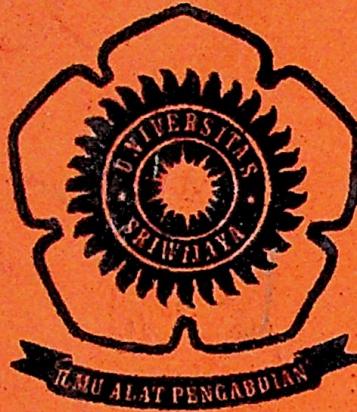


**KEANEKARAGAMAN JENIS ARTHROPODA DI GUA PUTRI DAN GUA SELABE  
KAWASAN KARST PADANG BINDU, OKU SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

**Bidang Studi Biologi**



**Oleh :**

**Sri Rahayu**

**09043140022**

**JURUSAN BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA**

**2009**

S  
SAG. OF  
Rah  
le  
e -091252  
2009

KEANEKARAGAMAN JENIS ARTHROPODA DI GUA PUTRI DAN GUA SELABEN  
KAWASAN KARST PADANG BINDU, OKU SUMATERA SELATAN



SKRIPSI

Bidang Studi Biologi



Oleh :

Sri Rahayu

09043140022

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDERALAYA

2009

## LEMBAR PENGESAHAN

**KEANEKARAGAMAN JENIS ARTHROPODA DI GUA PUTRI DAN GUA SELABE  
KAWASAN KARST PADANG BINDU OKU, SUMATERA SELATAN**

### SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar sarjana sains Bidang Studi Biologi**

Oleh

**SRI RAHAYU  
09043140022**

Pembimbing II

**Drs. Mustafa Kamal, M.Si  
NIP. 131999053**

Inderalaya, Agustus 2009

Pembimbing I

**Dr. Indra Yustian, M.Si  
NIP. 132158700**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Biologi



**Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc  
NIP. 131672711**

"Kehidupan adalah guru yang paling baik"  
"Bukti yang nyata hanya terdapat didalam pengalaman  
yang sebenarnya"  
"Barang siapa bersabar akan menerima apa yang  
dicita-citakan"

*Kupersembahkan Kepada :*

- ❖ *Papa & Mama Tercinta.*
- ❖ *Keluargaku Tersayang.*
- ❖ *Sahabat-sahabatku.*
- ❖ *Almamaterku.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, Bapak dan Mama tercinta terima kasih atas dukungannya baik moril maupun materi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Keanekaragaman Jenis Arthropoda Di Gua Putri dan Gua Selabe Kawasan Karst Padang Bindu,OKU, Sumatera Selatan”** yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bidang studi Biologi di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Indra Yustian, M.Si, selaku Pembimbing I dan Bapak Drs. Mustafa Kamal, M.Si selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan membantu dengan penuh kesabaran, perhatian dan ikhlas telah meluangkan waktu dan memberikan motivasi serta memberikan saran-saran yang berharga kepada penulis selama penyelesaian skripsi ini.

Penulis skripsi juga menyampaikan terima kasih atas kesempatan dan bantuan yang telah dierikan semua pihak dalam penyelesaian skripsi ini, yaitu kepada :

1. Bapak Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc selaku Ketua Jurusan Biologi.
2. Ibu Dra. Muhamni, M.Si selaku Sekertaris Jurusan Biologi.
3. Ibu Dra. Hj. Syafrina Lamin, M.Si dan Bapak Drs Erwin Nofyan, M.Si selaku dosen pembahas, terima kasih atas kritik dan saran serta waktu yang diberikan untuk penulis.

4. Seluruh Staf Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya.
5. Tim Ekspedisi Gua Karst (Aiya, Yusni, K'Hotaman alias M2n), dan Teman-teman Mapala STIE Dwi Sakti Baturaja (Hendra, K'Rizal, K'Igun, K'Awal, dan K'Tata), terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Sahabat-sahabatku (Ririn, Lidya, Khairil, Rian, Eva, Purnama, Retno DC, Maria, dan seluruh Bioer's 04), terima kasih atas kerjasama dan dukungannya selama melakukan penelitian ini.
7. Pak Nanang dan Ibu Yani terima kasih atas segala urusan administrasinya.
8. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas partisipasinya.

Penulis berharap semoga skripsi ini diridhoi Allah SWT dan dapat bermanfaat bagi semua pembaca, Amin.

Inderalaya, Agustus 2009

Penulis

**The Arthropod's Diversity Putri and Selabe Caves at Karst Area Padang Bindu, OKU,  
South Sumatera**

**By**

**SRI RAHAYU  
09043140022**

---

**ABSTRACT**

The Arthropod's diversity in Putri and Selabe Caves at Karst Area Padang Bindu village, district Semidang Aji, Ogan Komering Ulu regency, South Sumatra was studied between February to Agustus 2008. Sampling was conducted on June 19<sup>th</sup> to July 2<sup>th</sup> 2008. The aims of the study is to know the diversity of Arthropod's in Putri and Selabe Caves. Sampling was done by direct collection methods, *pitfall trap* and *light trap*. The result show that the total individu of Arthropod's Selabe Caves (20 spesies,  $\Sigma = 845$ ) was higher (*test-t*,  $P = 0.023896$ ) in compared to Putri Caves (12 spesies,  $\Sigma = 441$ ). The diversity index in Selabe Caves ( $H' = 2.114$ ) has, also higher than Gua Putri ( $H' = 1.9669$ ). The Arthropod's were Araneidae sp. 1, Blattidae sp. 1, Blattidae sp. 2, Blattidae sp. 3, Blattidae sp. 4, Diestrammenna sp, Diptera sp. 1, Heteropoda sp, Hymenoptera sp. 1, Labiida sp, Lampyridae sp. 1, Nocticola sp, Parathelphusa tridentata, Potalinda sp, Rhaphidophora sp, Staphylinidae sp. 1, Stillocellus sp, Stygophryinus sp, Squigerra sp, Trichoptera sp. 1.

Keyword : Diversity, Arthropod's, Karst, Caves, Baturaja.

**KEANEKARAGAMAN JENIS ARTHROPODA DI GUA PUTRI DAN GUA SELABE  
KAWASAN KARST PADANG BINDU, OKU SUMATERA SELATAN**

**Oleh :**

**SRI RAHAYU  
09043140022**

---

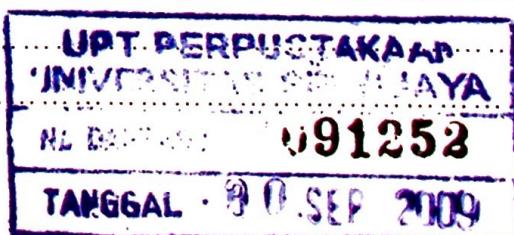
**ABSTRAK**

Penelitian tentang keanekaragaman jenis Arthropoda di Gua Putri dan Gua Selabe Kawasan Karst Desa Padang Bindu, Kecamatan Semidang Aji, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan telah dilakukan pada bulan Februari-Agustus 2008, dimana pengambilan sampel dilakukan pada 19 Juni – 2 Juli 2008. Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui keanekaragaman jenis Arthropoda, yang ada di dalam Gua Putri dan Gua Selabe. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode koleksi langsung, perangkap sumuran (*pitfall trap*) dan perangkap cahaya (*light trap*). Hasil yang didapat menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah individu Arthropoda di Gua Selabe ( $\Sigma = 835$ ) (ujji t,  $P = 0,023896$ ) dengan di Gua Putri ( $\Sigma = 441$ ). Nilai indeks keanekaragaman jenis Arthropoda pada Gua Selabe (2,1143) lebih tinggi dibandingkan dengan Gua Putri (1,9669). Jenis-jenis Arthropoda yang ditemukan di Gua Putri sebanyak 12 jenis dan di Gua Selabe sebanyak 20 jenis. Jenis-jenis tersebut yaitu Araneidae sp. 1, Blattidae sp. 1, Blattidae sp. 2, Blattidae sp. 3, Blattidae sp. 4, *Diestrammenna* sp, Diptera sp. 1, *Heteropoda* sp, Hymenoptera sp. 1, *Labiida* sp, Lampyridae sp. 1, *Nocticola* sp, *Parathelphusa tridentata*, *Potalinda* sp, *Rhaphidophora* sp, Staphylinidae sp.1, *Stilocellus* sp, *Stygophrynus* sp, *Squitigerra* sp, Trichoptera sp. 1.

Kata Kunci : Keanekaragaman, Arthropoda, Karst, Gua, Baturaja

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	i
<b>MOTTO DAN PERSEMPBAHAN .....</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	iii
<b>ABSTRACT.....</b>	. iv
<b>ABSTRAK.....</b>	v
<b>DAFTAR ISI.....</b>	vi
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	ix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pengetahuan Tentang Gua.....	6
2.2. Arthropoda Gua.....	8
2.2.1. Karakteristik Arthropoda.....	8
2.2.2. Keragaman Jenis Arthropoda Gua.....	9
2.2.3. Adaptasi Arthropoda Gua.....	13
2.3. Peranan Arthropoda Gua.....	17
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Deskripsi Wilayah.....	20
3.1.1. Gua Putri.....	20
3.1.2. Gua Selabe.....	21
3.2. Waktu dan Tempat.....	22
3.3. Alat dan Bahan.....	22



<b>3.4. Cara Kerja</b>	
3.4.1. Teknik Koleksi Langsung.....	23
3.4.2. Teknik Perangkap Sumuran ( <i>Pitfall Trap</i> ).....	23
3.4.3. Teknik Perangkap Cahaya ( <i>Light Trap</i> ).....	24
3.5. Identifikasi Sampel.....	24
3.6. Analisis Sampel.....	25

#### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Jenis-jenis Arthropoda di Gua Putri dan Gua Selabe.....	27
4.2. Indeks Keanekaragaman Arthropoda di Gua Selabe dan Gua Putri.....	34
4.3. Perbandingan Keanekaragaman Jenis Arthropoda di Gua Putri dan Gua Selabe dengan Gua lainnya.....	37
4.4. Faktor Lingkungan.....	38
4.5. Deskripsi Jenis-jenis Arthropoda yang ditemukan.....	42

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran.....	53

#### **DAFTAR PUSTAKA.....**55

#### **LAMPIRAN.....**60

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1. Hasil Analisis guano dari Gua Kotabuluh (Tanah Karo).....	16
Tabel 4.1. Jumlah jenis dan kelimpahan Arthropoda di Gua Selabe dan Gua Putri.....	27
Tabel 4.2. Rata-rata kelimpaha Arthropoda pada setiap zona di Gua Putri dari 2 hari pengamatan.....	29
Tabel 4.3. Rata-rata kelimpaha Arthropoda pada setiap zona di Gua Selabe dari 2 hari pengamatan.....	29
Tabel 4.4. Indeks Keanekaragaman Arthropoda di Gua Putrid an Gua Selabe.....	34
Tabel 4.5. Perbandingan Jenis Arthropoda di Gua Putrid an Gua Selabe dengan Gua lainnya.....	37
Tabel 4.6. Daftar hasil pengukuran parameter fisika lingkungan di kedua Gua.....	38

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1. Profil gua menunjukkan pembagian berbagai tipe zona gua (Modifikasi dari Howart 1980 <i>dalam</i> Rahmadi 2007).....	7
Gambar 3.1. Salah Satu Pintu Masuk utama Gua Putri.....	21
Gambar 3.2. Salah Satu Pintu Masuk utama Gua Selabe.....	22
Gambar 4.1. Kelimpahan Arthropoda pada tiap zona di Gua Putri (a) dan Gua Selabe (b) dari 2 hari pengamatan.....	33

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN I**

Gambar 1.1. Peta Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU).....	61
Gambar 1.2. Peta Skematik Gua Putri.....	62
Gambar 1.3. Peta Skematik Gua Selabe.....	63

### **LAMPIRAN II**

Tabel 2.1. Indeks Keanekaragaman Arthropoda di Gua Selabe.....	64
Tabel 2.2. Indeks Keanekaragaman Arthropoda di Gua Putri.....	65

### **LAMPIRAN III**

Tabel 3.1. Arthropoda yang terdapat di Gua Putrid an Gua Selabe.....	66
Tabel 3.2. Daftar Spesies di Gua Selabe.....	67
Tabel 3.3. Daftar spesies di Gua Putri.....	68

### **LAMPIRAN IV**

Tabel 4.1. Data hasil Uji t terhadap Jumlah Arthropoda.....	69
---	----

### **LAMPIRAN V**

Gambar 5.1. Gambar Alat-alat yang digunakan pada penelitian.....	70
Gambar 5.2. Gambar Pengambilan sampel .....	71

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia memiliki luas kawasan karst yang berbatu gamping mencapai 15,4 juta hektar (KMNLH 1999 *dalam* Pemerintahan Republik Indonesia 2003 : 44), yang tersebar di seluruh pulau di Indonesia. Secara etimologis, Karst merupakan nama suatu daerah di Timur laut kota Trieste, di Slovenia. Pada abad 19, seorang geologawan yang bernama Cvijic meneliti daerah tersebut dan mengabadikan bentang alam tersebut dengan istilah karst. Karst dalam bahasa Inggris dan Jerman disebut "karst", dalam bahasa Italia disebut 'Carso", dalam bahasa Slovenia disebut Kras, dan dalam bahasa Indonesia disebut juga "curing", karst atau kras.

Karst diartikan sebagai bentang alam khas yang berkembang di suatu kawasan batuan karbonat (batu gamping dan dolomit) atau batuan lain yang mudah larut dan telah mengalami proses karstifikasi atau pelarutan sampai tingkat tertentu sehingga menjadi lingkungan gua (Siradz, 2004). Kekhasan terlihat antara lain fenomena di atas permukaan tanah (eksokarst) contohnya lingkungan luar karst, misalnya bentukan dan susunan batuan karst, sistem perpecahan dan rekahan, curah hujan di daerah karst dan fenomena di bawah permukaan tanah (endokarst) contohnya lingkungan di dalam karst (gua), misalnya ruang bawah tanah, variasi bentukan batuan karbonat akibat proses pelapukan atau pelarutan, aliran air bawah tanah (Ko, 2004)

Di Sumatera, kawasan karst atau batu gamping sebagian tersebar di Propinsi Nangroe Aceh Darussalam yaitu di Aceh Tenggara, desa Kungki; di Propinsi Sumatera

penggalian atau penambangan (semen, marmer), pemanenan yang berlebihan (sarang burung, kelelawar), pengambilan guano, dan sistem pertanian di sekitar gua. Selain itu, biota gua juga berperan penting terhadap lingkungan di luar gua seperti penyerbukan dan pemencaran biji yang dilakukan oleh kelelawar, pengendalian hama tanaman pertanian oleh burung walet, perombak bahan organik (Arthropoda pemakan guano), dan penyeimbang ekosistem (Pramono, 2006).

Penelitian tentang Arthropoda gua di Indonesia belum banyak dilakukan, dan sebagian besar dilakukan di luar pulau Sumatera. Misalnya di pulau Jawa yaitu di Gunung Sewu Yogyakarta (Rahmadi dkk, 2006), di Kalimantan Tengah yaitu di Tumbang topus, Hulu Sungai Barito (Rahmadi dan Suhadjono, 2004) dan di Sulawesi Selatan di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (Rahmadi, 2005). Beberapa penelitian arthropoda gua di negara lain antara lain di Philipina, di Thailand dan di Malaysia yang membahas tentang Biospeleologi di Asia (Deharveng, 2003), di Amerika Serikat membahas tentang Biodiversity fauna karst terrestrial (Culver dkk, 2006), dan di Brazil membahas tentang ekologi dan konservasi fauna karst di wilayah Atlantik tropis (Trajano, 2000).

Survei lokasi yang dilaksanakan pada tanggal 24-25 Februari 2008, mendapatkan bahwa aktifitas manusia di kawasan karst Padang Bindu, OKU dapat mengancam flora dan fauna yang ada di kawasan karst tersebut. Aktivitas penduduk yang dapat mengancam flora dan fauna seperti menebang pohon disekitar area karst, penimbunan sampah organik dan anorganik serta penangkapan ikan dengan cara memberikan racun, putas maupun menggunakan stroom. Gua Putri yang terdapat dikawasan karst desa Padang Bindu, merupakan gua yang relatif lebih banyak menerima aktifitas manusia

karena telah dijadikan objek wisata. Banyak pengunjung wisata yang melakukan aktivitas seperti mencorat-coret dinding gua dan membuang sampah sembarangan disekitar gua. Berdasarkan wawancara langsung dengan pemandu wisata di Kawasan karst Desa Padang Bindu diperoleh gambaran perkiraan jumlah wisatawan ke Gua Putri berkisar antara 8-12 orang/hari, 10-30 orang/hari pada akhir pekan dan pada libur hari raya diperkirakan dapat mencapai  $\pm$  200 orang/hari. Sedangkan di kawasan karst Gua Selabe relatif lebih alami, dan jumlah pengunjung yang lebih sedikit dibandingkan Gua Putri. Gua Selabe merupakan gua yang relatif lebih sedikit aktifitas manusia walaupun berada pada kawasan karst yang sama. Hal ini dikarenakan sulitnya memasuki lingkungan gua karena pintu masuk gua yang kebanyakan vertikal. Inilah yang menyebabkan Gua Selabe tidak banyak dikunjungi pengunjung.

## 1.2. Rumusan Masalah

Penelitian mengenai keanekaragaman jenis Arthropoda gua yang ada di Sumatera Selatan khususnya di daerah Karst Padang Bindu belum pernah dilakukan. Mengingat pentingnya peranan arthropoda gua sebagai salah satu komponen dalam rantai dan jaring makanan di dalam ekosistem gua, maka perlu dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman jenis Arthropoda gua khususnya di Gua Putri dan Gua Selabe kawasan Karts Padang Bindu, OKU, Sumatera Selatan.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan keanekaragaman jenis Arthropoda yang ada di dalam Gua Putri dan Gua Selabe, kawasan karst Padang Bindu, OKU Sumatera Selatan.

## **1.3. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta pengetahuan tentang keanekaragaman jenis arthropoda gua yang ada di Kabupaten OKU Propinsi Sumatera Selatan khususnya di kawasan karst Padang Bindu. Penelitian awal inventarisasi fauna Gua Putri dan Gua Silabe dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan untuk pengelolaan kawasan karst di kawasan tersebut secara lestari dan berkesinambungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antoni, B. 2007. Pemkab Lahat Lepas Kikim Area. Sripo Lematang. *Artikel.* <http://www.indomedia.com/sripo/2007/05/31/3105H04.pdf>. Diakses tanggal 02 Mei 2008
- Andre. 2009. Apa dan Bagaimana Mempelajari Analisa Vegetasi. *Artikel.* <http://boymarpaung.wordpress.com/2009/04/20/apa-dan-bagaimana-mempelajari-analisa-vegetasi/> diakeses tanggal 08 Agustus 2009
- Burnia, M. 2006. *Entomologi*. Andalas University Press. Yogyakarta. Xiii + 350 hal.
- Chandra,D.2005.*Arthropoda*.  
[http://www.edukasi.net/mol/mo\\_full.php?moid=78&fname=index.htm](http://www.edukasi.net/mol/mo_full.php?moid=78&fname=index.htm).Diakses 07/04/08
- Culver, D.C., Deharveng, L., Bedos, A., Lewis, J.J., Madden, M., Redden, J.R., Sket, B., Trontelj, P. and White, D. 2006. The mid-latitude biodiversity ridge in terrestrial cave fauna. *Jurnal. Ecography* 29:120-128
- Deharveng, L. 2003. *Asia, Southeast : Biospeleology* in Gunn, J. (ed). Encyclopedia of caves and karst science: 109-112
- Djufri. 2002. *Analisis Vegetasi Spermatophyta di Taman Hutan Raya (Tahura) Seulawah Aceh Besar. Jurnal. Biodiversitas* : vol 4 : 118-123 hal
- Fachrul, M. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara.Jakarta : vi +196 hal.
- Hadi, M.H., Tarwotjo, U., Rahadian, R. 2009. *Biologi Insekta Entomologi*. Edisi I. Yogyakarta. Graha Ilmu : xii + 162 hal
- Hadikastowo dan R Hendrik. 1996. *Mengumpulkan dan mengawetkan serangga*. Bhratara : Jakarta v + 89 hal.
- Indriastuti, K. 2003. Potensi Wisata Budaya Situs Goa Putri, Kab. Ogan Komering Ulu, Prov. Sumatera Selatan. Balai Arkeologi Palembang. *Artikel.* <http://arkeologipalembang.go.id>. Diakses 18 Februari 2008.
- Indriyanti, A.S. 2008 Komunitas Arthropoda Gua Cikaray, Cibinong, Bogor, Jawa Barat. Program Studi Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta : v + 53 hlm.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*.Rineka Cipta. Jakarta : xii + 233 hal



Krebs, J. C. 2001. *Ecology: the Experimental analysis of distribution and abundance*. 5 th-ed. Benjamin Cummingsian Imprint of Addison Wesley Longman, Inc. The University of British Columbia: xx + 695 hlm.

Krebs, Charles. 1989. *Ecological Methodology*. HarperCollins, New York. Article. [http://en.wikipedia.org/wiki/Shannon\\_index#strategy](http://en.wikipedia.org/wiki/Shannon_index#strategy) diakses tanggal 08 Agustus 2009

Ko, R.K.T. 1983. Kehidupan Binatang di dalam Gua. *Jurnal*. 1-23 hlm.

Pemerintah Republik Indonesia.2003. *Strategi dan rencana keanekaragaman Hayati Indonesia 2003-2020*. IBAP Dokumen Nasional : Buku ke-1. Jakarta, Indonesia.

Pemprov Sumbar. 2007. Peluang . Investasi. *Artikel*. <http://www.sumbarprov.go.id/home/detail.asp?iData=294&iCat=471&iChannel=33&nChannel=2.%20Peluang%20Investasi>. Diakses tanggal 03 Mei 2008

Pramono. 2006. Seminar Nasional Biospeleologi dan Ekosistem Karst. *Abstrak*. <http://cavernicoles.files.wordpress.com/2007/11/seminar-program.pdf>. Diakses tanggal 23 April 2008

Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara. 2005. Batu kapur/Gamping.*Artikel*.<http://www.tekmira.esdm.go.id/data/Batukapur/ulasan.asp?xdir=Batukapur&commId=35&comm=Batu%20kapur/gamping>. Diakses tanggal 02 Mei 2008

Raharyono, D. 1999. Biota Gua. *Artikel*. <http://groups.yahoo.com/group/lingkungan/message/1101 biota gua>. Diakses 07/04/08

Rahmadi, C. 2005. *Sejenis Udang baru ditemukan di Cibinong*. <http://www.kompas.com/Sains & Teknologi.html> Diakses 18 April 2009

Rahmadi, C. 2006. *Inventarisasi dan Karakterisasi Biota Karst Pegunungan Sewu dan Sulawesi*.[http://cavernicoles.files.wordpress.com/2007/06/laporanperjalanan-gunung\\_sewu2006.pdf](http://cavernicoles.files.wordpress.com/2007/06/laporanperjalanan-gunung_sewu2006.pdf). Diakses 30 Januari 2008

Rahmadi, C. 2007. *Biospeleologi dan konservasi karst Indonesia*. *Pusat Informasi dan Data Pengelolaan Sumber Daya Alam Sulawesi*. <http://cavernicoles.wordpress.com/2007/05/02/>.

Rahmadi, C. 2007. *Menggali potensi gua di Pegunungan Muller, Kalimantan tengah Java Cave Fauna Exploration 2007*. <http://www.WordPress.com>. Diakses 23 April 2008

Rahmadi, C. 2007. *Ekosistem karst dan Gua*. <http://cavernicoles.files.wordpress.com/2008/02/kh-karst-gunung-kidul.pdf>. Diakses tanggal 23 April 2008

Rahmadi, C. 2007. *Karst, Gudangnya Fauna Gua*. Braga. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bogor.  
<http://cavernicoles.files.wordpress.com/2007/11/karst-gudangnya-fauna-gua.pdf>.  
Diakses tanggal 23 April 2008

Rahmadi, C. 2004. Koleksi dan Pengenalan Biota Gua : Arthropoda Gua. Seminar Sehari: *Biospeleologi dan Peranannya Dalam Konservasi Karst*. Jurnal.Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta: 9 hlm.

Rahmadi, C dan Yayuk R Suhardjono. 2004. Laporan Perjalanan Gua-gua di Tumbang Topus, Hulu Sungai Baruto, Kalimantan Tengah : tinjauan speleologi dan biologi, Pusat Penelitian Biologi LIPI. Cibinong, Bogor. *Jurnal*. <http://cavernicoles.files.wordpress.com/2007/06/gua-kalimantan-2004.pdf>

Rahmadi, C dan Sigit Wiantoro. 2007. Menyelamatkan menara air Karts Grobogan pendekatan kekayaan fauna gua. <http://cavernicoles.files.wordpress.com/2007/06/>

Siradz, S.A. 2004. Identifikasi Hara Pembatas Pertumbuhan pada Lahan Karst Gunung Sewu Gunung. Staf Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian UGM, Bulaksumur,. Yogjakarta. *Jurnal*. 1-16hal  
<http://soil.faperta.ugm.ac.id/sas/omission%20trials%20karst.pdf>. Diakses tanggal 23 April 2008

Statsofts, inc. 2001. *Statistica 6.0* : 2300 east 14 ti Street Tulsa. USA

Suhardjono, Y. 2006. Biospeleologi dan ekosistemnya.  
<http://www.biologi.lipi.go.id/zoologi/Cerabu/yayuk.htm>. Diakses 07/04/08

Suharyanto.2008. Distribution and covering percentage of sponge (Porifera) in different coral reef condition and depth in Barranglombo Island, South Sulawesi. *Jurnal*. Biodiversity : Vol 9 : 209-212 hal

Sumarwanto, D. 2005. Gua dan Penghuninya. *Artikel*. <http://www.indocaver.org>. pengetahuan popular.html. Diakses tanggal 30 Januari 2008

Trajano, E. 2000. Cave Faunas in the Atlantic Tropical Rain Forest : Composition, Ecology and Conservation. Brazil : *Jurnal Biotropika* 32(4b): 882-893

Wahyuni, U. 2006. Kelimpahan Arthropoda tanah pada beberapa gua di kawasan karst Panggang, Gunung Kidul (*Abstrak*) : Seminar Nasional I Biospeleologi dan Ekosistem Karst. <http://cavernicoles.files.wordpress.com/2007/11/seminar-program.pdf>. Diakses tanggal 23 April 2008

Whitten, T., S.J. Damanik, J., Anwar & Hisyam. 2000. *The Ecology Of Indonesia Series Volume I : The Ecology Of Sumatra*. Periplus Edition (HK) Ltd. Singapore : xxxi + 478 hlm