bertingkat Gumawang di Desa Candirenggo, pada koordinat 109,4044 E/ -7,6989 S berkembang pada sentuhan stratigrafi antara Formasi Kalipucang dan Formasi Gabon. Bentangalamnya yang panoramik telah dikembangkan menjadi objek dan daya tarik wisata yang dikelola oleh Kelompok Sadar Wisata setempat.



Gambar E-30. Air terjun Gumawang, air terjun yang berasal dari kawasan karst, lapisan breksi vulkanik F. Gabon terlihat sebagai alas dari batugamping Formasi kalipucang

DD. Karangagung beach

Pantai Karangagung di Desa Argopeni, Kecamatan Ayah.



Gambar E-32. Pantai Karangagung, merupakan pantai berpasir putih dengan sea stacks tersusun oleh breksi Formasi gabon

EE. Sawangan Beach and Surupan Cave

Pantai Sawangan di Desa Karangduwur, Kecamatan Ayah.



Gambar E-33. Pantai sawangan dengan gua Surupan yang berada di atas breksi Formasi Gabon

FF. Columnar-jointed basalt of Menganti beach

Pantai Menganti terletak di Desa Karangduwur Kecamatan Ayah.



Gambar E-34. Kekar kolom pada basaltic andesit yang dijumpai di Pantai Menganti

GG. Pecaron beach

Pantai sempit di sebelah timur Pantai Menganti,



Gambar E-35. Batuan breksi vulkanik serta pasir putih di pantai Pecaron

HH. Surumanis

Pantai ini berada di sebelah timur pantai Pecaron



Gambar E-36. Pantai Surumanis, hasil interaksi antara gelombang laut terhadap breksi dan batu gamping yang mempunyai kekerasan berbeda

II. *Natural bridge of Lampon beach*

Deretan pantai sepanjang beberapa km pada koordinat 109,4364 E, -7,7707 S yang setiap bagiannya mempunyai nama sendiri-sendiri seperti Pantai Lampon dan Pantai Pasir. Pantai ini disusun oleh dua fasies batuan yang berbeda, yaitu batuan gunungapi Miosen Awal Formasi Gabon dan batugamping Miosen Tengah Formasi Karangpucang yang bersentuhan secara stratigrafi.



Gambar E-37. natural bridge pantai lampon dengan latar belakang kawasan TPI pantai Pasir dihasilkan dari proses abrasi laut pada breksi vulkanik

JJ. *Watubale beach*

Pantai Watubale di Desa Pasir, Kecamatan Ayah



Gambar E-38. Keragaman geologi yang ada disekitar pantai Watubale yang dihasilkan dari proses abrasi pantai terhadap batuan yang terbentuk pada lokasi tersebut

KK. Karangbolong beach and cave

Pantai Karangbolong yang terletak pada koordinat 109,4681 E, -7,7587 S merupakan muara dari S. Manggo dan S. Cincingguling.



Gambar E-39. Batuan breksi vulkanik Formasi Gabon bersisipkan batu pasir yang mengalami abrasi dan membentuk gua serta tugu geopark di Karangbolong

LL. Simbar Cave

Gua Simbar pada koordinat 109,4765 E, -7,6940 S merupakan salah satu gejala endokarst yang dihasilkan oleh karstifikasi-lanjut yang melibatkan batugamping Miosen Tengah Formasi Karangpucang.



Gambar E-40. Pilar pada Gua Simbar, hasil pertumbuhan stalaktit dan stalakmit yang menyatu dan mulut Gua Darat yang berada di sekitar Gua Simbar

MM. Langen Ujung Springs

Mata air ini merupakan sumber air kars di sekitar Gua Barat, yang terletak pada koordinat 109,4855 E, -7,6863 S.



Gambar E-41. Mata air langen ujung yang bersumber dari karst dan dimanfaatkan untuk wisata serta pertanian



GLOSARIUM

- Karangasambung Karangbolong Geosite selanjutnya disebut KKGS adalah kode yang dipergunakan untuk menandai Geosite di kawasan Geopark.
- Keanekaragaman Hayati (*Biodiversity*) adalah keanekaragaman di antara makhluk hidup dari semua sumber termasuk diantaranya, daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya.
- Keragaman Budaya (*Cultural Diversity*) adalah budaya masa lalu dan budaya masa kini, baik bersifat berwujud (*Tangible*) maupun tidak berwujud (*Intangible*).
- Keragaman Geologi (*Geodiversity*) adalah gambaran keunikan komponen geologi seperti mineral, batuan, fosil, struktur geologi, dan bentang alam yang menjadi kekayaan hakiki suatu daerah serta keberadaan kekayaan penyebaran, dan keadaannya yang dapat mewakili proses evolusi Geologi daerah tersebut.
10. Warisan Geologi (*Geoheritage*) adalah Keragaman Geologi (*Geodiversity*) yang memiliki nilai lebih sebagai suatu warisan karena menjadi rekaman yang pernah atau sedang terjadi di bumi yang karena nilai ilmiahnya tinggi, langka, unik, dan indah, sehingga dapat digunakan untuk keperluan penelitian dan pendidikan kebumihan.
- Kolaborasi adalah perbuatan kerja sama, interaksi, dan kompromi beberapa pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung yang menerima akibat dan manfaat.
- Masyarakat adalah orang perorangan, kelompok orang termasuk masyarakat hukum adat atau badan hukum yang berkepentingan dengan kegiatan dan hasil pembangunan baik sebagai penanggung biaya, pelaku, penerima manfaat maupun penanggung risiko.
- Pelestarian Geopark adalah upaya dinamis untuk mempertahankan keberadaan Geopark dan nilainya dengan cara melindungi, memanfaatkan, dan mengelolanya.
- Pemangku Kepentingan adalah orang perorangan, kelompok masyarakat/masyarakat adat, akademisi, organisasi profesi/ilmiah, asosiasi/dunia usaha, media massa, lembaga swadaya masyarakat, dan mitra pembangunan lainnya yang terkait dengan pengembangan Geopark.
- Perlindungan dan pengelolaan Geopark adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah bekerja sama dengan masyarakat untuk melestarikan, memanfaatkan, dan mengelola Geopark.
- Rencana Induk Pengembangan Geopark adalah dokumen perencanaan Pengembangan Geopark yang disusun oleh Pemerintah Daerah untuk periode 10 (sepuluh) tahun.
- Situs Warisan Geologi (Geosite) adalah objek Warisan Geologi (Geoheritage) dalam kawasan Geopark dengan ciri khas tertentu baik individual maupun multiobjek dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sebuah cerita evolusi pembentukan suatu daerah.
- Taman Bumi (Geopark) Karangasambung Karangbolong yang selanjutnya disebut Geopark adalah sebuah wilayah geografi tunggal atau gabungan, yang memiliki Situs Warisan Geologi (Geosite) dan bentang alam yang bernilai, terkait aspek Warisan Geologi (Geoheritage), Keragaman Geologi (*Geodiversity*), Keanekaragaman Hayati (*Biodiversity*), dan Keragaman Budaya (*Cultural Diversity*), serta dikelola untuk keperluan konservasi, edukasi, dan pembangunan perekonomian masyarakat secara berkelanjutan dengan keterlibatan aktif dari masyarakat dan Pemerintah Daerah, sehingga dapat digunakan untuk menumbuhkan pemahaman dan kepedulian masyarakat terhadap bumi dan lingkungan sekitarnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Com. Kompas. 2022. 6 Geopark Indonesia Yang Diakui UNESCO. <https://regional.kompas.com/read/2022/03/22/162730278/6-geopark-indonesia-yang-diakui-unesco-mulai-dari-geopark-batur-hingga?page=all>. Di akses pada tanggal 19 Oktober 2022.
- <https://karangsambung.kec-karangsambung.kebumenkab.go.id/index.php/web/artikel/130/444>
- https://bappeda.kebumenkab.go.id/index.php/web/view_file/73
- <https://geoparkkarangsambung.id/potensi-kawasan-cagar-alam-geologi-kcag-karangsambung-dalam-pengembangan-geowisata-edukasi-berkelanjutan-di-kabupaten-kebumen/>
- <https://geoparkkarangsambung.id/>
- <https://geopark.kebumenkab.go.id/index.php/web/post/profil-geopark-nasional-karangsambung-karangbolong>
- <http://lipi.go.id/berita/single/Bioenergi-Jadi-Alternatif-Krisis-Energipec/21704>
- <https://geopark.kebumenkab.go.id/index.php/web/read/berita-terbaru/geopark-karangsambung-karangbolong-turunkan-kemiskinan#:~:text=Geopark%20Karangsambung%20Karangbolong%20bisa%20memberi,alam%20dan%20kebudayaan%2C%20serta%20biologi.>
- <https://kebumen24.com/pengembangan-geopark-di-kebumen-butuh-peran-serta-masyarakat/>
- https://www.researchgate.net/publication/346806898_PENGARUH_PENGEMBANGAN_POTENSI_GEOWISATA_GEOPARK_NASIONAL_KARANGSAMBUNG-KARANGBOLONG_MENJADI_GEOPARK_UNESCO_TERHADAP_PEREKONOMIAN_DI_WILAYAH_KEBUMEN
- <https://geopark.kebumenkab.go.id/index.php/web/post/profil-geopark-nasional-karangsambung-karangbolong>
- https://id.wikipedia.org/wiki/Taman_Bumi_Karangsambung-Karangbolong
- <https://geopark.kebumenkab.go.id/index.php/web/read/berita-terbaru/kawasan-geopark-diminta-masuk-kurikulum-mulok>
- Pinhome. 2020. Apa Itu Geopark. <https://www.pinhome.id/kamus-istilah-properti/geopark/>. Di akses pada tanggal 19 Oktober 2022.
- Peraturan Daerah Kabupaten Kebumen Nomor 3 Tahun 2022 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Taman Bumi (Geopark) Karangsembung Karangbolong
- Wikipedia. 2016. *Taman Bumi* . https://id.wikipedia.org/wiki/Taman_bumi. Di akses pada tanggal 19 Oktober 2022.

GEO PARK

KARANGSAMBUNG-KARANGBOLONG

UNTUK SEKOLAH DASAR

Buku Geopark Karangsambung Karangbolong memberikan wawasan baru dalam mengenal geologi yang ada di Kebumen. Kebumen khususnya Karangsambung merupakan tempat pertemuan dua lempeng benua yang saling bertumbukan. Tumbukan ini melesat ke atas mengakibatkan percampuran batuan yang sangat lengkap di Asia Tenggara.

Kelengkapan batuan ini berpotensi bagi Geopark Karang sambung-Karangbolong untuk melakukan pengembangan konservasi, edukasi, dan geowisata. Pengembangan itu dilakukan oleh instansi yang saling berkaitan, diantaranya yaitu Dinas Pendidikan Kepemudaan dan Olahraga. Dinas Pendidikan Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten Kebumen menyusun buku ini untuk digunakan di satuan pendidikan. Ruang lingkup buku ini terdiri dari keragaman geologi, keragaman biologi, keragaman budaya, serta keragaman ekonomi.

Dalam buku ini dibahas secara detil mengenai Geopark Karangsambung-Karangbolong. Selain itu dalam buku ini disertai gambar-gambar yang menunjang keragaman Geopark Karangsambung Karangbolong, sehingga memunculkan imajinasi anak dalam membaca.