

PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PELESTARIAN KAWASAN GUHA PAWON DESA GUNUNG MASIGIT KECAMATAN CIPATAT KABUPATEN BANDUNG BARAT

Muhammad Anang Hadiat^{1*}, Wina Herdiani²

^{1,2}Universitas Persatuan Islam

Corresponding Author's e-mail : mr.anankhadiat@gmail.com^{1*}

ARMADA
JURNAL PENELITIAN MULTIDISIPLIN

e-ISSN: 2964-2981

ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/armada>

Vol. 1, No. 4 April 2023

Page: 302-309

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v1i4.489>

Article History:

Received: April, 13 2023

Revised: April, 18 2023

Accepted: April, 21 2023

Abstract : Pasir Pawon is part of the karst area in West Bandung Regency. The area is legally protected by West Bandung Regent Regulation No. 7 of 2010 concerning the protection of the Guha Pawon area and its surroundings. Karst areas that have the potential for mining threats that can damage cultural heritage objects, catchments and springs, karst landscapes, flora and fauna. This study aims to examine the level of community participation in preserving the Pasir Pawon area, Gunungmasigit Village, Cipatat District West Bandung Regency. The method used is a mixture of qualitative and quantitative.

The results of the study showed that from community participation in the preservation of the Pasir Pawon area, Gunungmasigit Village, Cipatat District In West Bandung Regency, most of the people participate actively in the planning, implementation, supervision and management of the Pasir Pawon area. Community access to the area is gardening, collecting firewood and collecting grass. The community manages the area in the buffer zone area. From the aspect of economic benefits, the Pawon Cave area provides benefits such as: water, rice, vegetables and fruits as well as fertilizer for agriculture. The community is also part of the tourism management in the Pasir Pawon area by being caretakers, tour guides, ticket officers, etc.

Keywords : Community Participation, Conservation, Pasir Pawon

Abstrak : Pasir Pawon merupakan bagian dari Kawasan karst yang ada di Kab. Bandung Barat. Kawasan tersebut secara kebijakan dilindungi oleh peraturan Bupati Bandung Barat no 7 tahun 2010 tentang perlindungan Kawasan Guha Pawon dan Sekitarnya. Kawasan karst yang mempunyai potensi ancaman pertambangan yang dapat merusak benda cagar budaya, resapan dan sumber mata air, bentang alam karst, flora dan fauna. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tingkat partisipasi masyarakat dalam pelestarian kawasan Pasir Pawon Desa Gunungmasigit Kec. Cipatat Kab. Bandung Barat. Metode yang digunakan adalah campuran kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian diperoleh bahwa dari partisipasi masyarakat dalam pelestarian kawasan Pasir Pawon Desa Gunungmasigit Kec. Cipatat Kab. Bandung Barat sebagian besar masyarakat ikut berpartisipasi aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan pengelolaan kawasan kawasan Pasir Pawon. Akses

masyarakat terhadap kawasan adalah berkebun, mengambil kayu bakar dan mengambil rumput. Masyarakat mengelola kawasan di wilayah zona penyangga. Dari aspek manfaat ekonomi, kawasan Gua Pawon memberikan manfaat seperti : air, padi, sayuran dan buah-buahan juga pupuk untuk pertanian. Masyarakat juga menjadi bagian dari pengelola wisata kawasan Pasir Pawon dengan menjadi juru pelihara, pemandu wisata, petugas tiket, dll.

Kata Kunci : Partisipasi Masyarakat, Pasir Pawon, Pelestarian

PENDAHULUAN

Kawasan karst di Indonesia mencakup luas sekitar 15,4 juta hektare dan tersebar hampir di seluruh Indonesia. Perkiraan umur dimulai sejak 470 juta tahun lalu sampai yang terbaru sekitar 700.000 tahun. Keberadaan kawasan ini menunjukkan bahwa pulau-pulau Indonesia banyak yang pernah menjadi dasar laut, namun kemudian terangkat dan mengalami pengerasan¹. Salah satu kawasan Karst yang terdapat di Jawa Barat adalah kawasan Karst Citatah-Rajamandala yang membentang dari Rajamandala (perbatasan Kab. Bandung Barat-Cianjur) sampai Padalarang dengan panjang kurang lebih 27 Km. Secara Administratif kawasan karst Citatah termasuk ke dalam Kec. Cipatat Kab. Bandung Barat.

Menurut Brahmantyo dan Bachtiar (2009:170) Di daerah Citatah, perbukitan didominasi oleh batu gamping (kapur) yang membentuk bukit-bukit dengan morfologi terjal dan dinding-dinding batuan yang tegak. Di antara perbukitan ini adalah Pasir Pabeasan, Pasir Balukbuk, Pasir Karang Panganten, Pasir Pawon, Gunung Masigit, Pasir Bancana, dll. Di Pasir Pawon ini terdapat sebuah Gua yang dikenal dengan Gua Pawon. Kawasan gua pawon dengan struktur batuan-batuan yang unik menjadi pemandangan yang indah. Sehingga kawasan ini bisa dijadikan tempat wisata alam, budaya dan ilmiah. Olah raga juga dapat dikembangkan di kawasan ini antara lain penyusuran gua, panjat tebing, lintas medan, jalan lari-lintas medan².

Menurut Brahmantyo dan Bachtiar (2009:173) terdapat potensi pengambilan sumber daya alam yang merupakan ancaman bagi kelestarian ekosistem karst yang unik tersebut yaitu terhadap bentang alam, cadangan air bersih, kemungkinan adanya situs-situs purbakala, serta "rumah" bagi flora dan fauna, dsb. Hancurnya gua dapat mengusir beratus-ratus ribu ekor kelelawar. Padahal jika kelelawar pemakan serangga terusir, maka keseimbangan ekosistem akan terganggu.

Konservasi merupakan salah satu cara untuk menyelamatkan kawasan Gua Pawon yang mempunyai nilai yang sangat tinggi. Adapun tujuan konservasi secara umum seperti diungkapkan Siregar dalam Rachman (2012) adalah untuk (1) mewujudkan kelestarian sumberdaya alam hayati serta keseimbangan ekosistemnya, sehingga dapat lebih mendukung upaya peningkatan kesejahteraan dan mutu kehidupan manusia, (2) melestarikan kemampuan dan pemanfaatan sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya secara serasi dan seimbang. Selain itu, konservasi merupakan salah satu upaya untuk mempertahankan kelestarian satwa. Tanpa konservasi akan menyebabkan rusaknya habitat alami satwa.

Hal yang mendasari akan pentingnya konservasi terhadap Gua Pawon adalah nilai strategis yang sangat tinggi yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan, ekonomi dan kebudayaan manusia. Adanya temuan situs purbakala berupa alat-alat batu, gerabah, bongkah andesit sebagai alat tumbuk dan tulang-tulang binatang (gigi, kuku, rahang) di lingkungan Gua Pawon merupakan temuan arkeologi spektakular di Jawa Barat. Benda temuannya sangat berlimpah (serpihan dan peralatan batu jenis jaspir merah, jaspir hijau, kalsedon tembus pandang dan gelas

¹ <http://id.wikipedia.org/wiki/Karst>

² <http://www.dephut.go.id>

gunung) yang menunjukkan betapa intensifnya Gua Pawon dipakai manusia prasejarah sebagai hunian (KRCB,2006).

Pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development* adalah: Pembangunan yang dapat memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan generasi yang akan datang untuk dapat memenuhi kebutuhannya. Pembangunan dan pengelolaan suatu kawasan tentunya harus mematuhi kaidah-kaidah lingkungan dengan memperhatikan aspek lingkungannya, pembangunan juga harus dilakukan dengan proses partisipatif dan memberikan kemanfaatan secara ekonomi untuk penduduk yang menghuni di sekitar kawasan. pembangunan yang memperhatikan ketiga aspek tersebut adalah inti dari pembangunan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Metode Kuantitatif

Analisis data digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel yang diteliti yaitu: kondisi fisik dan sosial kawasan Gua pawon desa Gunung Masigit kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung Barat, keberlanjutan kawasan konservasi Gua Pawon dari aspek ekologi, sosial dan ekonomi dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan kawasan konservasi Gua Pawon.

Data kualitatif yakni data yang berasal dari panduan wawancara dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Dalam analisis deskriptif, data diinterpretasikan dalam bentuk narasi serta visual berupa foto atau gambar. Agar data-data tersebut sesuai dengan kondisi objek penelitian di lapangan maka data yang telah diperoleh selanjutnya direkap dan dianalisis dengan tiga tahapan yaitu: reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Analisis data dilakukan adalah teknik triangulasi untuk menggali lebih dalam tentang kemanfaatan kawasan Gua Pawon dari aspek ekologi, sosial dan ekonomi sebagai penunjang keberlanjutan beserta faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutannya.

Data yang dihimpun dari masing-masing informan dicatat dalam sebuah buku catatan lapangan kemudian diolah sejalan dengan pengumpulan data dengan melakukan reduksi data yaitu suatu proses pemilihan keterkaitan dengan tujuan penelitian. Kemudian data tersebut disimpulkan dan disajikan ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan dipahami.

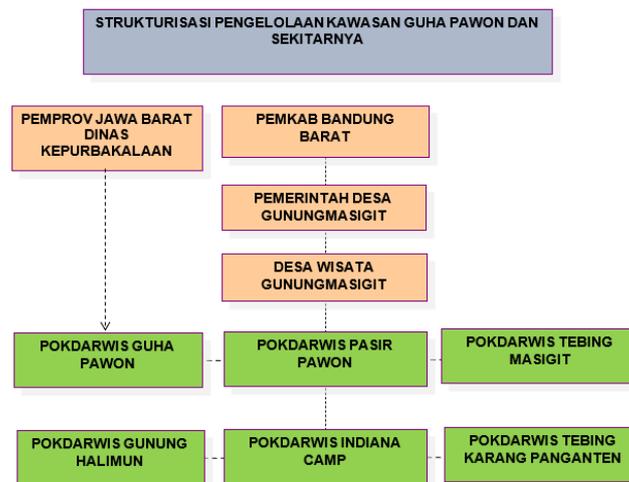
Metode Kualitatif

Analisis data penelitian yang diperoleh dari survey, jawaban kuesioner dari responden selanjutnya diolah dengan bantuan software Microsoft Excel dan ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik dan kemudian dianalisis secara deskriptif. Dalam analisis ini, data dalam kuisisioner berupa informasi mengenai penilaian masyarakat terhadap keberlanjutan kawasan konservasi Gua Pawon dari aspek ekologi, sosial dan ekonomi disusun secara sistematis berdasarkan variabel pertanyaan yang terdapat dalam kuisisioner, untuk kemudian dimasukkan dalam program tersebut. Data masukan (input) dari berbagai variabel selanjutnya dihubungkan satu dengan lainnya sehingga data keluaran (output) yang diinginkan dapat diketahui. Selanjutnya data-data tersebut dituangkan dalam bentuk tabulasi data dan langkah terakhir adalah menginterpretasi data keluaran secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Gua Pawon

Pengelolaan kawasan konservasi Gua Pawon digambarkan dalam gambar sebagai berikut:



Gambar 1. Struktur Organisasi Pengelolaan Kawasan Konservasi Gua Pawon
Sumber: Hasil olah wawancara

Pengelolaan kawasan konservasi Gua Pawon dilakukan oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat melalui Dinas Kepurbakalaan dan Pemerintah Kabupaten Bandung Barat melalui Dinas Pariwisata dan Budaya. Pemerintah Desa membentuk Desa Wisata sebagai wadah organisasi kelompok-kelompok sadar wisata yang mengelola secara teknis dari pelaksanaan, pengawasan konservasi kawasan.

Selanjutnya Gua Pawon setelah ditetapkan sebagai kawasan konservasi Pemerintah membentuk Jupel (Juru Pelihara) yang berasal dari warga sekitar kawasan sebagai petugas lapangan bekerjasama dengan petugas Disparbud. Jupel tersebut berjumlah 6 orang, 3 orang bertugas untuk destinasi Gua Pawon dan 3 orang bertugas untuk pengelolaan Gua. Jupel bertanggung jawab secara langsung terhadap pemeliharaan, pengawasan dan pelayanan terhadap pengunjung. Jupel juga bertugas dalam memberikan laporan pengunjung yang datang ke kawasan kepada Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten sebanyak dua bulan sekali.

Sementara untuk wilayah Guha Pawon bagian atas dikelola langsung oleh pokdarwis Pasir Pawon, Tebing Masigit dan Indiana Camp. Wilayah Pokdarwis Gua Pawon dikelola oleh masyarakat Kp. Giri Mulya sebanyak 40 orang yang bertugas mulai ticketing, parkir, pemeliharaan, dan pemandu. Untuk Tebing Masigit dan Indiana Camp ini merupakan destinasi wisata khusus yang tidak memerlukan banyak pengelola.

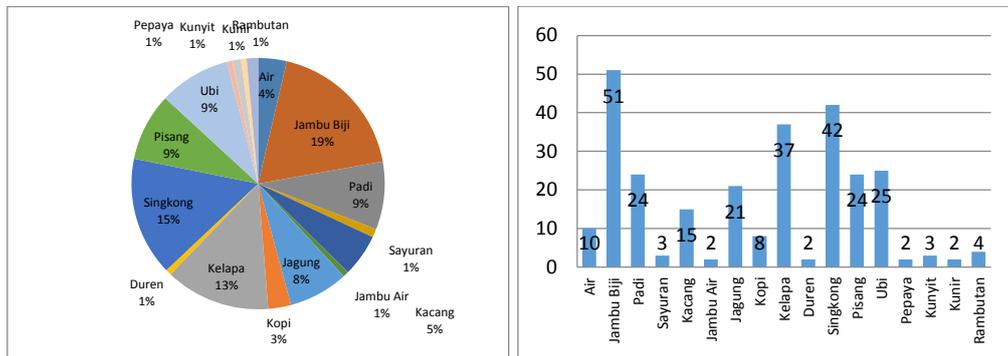
Akses Masyarakat terhadap Sumber Daya Kawasan

Kebutuhan masyarakat terhadap kawasan diantaranya adalah kebutuhan terhadap air, rumput, bambu, kayu dan lahan tanaman. Akses masyarakat terhadap kawasan saat ini bebas tidak ada pelarangan dan warga yang mempunyai tanah di kawasan konservasi Gua Pawon bebas mengolah tanahnya untuk mereka tanami. Akses masyarakat terhadap kawasan saat ini selain berkebun, mengambil kayu bakar, mengambil rumput untuk pakan ternak juga menjadi akses wisata. Para pengunjung memasuki kawasan zona inti untuk melihat pemandangan *Stone garden* yang terdapat puncak pasir Pawon.

Manfaat Ekonomi Kawasan Gua Pawon

Kepentingan ekonomi masyarakat terhadap kawasan ditunjukkan dengan adanya pemanfaatan sumber daya kawasan yang berperan penting dalam ekonomi rumah tangga. Kawasan Gua Pawon secara penggunaan lahan banyak dimanfaatkan oleh warga masyarakat untuk menanam tanaman yang langsung dapat dimanfaatkan seperti buah-buahan yang tersebar

ke dalam wilayah zona inti dan zona penyangga kawasan konservasi. Beberapa sumber daya ekonomi pertanian yang dihasilkan dari kawasan Gua Pawon seperti tertera pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Chart Produk yang bisa dimanfaatkan langsung dari Kawasan

Selain sumber daya yang dapat dimanfaatkan langsung, ada juga sumber daya dari kawasan yang dimanfaatkan sebagai input pertanian, diantaranya: air dan kotoran kelelawar (guano). Sebagian masyarakat adalah petani dan sebagian memiliki ternak. Sekitar 26% masyarakat kawasan Gua Pawon menggunakan air dari kawasan Gua Pawon untuk input pertanian, air yang dipergunakan sebagai input pertanian adalah mata air yang keluar di Kp. Cibukur sebelah utara kawasan Gua Pawon. Dalam input pertaniannya sebanyak 35% warga masyarakat menggunakan pupuk kotoran kelelawar (Guano) untuk pertaniannya.

Alasan warga menggunakan pupuk guano untuk pertaniannya adalah sebagai pengganti atau campuran pupuk anorganik dan juga bertujuan untuk membersihkan Gua supaya tidak bau oleh kotoran kelelawar. Apabila kotoran terlalu banyak di mulut Gua maka baunya menyengat bisa sampai ke rumah warga dan pengunjung enggan masuk ke dalam gua.

Kawasan konservasi Gua Pawon bagi sebagian masyarakat adalah mampu menyediakan kegiatan yang menghasilkan sebagai lapangan pekerjaan. Berdasarkan penelitian tentang penetapan kawasan Gua Pawon setelah ditetapkan menjadi kawasan konservasi mampu menyediakan lapangan pekerjaan diperoleh tiga lapangan pekerjaan yang ada yaitu: Juru Pelihara (Jupel), berdagang dan buruh. Hasil survey terhadap warga masyarakat, sebanyak 7% mereka berpendapat bahwa kawasan Gua Pawon menyediakan lapangan kerja sebagai Juru Pelihara (Jupel), 29 % mereka berpendapat bahwa kawasan Gua Pawon menyediakan lapangan kerja sebagai Buruh (Buruh tersebut dipekerjakan ketika ada proyek pembangunan. Seperti: pembuatan *Bale riung*, *tajug* (mushola), Musium, jalan, dll.) dan 64% mereka berpendapat bahwa kawasan Gua Pawon menyediakan lapangan kerja sebagai pedagang.

Faktor yang mempengaruhi Keberlanjutan Konservasi Kawasan

a. Kebijakan dan Perundang-undangan

Kawasan Gua Pawon termasuk ke dalam tata kelola Kawasan *Karst* Citatah-Rajamandala telah diatur perundangan dan peraturan pemerintah baik pusat maupun peraturan pemerintah daerah tentang pengelolaan dan perlindungan kawasan *Karst* dan kawasan lindung lainnya. Peraturan dan yang mengatur tata kelola kawasan *Karst* Citatah termasuk kawasan Gua Pawon adalah Peraturan Bupati bandung Barat no 7 tahun 2010 tentang Perlindungan Kawasan Situs Gua Pawon dan Lingkungannya.

Kondisi yang sangat berbeda dengan sebelum ditetapkannya peraturan penetapan kawasan Gua Pawon sebagai kawasan lindung, dengan adanya peraturan tersebut menurut warga saat ini tidak terjadi kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh penambangan di dalam kawasan Gua Pawon. Namun untuk kawasan yang berada di sekitar kawasan Gua Pawon masih terjadi penambangan yang dikhawatirkan akan

mempengaruhi kawasan Gua Pawon. Pengaruh yang dirasakan menurut beberapa warga adalah polusi asap pembakaran batu gamping.

Peraturan perlindungan kawasan Gua Pawon sebagai kawasan lindung juga mempengaruhi perlindungan terhadap sumber daya alam baik flora maupun fauna yang berada di kawasan Gua pawon. Flora dan fauna yang berada dikawasan Gua Pawon terjaga kelestariannya baik dari penebangan liar tumbuhan yang berada di kawasan dan perburuan hewan yang terdapat di kawasan sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi.

Berdasarkan uraian tentang peraturan diatas jelas bahwa kawasan Gua Pawon merupakan kawasan lindung. Untuk itu seluruh pengelolaan kawasan Gua Pawon harus mengacu kepada peraturan tersebut. Peraturan tersebut sangat mempunyai peran bagi masyarakat sekitar dalam memperlakukan kawasan Gua Pawon. Hasil penelitian mencapai 81,14 % Peraturan Bupati tentang pengelolaan kawasan konservasi Gua Pawon mempunyai peran yang sangat penting.

Program pemerintah dalam mendukung kegiatan perlindungan kawasan konservasi Gua Pawon dibuktikan dalam bentuk pelaksanaan berbagai kegiatan dan pembinaan pengembangan SDM pengelola kawasan yang mendukung kegiatan konservasi tersebut termasuk pengarahannya ke bidang pariwisata. Pembangunan prasarana yang terdapat di kawasan Gua Pawon mempunyai kaitannya dengan keberlanjutan konservasi kawasan Gua Pawon terutama aspek ekonomi. Berikut disajikan beberapa pembangunan sarana dan prasarana yang telah dilakukan oleh pemerintah di sekitar kawasan Gua Pawon.

Tabel 2. Pembangunan Sarana di sekitar Kawasan Gua Pawon

No	Pembangunan	Tahun	Foto
1	<i>Bale Riung</i>	2008	
2	<i>Tajug</i> (Mushola)	2009	
3	Tempat MCK	2009	
4	Musium	2011- sekarang	
5	Pelataran kendaraan	2009	
6	TIC (Tourism Information Centre)	2011	

7	Jalan setapak menuju mata air dan musium	2012	
8	Pos Retribusi/Pencatatan Tamu	2013	
9	Jalan kendaraan	2012-2013	
10	Gapura	2013	

Sumber: Data Primer, 2013

Setelah kawasan Gua Pawon ditetapkan sebagai kawasan konservasi warga sekitar merasakan manfaat dari kebijakan tersebut sehingga kawasan Gua Pawon menjadi sebagian sudah menjadi kawasan hijau dan rindang. Kawasan Gua Pawon juga ramai didatangi pengunjung yang datang untuk berwisata dari berbagai kalangan baik anak-anak, dewasa dan orang tua pelajar, mahasiswa dan peneliti.

b. Sumber Daya Manusia Pengelola Kawasan Gua Pawon

Berdasarkan penelitian bahwa 76,29 % struktur tata pengelolaan kawasan konservasi Gua Pawon baik. Indikator yang menjadi dasar bahwa pengelolaan kawasan Gua Pawon baik menurut beberapa informan adalah dengan adanya berbagai sarana yang telah dibangun yang mendukung terhadap tujuan konservasi kawasan terutama aspek pariwisata seperti pada tabel diatas, terpeliharanya kelestarian dan keamanan sumber daya alam, flora dan fauna, dan tercegahnya kerusakan lingkungan akibat penambangan yang berada di kawasan Gua Pawon tersebut. Beberapa informan mengatakan bahwa pengelolaan kawasan sekitar Gua Pawon yang masih kurang optimal adalah dari kebersihan dan perlu adanya penambahan juru pelihara karena kawasan Gua Pawon sangat luas.

Pengembangan kawasan Gua Pawon dari aspek wisata merupakan salah satu strategi pengalihan pengembangan kawasan dari kawasan penambangan ke kawasan pariwisata yang bermanfaat secara ekonomi terhadap peningkatan pendapatan warga sekitar kawasan sebagai mata pencaharian. Sedangkan secara lingkungan, kegiatan pariwisata bertujuan untuk membantu meningkatkan kualitas lingkungan terutama menjaga kondisi ekosistem karst agar tetap baik.

Jupel juga secara rutin bertanggung jawab memberikan data laporan kunjungan bulanan kepada Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Bandung Barat dan Dinas Kepurbakalaan Jawa Barat. Juru pelihara juga secara aktif berperan dalam berhubungan kerjasama dengan pihak-pihak lain diantaranya untuk memperlancar kegiatan dan pemeliharaan kawasan konservasi Gua Pawon. Juru Pelihara Gua Pawon dan Musium mempunyai honor yang berbeda anatara Jupel Provinsi dan Jupel KBB. Juru pelihara kawasan Gua sebanyak 3 orang dan mendapatkan honor dari Pemerintah Provinsi sebesar Rp. 500.000/bulan dan Juru pelihara kawasan Musium sebanyak 3 orang mendapatkan honor dari Pemerintah Kabupaten Bandung Barat sebesar Rp. 450.000/bulan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut kawasan konservasi Gua Pawon secara aspek sosial, sebagian besar masyarakat ikut berpartisipasi aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan pengelolaan kawasan konservasi kawasan Gua Pawon. Akses masyarakat terhadap kawasan adalah berkebun, mengambil kayu bakar, mengambil rumput dan pengelola wisata. Masyarakat mengelola kawasan di wilayah zona penyangga. Dari aspek manfaat ekonomi, kawasan Gua Pawon memberikan manfaat seperti : air, padi, sayuran dan buah-buahan juga pupuk untuk pertanian. Kawasan Gua Pawon belum memberikan manfaat sebagai penyedia lapangan pekerjaan yang memadai.

Faktor yang mempengaruhi keberlanjutan konservasi kawasan Gua Pawon adalah dukungan kebijakan dari pemerintah dan memiliki sumber daya manusia yang memadai untuk mengelola kawasan. Implementasi dari kebijakan telah menunjukkan hal yang sesuai guna menunjang upaya konservasi seperti pencegahan penambangan, pelestarian sumber mata air, perlindungan tumbuhan dan hewan di kawasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi Brahmantyo dan T. Bachtiar. 2009. *Wisata Bumi Cekungan Bandung*. Bandung: Truedee Pustaka Sejati.
- Bachtiar dan Syafriani. 2012. *Bandung Purba*. Bandung : Pustaka Jaya.
- Indrawan dkk. 2007. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources). 1980. *World Conservation Strategy*. IUCN, UNEP, WWF
- Jusman Iskandar. 1993. *Strategi Dasar Membangun Kekuatan Masyarakat*, Bandung : Koperasi mahasiswa Sekolah Tinggi Kesejahteraan Sosial.
- Garup Lambang Goro. 2008. *Kajian Pengaruh Intensitas Hujan Pada Jenis Tanah Regosol Kelabu Untuk Kemiringan Lereng Yang Berbeda*. Wahana Teknik Sipil Vol. 13 No. 2 Agustus 2008
- Imam Habibi El Haq. 2011. *Persepsi Pesanggem Mengenai Hutan Mangrove Dan Partisipasi Pesanggem Dalam Pengelolaan Tambak Mangrove Ramah Lingkungan Model Empang-Parit*. Fakultas Ekologi Manusia IPB Bogor.
- Julissar An-Naf, *Pembangunan Berkelanjutan Dan Relevansinya Untuk Indonesia*, Jurnal Madani Edisi II/November 2005
- Maman Rachman. *Konservasi Nilai Dan Warisan Budaya*. Jurusan Hukum dan Kewarganegaraan, Fakultas Ilmu Sosial. Universitas Negeri Semarang. *Indonesian Journal of Conservation*. Vol. 1 No. 1 - Juni 2012
- Schwass RD. *Introduction to Sustainable Development - World Conservation Strategy of the International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)*. York University, Toronto, Canada.
- Fuad Abdullah dkk. (tanpa tahun) *Potensi Sumberdaya Alam Kars Kecamatan Tanjung Palas Kabupaten Bulungan*. Bidang Geologi dan Sumberdaya Mineral Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Kalimantan Timur
- Imron Fauzi. [Menghancurkan Karst, Menciptakan Kegelapan Masa Depan](http://caves.or.id/arsip/508). <http://caves.or.id/arsip/508> diakses 26/11/2013 21:41