

**PERHITUNGAN NILAI EKONOMI PEMANFAATANNYA HASIL HUTAN NON –  
MARKETABLE OLEH MASYARAKAT DESA SEKITAR HUTAN  
(Study Kasus Cagar Alam Dolok Sibual – Buali Kec. Sepirok Tapanuli  
Selatan)**

**ODING AFFANDI  
PINDI PATANA**

**Program Ilmu Kehutanan  
Fakultas Pertanian  
Universitas Sumatera Utara**

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Hutan beserta hasilnya merupakan salah satu sumberdaya alam yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Berdasarkan bentuk/wujudnya, manfaat hutan dapat dibedakan menjadi dua yaitu : manfaat tangible (langsung/nyata) dan manfaat intangible (tidak langsung/tidak nyata). Manfaat tangible antara lain: kayu, hasil hutan ikutan dan lain-lain. Sedangkan manfaat intangible antara lain: pengaturan tata air, rekreasi, pendidikan, kenyamanan lingkungan, dan lain-lain. Berdasarkan kemampuan untuk dipasarkan, manfaat hutan juga dapat dibedakan menjadi dua yaitu : manfaat marketable dan manfaat non-marketable. Manfaat hutan non-marketable adalah barang dan jasa hasil hutan yang belum dikenal nilainya atau belum ada pasarnya seperti : beberapa jenis kayu lokal, kayu energi, binatang, dan seluruh manfaat intangible.

Pemanfaatan hutan yang selama ini cenderung mengeksploitasi hasil hutan kayu (manfaat tangible) ternyata membawa implikasi ekologi terhadap tingginya tingkat deforestasi. Hasil yang paling berpengaruh (FAO,1990) mengungkapkan bahwa telah terjadi penggunaan hutan di Indonesia sebesar 1 juta hektar pertahun. Di samping itu, nilai ekonomi yang diberikan ternyata kurang memberikan keuntungan yang optimal.

Kegiatan bisnis sektor kehutanan yang secara ekonomis aktual tidak lagi menguntungkan tersebut menuntut kita untuk melakukan reorientasi bisnis kehutanan dengan memanfaatkan potensi sumberdaya hutan yang ada dengan teknik dan manajemen lahan yang optimal, produktif dan kompetitif ( Hanafiah Oelie, A.Purwoko, P. Patana, 2000)

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka meningkat pula kebutuhan terhadap lahan untuk berbagai kepentingan. Permintaan lahan yang meningkat ini, termasuk terhadap areal hutan, cenderung merubah fungsi kawasan hutan (konversi) dengan berbagai model pemanfaatan dan implikasinya terhadap ekosistem hutan dari mulia tingkat gangguan rendah sampai pada tingkat mengancam keberadaan atau kelestarian kawasan hutan tersebut.

Salah satu bentuk areal hutan yang menjadi sasaran pemanfaatan adalah kawasan hutan konservasi. Banyak faktor yang mendorong manusia memanfaatkan kawasan hutan konservasi. Salah satunya disebabkan karena kawasan hutan konservasi umumnya memiliki sumberdaya hutan yang masih utuh (kualitas maupun kuantitas), sehingga tingkat pemenuhannya terhadap kebutuhan manusia sangat mendukung, seperti supply kayu atau pemanfaatan lahan untuk kegiatan pertanian.

Sempitnya pemahaman yang menyeluruh tentang fungsi kawasan konservasi baik secara ekologis maupun ekonomis, menjadi celah dalam legalisasi pemanfaatan/eksploitasi kawasan hutan konservasi oleh pihak-pihak yang berwawasan ekonomi sesaat. Hal ini semakin tak terbantahkan dengan adanya alternatif pemanfaatan lain (konversi lahan) yang seolah dapat memberi nilai ekonomi secara riil yang lebih tinggi dari sekedar perlindungan kawasan hutan konservasi, seperti konversi untuk usaha perkebunan dan industri.

Disisi lain pemegang de jure kawasan hutan konservasi (negara) masih sangat miskin data tentang nilai manfaat jasa kawasan hutan konservasi baik kualitatif dan kuantitatif, meskipun fakta berbicara bahwa jasa hutan itu jelas keberadaannya dan telah dirasakan. Bila hal ini dibiarkan terus berlarut tanpa adanya upaya penelitian kearah tersebut, dikhawatirkan hal ini menjadi disinsentif bagi upaya pelestarian kawasan hutan konservasi.

Penilaian ekonomi kuantitatif tentang manfaat kawasan hutan konservasi secara keseluruhan diharapkan menjadi cara yang efektif dalam mereduksi pemahaman yang keliru tentang kecilnya nilai ekonomi kawasan hutan konservasi dibandingkan dengan bentuk pemanfaatan lainnya. Penelitian akan dilakukan di salah satu kawasan hutan konservasi di Sumatera Utara yaitu Cagar Alam (CA) Dolok Sibual-buali dengan fokus penelitian nilai ekonomi hasil hutan non marketable. Penelitian dilatarbelakangi oleh fakta bahwa masyarakat sekitar CA Dolok Sibual-buali telah banyak memanfaatkan hasil hutan dari keberadaan cagar alam tersebut, namun tidak diketahui berapa nilai ekonominya.

Kawasan Cagar Alam (CA) Dolok Sibual-buali merupakan kawasan hutan yang keadaannya masih baik dan relatif belum terganggu. Pada kawasan ini masih ditemui

pohon berdiameter 1,4 m, berbagai jenis tumbuhan anggrek dan tumbuhan lain yang berguna, serta jenis fauna yang bervariasi. Sampai saat ini sebagian masyarakat di sekitar CA. Dolok Sibua-buali masih memanfaatkan hasil hutan non-marketable yang berasal dari kawasan tersebut seperti kayu bakar, sayuran hutan, Quia aren, tanaman obat-obatan, dan lain-lain (Affandi, 2000).

## **B. Perumusan Masalah**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya beberapa permasalahan :

1. Tidak adanya data tentang nilai ekonomi kuantitatif hasil hutan non marketable di kawasan hutan konservasi CA Dolok Sibual-buali, sehingga sulit untuk menjelaskan kepada pihak lain tentang manfaat ekonomi kawasan hutan konservasi tersebut.
2. Belum teridentifikasinya secara menyeluruh bentuk-bentuk pemanfaatan hasil hutan dan jenis-jenis hasil hutan oleh masyarakat sekitar hutan CA Dolok Sibual-buali dan kontribusinya terhadap pendapatan masyarakat.
3. Pemanfaatan hasil hutan non marketable oleh masyarakat sekitar hutan sering dianggap tidak bernilai ekonomi (public goods), sehingga sering tidak diukur (terabaikan) dalam menghitung kontribusi nilai ekonomi hutan.
4. Masih adanya pemahaman bahwa upaya pelestarian kawasan hutan konservasi berarti pengeluaran biaya (cost) dari pada manfaat ekonomi yang bisa diperoleh dari bentuk pemanfaatan lain (konversi), sehingga konversi lahan kawasan hutan konservasi akan bernilai ekonomi lebih tinggi (menjanjikan) dari sekedar pelestarian kawasan konservasi.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Tujuan pengelolaan sumberdaya hutan adalah untuk mendapatkan manfaat-manfaat penting dari hutan, diantaranya sebagai penghasil kayu dan vegetasi lainnya, satwa liar, tempat rekreasi, mencegah banjir dan erosi, mempertahankan kesuburan tanah, dan mengatur kondisi iklim dan lingkungan hidup (Worrel, 1970).

Hutan mempunyai banyak manfaat (multiple use) yang merupakan karakteristik sumberdaya alam ini yang berbeda dengan sumberdaya alam lainnya. Sebab selain sebagai produksi kayu, juga mempunyai berbagai fungsi penting lainnya. Sehingga dalam pengambilan keputusan mengenai macam penggunaan hutan, perlu diperhatikan bahwa tidak semua lahan hutan cocok untuk semua bentuk pemanfaatan (Suparmoko, 1989).

Berdasarkan bentuk/wujudnya, manfaat hutan dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu: manfaat tangible dan manfaat intangible. Manfaat tangible antara lain: kayu, hasil hutan ikutan, dan lain-lain. Sementara manfaat intangible antara lain: pengaturan tata air, rekreasi, pendidikan, dan lain-lain (Darusman, 1990 dalam Arifudin, 1990). Berdasarkan kemampuan untuk dipasarkan, manfaat hutan dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu : manfaat marketable dan manfaat non-marketable. Manfaat hutan non-marketable adalah barang dan jasa hasil hutan yang belum dikenal nilainya atau belum ada pasarnya, antara lain: beberapa jenis kayu lokal, kayu energi, binatang, dan seluruh manfaat intangible I (Bergen dan Lowenstein, 1991).

Nilai merupakan penghargaan atas suatu manfaat bagi orang atau kelompok orang pada waktu tertentu. Sedangkan penilaian merupakan penetapan atau penentuan bobot atau manfaat suatu barang dan jasa bagi manusia. Jadi penilaian barang dan jasa hutan merupakan penentuan bobot atau manfaat barang dan jasa hutan bagi manusia (David dan Johnson, 1987).

Kotler (1986) mendefinisikan pasar sebagai tempat pertukaran barang atau jasa antara pembeli dan penjual pada harga yang disetujui bersama. Selanjutnya Davis dan Johnson (1987) menyatakan bahwa selama terjadi informasi pasar, maka sumber penilaian yang dianggap paling baik atau paling kuat adalah nilai pasar. Nilai pasar adalah harga barang dan jasa yang ditetapkan oleh penjual dan pembeli tanpa intervensi pihak lain atau dalam keadaan kompetisi sempurna.

Metode nilai relatif pada prinsipnya adalah nilai suatu barang yang belum ada pasarnya dibandingkan dengan barang lain yang sudah diketahui harga pasarnya. Asumsi dasar metode ini yaitu jika suatu benda yang akan dinilai ditukar dengan barang lain yang sudah dikenal masyarakat/sudah diketahui nilai pasarnya, maka nilai benda inipun dapat diketahui manusia (David dan Johnson, 1987).

Metode penilaian melalui biaya pengadaan hampir sama dengan penilaian melalui biaya perjalanan. Biaya merupakan korbanan yang dikeluarkan untuk mencapai tujuan. Dengan demikian biaya pengadaan dapat diartikan sebagai korbanan yang dilakukan sebagai usaha untuk mengadakan barang dan jasa yang akan dikonsumsi. Korbanan tersebut dapat dijadikan pendekatan dalam menentukan nilai suatu barang atau jasa. Metode ini didasarkan pada kesediaan membayar (willingness to pay), yang diartikan sebagai jumlah korban yang bersedia dibayarkan konsumen untuk tiap tambahan sesuatu yang dikonsumsi (David dan Johnson, 1987).

### III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi jenis-jenis hasil hutan non-marketable yang biasa dimanfaatkan oleh masyarakat desa sekitar hutan CA Dolok Sibual-buali.
2. Menghitung secara kuantitatif nilai ekonomi hasil hutan non-marketable yang biasa dimanfaatkan oleh masyarakat desa sekitar hutan CA Dolok Sibual-buali.
3. Menghitung nilai ekonomi hasil hutan non-marketable dan kontribusinya terhadap pendapatan masyarakat sekitar CA Dolok Sibual-buali.

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat:

1. Menyediakan data nilai ekonomi hasil hutan non marketable CA Dolok Sibual-buali bagi para pihak (stake holders) atau pihak lain yang berkepentingan dalam rangka menunjang kegiatan pembangunan.
2. Teridentifikasinya bentuk pemanfaatan kawasan hutan konservasi dari jenis hasil hutan yang diambil oleh masyarakat sekitar CA Dolok Sibual-buali.
3. Menjadi dasar pertimbangan bagi pengelola hutan dalam alokasi sumberdaya hutan CA Dolok Sibual-buali bagi masyarakat sekitar secara optimal.
4. Sebagai salah satu upaya mendorong peningkatan pengetahuan dan kesadaran berbagai pihak akan pentingnya penilaian ekonomi terhadap hasil hutan non-marketable dalam rangka melestarikan keberadaan kawasan hutan konservasi CA Dolok Sibual-buali.

### IV. METODE PENELITIAN

#### 1. Lokasi, Waktu, Obyek, dan Teknik Sampling

Penelitian dilakukan di desa sekitar hutan kawasan Cagar Alam Dolok Sibual-buali kecamatan (Kec.) Sipirok, Tapanuli Selatan. Waktu penelitian selama sepuluh minggu. Obyek penelitian adalah rumah tangga yang memanfaatkan hasil hutan non-marketable didesa sekitar hutan kawasan Cagar Alam Dolok Sibual-buali. Pengambilan contoh responden rumah tangga dilakukan dengan teknik purposive sampling, artinya sample responden diambil secara sengaja. Teknik ini digunakan karena jumlah rumah tangga disekitar hutan kawasan Cagar Alam Dolok Sibual-buali yang memanfaatkan hasil hutan on-marketable relatif sedikit.

#### 2. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer adalah hasil observasi langsung di lapangan, diperoleh dari wawancara terhadap responden rumah tangga. Data primer yang dibutuhkan antara lain: jenis dan jumlah hasil hutan non-marketable yang diambil, kondisi sosial ekonomi responden (pendapatan, mata pencaharian, dan lain-lain), serta identitas responden (umur, jumlah tanggungan, pendidikan, dan lain-lain). Sedangkan data sekunder adalah data dan informasi yang diperoleh dari hasil pencatatan terhadap data yang sudah tersedia di instansi terkait antara lain: keadaan umum lokasi penelitian, jumlah penduduk, pendapatan rata-rata, dan lain- lain.

### 3. Analisis Data

Penentuan nilai ekonomi tiap hasil hutan yang dimanfaatkan oleh rumah tangga dihitung dengan tiga pendekatan yaitu : metode nilai pasar, metode nilai relatif, dan metode biaya pengadaan.

Metode nilai pasar menghitung nilai ekonomi hasil hutan non-marketable dari hasil perkalian jumlah volume hasil hutan yang diambil dengan rata-rata harga pasar barang tersebut. Sedangkan nilai relatif dihitung dari hasil perkalian jumlah volume hasil hutan tertentu dengan harga relatifnya (harga relatif barang tersebut terhadap harga barang lain yang sudah diketahui harga pasarnya).

Metode biaya pengadaan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N_i = \frac{B P_i}{J V_i}$$

$N$  = Nilai ekonomi hasil hutan (Rp/unit volume)  
 $B P_i$  = biaya pengadaan hasil hutan (Rp/pengambilan)  
 $J V_i$  = jumlah volume hasil hutan (Unit volume/pengambilan)  
 hasil hutan yang diambil

### 4. Metode Pendekatan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survey. Untuk barang dan hasil hutan yang sudah dikenal pasarnya, penilaian digunakan dengan menggunakan metode nilai pasar. Sedangkan untuk hasil hutan yang belum dikenal pasarnya, tetapi dipertukarkan atau dibandingkan dengan nilai barang atau jasa yang telah ada nilainya, penilaian dilakukan dengan menggunakan metode nilai relatif. Apabila barang jasa hasil hutan tersebut tidak dikenal pasarnya dan tidak termasuk sistem pertukaran, penilaiannya dilakukan dengan menggunakan metode biaya pengadaan.

### 5. Pengumpulan Data

#### a. Data Primer

1. Karakteristik masyarakat desa, terdiri dari : umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pendapatan per bulan, tempat tinggal, jenis hasil , hutan yang dimanfaatkan, frekuensi pengambilan, lama dan waktu pengambilan, kegiatan dilakukan individu atau kelompok, dan cara pemasaran hasil hutan yang diperoleh.
2. Biaya pengambilan hasil hutan terdiri dari : biaya transportasi, konsumsi, peralatan, dan biaya lain yang dikeluarkan untuk mengambil hasil hutan.

#### b. Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan meliputi : keadaan umum lokasi penelitian, data iklim, kondisi hutan di sekitar kawasan Cagar Alam Dolok Sibual-buali.

### 6. Pengolahan Data

#### a. Jenis-jenis Barang dan Kontribusinya

Data mengenai jumlah pemungut tiap jenis barang hasil hutan serta jumlahnya yang didapat dari hasil wawancara disajikan seperti tertera dalam Tabel 1. Nilai distribusi barang hasil hutan terhadap seluruh barang yang dimanfaatkan diperoleh melalui rekapitulasi data hasil wawancara :

Tabel1. Jenis Barang Yang Dimanfaatkan Masyarakat Desa Sekitar Hutan

No.	Uraian	Jenis Barang yang Diambil					Keterangan
		1	2	3	.....	n	
1.	Jumlah yang diambil						

	(Unit/frekuensi/responden)					
2.	Frekuensi pengambilan (Unit/responden/tahun)					
3.	Jumlah Pemungut (orang/jenis barang)					
Jumlah						
Rata - Rata						

#### b. Nilai Barang hasil Hutan

Nilai barang hasil hutan untuk setiap jenis per tahun yang diperoleh masyarakat dihitung melalui proses sebagai berikut :

1. Menghitung nilai rata-rata jumlah barang yang diambil per responden, rata-rata frekuensi pengambilan perjenis barang per responden per tahun, dan total jumlah pemungut per jenis barang.
2. Nilai rata-rata jumlah yang diambil dikali rata-rata frekuensi pengambilan, lalu dikali total jumlah pemungut, akan diperoleh total pengambilan per unit barang pertahun
3. Harga barang hasil hutan diperoleh dari wawancara dengan pendekatan metode harga pasar, harga relatif, dan pendekatan biaya pengadaan. Harga dihitung dari nilai rata - rata hasil wawancara terhadap responden terpilih
4. Nilai ekonomi barang hasil hutan per jenis barang per tahun dihitung dari perkalian antara total pengambilan per jenis barang dikalikan harga.

Tabel2. Hasil Perhitungan Barang Yang Dimanfaatkan Masyarakat Desa Sekitar hutan

NO.	Jenis Barang Hasil Hutan	Total Pengambilan (Unit/Tahun)	Harga Hasil Hutan (Rp/Unit)	Nilai Hasil Hutan (Rp/Tahun)
1.				
2.				
3.				
4.				
....				
n				
Jumlah				
Rata - Rata				

Dari hasil perhitungan nilai hasil hutan ini akan dapat dihitung total nilai hasil hutan per jenis per tahun dan total nilai hasil hutan seluruh jenis yang dimanfaatkan masyarakat.

Selanjutnya dari perhitungan tersebut akan dapat dihitung kontribusi nilai masing-masing jenis terhadap total nilai, kontribusi nilai untuk tiap desa sekitar hutan, dan kontribusi nilai untuk seluruh wilayah sekitarnya.

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN

#### 1. Profil Kawasan Cagar Alam Dolok Sibual-buali

Kawasan hutan Dolok (yang berarti bukit) Sibual-buali merupakan areal hutan yang difungsikan "sebagai cagar alam (CA). Pada mulanya kawasan hutan Dolok Sibual-buali merupakan kawasan hutan lindung, dan baru ditetapkan sebagai cagar alam berdasarkan surat Keputusan Menteri Pertanian No. 215/Kpts/Um/4/1982, tanggal 8 April 1982 dengan luas kurang lebih 5.000 ha.

Kawasan CA. Dolok Sibual-buali merupakan kawasan hutan yang berada di RPH sipirok, RDK Sipirok Dolok Hole, CDK IX Tapanuli Selatan. Secara geografis kawasan CA. Dlok Sibual-buali terletak antara 99<sup>o</sup> 10' BT -99<sup>o</sup>22' BT dan 1<sup>o</sup> 30' LU -1<sup>o</sup>35' LU, dengan batas-batas areal sebagai berikut :

Sebelah barat : Ds. Bulu Mario, Ds. Aek Nabara  
Sebelah utara : Ds. Huraba  
Sebelah timur : Ds. Sumuran, Ds. Mandurana, Ds. Rina Bolak, dan Ds. Sialaman Julu  
Sebelah selatan : Kec. Padang Sidimpuan Timur.

Secara administratif kawasan ini terletak di tiga kecamatan, yang meliputi Kec. Sipirok, Kec. Batang Toru, dan Kec. Padang Sidimpuan Timur, Kabupaten Tapanuli selatan. Dari kota Medan kawasan ini berjarak kurang lebih 350 km yang dapat ditempuh dengan perjalanan darat menggunakan mobil kurang lebih 9-10 jam dengan rute perjalanan sebagai berikut : .

Medan → Pematang Siantar → Tarutung → Sarula

→ Sipirok → Ds. Sumuran → Lokasi

Medan → Pematang Siantar → Tarutung → Sibolga

→ Padang Sidempuan → Ds. Sumuran → Lokasi

Kawasan CA. Sibual-buali merupakan kawasan hutan yang keadaannya masih baik. Daya tarik utama kawasan ini adalah panorama/pemandangan alamnya yang indah dengan udara yang sejuk. Kawasan CA. Sibual-buali juga mengandung potensi geothermal atau panas bumi yang sangat besar yaitu adanya kawah-kawah panas bumi atau letupan-letupan (dalam bahasa setempat disebut marbual-bual, oleh karenanya cagar alam ini dinamakan Cagar Alam Sibual-buali) di dalam dan sekeliling kawasan. Dari kawah panas bumi ini biasanya mengalir air yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai sumber air panas (Aek milas) seperti yang terdapat di Ds. Padang Bujur, Ds. Sosopan, dan Ds. Huta Baru. Bahkan air panas ini telah dimanfaatkan oleh Hotel Torsibohi Nauli yang berada di Ds. Sumuran, Kec.Sipirok, yang dialirkan melalui pipa sepanjang 2 km secara langsung dari kawasan cagar alam.

Kawasan CA. Sibual-buali terletak di dataran tinggi dengan topografi bukit bergelombang, kemiringan lereng berkisar antara 60 -90 % dengan ketinggian antara 900-1.800 mdpl. Suhu pada siang hari rata-rata mencapai 24<sup>o</sup> C ( suhu maksimum) dan pada malam hari mencapai 15<sup>o</sup> C (suhu minimum) dengan kelembaban antara 35 -100%. Jenis tanahnya berupa tanah aluvial yang berhumus sedang dengan warna tanah coklat tua kehitaman dengan pH antara 5 -6,5.

Vegetasi cagar alam didominasi oleh suku Anacardiaceae, Dipterocarpaceae, Euphorbiaceae, Fagaceae, Moraceae, Myrtaceae, dan lain-lain. Kaadaan yang vegetasi di kawasan ini relatif baik bahkan belum diganggu. Di kawasan ini masih ditemui pohon yang berdiameter 1,4 m serta banyak dijumpai anggrek dan tumbuhan lain yang menempel.

Adapun fauna pada kawasan ini menurut Mulyadi (1996) dalam Munaroh (1970) bervariasi, dimana masih ditemui seperti orang utan (*Pongo pymae* Lis), pelanduk (*ragulus napu*), siamang (*Sympha/angus syndactylus*), ungko (*Hylobata agilis*). Adapun jenis burung yang masih dijumpai adalah paksi jambul putih (*Garrulax le ucaph us*), celepek (*Otus sp.*), dan julang (*Rhyticbros undulates*).

## 2. Profil Kecamatan Sipirok

### a. Lokasi

Kecamatan (Kec.) Sipirok merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Tapanuli Selatan, Propinsi Sumatera Utara. Letak Kec. Sipirok berjarak sekitar 37 km dari ibu kota kabupaten (Kota Padang Sideimpuan) atau sekitar 1,5 jam perjalanan dengan kendaraan bermotor. Sedangkan jarak dari ibukota propinsi (Medan) ke kecamatan ini sekitar 340 km atau sekitar 8-9 jam perjalanan dengan menggunakan kendaraan bermotor.

### b. Kondisi Fisik Dasar

Pusat Kec. Sipirok terletak pada ketinggian 900 m di atas permukaan laut dengan suhu maksimum 33°C dan suhu minimum 23°C. Curah hujan yang terbanyak dalam setahun berlangsung selama 85 hari (kira-kira tiga bulan), yaitu sejak bulan Oktober sampai dengan bulan Desember, dengan curah hujan setiap tahunnya kira-kira 1.700 mm

Keadaan topografi wilayah Kec. Sipirok 10,82% datar sampai berombak, 22,89% berombak sampai berbukit, dan 66,29% berbukit sampai bergunung. Di kawasan Sipirok terdapat cukup banyak gunung yang disebut tor dan bukit yang dinamakan dolok. Gunung-gunung tersebut antara lain Tor Sibuat-buali, Tor Simago-mago, Tor Sibohi, Tor Sibuni-buni, Tor Sarogodung, dan Dolok Lampesong. Sebagian dari gunung dan bukit tersebut ditumbuhi oleh hutan dan sebagian lainnya hanya ditumbuhi ilalang.

### c. Kependudukan

Jumlah penduduk Kec. Sipirok hasil Sensus Penduduk 2000 sebanyak 29.151 orang ( $\pm 3,39\%$  total penduduk Tapanuli Selatan) yang meliputi 6.282 KK, yang terdiri atas 14.180 orang laki-laki dan 14.971 orang perempuan. Secara umum jumlah penduduk Tapanuli Selatan berdasarkan klasifikasi umur dapat dilihat pada Tabel 3.

No.	Umur (Tahun)	Jumlah (orang)
1.	0 – 4	109.379
2.	5 – 9	110.853
3.	10 – 14	103.182
4.	15 – 19	80.625
5.	20 – 24	56.799
6.	25 – 29	55.522
7.	30 – 34	46.964

8.	35 – 40	39.825
9.	40 ke atas	126.650
10.	Jumlah	728.799

**d. Luas Wilayah dan Tata Guna Lahan**

Luas wilayah Kec, Sipirok sekitar 565,63 km<sup>2</sup> atau 56.563 ha. Dari luas areal tersebut dibagi-bagi menjadi beberapa jenis pemanfaatan. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.

**e. Sarana dan Prasarana**

Sarana dan prasarana transportasi di Kpc. Sipirok cukup memadai. Lalulintas yang digunakan masyarakat semuanya menggunakan jalur darat, berupa jalan aspal. Jalan aspal ini merupakan jalan lintas Sumatera yang menghubungkan kota Padang Sidempuan dengan kota-kota ke arah kota Medan.

Tabel4. Luas Lahan dan Jenis Pemanfaatan Lahan di Kec. Sipirok

No.	Jenis Pemanfaatan	Luas (Ha)
1.	Persawahan	2.209
2.	Perkarangan	902
3.	Kebun	2.850
4.	Ladang	1.979
5.	Hutan Negara	19.960
6.	Hutan Rakyat	525
7.	Perkebunan	11.386
8.	Pengembalian	750
9.	Kolam	30
10.	Sementara Tak ditanami	1.215
11.	Lain – lain	14.757
12.	Jumlah	56.63

**f. Pola Nafkah**

Masyarakat Sipirok pada umumnya hidup dari sektor pertanian. Tapi selain itu ada juga sebagian kecil dari penduduk Siprirok yang berkerja sebagai pedagang, pengusaha kerajinan tangan, dan pegawai negeri.

Keadaan alam Sipirok yang dilingkupi hutan dan lembah-lembah yang landai dan curam, tampaknya ikut membentuk pola pertanian yang berkembang sejak lama. Dikaki-kaki gunung terhampar areal pesawahan penduduk yang bisa dikelola setiap tahun Lokasi persawahan tersebut tidak jauh dari tempat pemukiman penduduk. Sementara itu di bagian atas pegunungan dan bukit, yang tidak memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai areal persawahan, masyarakat menanaminya dengan tanaman keras dan perkebunan, bahkan memanfaatkan barang-barang yang ada di kawasan hutan dan sekitarnya.

**3. Profil Desa Pemanfaat Hasil Hutan**

Kawasan CA. Oolok Sibual-buali yang letaknya berada di tiga kecamatan (Kec. Sipirok, Kec. Padang Sidempuan Timur, dan Kec. Batang Toru) menjadikan kawasan ini dikelilingi lebih kurang oleh 33 desa. Oari total desa di Kecamatan Sipirok (sebanyak 100 desa) 9 desa berada dekat dengan kawasan CA. Oolok

sibual-buali. Desa-desanya tersebut sebagian besar masih berinteraksi dengan hutan di kawasan cagar alam Dari 9 desa ini, diambil 5 sebagai contoh, desa-desanya tersebut adalah Desa (Ds.) Bulu Mario, Ds. Mandurana, Ds. Gunung Tua baringin, Ds. Ri Nabolak, dan Ds. Sialaman Julu.

#### **a. DESA BULU MARIO**

Ds. Bulu Mario berada di sebelah Utara Kawasan CA. Dolok Sibual-buali atau Barat dari ibu kota Kecamatan (Sipirok). Dari ibu kota kecamatan berjarak kurang lebih km, berupa jalan berbatu, yang dapat ditempuh dengan kendaraan bermotor 30-45 menit.

Luas Ds. Bulu Mario kurang lebih 50 ha yang didominasi oleh lahan pertanian ladang, dan sawah dan hutan. Jumlah penduduk Ds. Bulu Mario pada tahun 2002 mencapai 1.297 orang dengan rincian laki-laki 628 orang dan perempuan 669 orang, 53 Kepala Keluarga (KK), dengan kepadatan penduduk 25,94 orang /ha.

Mata pencaharian penduduk umumnya adalah bertani dan berladang, seperti memanfaatkan hasil hutan dan kebun. Pendapatan bersih tahun 2001/2002 sebesar Rp. 186.326.000 per tahun. Sumber pendapatan terbesar berasal dari sektor kehutanan dan pertanian sebesar Rp. 125.203.000 atau 67,19 % dari total pendapatan masyarakat.

#### **b. DESA MANDURANA**

Letak Ds. Mandurana berada di sebelah Selatan CA. Dolok Sibual-buali atau sebelah Selatan Kota Sipirok dimana jarak desa ke ibu kota kecamatan (Sipirok) kurang 17 km. Sarana dan prasarana perhubungan di Ds. Mandurana cukup memadai, di mana di desa ini terdapat jalan aspal sepanjang 2 km, yang menghubungkan kota Padang Sidempuan dengan kota-kota ke arah kota Medan.

Luas Ds. Mandurana kurang lebih 40 ha dimana di dalamnya termasuk perumahan pemukiman (seluas 3,75 ha) penduduk, sawah, ladang, lahan kritis, ilalang dan kolam. Jumlah penduduk Ds. Mandurana pada tahun 2002 sudah mencapai 345 orang dengan rincian laki-laki 197 orang dan 148 orang perempuan, atau 76 KK. dengan kepadatan penduduk 8,6 orang /ha.

Mata pencaharian penduduk umumnya adalah bertani (sawah maupun palawija) dan pedagang. Pendapatan bersih tahun 2001/2002 sebesar Rp72.862.000 per tahun. Sumber pendapatan terbesar berasal dari sektor kehutanan dan pertanian sebesar Rp. 47.810.000 atau 65,62 % dari total pendapatan masyarakat.

#### **c. DESA GUNUNG TUA BARINGIN**

Letak Ds. Gunung Tua Baringin berjarak kurang lebih 11 km dari ibu kota kecamatan. Sarana dan prasarana perhubungan, berupa jalan aspal, cukup memadai. Luas Ds. Gunung Tua Baringin sekitar 20 ha, juga didominasi oleh lahan pertanian dan ladang kebun. Jumlah penduduk Ds. Gunung Tua Baringin tahun 2002 sebanyak 331 orang, terdiri dari laki-laki 174 orang dan perempuan 157 orang atau sebanyak 76 KK, dengan kepadatan penduduk 16,55 orang/ha.

Mata pencaharian penduduk umumnya adalah bertani. Pendapatan bersih tahun 2001/2002 sebesar Rp 66.759.000 per tahun. Sumber pendapatan terbesar berasal dari sektor kehutanan dan pertanian sebesar Rp 35.085.000 atau 52,55 % dari total pendapatan masyarakat.

#### **d. DESA RI NABOLAK**

Ds. Ri Nabolak berada di sebelah Timur Kawasan CA. Dolok Sibual-buali atau sebelah Selatan dari ibu kota Kecamatan (Sipirok). Dari ibu kota kecamatan berjarak kurang lebih 13 km, berupa jalan aspal, yang dapat ditempuh dengan kendaraan bermotor selama 45 menit.

Luas Ds. Bulu Mario kurang lebih 15 ha yang didominasi oleh lahan pertanian (kebun, ladang, dan sawah) dan hutan. Jumlah penduduk Ds. Bulu Mario pada Tahun 2002 sudah mencapai 153 orang dengan rincian laki-laki 80 orang dan perempuan 73 orang, atau 23 Kepala Keluarga (KK), dengan kepadatan penduduk 10,2 orang/ha. Mata pencaharian penduduk umumnya adalah bertani dan berladang, seperti memanfaatkan hasil hutan dan kebun. Pendapatan bersih tahun 2001/2002 sebesar Rp 46.973.000 per tahun. Sumber pendapatan terbesar berasal dari sektor kehutanan dan pertanian sebesar Rp. 26.188.000 atau 55,75 % dari total pendapatan masyarakat

#### **e. DESA SIALAMAN JULU .**

Letak Ds. Sialaman Julu berada di sebelah Tenggara CA. Dolok Sibual-buali atau sebelah Selatan Kota Sipirok. Jarak desa ke ibu kota kecamatan (Sipirok) kurang lebih 15 km. Sarana dan prasarana perhubungan ke desa Sialaman Julu berupa jalan batu atau under lack sepanjang 3,5 km, jalan tanah  $\pm$  2 km, yang bisa dilalui kendaraan roda empat sejauh  $\pm$ 3,5 km dari simpang desa Ri Nabolak (dari jalan raya).

Luas desa Sialaman Julu kurang lebih 30 Ha, termasuk perumahan dan pekarangan, ladang, dan sawah. Topografi desa terletak pada dataran tinggi (di kaki Dolok Sibual-buali) dengan kemiringan landai (5-100 ). Jumlah penduduk Ds. Sialaman Julu pada tahun 2002 sudah mencapai 192 orang dengan rincian laki-laki 100 orang dan perempuan 92 orang, atau sebanyak 27 KK, dengan kepadatan penduduk 6,4 orang /ha.

Mata pencaharian penduduk umumnya adalah bertani (sawah maupun palawija) berladang serta pemanfaatan hasil hutan. Pendapatan bersih tahun 2001/2002 sebesar Rp 69.874.000 per tahun. Sumber pendapatan terbesar berasal dari sektor kehutanan dan pertanian sebesar Rp 40.266.000 atau 57,63 % dari total pendapatan masyarakat. Total pendapatan desa-desa contoh beserta kontribusi hasil hutan yang dimanfaatkan terhadap pendapatan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 1.

### **B. JENIS-JENIS PEMANFAATAN HASIL HUTAN**

Jenis-jenis hasil hutan yang dimanfaatkan masyarakat sebagian besar diambil dari hutan sendiri (hutan rakyat) dan daerah penyangga (Buffer Zone) Kawasan CA. Dolok Sibual-buali. Pemanfaatan jenis hasil hutan dari dalam kawasan sangat terbatas karena

masyarakat dilarang memanfaatkan hasil yang ada di dalam kawasan. Jenis-jenis hasil hutan yang dimanfaatkan masyarakat desa sekitar Kawasan Cagar Alam Dolok Sibual-buali meliputi : Kayu bakar, Quia aren, ijuk aren, kolang-kaling, kulit kayu manis, kulit kayu medang, petai, buah rotan, madu, sayuran hutan, dan rumput. Hasil pengolahan data wawancara terhadap responden terpilih untuk parameter yang meliputi jumlah yang diambil, frekuensi pengambilan, jumlah pemungut, total pengambilan perjenis, total pengambilan per tahun, persentase frekuensi pengambilan, dan persentase pemungut tertera pada Lampiran 2-11.

#### **1. Kayu Bakar**

Kebutuhan kayu bakar di desa-desa sampel (desa sekitar CA. Dolok sibual-buali) relatif besar. Hal ini terjadi karena hampir sebagian besar masyarakat desa

sampelmenggunakan kayu sebagai bahan bakar untuk memasak atau keperluan rumah tangga lainnya. Hal ini juga nampak dari persentase rata-rata pengambil kayu bakar yang cukup besar yaitu 59,16 %. Kayu bakar ini biasanya diambil dari sekitar kawasan hutan dan sebagian dari ladang. Kayu yang diambil biasanya untuk kebutuhan selama beberapa hari. Kayu bakar ini biasanya dikeringkan dulu sebelum disimpan di bawah taruma (bawah rumah panggung). Masyarakat biasanya mengambil kayu setiap 2 kali dalam seminggu dengan jumlah kayu yang diambil kurang lebih 1-4 ikat atau rata-rata 2 ikat. Masyarakat membawa kayu bakar dari hutan biasanya dengan cara dipikul (laki-laki) atau digendong dibelakang (perempuan). Pengumpul kayu bakar ini sebagian besar dilakukan oleh wanita. Kayu bakar yang diambil sebagian besar dipergunakan untuk konsumsi sendiri.

Jenis kayu yang diambil adalah dari jenis hoteng, sihondung, siduamas, tambiski, hayundelok, dan simartolu. Kayu ini diambil dengan alasan kayunya keras dan marak (tahan lama dan apinya panas). Kayu yang diambil biasanya berdiameter 5-10 cm dengan memanfaatkan semuan bagian dari pohon, kecuali ranting kecil dan daun.

## **2. Gula Aren**

Gula' aren diperoleh dari pengolahan getah tanaman aren. Umumnya aren tumbuh secara alami. Biji aren disebar/disemai oleh binturung (musang) yang memakan buah tersebut. Biji ini akan tumbuh secara alami sampai besar dan dapat disadap selama kurang lebih 15 tahun. Masyarakat biasanya mengambil nira (maragat) tiap hari sebanyak dua kali, pagi dan sore hari. Namun dalam mencetak gula (manepék) biasanya dilakukan setiap seminggu sekali menjelang hari pekan (hari Kamis). Pada hari Kamis inilah para petani menjual gulanya langsung ke Pasar Sapirook. Gula aren yang dijual perpekan berkisar antara 20-30 kg per orang

## **3. Ijuk Aren**

Ijuk aren diambil setiap sebulan sekali. Para pengambil biasanya mengambil ijuk antara 5-10 ikat. Ijuk aren ini dijuallangsung ke pengrajin dan digunakan untuk pembuatan bahan sapu, kesed ijuk, dan sikat ijuk.

## **4. Kolang-kaling**

Kolang-kaling biasanya banyak di manfaatkan pada bulan Romadhon saja. Dalam satu bulan ini para pengambil biasanya mengambil kolang-kaling sebanyak 5-10 kali dengan jumlah pengambilan sebanyak 4-6 kaleng. Kolang-kaling ini digunakan masyarakat untuk pembuatan manisan atau hidangan pembuka waktu berbuka puasa.

## **5. Kulit Kayu Manis**

Kulit kayu manis diambil setiap sebulan sekali, dengan jumlah yang diambil antara 60 kg. Kulit kayu manis ini biasanya digunakan untuk bahan bumbu masak (rempah- rempah)

## **6. Kulit Kayu Medang**

Kulit kuyu medang diambil setiap tiga bulan sekali. Kulit kayu ini bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku obat anti nyamuk bakar. Setiap pengambilan biasanya diambil sebanyak 100-250 kg.

## **7. Buah Rotan**

Buah rotan biasanya diambil dua minggu sekali. Setiap pengambilan berkisar antara 10-20 kg. Buah rotan ini biasanya dikonsumsi dalam pembuatan rujak. Selain itu buah rotan juga dikonsumsi oleh wan ita yang sedang mengandung. Rasa buah

rotan yang asam menurut masyarakat dapat mengurangi rasa mual bagi wanita hamil yang sedang ngidam.

#### **8. Madu**

Madu biasanya diambil setiap bulan. Madu ini dihasilkan oleh lebah hutan. Dalam pengambilannya biasanya dilakukan menjelang malam. Ini dilakukan untuk mengurangi aktivitas lebah, sehingga tidak terlalu membahayakan (sengatannya). Dalam satu kali pengambilan biasanya dihasilkan 4-8 botol madu.

#### **9. Petai**

Petai merupakan pohon yang berbuah musiman, oleh karenanya buah petai hanya dipanen sekali dalam setahun. Setiap kali memanen biasanya dihasilkan 150-300 ikat. Tergantung pada banyaknya produksi per pohon. Dimana setiap pohon memproduksi sekitar antara 10-15 ikat (1 ikat = 10 buah)

#### **10. Rumput Hutan**

Rumput yang diambil masyarakat digunakan untuk pakan ternak yang mereka miliki. Adapun ternak yang biasanya dipelihara masyarakat adalah kerbau dan kambing. Pengambilan rumput dilakukan setiap dua kali dalam seminggu. Selain diberi pakan ternak- ternak tersebut juga sering digembalakan. Jumlah rumput yang diambil berkisar antara 1-2 dipikul dan sangat tergantung pada jumlah dan jenis ternak yang dimiliki.

#### **11. Sayuran Hutan**

Sayuran hutan yang sering dimanfaatkan berasal dari jenis pakis dan jamur-jamuran (dalam bahasa setempat disebut "Dan"). Sayuran pakis biasanya diambil 2 kali dalam sebulan dengan jumlah pengambilan antara 3-6 ikat. Adapun jenis jamur yang diambil adalah jenis bir-bir (sejenis cendawan), yang biasanya menempel pada pohon yang telah lapuk. Jenis jamur ini biasanya banyak tumbuh pada awal musim penghujan. Dalam memasaknya, jamur biasanya direbus dengan sayur lain seperti daun singkong. Hal ini perlu dilakukan karena jika tidak dicampur kadang sering menyebabkan rasa pening dan mual bagi yang mengkonsumsinya. Disamping itu sayuran pencampurnya biasanya rasanya menjadi lebih enak. Jenis sayuran ini diambil hanya untuk konsumsi sendiri (tidak dijualbelikan). Jika tidak habis biasanya diawetkan dengan cara dikeringkan

### **C. NILAI HASIL HUTAN**

Nilai hasil hutan diperoleh dari perkalian total pengambilan per jenis per tahun dengan harga perjenis. Hasil perhitungan nilai hasil hutan, persentase kontribusi masing- masing jenis terhadap pendapatan masyarakat, dan kontribusi terhadap pendapatan desa dapat di lihat pada Lampiran 3, 5,7,9, dan 11.

Jenis hasil hutan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap pendapatan masyarakat adalah gula aren dengan nilai persentase jenis sebesar 57,63 % atau melebihi setengah dari hasil hutan yang dimanfaatkan masyarakat sekitar CA. Dolok Sibual-buali. Hal ini dikarena frekuensi pengambilan, jumlah yang diambil, dan harga gula aren relatif tinggi. Hasil hutan yang lain yang mempunyai kontribusi besar yaitu : kayu bakar (15,19 %), dan kulit kayu manis (12,37 %). Sementara hasil hutan yang relatif kecil kontribusinya terhadap pendapatan masyarakat (kurang dari 10 %) yaitu : Rumput (3,18 %), buah rotan (2,71 %), kulit kayu medang (2,65 %), ijuk (1.84.%), kolang-kaling 1,20 %), sayur hutan (0,67 %), dan petai (0,64 %). Kontribusi hasil hutan terhadap pendapatan desa sebesar 59,75% atau rata-rata total nilai manfaat hasil hutan sebesar Rp 88.558.800/tahun/desa. belum termasuk hasil berupa jasa rekreasi, lingkungan, dan hidrologi/air.

Daerah Kecamatan Sipirok merupakan daerah yang kaya akan obyek wisata wisata alam. Salah satu obyek wisata yang sering dikunjungi adalah Tor Simagomago dan Tor Sibohi. Obyek wisata ini banyak dikunjungi pada hari raya (Lebaran dan Qurban) dan hari libur. Para pengunjung tidak hanya berasal dari daerah setempat tapi juga banyak dari luar daerah seperti dari Padang Sidempuan bahkan dari Medan. Jumlah pengunjung dari tahun ke tahun semakin meningkat dengan adanya tempat penginapan berupa Hotel Tor Sibohi Nauli di dekat kedua lokasi tersebut. Sampai saat ini belum ada data dan penelitian tentang berapa besarnya nilai manfaat dari kedua obyek wisata tersebut.

Hal yang tidak kalah pentingnya dari potensi kawasan CA. Dolok Sibual-buali adalah potensi hidrologi yang sangat besar, termasuk di dalamnya potensi air panas yang dapat dikembangkan sebagai tempat tujuan wisata. Pada saat ini potensi air panas hanya digunakan sebagai tempat pemandian umum masyarakat dan sumber air panas Hotel Tor Sibohi Nauli, jadi belum dikelola dengan baik sehingga bisa menjadi sumber pendapatan secara ekonomis. Sarna halnya dengan kedua obyek wisata diatas, sampai saat ini besarnya nilai manfaat jasa hidrologi dari kawasan cagar alam juga belum ada.

Jika hasil hutan dikelompokkan menjadi 2 macam yaitu manfaat tangible dan intangible, maka manfaat intangible dari jasa rekreasi dan hidrologi memerlukan penelitian yang lebih detail dengan metode penilaian jasa hutan (manfaat intangible) yang lebih sesuai.

## **VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Kawasan CA. Dolok Sibual-buali yang letaknya berada di tiga kecamatan yaitu : Kec. Sipirok, Kec. Batang Toru, dan Kec. Padang Sidempuan Timur, menyebabkan ia dikelilingi oleh desa-desa yang banyak memanfaatkan hasil hutan di areal penyangganya. Jenis hasil hutan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat antara lain: kayu bakar, gula aren, ijuk aren, kolang-kaling, kulit kayu manis, kulit kayu medang, petai, buah rotan, madu, sayuran hutan, dan rumput.

Dari hasil hutan tersebut, yang mempunyai kontribusi terbesar nilainya terhadap pendapatan masyarakat adalah Quia aren sebesar 57,63 %, dan disusun oleh hasil hutan lainnya, yang mempunyai kontribusi besar yaitu : kayu bakar (15,19%), dan kulit kayu manis (12,37 %). Kontribusi hasil hutan terhadap pendapatan desa sebesar 59,15% atau rata-rata total nilai manfaat hasil hutan sebesar Rp 88.558.800/tahun/desa, belum termasuk hasil berupa jasa rekreasi, lingkungan, dan hidrologi/air.

### **B. Saran**

Sebagian besar hasil hutan yang berada di areal penyangga yang dimanfaatkan masyarakat oleh masyarakat apada saat ini semakin menurun baik dari segi jumlah maupun mutunya. Oleh karena itu sangat perlu dilakukan pengembangan areal penyangga ini dengan jenis jenis yang dimanfaatkan oleh masyarakat. Hal ini sangat penting, karena jika tidak segera dikembangkan masyarakat akan mengambil jenis- jenis yang dimanfaatkan itu ke dalam areal kawasan cagar alam. Dimana hal ini akan menyebabkan kelestarian cagar alam terganggu, jika tidak dilakukan pengawasan yang tepat

Jika hasil hutan dikelompokkan menjadi 2 macam yaitu manfaat tangible dan intangible, maka manfaat intangible dari jasa rekreasi dan hidrologi memerlukan penelitian yang lebih detail dengan metode penilaian jasa hutan (manfaat intangible) yang lebih sesuai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, O. 2000. Laporan Kegiatan Identifikasi Lingkungan Sosial Di Kawasan Hutan dan Sekitarnya (Studi Kawasan Cagar Alam Dolok Sibual-buali Kec. Sipirok, Tapanuli Selatan). Kerjasama Pusat Studi Wanita-Lembaga Penelitian Universitas Sumatera Utara dan Dinas Kehutanan Propinsi Sumatera Utara. Medan
- Arifudin. 1990. Studi Permintaan Terhadap Manfaat Rekreasi di Kawasan Pelestarian Alam Cibodas Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPS. Bogor
- Davis, L.S. and K.N. Johnson. 1987. Forest Management. McGraw Hill Book Company. New York.
- Hanafiah-Oeliem, T. M., Agus Purwoko, Pindi Patana. 2001. Peluang Bisnis Melalui Pembangunan Hutan Rakyat dan Agroforestry. Prosiding Seminar Balai Penelitian Kehutanan pematang Siantar. Medan.
- Kotler, P. 1986. Principles of Marketing. Prentice Hall. Inc. New Jersey. USA.
- Limbong, W.P. 1987. pengantar Tata Niaga Pertanian. IPS. Bogor
- Lubis, Z. P. dan Zulkifli B. Lubis. 1998. Sipirok Na Soli. Bianglala Kebudayaan Masyarakat Sipirok. Badan Pengkajian Pembangunan Sipirok (BPPS) dan Universitas Sumatera Utara Press. Medan
- Natural Resources Management Program. 2001. -Peranan Valuasi Ekonomi dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam. Makalah pada Pelatihan Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam. Samarinda, 18-19 September 2001.
- \_\_\_\_\_2001. Valuasi Ekonomi Taman Nasional Bunaken, Sulawesi Utara. Makalah pada Pelatihan Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam. Samarinda, 18-19 September 2001.
- Suparmoko. 1989. Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Pusat Antar Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Worrel, A.C. 1970. Principle of Forest Policy. McGraw Hill Book Company. New York.