

# MENYERUAK KELESTARIAN DANAU TAMBLINGAN DI DATARAN TINGGI BEDUGUL BALI

Dewa Made Atmaja  
Staf Pengajar Jurusan Pendidikan Geografi FIS Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Bali  
Email : atmajadewamade@yahoo.com

## ABSTRAK

Artikel ini merupakan hasil penelitian yang dilakukan di danau Tamblingan dataran tinggi Bedugul Bali dan bertujuan untuk memahami latar belakang kelestarian danau Tamblingan serta bagaimana pola tindakan krama Desa Adat Munduk dalam menjaga kelestarian danau sebagai obyek pariwisata. Strategi yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti model penelitian *grounded* dan analisis datanya digunakan pendekatan inter pretatif kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelestarian danau Tamblingan tetap terjaga disebabkan oleh banyak faktor antara lain: Kepercayaan masyarakat terhadap danau sangat angker, bagi orang yang berani merusak kelestariannya akan kena sangsi religius magis; Kelestarian danau disadari memberi manfaat yang besar yaitu: sebagai sumber air permukaan untuk domestik dan irigasi, sebagai perikanan, sebagai masukan finansial dari wisatawan; Adanya sumber air lain dan etnisitas yang berwawasan tri hita karena. Mereka mensosialisasikan tatakelakuan yang berkaitan dengan pelestarian danau secara informal dalam lingkungan keluarga maupun masyarakat. Mereka bisa menegur bagi yang melanggar, disertai dengan tindakan mengingatkan bahwa perbuatan serupa bisa menimbulkan implikasi yaitu terkena sangsi religius dan sangsi hukum formal. Pelaksanaan ritual di pura-pura kawasan danau, serta menyebarkan cerita-cerita gaib tentang keangkeran di kawasan danau, memiliki fungsi penting dalam keyakinan bahwa pura-pura dan danaunya dihuni oleh kekuatan adikodrati. Keyakinan ini mempengaruhi perilaku masyarakat untuk tetap menjaga kelestarian danau.

**Kata Kunci:** kelestarian danau, Sangsi religius, Kekuatan adikodrati.

### 1. Latar Belakang

Danau merupakan sumber air yang mempunyai fungsi penting dalam kehidupan manusia. Salah satunya adalah fungsi hidrologis. Fungsi hidrologis danau adalah sebagai penampung curah hujan, sehingga air tidak mengalir menjadi *run off*. Dalam perkembangan selanjutnya, fungsi danau tidak hanya sebagai tempat penyimpanan, tetapi juga berfungsi sebagai sumber air bersih, wisata tirta,

pertanian dan kebutuhan domestik lainnya (Atmaja, 2009:4). Melihat peranan danau yang begitu besar, maka sepatutnyalah pemanfaatan dilakukan sebaik-baiknya guna kelestarian danau tersebut.

Bali memiliki 4 buah danau alam, salah satu diantaranya adalah danau Tamblingan. Keberadaan danau tersebut mempunyai fungsi ekologis, yaitu menciptakan suatu iklim mikro yang khas dan mempengaruhi pola hidup masyarakat

sekitarnya, di antaranya pola bercocok tanam dan kegiatan wisata. Secara ekonomis, danau Tamblingan memiliki fungsi strategis untuk menunjang pembangunan di Propinsi Bali, seperti: sumber air keperluan rumah tangga, usaha pertanian, obyek wisata, dan kegiatan keagamaan (DPMA, 1975).

Adanya multi fungsi danau seperti itu, maka Pemerintah berperan serta dalam upaya melestarikan danau dengan mengeluarkan Peraturan Undang-Undang Lingkungan Hidup Nomor 4 Tahun 1982 dan Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1986 (Hardjosoemantri, 1991). Penjagaan terhadap kelestarian danau sangatlah sukar. Banyak faktor yang menyebabkan timbulnya kerusakan danau, diantaranya adalah aktivitas manusia.

Apabila pemanfaatan danau untuk berbagai kegiatan berlangsung secara terus-menerus tanpa diimbangi usaha-usaha pelestarian, maka secara langsung maupun tidak akan berdampak pada kualitas air danau Tamblingan. Kegiatan yang beresiko terhadap penurunan kualitas danau adalah buangan limbah hotel dan rumah tangga, limbah pertanian serta limbah minyak angkutan air. Selain itu, yang perlu mendapatkan perhatian adalah pemanfaatan lahan-lahan yang berada di daerah sempadan danau. Banyak warga masyarakat di pinggir danau yang menggarap lahan sempadan danau dengan

sistem perladangan intensif dan tidak menerapkan pola terasering. Hal inilah yang mempercepat pendangkalan pinggir danau akibat erosi tanah, sehingga akan mempercepat penurunan kualitas air danau (Engelen, 1972).

Seiring makin meningkatnya aktivitas penggunaan lahan oleh penduduk di sekitar danau, seperti pertanian dan permukiman, maka dapat dipastikan bahwa hal tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas air danau. Aktivitas pertanian dengan menggunakan pestisida (fungisida, insektisida, dan herbisida) secara intensif, akan meningkatkan residu pestisida dalam danau yang terbawa melalui aliran permukaan dan air hujan (Awan, 1996).

Suatu hal yang menarik adalah dibalik adanya kerusakan danau dalam skala Nasional atau skala lokal sebagaimana yang nampak di Bali, sehingga Bali tidak mampu mempertahankan lingkungan danau yang ideal. Ternyata ada desa yakni Desa Munduk mampu mempertahankan lingkungan danau tetap lestari yang berada di wilayah desa mereka. Danau Tamblingan membentuk suatu *enclave* di dekat kawasan pemukiman masyarakat Desa Munduk. Berdasarkan lokasinya danau tersebut amat rentan terhadap pengrusakan walaupun demikian warga

desa tidak berani merusak danau tersebut, sehingga tetap terjaga kelestariannya.

Kenyataan ini menarik dikaji, terutama berkaitan dengan latar belakang superstruktur ideologis atau sistem budaya yang mengendalikan masyarakat Desa Munduk, sehingga mereka tidak berani merusak danau. Dengan mengkaji masalah tersebut, maka menyingkap kelestarian, yakni gagasan maupun pola tindakan yang mereka warisi secara turun temurun guna memberikan jaminan bagi kelestarian danau menjadi terpahami (Soemarwoto, 1989).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dibuat dua pertanyaan yakni "mengapa danau Tamblingan yang ada di Desa Munduk tetap lestari", "bagaimana pola tindakan krama Desa Adat Munduk dalam menjaga kelestarian danau Tamblingan sebagai obyek Pariwisata

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan rancangan *deskriptif kualitatif*, dengan sasaran pokoknya adalah menyusun suatu etnografi tentang aspek sosiokultural yang berkaitan dengan pengelolaan danau yang berlaku pada masyarakat Desa Munduk (Atmaja, 2011). Informan yang digunakan adalah para krama Desa Adat Munduk, mereka ditunjuk secara purposif dengan mempertimbangkan pengetahuannya

tentang masalah yang ditelaah dan mewakili strata sosial di desa bersangkutan. Menunjukkan informan diawali dengan penunjukkan informan kunci, selanjutnya informan tersebut berperan sebagai pemberi informasi utama dan paling awal. Kemudian dari informan tersebut diminta untuk menunjukkan informan lainnya. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: teknik pengamatan, teknik wawancara dan penggunaan dokumen. Strategi yang ditempuh dalam penelitian ini mengikuti model *grounded*, analisis data dilakukan sepanjang berlangsungnya penelitian, dalam interpretasi data digunakan pendekatan interpretative kualitatif (Suparlan, 1992).

## 3. Pembahasan Hasil

### 1). Kelestarian Danau Tamblingan

Kelestarian danau Tamblingan cukup terpelihara, masyarakat Desa Munduk yang bermukim di sekitarnya memiliki komitmen yang cukup tinggi dalam rangka menjaga kelestarian danau. Berdasarkan sumber yang diperoleh di lapangan baik dari masyarakat sekitar maupun dari instansi terkait, kelestarian danau disebabkan oleh berbagai faktor antara lain (Atmaja, 2011):

- (1). Kepercayaan masyarakat terhadap danau angker.

Faktor terpenting yang menyebabkan danau terjaga kelestariannya adalah kepercayaan masyarakat sekitarnya tentang keadaan danau sebagai kawasan angker. Keberlakuan kepercayaan tersebut sangat tinggi di kalangan warga Desa Munduk dan Desa Asah Gobleg, mereka mengkaitkan kepemilikan danau berada di tangan para *Dewa* yang bersemayam pada berbagai pura yang ada di sekeliling danau. Danau dan pura-pura yang mengelilinginya merupakan satu kesatuan yang tak terpisahkan, karena danau dianggap sebagai tempat permandian para Dewa-dewa.

Para Dewa yang bersemayam di pura sekitar danau berstatus sebagai pengawas, penjaga danau yang tidak tampak atau bersifat *Niskala*. Manusia yang melakukan pengrusakan terhadap danau akan terkena sanksi religius. Sanksi religius sulit dihindarkan karena Dewa dapat melakukan apa saja tanpa dibatasi oleh waktu dan ruang. Hal ini berbeda dari penjaga yang dilakukan oleh manusia atau bersifat *skala*, kemampuan pengawasannya terbatas oleh waktu dan ruang.

Kejadian aneh pernah terjadi di danau, dimana dua orang gadis dari dusun Pancasari mau mandi di danau. Salah seorang dari gadis itu sedang datang bulan, begitu akan masuk ke air tiba-tiba dia berteriak ada ular besar di hadapannya, akan tetapi temannya hanya melihat batang

kayu yang mengapung di air. Gadis yang datang bulan itu akhirnya terganggu jiwanya, setelah ditanyakan kepada paranormal akhirnya disuruh melakukan upacara *Dewa Yadnya* (upacara minta maaf kepada Dewa-dewa yang bersemayam di danau). Setelah selesai upacara akhirnya gadis itu normal kembali. Dengan kejadian seperti itu masyarakat Desa Munduk dan catur desa lainnya menganggap danau Tamblingan sebagai kawasan yang angker dan keramat.

(2). Danau Tamblingan sebagai sumber air permukaan.

Kelestarian danau terkait pula dengan pemanfaatan yang mereka peroleh, seperti air untuk keperluan irigasi, perikanan, domestik, angkutan pariwisata. Masyarakat menyadari keterkaitan antara kelestarian air danau dengan kelestarian hutan yang mengelilingi danau tersebut, merupakan suatu kesatuan ekosistem yang tidak bisa terpisahkan. Dengan demikian masyarakat sekitarnya juga tidak berani mengusik hutan sekitarnya mengingat hutan tidak bisa lepas dari fungsi hidrologis.

Mengingat fungsi dari danau ini, membuat masyarakat tergugah kesadarannya untuk tetap menjaga kelestarian air danau. Masyarakat melakukan kelestarian air danau, selain karena takut akibat dari hukuman para

Dewa-dewa juga sebagai pemasok air sekitarnya untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Bahkan yang tidak kalah pentingnya, pasokan air tersebut memiliki nilai religius magis yang amat penting bagi umat Hindu di Bali. Dengan demikian kelestarian yang masyarakat lakukan memiliki dua dimensi yang bersifat manunggal, yaitu sebagai kepentingan duniawi dan rohaniyah sebagai satu kesatuan.

### (3). Air terjun Ume Jero penyelamat danau Tamblingan

Kebutuhan warga Desa Munduk dan sekitarnya akan air, baik untuk keperluan domestik maupun untuk irigasi banyak dipenuhi oleh air terjun Ume Jero. Air terjun tersebut letaknya tidak begitu jauh dari danau, hanya ada di balik danau sebelah barat, kurang lebih jaraknya 200 meter. Untuk mencapai lokasi dibutuhkan waktu 5 menit dengan menempuh jalan setapak.

Setiap pagi hingga sore harinya masyarakat di sekitar Munduk, berbondong-bondong pergi ke air terjun Ume Jero guna mencari air minum, mandi, mencuci dan mengambil air untuk keperluan menyiram tanaman sayur. Namun tidak menutup kemungkinan masyarakat menggunakan berlebihan melebihi debitnya, sehingga akan mengganggu keseimbangan air terjun tersebut.

Pasokan air yang berasal dari air terjun debitnya sekitar 2,6 liter perdetik amat membantu kelestarian danau. Bahkan tidak berlebihan kalau dikatakan bahwa kelestarian danau amat tergantung pada peluang yang tersedia pada air terjun tersebut. Air terjun mengalihkan perhatian masyarakat yang membutuhkan air, sehingga kerusakan lingkungan danau Tamblingan dapat diperkecil. Air terjun memberikan pemecahan atau sarana pemuas bagi masyarakat yang membutuhkan air, sehingga masyarakat belum merasa perlu mengeksploitasi air danau.

### (4). Etnisitas mendorong kelestarian danau Tamblingan.

Suku bangsa yang bermukim di sekitar kawasan danau adalah etnis Bali yang beragama Hindu dan etnis Jawa (investor) yang beragama Islam. Etnis Jawa memiliki potensi sebagai perusak danau karena mereka memiliki usaha angkutan pariwisata air yang diberi nama PT Sobek. Mereka menggunakan perahu-perahu fiberglass mengangkut pariwisata keliling danau untuk melihat panorama alam. Usaha dengan menggunakan perahu model itu bisa merusak profil landaian danau, karena menimbulkan riak-riak gelombang pada pinggir danau sehingga abrasi pada pinggir danau tidak terelakan lagi.

Apabila keadaan memaksa, pengusaha bisa saja menggunakan perahu bermotor untuk memperlancar usahanya dan juga tidak menutup kemungkinan terjadi pelanggaran yang telah ditetapkan oleh instansi terkait dalam rangka menjaga kelestarian danau. Kenyataan ini mengakibatkan pengusaha yang berasal dari etnis Jawa yang belum tahu tentang adat istiadat dan budaya Bali dikelompokkan sebagai etnis yang berpotensi merusak danau.

Etnis Bali yang bermukim di kawasan danau baik yang berasal dari masyarakat Munduk sendiri maupun pendatang dari Karangasem dan Gianyar pada umumnya sudah meresapi peraturan atau awig-awig yang sudah ditanamkan dari leluhurnya (nenek moyangnya), sehingga etnis Bali tidak berani merusak kawasan danau. Disamping itu mereka juga takut akan hukuman yang diberikan oleh Dewa-dewa yang ada di kawasan danau Tamblingan. Label ini memberikan kesadaran bagi etnis Bali untuk mempertahankan nama baik suku bangsanya, dengan cara tidak merusak danau. Dengan demikian etnis Bali merasa memperoleh suatu kebanggaan.

## **2). Sosialisasi Tatakelakuan Masyarakat Dalam Pelestarian Danau**

Dalam rangka sosialisasi tatakelakuan masyarakat di kawasan danau Tamblingan

untuk tetap menjaga kelestariannya dan tidak melakukan tindakan-tindakan yang menyebabkan kesucian danau yang dikelilingi oleh puluhan pura, antara lain: pura Gunung Raun, Naga Loka, Pengukiran, Dalem Tamblingan, Tirta Mengening, Gubug, Sang Hyang Kauh, dan lain-lainnya. Sangat diyakini oleh masyarakat setempat sebagai pesucian Ida Betara menjadi berkurang, maka dilakukan dengan jalan memberikan informasi ataupun petuah-petuah kepada masyarakat di kawasan danau baik pada level mikro (keluarga) maupun pada level makro (masyarakat secara keseluruhan). Tentunya dalam rangka sosialisasi ini akan diikuti dengan control social yang bersifat internal, yaitu warga masyarakat setempat secara individual melakukan pengendalian diri untuk tidak melakukan tindakan ataupun bersikap merusak kelestarian danau dan lingkungannya, karena takut akan adanya sanksi religius magis maupun sanksi hukum atau yuridis formal yang ditegakkan oleh Pemerintah(peradilan) yang akan dijatuhkan padanya.

Dalam sosialisasi tatakkelakuan ini, dapat juga dilakukan dengan control sosial yang bersifat eksternal, yaitu pengendalian sosial yang dilakukan oleh orang lain baik yang bersifat informal seperti yang dilakukan orang tua menasehati anak-anak agar tidak melakukan tindakan-tindakan atau berperilaku negative terhadap kawasan

danau, misalnya membuang sampah atau kotoran, bagi anak gadisnya yang kotor diri tidak diperkenankan mandi dan mencuci di danau. Agar tidak mendapatkan mara bahaya atau hal-hal yang tidak diinginkan baik yang datangnya dari sekala yaitu makhluk halus yang bersifat gaib atau adikodrati memberikan sanksi religius, seperti sakit yang sulit disembuhkan, atau meninggal/tenggelam di danau.

Begitu juga control social eksternal yang bersifat formal yang dilakukan dari tingkat bawah, yaitu pemerintah desa memberikan penyuluhan-penyuluhan agar warga masyarakat lebih-lebih warga yang bermukim di sekitar danau yang terdiri dari sebelas kepala keluarga tetap menjaga kelestarian danau dan keasliannya yang merupakan asset sangat penting untuk kelangsungan hidup warga setempat khususnya dan masyarakat Buleleng pada umumnya. Demikian juga yang dilakukan oleh lembaga formal, yang dalam hal ini dilakukan oleh Dinas Kehutanan dan Konservasi Tanah kritis Dati II Buleleng, yaitu dengan jalan memberikan penyuluhan terhadap perangkat Desa Munduk dan Desa Asah Gobleg. Dimana kedua desa inilah yang paling dekat dengan danau Tamblingan, agar mereka menjaga kelestarian danau sebagai sumber air permukaan. Kemudian Dinas langsung terjun ke lapangan memberikan penjelasan

tentang pentingnya pelestarian danau beserta kawasannya dan diberikan ilustrasi dengan pemutaran film dengan materi kerusakan lingkungan air akibat ulah manusia yang tidak sadar akan kelestariannya dan tidak mematuhi ketentuan-ketentuan yang berlaku. Selanjutnya memberi himbauan kepada setiap orang, pelajar dan mahasiswa yang ingin memakai areal danau sebagai obyek penelitian dan aktivitas lainnya harus memohon izin resmi dari pihak kehutanan dan akan diberikan ketentuan-ketentuan yang harus diindahkan atau ditaati. Sebagai langkah terakhir yang dilakukan pihak Dinas Kehutanan, yaitu selalu memantau areal danau dengan menugaskan ke lokasi setiap saat dan kantor pantauannya berada di Desa Munduk.

Dinas lain yang juga berkepentingan dalam upaya mensosialisasikan tatakelakuan masyarakat agar tetap berusaha menjaga kelestarian danau dan kawasannya yaitu Dinas Pariwisata Dati II Buleleng. Dinas ini juga memiliki kepentingan agar danau Tamblingan tetap lestari sehingga dapat dikembangkan sebagai obyek wisata terutama sekali wisata alam (*ekotorisme*) yang pada akhirnya dapat mensejahterakan masyarakat di sekitar kawasan danau, seperti menyewakan perahu, membuka café-café dan mendirikan restoran-restoran

serta rumah penginapan yang sudah barang tentu harus mematuhi ketentuan yang ada.

Adanya kepentingan itu, pihaknya juga memberikan penyuluhan-penyuluhan kepada masyarakat di kawasan danau agar ikut terlibat langsung dalam upaya tetap mempertahankan kelestarian dan keaslian kawasan danau, lebih-lebih kepada kepala keluarga (11 KK) yang bermukim di tepian danau berperan aktif sekaligus sebagai petugas secara informal untuk menjaga keamanan apabila ada oknum-oknum yang berbuat tidak baik atau sewenang-wenang. Disamping itu sebelas kepala keluarga itu juga berperan sebagai pemberi/pusat informasi bagi wisatawan luar negeri ataupun domestik yang ingin menikmati keindahan dan keaslian kawasan danau.

Keberhasilan mempertahankan kelestarian kawasan danau, bisa dibilang acungan jempol kepada instansi terkait yang tidak pernah bosan-bosannya memberikan penyuluhan-penyuluhan kepada masyarakat. Begitu pula pada diri masyarakat tumbuh kesadaran untuk menjaga kelestarian danau maupun kesuciannya, karena takut kalau melanggarnya akan dikenakan sanksi hukum oleh lembaga pemerintah yang berwenang maupun sanksi religius magis dari kekuatan adikodrati yaitu para Dewa-dewa yang menguasai danau.

Dalam upaya melestarikan kawasan danau dan sekaligus menjaga kesuciannya,

maka peranan cerita lisan yang dilakukan oleh penutur dari golongan senioritas seperti pemangku pura yang ada di kawasan danau, anggota kelompok nelayan yang terdiri dari sebelas kepala keluarga yang dilakukan dari mulut ke mulut tentang keangkeran kawasan danau yang dijaga oleh makhluk-makhluk halus yang berasal dari kekuatan adikodrati yang kadang-kadang muncul dan menampakkan diri yang dapat dilihat oleh orang-orang tertentu yang memiliki perilaku yang tidak senonoh, misalnya sering berkata-kata takabur bahkan tidak jarang menimbulkan akibat fatal yaitu kematian yang tidak wajar.

#### **4. Penutup**

Danau Tamblingan merupakan kawasan konservasi lahan kritis, untuk mempertahankan kelestarian danau tersebut tidak hanya dibebankan pada pemerintah saja akan tetapi kesadaran lingkungan dan etika social yang berlaku pada masyarakat di sekitar danau, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain:

- 1). Latar belakang kelestarian danau disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: kepercayaan masyarakat lokal terhadap danau sangat angker, danau sebagai air permukaan, air terjun Ume Jero sebagai penyelamat dan etnisitas mendorong pelestarian danau.



2). Sosialisasi pola tindakan masyarakat dalam pelestarian danau, para karna Desa Munduk mensosialisasikan tatakhlak maupun perilaku yang berkaitan dengan pelestarian danau secara informal dalam lingkungan keluarga dan masyarakat satu sama lainnya masyarakat saling mengingatkan agar tidak mengganggu lingkungan danau. Peran serta pemerintah dalam hal ini ditangani oleh pihak konservasi lahan kritis (Departemen Kehutanan). Aparat ini aktif mensosialisasikan tatakhlak yang berkaitan dengan pelestarian danau baik secara formal maupun informal.

Sesuai dengan uraian yang terdapat dalam hasil dan pembahasan di atas, maka ada dua hal yang perlu disarankan antara lain:

- 1). pemerintah sebaiknya jangan mengembangkan kawasan danau Tamblingan sebagai obyek wisata, karena akan merusak kelestarian atau kesucian danau. Apabila dikembangkan sebaiknya pariwisata yang bersifat spiritual, karena terkait dengan keberadaan pura-pura yang memagari danau.
- 2). Setiap kesempatan kerja yang muncul pada kawasan danau perlu memprioritaskan masyarakat lokal. Hal ini penting untuk meningkatkan taraf

hidupnya dan juga menghilangkan kecemburuan sosial dan sekaligus memperkuat komitmen masyarakat terhadap pelestarian danau.

### Daftar Pustaka

- Atmaja Dewa Made. 2009. Studi Imbangan Air Danau Tamblingan di Kecamatan Banjar. *Laporan Penelitian*, Undiksha Singaraja.
- ..... 2011. Menyeruak Kelestarian Danau Tamblingan di Tengah-Tengah Maraknya Pembangunan Pariwisata di Bali. *Laporan Penelitian*, Undiksha Singaraja.
- Awan Mustakin. 1996. Masalah Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*. Tahun IV Nomor 8 Edisi Juli – Desember.
- DPMA. 1975. *Pengukuran Volume dan Kualitas Air Danau-danau di Bali*. Direktorat Penyelidikan Masalah Air. Bandung.
- Engelen. 1972. *A Limnological Reconnaissance Study of Logo di Braies Dolomites*. Italy.
- Hardjosoemantri, Koesnadi. 1991. *Hukum Perlindungan Lingkungan Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya*. Yogyakarta. Gadjah Mada Presssumaatmaja, Sarwono. 1995.
- Kusumaatmadja, Sarwono. 1995. *Sumbangan Kearifan Tradisional Terhadap Upaya Pelestarian Lingkungan Hidup*. Sebuah Pengantar. Analisis XXIV Nomor 6. Jakarta.

Ruttner. 1952. *Fundamentals of Limnology*. 3rd ed. University Toronto Press.

Soemarwoto, Otto. 1989. *Ekologi Lingkungan Hidup dan*

*Pembangunan*. Jakarta, Jembatan.

Suparlan, Parsudi. 1986. *Masalah-masalah Sosial dan Ilmu Sosial Dasar*. Jakarta. Akademika Pressindo.