



# Ekosistem Karst Citatah dan Pemanfaatan Sumberdaya Hayatnya (Studi Kasus di Desa Gunungmasigit Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung Barat)

Indri Wulandari\*, Erri N. Megantara, Parikesit

Departemen Biologi, FMIPA, Universitas Padjadjaran

\*E-mail: indri.wulandari@unpad.ac.id

## Abstrak

Penelitian ini merupakan kajian terhadap ekosistem, khususnya pemanfaatan sumberdaya hayati di ekosistem karst Citatah dengan studi kasus di Desa Gunungmasigit, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat. Pemanfaatan ekosistem penting bagi manusia karena kelangsungan hidup dan kesejahteraan manusia bergantung pada sumberdaya yang terdapat dalam suatu ekosistem. Meskipun memiliki keterbatasan serta mendapat tekanan dari kegiatan pertambangan, tetapi ekosistem karst masih dapat memberikan manfaat bagi penduduk karst. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan dan pemeliharaan tumbuhan dan hewan di kawasan karst Citatah oleh penduduk Desa Gunungmasigit. Penelitian ini menggunakan metode kombinasi antara metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang jenis-jenis sumberdaya hayati yang terdapat pada ekosistem karst, sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang pemanfaatan serta pemeliharaan sumberdaya hayati pada ekosistem karst. Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dan semiterstruktur, serta studi literatur. Analisis data kualitatif dan kuantitatif selanjutnya ditampilkan dalam bentuk deskripsi, tabel, maupun diagram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 187 jenis tumbuhan/tanaman dan 52 jenis hewan liar/ternak di ekosistem karst Desa Gunungmasigit yang dimanfaatkan penduduk desa dalam memenuhi kebutuhannya. Sumberdaya hayati ini dimanfaatkan penduduk untuk memenuhi kebutuhan domestik dan komersil. Sumberdaya hayati ekosistem karst dimanfaatkan penduduk Desa Gunungmasigit sebagai sumber bahan pangan dan pakan ternak, sumber bahan obat, sumber bahan bangunan, dan sumber energi. Namun, tidak semua sumberdaya hayati yang ada dimanfaatkan oleh penduduk desa karena beberapa alasan, antara lain keterbatasan pengetahuan mengenai manfaat dari sumberdaya, keterbatasan dari sumberdaya yang tersedia, dan ada cara lain yang lebih mudah untuk mendapatkan manfaat yang sama. Pemeliharaan ekosistem karst telah dilakukan oleh pemerintah, penduduk desa, dan perusahaan tambang atau pengelola tambang. Pemeliharaan yang dilakukan adalah dengan melakukan penanaman pohon di lahan bekas tambang. Selain itu, pemerintah juga melakukan pemeliharaan dengan dikeluarkannya kebijakan berkaitan perlindungan kawasan.

Kata kunci : hewan, tumbuhan, karst, pemanfaatan

## 1. Pendahuluan

Di alam terdapat makhluk hidup dengan lingkungannya yang satu sama lain saling berhubungan dan saling mempengaruhi, sehingga membentuk suatu sistem. Sistem ini yang oleh Siahhan (2004) disebut sebagai ekosistem. Istilah ekosistem pertama kali diperkenalkan oleh A.G. Tansley, seorang ahli ekologi berkebangsaan Inggris pada tahun 1935. Menurut Tansley, ekosistem adalah suatu sistem yang saling terkait antara organisme hidup dan organisme tak hidup atau lingkungan fisiknya. Soemarwoto (1983) mendefinisikan ekosistem sebagai sistem ekologi yang di dalamnya terjadi hubungan timbal balik antara komponen-komponen penyusunnya. Meskipun banyak peneliti dan penulis mendefinisikan istilah ekosistem, tetapi intinya sama, yaitu menjelaskan interaksi antar komponen dalam ekosistem (komponen biotik dan abiotik).

Odum (1994) mengungkapkan bahwa segi fungsional dari ekosistem dapat dianalisis dari

beberapa aspek, yaitu aliran energi, rantai makanan, pola keanekaragaman dalam waktu dan ruang, daur biogeokimia, perkembangan dan evolusi, serta pengendalian (*cybernetics*). Menurut de Groot (2002), terdapat empat kelompok utama fungsi ekosistem, yaitu :

- Fungsi pengaturan (regulasi), berkaitan dengan kemampuan ekosistem alami dan semi alami untuk mengatur proses-proses ekologis esensial dan sistem penyangga kehidupan melalui siklus biogeokimia dan proses biosfir lainnya.
- Fungsi habitat, berkaitan dengan tempat perlindungan serta habitat reproduksi bagi tumbuhan dan satwa liar.
- Fungsi produksi, berkaitan dengan proses fotosintesis dan penyerapan nutrisi yang digunakan oleh produsen sekunder untuk membuat berbagai biomassa.
- Fungsi informasi, berkaitan dengan fungsi referensi yang penting dan berkontribusi bagi pemeliharaan kesehatan manusia.



Ekosistem telah menyediakan berbagai kebutuhan bagi manusia untuk kelangsungan hidupnya. Seperti yang diungkapkan Katili (2008) bahwa ekosistem merupakan mesin produksi alami karena menyediakan makanan dan air untuk kelangsungan hidup organisme di dalamnya. Namun, kegiatan eksploitasi yang dilakukan manusia tidak jarang menyebabkan terganggunya suatu ekosistem. Salah satu ekosistem yang mengalami eksploitasi adalah ekosistem karst.

Ekosistem karst merupakan ekosistem yang unik, khas dan memberikan kontribusi penting bagi kehidupan manusia (LIPI, 2012). Lingkungan fisik ekosistem karst, yaitu kering terutama saat musim kemarau dan memiliki tingkat kesuburan rendah, mengakibatkan hanya jenis tumbuhan dan hewan yang mampu beradaptasi dengan keadaan lingkungan seperti ini yang dapat bertahan hidup. Ancaman terbesar bagi ekosistem karst datang dari para penambang batu yang ingin meraup keuntungan secara ekonomi. Keuntungan jangka pendek yang diperoleh dari pemanfaatan karst menyebabkan kelestarian ekosistem kawasan karst menjadi terkesampingkan. Padahal, sumberdaya alam yang unik seperti ekosistem kawasan karst perlu dijaga dan dilestarikan sebagai potensi daerah.

Kawasan karst Citatah yang berada di Jawa Barat adalah salah satu ekosistem karst yang mengalami ancaman tersebut. Kawasan karst Citatah melintasi sembilan desa di Kecamatan Cipatat, salah satunya adalah Desa Gunungmasigit. Desa Gunungmasigit berada pada ekosistem karst yang dianggap strategis dibandingkan ekosistem karst lainnya di Kecamatan Cipatat. Secara morfologis, bukit-bukit karst yang ada pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit terpisah satu dengan lainnya, berbeda dibandingkan dengan ekosistem karst pada desa lainnya di Kecamatan Cipatat. Disamping itu, secara geologis bukit-bukit karst yang berada pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit termasuk dalam inti batu gamping terumbu, sehingga kualitas batunya sangat baik. Hal ini yang menjadi alasan banyak para penambang batu kapur tertarik untuk menambang di ekosistem karst Desa Gunungmasigit. Kegiatan pertambangan batu pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit semakin berkembang yang didukung dengan kemudahan transportasi dan semakin banyaknya industri pengolahan hasil tambang (Yunianto, 2008). Padahal, ekosistem karst Desa Gunungmasigit adalah habitat berbagai spesies khas kawasan karst, seperti kelelawar sebagai spesies khas penghuni gua. Kesri *et al.* (1999 dalam Mahdalena, 2012) mengungkapkan bahwa terbentuknya bentang alam yang unik menyebabkan kawasan karst memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan oleh penduduk. Namun, pemanfaatan sumberdaya alam yang berlebihan dan tidak berdasarkan prinsip berkelanjutan dapat

mengancam keberadaan ekosistem dan sumberdaya alam. Meskipun memiliki keterbatasan serta mendapat tekanan dari kegiatan pertambangan, tetapi ekosistem karst masih dapat memberikan manfaat bagi penduduk karst.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan sumberdaya hayati ekosistem karst oleh penduduk yang bermukim di kawasan karst. Selain itu, untuk mengetahui pula pemeliharaan sumberdaya hayati, sehingga pemanfaatannya dapat berkelanjutan.

## 2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi (*mixed methode*) antara metode kuantitatif dan kualitatif. Metode kualitatif digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang jenis-jenis sumberdaya hayati yang terdapat pada ekosistem karst melalui metode wawancara semi terstruktur kepada informan menggunakan pedoman wawancara. Sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang pemanfaatan serta pemeliharaan sumberdaya hayati pada ekosistem karst oleh responden melalui metode wawancara terstruktur. Kuesioner merupakan instrumen penelitian yang digunakan dalam wawancara terstruktur. Pertanyaan kuesioner didasarkan pada apa yang telah dilihat, diterima dan dirasakan penduduk.

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini diawali dengan studi pendahuluan untuk memperoleh informasi awal yang diperlukan, seperti lokasi penelitian dan jumlah penduduk. Penelusuran dokumen kependudukan dilakukan untuk mengetahui jumlah kepala keluarga pada ketiga Dusun. Selanjutnya, jumlah kepala keluarga yang diperoleh dimasukkan dalam rumus perhitungan sampel untuk menentukan jumlah responden dalam penelitian ini. Jumlah sampel responden ditentukan menggunakan *simple random technique* dengan unit analisis berupa kepala keluarga (KK). Perhitungan sampel dilakukan menggunakan rumus yang terdapat dalam Lynch *et.al* (1974), yaitu :

$$n = \frac{NZ^2 \cdot p(1-p)}{Nd^2 + Z^2 \cdot p(1-p)}$$

Keterangan:

n = ukuran sampel (93 responden)

N = ukuran populasi (2.976 KK)

Z = nilai variabel normal (1,96) untuk tingkat kepercayaan 95%

p = proporsi kemungkinan terbesar (0,5)

d = sampling error (0,1)

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui jumlah sampel yang diwawancarai berjumlah 93



responden. Informasi mengenai kependudukan diperoleh dari wawancara semi terstruktur dengan aparat desa setempat. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara terstruktur untuk mendapatkan informasi mengenai pemanfaatan tumbuhan dan hewan oleh penduduk setempat serta informasi mengenai pemeliharannya agar berkelanjutan.

## 2.2 Metode Analisis

Data kuantitatif dianalisis dari hasil wawancara terstruktur dengan responden yang dapat menjawab pertanyaan mengenai jenis serta pemanfaatan dan pemeliharaan sumberdaya hayati di ekosistem karst. Hasil wawancara itu akan ditampilkan dalam bentuk prosentase antara suatu jawaban dengan jumlah jawaban responden secara keseluruhan.

$$\text{Persentase Jawaban (\%)} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

n = jumlah responden yang memilih jawaban tertentu

N = jumlah total jawaban responden

Selanjutnya, data kuantitatif yang diperoleh ini ditampilkan dalam bentuk deskripsi, tabel ataupun diagram untuk mempermudah peneliti dalam menganalisis jenis dan pemanfaatan sumberdaya hayati ekosistem karst di lokasi penelitian.

Data kualitatif yang diperoleh dari hasil wawancara semi terstruktur dengan informan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Proses analisis deskriptif terdiri atas tiga alur kegiatan dan dilakukan setelah hasil wawancara direkap, yang terjadi secara bersamaan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles dan Huberman, 1992). Proses ini dilakukan selama penelitian berlangsung dan selanjutnya pengolahan data yang diperoleh dari lapangan dideskripsikan dengan mengacu pada pertanyaan penelitian. Analisis data kualitatif ini juga dibantu dengan data sekunder dari studi literatur. Data yang sudah terkumpul diklasifikasikan, dideskripsikan, dan dianalisis secara kualitatif untuk mengungkapkan jenis sumberdaya hayati yang ada pada ekosistem kawasan karst Desa Gunungmasigit, serta pemanfaatan dan pemeliharannya.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Ekosistem Karst Citatah dan Jenis-jenis Sumberdaya Hayatinya

Ekosistem karst adalah ekosistem yang memiliki keterbatasan dalam hal sumberdaya. Di antara keterbatasan itu, sumberdaya hayati adalah aspek yang memberikan manfaat bagi penduduk di

ekosistem karst. Dalam hal ini manfaat itu berupa keragaman unsur hayati pada ekosistem karst, seperti keragaman tumbuhan dan hewan. Namun, menurut Samodra (2003), unsur hayati pada ekosistem karst tidak hanya terbatas pada tumbuhan dan hewan, tetapi termasuk pula manusia sebagai agen utama yang memiliki potensi bertolak belakang, yaitu merusak atau membangun kawasan dengan daya dukung yang sangat rendah ini.

Ekosistem karst Desa Gunungmasigit ditutupi beragam jenis tumbuhan penyusun vegetasi penutup. Vegetasi penutup pada ekosistem karst ini terbentuk karena adanya interaksi antara tumbuhan dengan tanah yang merupakan hasil dari proses pelapukan batuan karst. Proses pelapukan ini dipengaruhi cuaca (suhu, curah hujan, kelembapan, atau angin) yang merupakan elemen penting dalam pengembangan karst serta memiliki peran penting dalam pembentukan jenis tanah dan vegetasi (Kiss *et. al.*, 2011). Penyusun vegetasi karst terdiri dari beragam jenis tumbuhan, mulai dari kategori pohon hingga tumbuhan bawah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 187 jenis tumbuhan pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit, baik tumbuhan liar maupun yang dibudidayakan. Pada lokasi bekas lahan tambang, vegetasi penutup didominasi jenis-jenis tumbuhan dari kategori semak, seperti *Eupatorium odoratum* dan *Lantana camara*. Kedua jenis ini bermanfaat dalam pemulihan hutan serta berperan dalam tahap suksesi awal di hutan-hutan yang mengalami kerusakan seperti lahan bekas tambang pada ekosistem karst. Meskipun vegetasi penutup pada ekosistem karst didominasi jenis-jenis tumbuhan semak, tetapi terdapat pula jenis-jenis tumbuhan dari kategori pohon yang berpotensi memberikan suatu manfaat bagi penduduk desa.

Selain ditemukan beragam jenis tumbuhan, ditemukan pula 52 jenis hewan, baik liar maupun ternak. Keberadaan jenis-jenis tumbuhan dan hewan menunjukkan bahwa jenis-jenis ini mampu beradaptasi dengan karakteristik karst yang berkapur, memiliki cahaya matahari terik, dan sering mengalami fluktuasi air secara drastis. Beberapa jenis tumbuhan dan hewan yang ditemukan pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit dapat memberikan manfaat bagi penduduk desa. Dengan adanya sumberdaya hayati yang disediakan ekosistem karst, meminimalisir pengeluaran penduduk untuk memperoleh kebutuhan kebutuhan sehari-hari.

### 3.2 Pemanfaatan Sumberdaya Hayati oleh Penduduk di Ekosistem Karst Desa Gunungmasigit

Sumberdaya hayati yang berada di ekosistem karst Desa Gunungmasigit diketahui memberikan manfaat bagi penduduk dalam menunjang kehidupan sehari-hari. Namun, pemanfaatan setiap

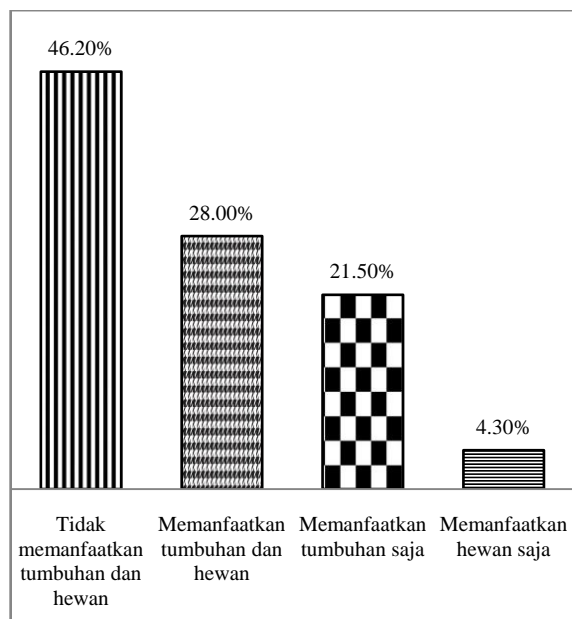
jenis sumberdaya hayati disesuaikan dengan pengetahuan lokal penduduk serta kondisi lahan atau bentang alam dari ekosistem karst itu sendiri. Berdasarkan penelitian, diketahui bahwa sumberdaya hayati yang ada pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit dimanfaatkan oleh penduduk desa sebagai sumber bahan pangan dan pakan ternak, sumber bahan obat, sumber bahan bangunan, dan sumber energi.

### 3.2.1 Sumber Bahan Pangan dan Pakan Ternak

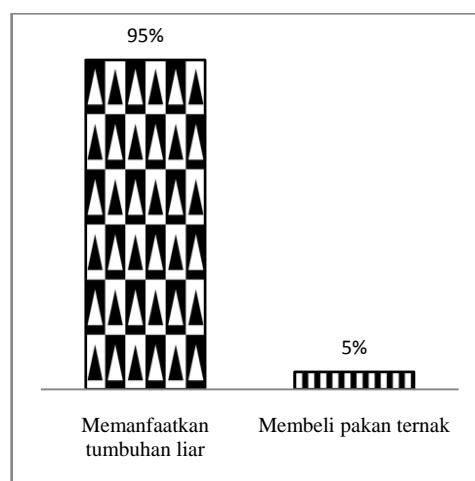
Ekosistem menyediakan sumberdaya hayati untuk pemenuhan kebutuhan dasar bagi manusia berupa sumber bahan pangan melalui tumbuhan dan hewan, baik liar maupun budidaya dan ternak yang dapat diolah menjadi berbagai macam produk makanan. Dari 187 jenis tumbuhan dan tanaman yang ditemukan pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit, hanya 11 jenis tumbuhan dan 28 jenis tanaman yang dibudidaya untuk dimanfaatkan penduduk desa sebagai sumber bahan pangan. Sementara, hasil wawancara dengan responden menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk desa tidak memanfaatkan sumberdaya hayati yang ada di ekosistem karst Desa Gunungmasigit sebagai bahan pangan (Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa ekosistem karst Desa Gunungmasigit memberikan manfaat yang rendah terhadap pemenuhan sumber bahan pangan karena penduduk desa lebih memilih untuk membeli bahan pangan di pasar atau pada penjual sayuran untuk melengkapi kebutuhan bahan pangannya sehari-hari.

Selain beragam jenis tumbuhan, beragam jenis hewan pun ditemukan ada ekosistem kawasan karst Desa Gunungmasigit. Dari 52 jenis hewan yang ditemukan pada ekosistem kawasan karst Desa Gunungmasigit, hanya 2 jenis hewan liar dan 4 jenis hewan ternak yang dimanfaatkan penduduk desa sebagai sumber bahan pangan. Jenis hewan yang dominan diternakkan oleh penduduk Desa Gunungmasigit adalah ayam dan kambing. Bagi penduduk yang tinggal di perdesaan, pemilihan jenis hewan ternak didasarkan pada jenis yang dapat dikonsumsi pribadi sebagai bahan pangan serta dapat dijadikan sebagai barang komersil (dijual) yang hasilnya dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan hidup lainnya.

Untuk pemenuhan pakan ternak, penduduk desa memanfaatkan rerumputan atau dedaunan dari beragam jenis tumbuhan yang ada pada ekosistem karst.



Gambar 1. Persentasi Pemanfaatan Sumberdaya Hayati oleh Penduduk Desa sebagai Bahan Pangan



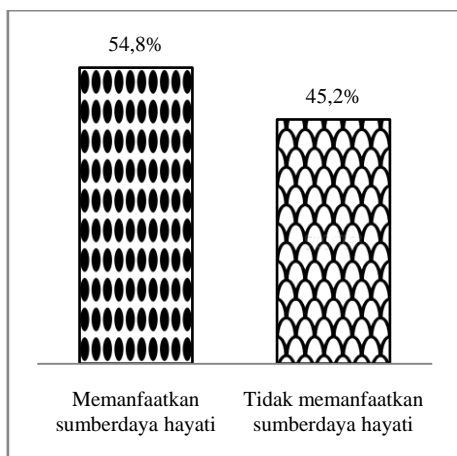
Gambar 2. Persentasi Pemanfaatan Sumberdaya Hayati oleh Penduduk Desa sebagai Pakan Ternak

Diantara 42 responden yang memiliki ternak 40 responden memilih untuk memanfaatkan rerumputan liar atau membiarkannya mencari makan sendiri di sekitar permukiman atau pegunungan karst untuk memenuhi kebutuhan pakan ternaknya (Gambar 2). Hal ini menunjukkan bahwa untuk pemenuhan kebutuhan pakan ternak, penduduk desa bergantung pada ekosistem karst. Dari 187 jenis tumbuhan yang ditemukan pada ekosistem kawasan karst Desa Gunungmasigit, hanya 14 jenis tumbuhan yang biasa dimanfaatkan penduduk desa sebagai bahan pakan ternak.

### 3.2.2 Sumber Bahan Obat

Beragam jenis tumbuhan dan bermanfaat sebagai obat. Pada ekosistem karst pun ditemukan beragam jenis tumbuhan dan hewan yang dapat dimanfaatkan penduduk sebagai bahan obat, baik

itu jenis liar maupun dibudidayakan atau ditanam.



Gambar 3. Persentasi Pemanfaatan Sumberdaya Hayati oleh Penduduk Desa sebagai Bahan Obat

Hasil penelitian menunjukkan 51 responden masih memanfaatkan jenis-jenis tumbuhan dan hewan sebagai bahan obat, sedangkan yang lainnya menyatakan tidak lagi menggunakan jenis-jenis tumbuhan dan hewan sebagai bahan obat karena merasa lebih mudah untuk melakukan pengobatan ke puskesmas atau menggunakan obat-obatan yang dibeli dari warung. Pemanfaatan tumbuhan dan hewan sebagai bahan obat tidak hanya dilakukan oleh penduduk pada usia di atas 30 tahun, melainkan dilakukan oleh penduduk dari semua kalangan usia. Hal ini menunjukkan bahwa proses pewarisan pengetahuan lokal mengenai pemanfaatan tumbuhan dan hewan sebagai bahan obat masih berlangsung hingga saat ini.

Di antara 187 jenis tumbuhan yang ditemukan pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit, hanya 52 jenis tumbuhan dan 30 jenis tanaman yang biasa dimanfaatkan penduduk desa sebagai bahan obat. Sementara itu, Rismaita (2012) dan Mahdalena (2012) melaporkan 66 jenis tumbuhan yang dimanfaatkan penduduk Desa Gunungmasigit sebagai bahan obat. Sedangkan penelitian Achmad (2006) di kawasan karst Maros-Pangkep menunjukkan bahwa ditemukan 54 jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat dan hanya 24 jenis saja yang sudah dimanfaatkan sebagai bahan obat oleh penduduk sekitar kawasan karst Maros-Pangkep.

Hasil wawancara pada responden menunjukkan bahwa jenis-jenis tumbuhan yang banyak dimanfaatkan penduduk desa sebagai bahan obat, yaitu *Jatropha multifida* atau yang biasa disebut betadin (obat luka), jambu batu (obat sakit perut), kahitutan (obat kembung), katuk (obat memperlancar ASI), kumis kucing (obat susah BAK), singa depa (obat panas dan buang air besar), dan sirsak (obat sakit pinggang dan sakit perut). Diantara jenis-jenis tumbuhan itu, jambu

batu dan singa depa adalah dua jenis tumbuhan yang sering dimanfaatkan penduduk sebagai bahan obat. Hal ini pula yang menyebabkan penduduk desa melakukan budidaya atau penanaman pada kedua jenis ini di pekarangan rumah atau kebun. Hasil penelitian Rismaita (2012) mengenai etnofarmakologi di Desa Gunungmasigit menguraikan bahwa beragam jenis tumbuhan yang dimanfaatkan penduduk sebagai bahan obat ternyata dapat dibuktikan secara ilmiah dan memang benar jenis-jenis tumbuhan itu dapat bermanfaat untuk pengobatan. Hal ini dikarenakan berbagai tumbuhan obat yang digunakan penduduk Desa Gunungmasigit telah diketahui kandungan senyawa kimia dan aktivitasnya dari berbagai penelitian bahkan beberapa jenis tumbuhan telah diketahui struktur senyawa aktif yang dikandungnya, sehingga dapat menjelaskan penggunaan tumbuhan itu dalam mengobati penyakit.

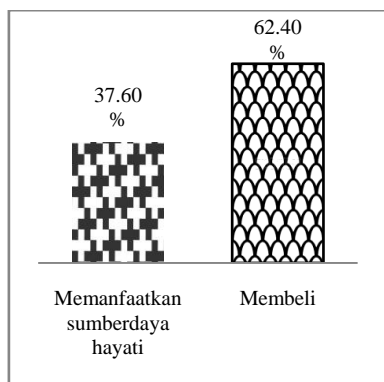
Sementara itu, dari 52 jenis hewan yang ditemukan pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit, hanya 5 jenis hewan liar dan 2 jenis ternak yang biasa dimanfaatkan penduduk desa sebagai bahan obat. Namun, berdasarkan hasil wawancara, jenis-jenis hewan yang masih banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat adalah cacing (panas), kelelawar (asma), dan monyet ekor panjang (gatal-gatal). Pemanfaatan hewan sebagai bahan obat tidak sebesar pemanfaatan tumbuhan karena minimnya pengetahuan penduduk dalam pemanfaatan hewan sebagai bahan obat dan lebih mudah untuk mengolah tumbuhan daripada hewan untuk dijadikan obat.

Pemanfaatan tumbuhan dan hewan sebagai obat oleh penduduk yang tinggal di perdesaan, seperti yang dilakukan penduduk Desa Gunungmasigit lebih didasarkan pada kepercayaan yang telah turun temurun diwariskan. Sedangkan menurut Rismaita (2012), pemanfaatan berbagai jenis tumbuhan sebagai bahan obat dikarenakan zaman dahulu belum terdapat pelayanan kesehatan modern di Desa Gunungmasigit dan penduduk harus mengandalkan sumberdaya alam di sekitarnya untuk memenuhi kebutuhan dalam pengobatan jika ada penduduk yang sakit. Dengan memanfaatkan sumberdaya hayati yang ada di ekosistem karst ini sebagai bahan obat, penduduk desa dapat mengurangi pengeluaran biaya ketika menderita suatu penyakit yang masih dapat diobati menggunakan tumbuhan atau hewan yang terdapat di lingkungan tempat tinggalnya.

### 3.2.3 Sumber Bahan Bangunan

Pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit, beragam jenis tumbuhan berkayu memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan bangunan. Selain tumbuhan berkayu, jenis tumbuhan lainnya yang berpotensi sebagai bahan bangunan adalah

jenis bambu yang banyak dijumpai secara liar pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit.



Gambar 4. Persentasi Pemanfaatan Sumberdaya Hayati oleh Penduduk Desa sebagai Bahan Bangunan

Hasil penelitian menunjukkan hanya 37,6% responden yang memanfaatkan beberapa jenis tumbuhan pada ekosistem karst sebagai bahan bangunan dan sisanya lebih memilih untuk membeli bahan bangunan yang banyak dijual di pasar (Gambar 4). Dari 187 jenis tumbuhan yang ditemukan pada ekosistem kawasan karst, hanya 13 jenis yang biasa dimanfaatkan sebagai bahan bangunan, sementara hasil wawancara menunjukkan hanya tiga jenis tumbuhan yang banyak dimanfaatkan penduduk Desa Gunungmasigit sebagai bahan bangunan, yaitu albasia, bambu dan kelapa. Ketiga jenis ini banyak dimanfaatkan sebagai bahan bangunan karena keberadaannya yang mudah diperoleh pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit. Jenis-jenis tumbuhan ini biasa dimanfaatkan penduduk sebagai bahan dalam pembangunan rumah atau kandang ternak.

Jenis-jenis tumbuhan yang dimanfaatkan penduduk desa sebagai bahan bangunan tidak semuanya merupakan jenis-jenis yang tumbuh liar pada ekosistem kawasan karst Desa Gunungmasigit. Beberapa diantaranya merupakan jenis-jenis yang sengaja dibudidayakan penduduk dengan alasan pemenuhan kebutuhan bahan bangunan dan berpotensi ekonomi, serta merupakan jenis yang ditanam dalam upaya reklamasi lahan pada ekosistem kawasan karst Desa Gunungmasigit.

### 3.2.3 Sumber Energi

Selain bermanfaat sebagai bahan bangunan, kayu juga bermanfaat sebagai penghasil energi. Kayu merupakan bahan biologis yang berasal dari tumbuhan dan dapat menghasilkan energi berupa bahan bakar. Namun, saat ini penduduk desa lebih memilih menggunakan gas sebagai bahan bakar dengan alasan kemudahan untuk mendapatkannya. Untuk mendapatkan kayu bakar, penduduk harus mencari ranting pohon yang telah berjatuh atau batang-batang kayu besar yang telah mati di

kebun-kebun atau lahan-lahan terbuka pada ekosistem karst. Proses pengumpulan ini yang menurut penduduk desa menyita waktu dan tenaga. Namun, dalam penelitian yang dilakukan Mahdalena (2012), ditemukan 20 jenis tumbuhan yang biasa dimanfaatkan penduduk Desa Gunungmasigit sebagai bahan kayu bakar.

### 3.3 Pemeliharaan Sumberdaya Hayati

#### Ekosistem Karst

Kegiatan pertambangan batu yang telah dilakukan selama berpuluh-puluh tahun di ekosistem karst Desa Gunungmasigit telah menunjukkan ancaman bagi sumberdaya hayati yang ada, meskipun kegiatan pertambangan memberikan manfaat bagi kehidupan penduduk Desa Gunungmasigit. Menurut keterangan yang diperoleh dari pihak Pemerintah Daerah Kabupaten Bandung Barat, sulit untuk menghentikan kegiatan pertambangan pada ekosistem karst Desa Gunungmasigit karena berkaitan dengan mata pencaharian penduduk desa. Untuk menghentikannya, pemerintah harus mampu menyediakan mata pencaharian lain yang sesuai dengan kemampuan penduduk desa dengan penghasilan yang tidak jauh berbeda atau bahkan lebih besar dari penghasilan yang biasanya diperoleh penduduk dari kegiatan menambang.

Selain memberikan ancaman pada ketersediaan sumberdaya hayati, kegiatan pertambangan juga mengancam kesehatan dan kenyamanan hidup penduduk desa. Hasil wawancara menunjukkan 100% responden menyatakan merasakan dampak dari adanya kegiatan pertambangan dan adanya perusahaan-perusahaan pengelola batu kapur, yaitu kebisingan dan polusi udara yang ditimbulkan dari kegiatan pengelolaan batu kapur di perusahaan-perusahaan atau pabrik batu kapur. Selain itu, menimbulkan penyakit ISPA (infeksi saluran pernafasan atas) yang menurut keterangan Puskesmas Desa Gunungmasigit banyak diderita penduduk desa, baik dewasa maupun anak-anak. Namun, hal ini tidak mengusik penduduk desa untuk pindah dari Desa Gunungmasigit ke lingkungan lain yang lebih baik. Hal ini dikarenakan alasan pekerjaan dan asal-usul atau tanah kelahiran.

Kegiatan pertambangan batu yang menggunakan bom untuk menghancurkan bongkahan batu kapur juga memberikan dampak karena menimbulkan getaran pada lahan dan bangunan serta menciptakan kerusakan lingkungan dengan hilangnya vegetasi. Dengan berkurangnya vegetasi penutup, berkurang pula sumberdaya hayati yang dapat dimanfaatkan penduduk. Dengan adanya kegiatan pertambangan yang mengancam keberadaan ekosistem karst, maka perlu ada upaya pemeliharaan yang sifatnya berkelanjutan. Artinya, tidak merugikan lingkungan, kehidupan penduduk, dan kegiatan perekonomian di ekosistem karst.



### 3.3.1 Pemeliharaan yang Dilakukan Penduduk Desa Gunungmasigit

Menghadapi ancaman konversi lahan pada lingkungan tempat tinggalnya, umumnya penduduk Desa Gunungmasigit tidak melakukan tindakan apapun untuk mencegah terjadinya konversi lahan ataupun melakukan reklamasi pada lahan yang telah terkonversi menjadi lahan pertambangan. Kalaupun ada penduduk yang melakukan penanaman pohon, kegiatan ini dilakukan di lahan milik penduduk dan bukan di lahan bekas tambang. Selama ini pemeliharaan yang telah dilakukan penduduk hanya pada lahan yang telah dikonversi menjadi lahan pertanian serta pemeliharaan terhadap keberadaan jenis-jenis tumbuhan dan hewan yang dimanfaatkan penduduk desa untuk mendukung kelangsungan hidupnya di kawasan karst Desa Gunungmasigit.

Dalam pemeliharaan lahan pertanian di ekosistem karst, penduduk desa melakukan pemupukan, pengistirahatan lahan, penimbunan abu sisa pembakaran rumput, serta melakukan rotasi tanaman. Selain melakukan pemupukan, untuk meningkatkan kesuburan tanah, penduduk melakukan penanaman albasia. Kesuburan tanah ini berasal dari daun dan batang albasia yang berjatuh. Padahal di sisi lain, albasia yang merupakan famili Fabaceae yang memiliki kemampuan untuk bersimbiosis dengan bakteri untuk melakukan fiksasi nitrogen dan mampu meningkatkan makronutrien dalam tanah. Selain dapat meningkatkan kesuburan tanah, penanaman albasia juga bermanfaat dalam pencegahan erosi agar lapisan tanah tidak terbawa air hujan. Selain itu, penduduk juga membuat sengkedan untuk menjaga agar lapisan tanah tidak terbawa air hujan (Mahdalena, 2012). Selain pada lembah-lembah karst, beberapa penduduk melakukan kegiatan pertanian pada lahan bekas tambang, dan pemeliharaan lahannya pun menunjukkan perbedaan. Pemeliharaan lahan dimulai dengan membersihkan lahan dari batu-batu kerikil menggunakan cangkul atau *balincong*, setelah itu penanaman dapat dilakukan seperti pada umumnya (Mahdalena, 2012).

Untuk pemeliharaan jenis-jenis tumbuhan, penduduk melakukannya dengan memanfaatkan bagian tumbuhan yang tidak mengganggu proses tumbuh dan kembangnya tumbuhan itu. Penduduk desa melakukan taruk, yaitu pemetikan bagian batang pada tumbuhan dengan menggunakan tangan agar tidak mengganggu proses tumbuh dan kembang tumbuhan itu, sehingga dapat digunakan untuk pemanenan selanjutnya (Rahma, 2012). Namun, jika harus memanfaatkan semua bagian tumbuhan secara terus menerus, biasanya penduduk melakukan budidaya. Sebenarnya, penduduk Desa Gunungmasigit menyadari bahwa lingkungan karst yang memiliki lapisan tanah tipis dan kering, tidak menyediakan sumberdaya hayati

yang melimpah, sehingga pemanfaatan berbagai jenis sumberdaya hayati harus memperhatikan keberlangsungannya.

Sementara itu, pemeliharaan hewan yang dilakukan penduduk desa adalah dengan membiarkannya hidup pada habitatnya dan menjaga habitatnya dari ancaman kerusakan. Contoh kegiatan yang telah berjalan hingga saat ini adalah penanaman beragam jenis tumbuhan pada lahan-lahan terbuka bekas lokasi penambangan. Berdasarkan keterangan yang diperoleh dari responden, kegiatan penduduk dalam penanaman pohon pada lahan bekas tambang dan lingkungan sekitarnya merupakan kontribusi penduduk dalam kegiatan-kegiatan reklamasi lahan yang digagas oleh pemerintah atau pihak-pihak lainnya yang peduli terhadap keberadaan kawasan karst.

### 3.3.2 Pemeliharaan yang Dilakukan Perusahaan

Sebagai pihak yang mendapat keuntungan besar dari kegiatan pertambangan, tidak banyak upaya pemeliharaan terhadap lahan bekas tambang yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan pertambangan yang berada dalam wilayah Desa Gunungmasigit. Menurut keterangan yang diperoleh dari informan, seharusnya perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam bidang pertambangan ini melakukan reklamasi pada lahan bekas tambang, tetapi pada kenyataannya tidak seluruhnya perusahaan melakukan hal itu. Alasan yang dilontarkan oleh pihak perusahaan karena perusahaan yang dikelolanya tidak melakukan penambangan, tetapi melakukan pengelolaan hasil tambang. Padahal, hasil tambang yang diterimanya berasal dari penduduk yang melakukan penambangan di ekosistem karst dan rutin untuk menyetorkan hasil tambangnya pada perusahaan itu. Upaya perbaikan kawasan inipun hanya dilakukan satu kali dengan melakukan penanaman pohon di sekitar lahan tambang. Jenis yang ditanam dalam upaya reklamasi pada lahan bekas tambang ini adalah jenis albasia.

### 3.3.3 Pemeliharaan yang Dilakukan Pemerintah

Konservasi lahan adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk pemeliharaan kawasan karst. Namun, perlu terintegrasi antara penduduk sebagai penambang, pemilik perusahaan tambang dan perusahaan pengolah hasil tambang, serta pemerintah setempat. Salah satu kegiatan yang telah dilakukan pihak pemerintah Kabupaten Bandung Barat yang pada saat itu bekerjasama dengan pemerintah Provinsi Jawa Barat untuk meminimalisir dampak dari kegiatan pertambangan adalah dengan melakukan reboisasi di kawasan-kawasan bekas tambang. Pada kegiatan penanaman pohon yang dilakukan pada tahun 2011, pemerintah menyediakan beragam bibit pohon, yaitu albasia, trembesi, jati putih, dan



beragam jenis tumbuhan berbuah untuk ditanam di kawasan bekas tambang (Gunung Masigit) bersama-sama dengan penduduk desa. Diharapkan hasil panen dari beragam jenis tumbuhan ini dapat dikelola secara berkelompok dan perlahan dapat mengalihkan mata pencaharian penduduk desa dari penambang menjadi petani. Menurut keterangan yang diperoleh dari Kasie Rehabilitasi Dinas Tanbunhut Kabupaten Bandung Barat, sejauh ini 3,3 Ha lahan bekas tambang di Gunung Masigit sudah direhabilitasi dan Dinas Tanbunhut Kabupaten Bandung Barat juga menyediakan fasilitator untuk melakukan pengawasan secara rutin terhadap lahan-lahan bekas tambang yang telah direklamasi. Selain itu, untuk memperlancar program reklamasi pada lahan bekas tambang, Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Bandung Barat juga melakukan pendekatan terhadap penduduk desa serta pada para pelaku tambang melalui fasilitator yang ditunjuk oleh pemda setempat.

Upaya pemeliharaan lainnya pada ekosistem kawasan karst adalah dengan konservasi lahan yang direalisasikan dalam bentuk kebijakan. Kebijakan yang dikeluarkan sebagai upaya konservasi ini adalah Peraturan Bupati (Perbup) No. 7 Tahun 2010 tentang Perlindungan Kawasan Situs Gua Pawon dan Lingkungannya. Dikeluarkannya peraturan ini dilatarbelakangi tiga peraturan sebelumnya, yaitu Peraturan Daerah (Perda) Provinsi Jawa Barat No. 2 Tahun 2002 tentang Perlindungan Lingkungan Geologi, Perda Provinsi Jawa Barat No. 2 Tahun 2006 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung, dan Peraturan Gubernur (Pergub) No. 20 Tahun 2006 tentang Perlindungan Karst di Jawa Barat. Dengan dikeluarkannya Perbup No. 7 Tahun 2010 ini, kegiatan pertambangan disekitar Gua Pawon, yaitu di Gunung Masigit berhenti, namun beralih ke gunung lain seperti Gunung Bancana dan Karang Panganten. Begitupula dengan keberadaan pabrik-pabrik di sekitar Gua Pawon yang turut ditutup.

Menurut keterangan yang diperoleh dari Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Bandung Barat, izin kegiatan pertambangan di kawasan karst memang sudah tidak diberikan baik untuk penduduk maupun untuk perusahaan pertambangan batu, tetapi izin pendirian pabrik pengelola hasil tambang masih ada. Hal ini dikarenakan belum ada kebijakan yang mengatur tentang kegiatan atau pendirian perusahaan pengelola hasil tambang. Perusahaan pengelola hasil tambang yang tidak melakukan penambangan, mendapatkan hasil tambang dari penduduk yang berstatus sebagai penambang liar atau biasa disebut sebagai buruh tambang harian lepas.

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Jenis-jenis sumberdaya hayati ekosistem karst Desa Gunungmasigit yang dimanfaatkan oleh penduduk desa adalah tumbuhan, tanaman, hewan liar, dan hewan ternak.
- 2) Sumberdaya hayati ekosistem karst Desa Gunungmasigit dimanfaatkan oleh penduduk desa sebagai sumber bahan pangan dan pakan ternak, sumber bahan obat, sumber bahan bangunan, dan sumber energi.
- 3) Upaya pemeliharaan jenis-jenis sumberdaya hayati pada ekosistem karst adalah dengan penanaman pohon pada lahan bekas tambang yang telah dilakukan oleh penduduk, perusahaan pengelola tambang, dan pemerintah, serta dengan dikeluarkannya kebijakan oleh pemerintah berkaitan perlindungan kawasan.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih pada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dan tersusun menjadi sebuah laporan.

1. Penduduk Desa Gunungmasigit
2. Aparat Desa Gunungmasigit
3. Pemerintah Kabupaten Bandung Barat
4. Para foluntir yang telah membantu dalam pengumpulan data.
5. Serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu

#### Daftar Pustaka

- Achmad. 2006. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bermanfaat di Kawasan Karst Maros-Pangkep, Sulawesi Selatan. *Skripsi*. Makasar : Universitas Hasanudin.
- De Groot, RS., MA. Wilson, & RMJ. Boumas. 2002. *A Typology for the Classification, Description and Valuation of Ecosystem Function, Goods and Services*. Ecological Economics 2002. 393-408.
- Katili. 2008. Penurunan Jasa (Servis) Ekosistem sebagai Pemicu Meningkatnya Perubahan Iklim Global. *Jurnal Pelangi Ilmu*. Vol. 1. No. 1. 2008.
- Kiss *et al.* 2011. *Ecosystem Services in Hungaria Karst Area*. *ACTA Climatologica et Chorologica*. Universitas Szeqediensis. Tomus 44-45, 2011. Page 41-49.
- LIPI. 2012. *LIPI : Ekosistem Karst Penting Bagi Kehidupan Manusia*. Melalui <<http://www.antaraneews.com/berita/308902/ipi-ekosistem-karst-penting-bagi-kehidupan-manusia>> [05/04/2013]
- Lynch. 1974. *The Measurement of Diversity in Different Types of Biological Collections*. *Journal of Biology* 13: 131-139.





- Mahdalena. 2012. Pengetahuan Lokal dan Praktik Penduduk Dalam Pemanfaatan dan Pemeliharaan Sumberdaya Alam di Kawasan Karst Cipatat Kabupaten Bandung Barat. *Tesis*. Bandung : Universitas Padjadjaran.
- Miles dan Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Penerbit Universitas
- Rahma. 2012. Agroekosistem di Kawasan Karst Citatah di Desa Gunungmasigit Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung Barat. *Tesis*. Bandung : Universitas Padjadjaran.
- Rismaita. 2012. Kajian Etnofarmakologi Kawasan Karst Citatah Desa Gunungmasigit Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung Barat. *Tesis*. Bandung : Universitas Padjadjaran. Indonesia.
- Odum. 1994. *Dasar-dasar Ecologi*. Edisi ketiga. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Siahaan. 2004. Jakarta : *Hukum Lingkungan dan Ekologi Pembangunan*. Erlangga.
- Samodra. 2003. *Nilai Strategis Kawasan Karst di Indonesia dan Usaha Pengelolaannya secara Berkelanjutan*. Melalui <<http://id.scribd.com/doc/108737435/Samodra-H-2001-Nilai-Strategis-Kawasan-Kars-Di-Indonesia>> [05/06/2013]
- Soemarwoto. 1983. *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta : Djambatan.
- Yunianto. 2008. *Tata Kawasan Karst Citatah*. Bandung : Harian Pikiran Rakyat.