

DEFORESTASI DI MALUKU

Semuel Limba

(Fakultas Pertanian Universitas Pattimura)

I. PENDAHULUAN

"Bumi makin Panas" itulah judul *Headline* beberapa media cetak Indonesia dalam pekan terakhir ini. Hal ini tentu bukan tanpa alasan media cetak tersebut memilih *Headline* seperti itu, tetapi ini lebih disebabkan kondisi bumi kita dewasa ini yang memang sementara mengalami pemanasan luar biasa, sehingga menyebabkan mencairnya es di daerah kutub. Kondisi yang demikian ini sangat mengkhawatirkan, dan jika tidak dicarikan solusinya, maka dalam beberapa tahun ke depan diperkirakan beberapa pulau kecil di berbagai belahan bumi akan tenggelam dan hilang, dan mungkin saja termasuk beberapa pulau di Indonesia. Oleh karena itu, sebagian besar Negara di dunia sementara mengikuti sebuah konferensi di Bali, di bawah payung Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) tentang perubahan Iklim (UNFCCC), untuk membahas apa penyebab dan akibat dari pemanasan global (Global warming) yang sementara dialami oleh bumi kita ini. Kondisi ini bukan lagi sebuah isu politik, yang dimainkan oleh suatu Negara tertentu, tetapi sebuah bukti empiris dari suatu hasil penelitian yang telah dilakukan oleh PBB sejak tahun 1990 an secara berkesinambungan dan membenarkan bahwa bumi kita tengah mengalami pemanasan yang membahayakan (Editorial, Media Indonesia, 4 Desember 2007)

Penyebab Pemanasan global (*Global Warming*) jelas, yaitu konsentrasi emisi gas rumah kaca (GRK) di Atmosfer oleh gas carbon (CO dan CO_2), serta polutan lainnya, yang menyebabkan lapisan ozon menipis, sehingga menyebabkan kemampuan menyerap panas menjadi sangat berkurang. Gas berbahaya seperti disebutkan di atas berasal dari gas buang industri, dan yang mungkin juga sangat besar kontribusinya adalah asap kendaraan bermotor yang menggunakan energi yang berasal dari fosil seperti BBM dan batu bara. Kondisi ini semakin diperparah dengan pengrusakan hutan (*deforestasi*) dan *degradasi* yang berlangsung sangat cepat, terutama di Negara seperti Indonesia, yang dalam banyak literatur disebutkan sebagai Negara yang menentukan iklim dunia.

Deforestasi yang terjadi di dunia termasuk Indonesia, sebenarnya telah terjadi sejak lama, namun tidak begitu dirasakan, tetapi akibat akumulasi kerusakan hutan tersebut (*Baca: Struktur berubah fungsi berubah*), maka kemampuan menyerap CO_2 (hasil pembakaran), SO_2 dan kemampuan suplai O_2 menjadi berkurang, sehingga menambah suhu permukaan bumi dan

akan terus berlangsung sepanjang masalah pengrusakan hutan ini tidak ditangani secara serius. Konferensi tentang perubahan iklim yang berlangsung di Bali saat ini, mungkin akan menghasilkan suatu keputusan yang membanggakan bagi Indonesia terutama jika dalam konferensi ini bisa dihasilkan "Protokol Bali" yang menggantikan "Protokol Kyoto" yang akan berakhir pada tahun 2012. Namun akan sangat ironis, jika Pengrusakan hutan (deforestasi) di Indonesia masih terus berlangsung dan bahkan sulit untuk dikendalikan. Karena bagaimanapun Indonesia adalah bagian dari masyarakat dunia, yang harus ikut peduli dan bertanggung jawab terhadap perubahan iklim (pemanasan global) yang sementara berlangsung ini. *Pengrusakan hutan (deforestasi)* yang sementara berlangsung terus di Indonesia ini, disebabkan oleh banyak faktor yang terkadang sulit untuk dicari solusinya. Penebangan liar (*Illegal logging dan Illegal Cutting*) serta *kebakaran hutan* merupakan penyebab utama kerusakan hutan di Indonesia. Kedua masalah besar tersebut sampai hari ini belum juga dapat ditangani secara baik, walaupun berbagai cara telah ditempuh termasuk mengeluarkan berbagai peraturan perundang-undangan (Undang-Undang, Peraturan Pemerintah, Peraturan Menteri dan lainnya) untuk mengatasi masalah tersebut. Masalah Pengrusakan hutan di Indonesia termasuk Maluku sebenarnya bukanlah suatu masalah yang boleh dibilang baru, namun sebuah isyu yang sebenarnya telah berlangsung sejak Zaman Pra Kemerdekaan, dimana sejarah telah mencatat bagaimana proses pengrusakan hutan Jati di Jawa oleh VOC, yang mana pada waktu itu berkuasa menentukan semua urusan perdagangan yang menginginkan hasil produksi yang tinggi dari hutan Indonesia tanpa mempedulikan azas kelestarian. Selanjutnya untuk melihat apa dan bagaimana tentang kerusakan hutan (deforestasi) di Indonesia secara umum dan khususnya Maluku, berikut ini akan dikemukakan tentang faktor-faktor penyebab dan dampak dari pengrusakan hutan dimaksud, serta apa solusi yang akan diambil untuk penanganan masalah tersebut

II. DEFORESTASI DI INDONESIA

Hutan rusak tentu bukan merupakan sebuah isu yang sama sekali baru dalam konteks politik kehutanan di Indonesia, Artinya sinyalemen rusak dan hilangnya hutan mungkin juga sudah berlangsung sejak lama (Untung Iskandar, dkk.2003). Berbagai catatan dan literature telah membeberkan bahwa aktivitas perusakan hutan telah berlangsung sejak zaman Pra kemerdekaan. Sebagai Contoh seperti yang telah dikemukakan di atas bahwa proses pengrusakan hutan di Indonesia telah dimulai sejak Masa VOC, yang mengekplotasi hutan jati alam di Jawa secara besar-besaran untuk berbagai keperluan, dan kemudian dilanjutkan pada awal pemerintahan Dandiel sebagai Gubernur Jenderal Belanda di Indonesia. Kemudian dandiel menyadari bahwa jika hutan rusak, maka ekosistem secara keseluruhan akan terganggu, dan itu berarti kehidupan manusia juga akan terancam. Maka kemudian Dandiel membuat program rehabilitasi hutan, untuk memperbaiki kondisi hutan yang telah rusak tersebut. Begitu besar perhatian Dandiel pada masalah kerusakan hutan ini sampai-sampai ia mengangkat seorang Inspektur Jenderal Kehutanan untuk menangani masalah kerusakan hutan Jati di Jawa dan sekaligus membuat rumusan pengelolaan hutan (Untung Iskandar, dkk, 2004). Namun hal ini tidak berlangsung lama, karena kegiatan tersebut terhalang "*Cultuurstelsel*" (tanam paksa) yang dikembangkan oleh Van den Bosch. *Cultuurstelsel* mengharuskan adanya konversi lahan termasuk lahan hutan (jati dan lainnya) untuk dijadikan lahan produksi tanaman pertanian dan perkebunan. Hal ini yang menyebabkan kerusakan hutan di Jawa terus bertambah. Selanjutnya menurut Untung Iskandar dkk,2004, di masa pendudukan Jepang, kondisi sumberdaya hutan semakin suram dengan kondisi kawasan yang semakin parah, dan eksploitasi hutan semakin merajalela. Kondisi ini terjadi karena tujuan Jepang pada waktu itu adalah untuk melipatgandakan produksi hasil pertanian untuk menunjang kegiatan perang. Setelah perang berakhir Jepang meninggalkan kurang lebih 500.000 Ha kawasan hutan yang rusak akibat kebijakan pemenuhan produksi pangan tersebut. Setelah kemerdekaan periode pengrusakan hutan terbesar dimulai ketika pemberian areal konsesai berupa hutan alam Produksi di luar Jawa kepada para pemegang HPH, yang dimulai pada awal tahun 1970-an. Eksploitasi besar-besaran ini tanpa dipedomani oleh aturan yang jelas pada waktu itu, dan ketika hutan sudah mulai memasuki tahapan kerusakan yang serius, baru dikeluarkan pedoman/aturan baku untuk eksploitasi hutan (TPI dan TPTI). Dengan pemaksaan percepatan produksi untuk menunjang pembangunan ekonomi Indonesia dengan laju pertumbuhan yang cukup tinggi, maka sudah dapat dipastikan kerusakan hutan yang lebih parah tidak dapat dihindari. Selain eksploitasi hutan yang sangat merusak, masalah kebakaran hutan baik yang terjadi secara alamiah (kebakaran di lahan gambut dan lahan yang mengandung batu bara terutama di Sumatera dan Kalimantan), maupun akibat ulah manusia turut memperparah

kondisi hutan di Indonesia. Akibatnya hutan Indonesia rusak berat (Media Indonesia, 5 September 2002 .40,26 juta Ha hutan Indonesia rusak). Inilah persoalan besar yang harus dihadapi menteri Kehutanan dan jajarannya. Data yang dilansir beberapa media, tentang kerusakan hutan dan tingkat percepatan pengrusakannya menunjukkan angka-angka yang cukup fantastis. Salah satu sumber mengemukakan bahwa hutan Indonesia yang rusak telah mencapai 43 juta Ha(33%) dengan laju kerusakan hutan atau laju deforestasi sekitar 1,6 juta Ha pertahun (Wardoyo, 2002, Yasman dan Natadiwirya,2002). Selanjutnya Prof.Dr. Moh, Na'im pakar kehutanan dari Universitas Gadjah Mada Yogyakarta , menyebutkan bahwa hutan Indonesia yang kini berada dalam kondisi rusak telah mencapai 40,26 juta ha, dengan laju kerusakan berkisar antara 1,6 - 2,3 juta ha, bergantung pada sumber mana yang disitir. Ada data yang cukup menggegerkan , yang dilansir oleh kepala Badan Planologi Kehutanan menyebutkan bahwa kondisi hutan rusak di Indonesia mencapai total luasan 101,79 ha, dengan laju kerusakan mendekati angka 3,8 juta ha per tahun (Badan Planologi Departemen Kehutanan RI,2003). Data terakhir yang dikeluarkan Departemen Kehutanan Republik Indonesia menunjukkan bahwa luas hutan yang mengalami kerusakan dan perlu penanganan intensif seluas 58,5 juta ha. Masalah kerusakan hutan di Indonesia ini tidak hanya dilansir oleh lembaga-lembaga nasional tetapi juga telah disampaikan oleh berbagai kalangan /lembaga internasional seperti Bank Dunia (*World Bank*), yang mengemukakan bahwa kawasan hutan di Kalimantan akan habis pada tahun 2010. Penggambaran laju kerusakan hutan yang begitu tinggi juga dikemukakan oleh berbagai lembaga swadaya masyarakat (LSM) di Jakarta yang mengemukakan laju kerusakan hutan ini dalam hitungan waktu per menit. Sungguh ironis memang, tapi itulah kenyataan yang sementara dihadapi oleh bangsa ini, dan bila kecenderungan ini tidak dapat dihentikan maka pada akhirnya Indonesia yang semula hijau akan berubah menjadi padang pasir manakala terjadi deforestasi (Untung Iskandar dan Agung Nugraha, 2004). Selanjutnya dikatakan bahwa ketidakmampuan membalik atau menghambat kondisi ini akan menghasilkan sebuah fenomena pada tahun 2010, yaitu keberadaan sebuah lahan hutan tanpa hutan (*Forestland without forest*) atau hutan tanpa pepohonan (*Forest without trees*) dan sektor publik kehutanan akan melakukan manajemen hutan untuk hutan yang tidak ada (*Forest management of the non -existent forest*). Hutan rusak sudah tentu ada faktor penyebabnya. Selain itu pihak yang dikategorikan sebagai perusak hutan juga beragam, mulai dari individu, kelompok bahkan negara melalui berbagai aparatusnya. Pada tataran yang paling tinggi ,sejak awal, kerusakan hutan diyakini para pihak disebabkan karena ideologi pembangunan kehutanan yang dianut negaralah yang justru telah menyebabkan kerusakan hutan. Menurut Untung Iskandar dan Agung Nugraha, Ideologi pembangunan kehutanan, yang keberhasilannya diukur dari tingkat pertumbuhan ekonomi, merupakan sumber terjadinya kerusakan hutan, termasuk berbagai kebijakan kehutanan sebagai

derivatif paradigma pembangunan. Intinya ,hutan sebagai ekosistem direduksi makna dan fungsinya hanya sebatas sebagai salah satu faktor produksi yang suatu saat akan habis. Apalagi dalam prakteknya, hutan hanya dipandang sebagai sumber komoditas yang sangat terbatas, yaitu sumber penghasil komoditas kayu yang hanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri pengolahan kayu(hasil hutan). Padahal tidak sesempit itu manfaatnya, karena sesuai hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh IPB Bogor, menunjukkan bahwa, persentasi potensi ekonomi sumberdaya hutan yang berwujud kayu hanya sebesar 5% dari keseluruhan nilai potensi hutan. Itu berarti bahwa selain kayu yang hanya bernilai 5% tersebut, hutan masih memiliki potensi lain yang jauh lebih besar, meliputi sumber pangan, sumber energi dan bahan bakar, bioteknologi, biodiversitas (flora dan fauna), sumber obat-obatan serta fungsi ekologi, estetika dan sosial budaya. Fungsi-fungsi ini ada yang merupakan fungsi yang sulit dinilai dengan uang(Intangible) oleh karena itu sering luput dari perhatian pemerintah maupun pihak-pihak yang berhubungan dengan hutan itu sendiri. Dari uraian tersebut di atas terlihat bahwa orientasi pemikiran pemilik dan pengelola hutan hanya tertuju pada hasil hutan yang cepat memberikan nilai uang secara cepat dan keuntungan besar dalam waktu singkat. Sebagai konsekuensinya struktur hutan menjadi berubah secara drastis, dan karena struktur yang berubah tersebut, maka fungsinya akan berubah pula dan lama kelamaan menjadi hilang atau tidak berfungsi lagi. Jika fungsi hutan tersebut hilang maka sudah dapat dipastikan dampak yang akan ditimbulkan, yang pasti akan sangat merugikan kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, yang menghuni bumi ini. Oleh karena itu solusi yang harus diambil adalah bagaimana merubah sudut pandang yang sempit tadi serta membangun komitmen yang kuat untuk tetap melestarikan sumberdaya hutan tersebut melalui aksi-aksi nyata.

III. DEFORESTASI DI MALUKU (DAMPAK DAN SOLUSINYA)

Luas daratan di Provinsi Maluku adalah 5.418.500 ha yang terdiri dari areal hutan seluas 4.663.346 ha, dan areal tak berhutan seluas 775.154 ha. Areal berhutan seluas 4.663.346 ha tersebut terdiri dari hutan suaka alam (HSA) seluas 475.433, hutan lindung (HL) 779.618 ha, hutan produksi terbatas (HPT) 885.947 ha, hutan produksi (HP) 908.702, hutan konversi (HPK) 1.633.646 ha. Khusus untuk areal hutan produksi dan produksi terbatas, telah dikelola untuk menghasilkan kayu bulat oleh berbagai pihak seperti pengusaha HPH, IUPHHK, maupun masyarakat secara individu serta kelompok usaha (koperasi) dan lainnya dan telah berlangsung sejak awal tahun 1970-an. Kegiatan pengeksploitasian ini telah memberikan dampak positif bagi negara pada umumnya dan daerah Maluku khususnya. Dampak positif bagi negara yaitu perolehan devisa yang cukup besar, bahkan pernah menduduki urutan kedua penghasil devisa terbesar setelah gas dan minyak bumi. Khusus bagi daerah Maluku hasil kegiatan eksploitasi hutan ini telah mampu meningkatkan pendapatan asli daerah yang selanjutnya digunakan untuk pembangunan daerah Maluku. Namun demikian bukan hanya dampak positif yang diberikan, tetapi kegiatan pengeksploitasian ini juga memberikan dampak negatif yang cukup besar. Dampak negatif yang timbul sebagai akibat dari kegiatan ini adalah menurunnya potensi sumberdaya hutan, rusaknya ekosistem hutan, mengeringnya sumber-sumber air yang tercermin dari mengeringnya sungai-sungai di musim kemarau dan meluapnya aliran sungai di musim hujan, terhamparnya lahan kritis, dan lainnya sehingga menimbulkan kerusakan yang cukup besar. Kondisi kerusakan hutan sebagai akibat eksploitasi sumberdaya hutan terutama kayu bulat, saat ini semakin memprihatinkan. Hal ini dikarenakan perlindungan areal hutan dan isinya seperti yang diamanatkan dalam Undang-undang dan peraturan pemerintah serta aturan sejenisnya tidak dihiraukan oleh para pengelola hutan termasuk pemilik hutan (pemerintah dalam hal ini Departemen kehutanan), yang justru terkadang menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kegiatan pengrusakan hutan itu sendiri, serta masyarakat secara individu dan kelompok yang ingin mengeruk keuntungan dari kegiatan ini. Akibat dari semua kegiatan pengelolaan hutan yang dilakukan tanpa memperhatikan azas kelestarian ini menyebabkan kawasan hutan di Maluku yang menjadi rusak telah mencapai 2.762.754 ha (59%) dari total daerah berhutan dan perlu penanganan secara seksama, (Dinas kehutanan Provinsi Maluku, 2007). Di samping itu masih terdapat areal di luar kawasan hutan yang juga perlu direhabilitasi seluas 310.071 ha. Untuk mengatasi permasalahan kerusakan hutan dan dampaknya yang telah disebutkan di atas, maka pemerintah lewat Departemen Kehutanan telah melaksanakan program rehabilitasi hutan dan lahan, dengan memanfaatkan dana DAK-DR maupun dana GN-RHL/GERHAN.



(a)



(b)

Gb.1 (a dan b) .Kondisi sungai yang mulai mengering di Kecamatan Amahai, sebagai akibat pengrusakkan hutan di daerah hulu.



(a)



(b)

Gb. 2 (a dan b). Bentuk Pengrusakkan hutan yang dilakukan masyarakat dalam rangka berkebun dengan jalan membakar lahan

Berikut ini akan disajikan data luas kawasan hutan berdasarkan kelompok penutupan lahan pada kabupaten/kota di provinsi Maluku yang perlu direhabilitasi

Tabel.1. Kawasan Hutan yang perlu direhabilitasi berdasarkan kelompok Penutupan lahan pada Kabupaten/Kota di Provinsi Maluku

No	Kab/Kota	Kelompok Penutupan Lahan (Ha)			
		I	II	III	Jumlah
1	Kota Ambon	4.116	5.191	448	9.755
2	Kab.Malteng (termasuk SBB dan SBT)	212.995	750.811	62.203	1.026.009
3	Kabupaten Buru	281.075	123.032	5.007	409.114
5	Kab. Malra (termasuk MTB dan Aru)	268.793	239.029	136.444	644.266
J u m l a h		766.929	1.118.063	204.102	2.762.754

Sedangkan untuk yang di luar kawasan hutan, dan perlu direhabilitasi adalah seperti yang tertera pada tabel 2. berikut ini :

Tabel 2. Luas lahan yang perlu direhabilitasi di luar kawasan hutan berdasarkan kelompok penutupan lahan pada kabupaten/kota di Provinsi Maluku.

No	Kab/Kota	Kelompok Penutupan Lahan (Ha)			
		I	II	III	Jumlah
1	Kota Ambon	10.367	2.455	2.767	15.589
2	Kab. Malteng (termasuk SBB dan SBT)	68.290	54.421	47.485	170.196
3	Kabupaten Buru	11.126	19	7.451	18.596
4	Kab. Malra (termasuk Aru)	45.892	9.313	4.271	59.476
5	Kabupaten MTB	17.245	13.346	15.623	46.214
J u m l a h		152.920	79.554	77.597	310.071

Berdasarkan data pada tabel 1. dan tabel 2. tersebut di atas terlihat bahwa ternyata luas hutan yang rusak, baik di dalam maupun di luar kawasan hutan sudah sangat memprihatinkan (mencapai 59%) dan ini perlu penanganan secara baik, dan kontinyu. Oleh karena itu pemerintah daerah Maluku dengan didukung oleh dana pemerintah pusat (DAK-DR tahun 2001-2005 dan dana GN-RHL/GERHAN 2004-2006) telah melaksanakan rehabilitasi hutan seluas 27.534 ha, dengan rincian 13.772 ha menggunakan dana DAK-DR dan 13.762 menggunakan dan GN-RHL/GERHAN. Selanjutnya jika dicermati secara lebih serius, sebenarnya upaya rehabilitasi hutan yang dilaksanakan ini belum menunjukkan suatu hasil yang signifikan, karena rehabilitasi yang dilakukan ini hanya baru sebagian kecil (0,896%) dari total luasan yang harus direhabilitasi dalam kurun waktu sekitar 5 tahun. Ini berarti bahwa setiap tahunnya hanya sekitar 5.506,8 ha dan ini suatu angka yang menurut pendapat kami sangat kecil. Dengan demikian luas hutan yang rusak ini memerlukan sekitar 553 tahun untuk dapat direhabilitasi secara menyeluruh, itupun dengan catatan tidak ada penambahan luasan hutan yang rusak,serta dana pemerintah yang disediakan untuk penanganan program ini masih seperti begini. Ironis memang, tapi itulah kenyataan yang harus dihadapi oleh dunia kehutanan di daerah ini. Oleh karena itu dituntut dari kita semua, baik selaku pemilik, pengelola maupun sebagai warga negara yang baik dan mau ikut peduli terhadap kondisi kerusakan hutan ini, hendaknya menyadari bahwa kerusakan hutan akan sangat sulit untuk direhabilitasi atau diperbaiki, oleh karena itu kondisi ini janganlah diperparah lagi, tapi marilah kita sama-sama memelihara hutan kita agar bumi kita bisa selamat dari ancaman kepunahan. Mari belum terlambat, untuk kita menjaga dan memelihara , bahkan memperbaiki hutan kita, supaya anak-cucu kita akan menikmati kebahagiaan dan kesejahteraan, dan bukan sebaliknya akan menderita sepanjang masa.

IV. P E N U T U P

Demikianlah sumbang pikir kami, tentang deforestasi di Maluku, semoga tulisan pendek ini bisa membuka cakrawala berpikir kita bahwa jika hutan mengalami kerusakan maka dampak yang akan kita rasakan sangatlah luas, karena memasuki berbagai dimensi kehidupan, dan untuk memperbaikinya membutuhkan waktu yang sangat lama dan dana yang tidak sedikit, apalagi kondisi keuangan negara yang sangat terbatas sehingga sulit untuk melaksanakan kegiatan rehabilitasi hutan ini secara serentak. Di sisi lain kegiatan rehabilitasi hutan yang telah dilaksanakan belum tentu memberikan hasil yang optimal, bahkan terkadang persentasi kegagalan justru yang lebih besar. Kegagalan seperti ini dapat saja terjadi karena beberapa hal seperti :

- Pendekatan proyek yang bersifat *Top-Down* yang dicerminkan dominasi pemerintah.
- Lemahnya partisipasi para pihak sebagai akibat tidak adanya manfaat langsung maupun tidak langsung bagi masyarakat setempat.
- Kurangnya sara pembelajaran terhadap hal-hal yang bersifat lokal spesifik.
- Lemahnya kelembagaan multipihak yang bersifat terbuka,serta memiliki akuntabilitas baik di tingkat masyarakat maupun di tingkat pengambil kebijakan.
- Lemahnya implementasi kegiatan karena rendahnya kapasitas sumberdaya, baik menyangkut kapasitas sumberdaya manusia, kualitas penyediaan bahan baku serta ketidaktepatan tata waktu realisasi kegiatan.
- Sumberdana dan anggaran biaya tidak bersifat multiyears (khusus program GERHAN, pelaksanaannya telah menggunakan sistem multiyears).
- Lemahnya monitoring dan evaluasi untuk kepentingan perbaikan lebih lanjut (*Quality control*).

Oleh karena itu kegagalan jangan lagi terjadi, dan semua kelemahan yang disebutkan ini harus dapat diatasi oleh kita bersama.

R E F E R E N S I

- Anonimous, 2002. Media Indonesia, 5 September 2002. Topik : 40,26 juta hektar hutan Indonesia rusak, Media Group Jakarta.
- _____, 2007. Editorial Media Indonesia, 4 Desember 2007. Media Group Jakarta
- Departemen Kehutanan Republik Indonesia, 1999. Undang Undang Nomor 6 tahun 1999 Tentang Kehutanan. Departemen Kehutanan RI, Jakarta.
- Departemen Kehutanan RI, 2007. Sambutan Menteri Kehutanan pada acara sosialisai persiapan Aksi Penanaman Serentak Indonesia.
- Dinas Kehutanan Provisi Maluku, 2007. Laporan Kepala Dinas Kehutanan Provinsi Maluku, pada acara Puncak Aksi Penanaman Serentak Indonesia.
- Iskandar Untung, Ngadiono dan Agung Nugraha, 2003. Hutan Tanaman Industri Di Persimpangan Jalan, ARIVCO PRESS, Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2004. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2004, tentang PERLINDUNGAN HUTAN, Departemen Kehutanan RI, Jakarta
- San Afri Awang, 2003. Politik Kehutanan Masyarakat. Center for Critical Social Studies(CCSS), JOGYAKARTA
- Siahaan, N.H., 2007. Hutan Lingkungan dan Paradigma Pembangunan, Penerbit Pancaran Alam, Jakarta
- Untung Iskandar dan Agung Nugraha, 2004. Politik Pengelolaan Sumberdaya Hutan, Penerbit Debut Pres Jogjakarta.

www.irwantoshut.co.cc

<http://irwantoshut.blogspot.com>

<http://irwantoforester.wordpress.com>

<http://sig-kehutanan.blogspot.com>

<http://ekologi-hutan.blogspot.com>

<http://pengertian-definisi.blogspot.com>

www.irthebest.com

email : irwantoshut@gmail.com

email : irwantoshut@yahoo.com