

PENINGKATAN SUMBERDAYA MANUSIA MELALUI KULIAH UMUM KEHUTANAN DI SMKN - PP KABUPATEN BIREUEN ACEH DALAM MENUNJANG PENGELOLAAN HUTAN LESTARI

Ok Hasnanda Syahputra¹, Maryam Jamilah²

^{1,2}Dosen Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Almuslim

Email: okhasnanda@yahoo.com

Diterima 20 Februari 2018/Disetujui 29 Maret 2018

ABSTRAK

Indonesia terletak di lintasan garis khatulistiwa yang membentang dari Sumatera, Kalimantan hingga Papua. Keindahan alam Indonesia yang terdiri dari pesisir pantai, gugusan pulau-pulau, barisan pegunungan dan hijaunya hutan belantara menjadikan Indonesia disebut sebagai zamrud khatulistiwa. Selama satu dekade terakhir, permintaan atas hasil pertanian untuk pangan, pakan ternak dan bahan bakar serta produksi komoditas telah mengancam hutan dan menyebabkan lebih dari 50% deforestasi dan 60% degradasi hutan di negara tropis dan subtropis, memberikan dampak besar pada perubahan iklim, jasa ekosistem (lingkungan) dan keberlanjutan pembangunan ekonomi jangka panjang. Hutan Indonesia berkurang seluas 59,17 juta hektar selama 25 tahun terakhir dengan laju deforestasi pada tahun 1982-1990 sekitar 0,9 juta hektar per tahun dan meningkat menjadi 2,83 juta hektar pada tahun 1997-2000 kemudian turun pada tahun 2000-2005 menjadi 1,08 juta hektar per tahun. Kerusakan hutan dan lahan, berdampak negatif kepada masyarakat seperti turunnya mutu lingkungan hidup yang memicu terjadinya banjir, banjir bandang, tanah longsor, erosi dan sedimentasi, hilangnya sumber daya air, hilangnya peran hutan dalam proses siklus ekologis (pengendalian siklus karbon, oksigen, unsur hara, air dan siklus iklim dunia), hilangnya biodiversitas akibat eksploitasi dan fragmentasi habitat serta hilangnya pendapatan negara. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan dalam mengurangi tingkat laju deforestasi dan peningkatan SDA, perlu diimbangi dengan ketersediaan SDM yang profesional, unggul dan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi yang ramah lingkungan. Ketidakseimbangan dalam pemanfaatan SDA dengan ketersediaan SDM yang profesional akan mempengaruhi fungsi alam dan pengelolannya.

Kata kunci: hutan, degradasi, pengelolaan, sumberdaya manusia

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang kaya akan jenis flora dan fauna dengan tipe hutan yang bervariasi di dunia, sehingga dikenal sebagai negara megabiodiversity ketiga setelah Brazil dan Zaire. Keanekaragaman yang tinggi didukung oleh wilayah yang luas dengan berbagai kepulauan sekitar 17.508 pulau, panjang pantai sekitar 81.000 km. Diperkirakan Indonesia memiliki 90 tipe ekosistem, baik di daratan maupun perairan dan 15 formasi hutan alam yang tersebar dari ujung barat Sabang sampai ujung Timur Merauke yaitu habitat utama spesies tumbuhan dan hewan (Tuheteru dan Mahfudz 2012).

Kekayaan alam yang sangat tinggi tercermin dengan keanekaragaman jenis satwa dan flora. Indonesia memiliki mamalia 515 jenis (12% jenis mamalia dunia), 511 jenis reptilia (7,3 % jenis reptilia dunia), 1.531 jenis burung (17% jenis burung dunia), 270 jenis amphibi, 2.827 jenis binatang tidak bertulang dan 38.000 jenis tumbuhan tumbuh dan berkembang di belantara hutan Indonesia. Spesies tersebut bersifat endemik, hanya dijumpai di Indonesia. Hutan hujan tropis Indonesia ialah paru-paru dunia dan 1 dari 3 wilayah hutan yang menjaga keseimbangan iklim global selain hutan Amazon di Amerika Latin dan Kongo di Afrika, keberadaannya sangat penting bagi 7 milyar warga dunia. Selain itu, beberapa ekosistem hutan ditemukan di Indonesia seperti ekosistem hutan hujan tropis, laut, pegunungan dan ekosistem gambut (Indriyanto 2005).

Hutan adalah hamparan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lain tidak dapat dipisahkan (UU No. 41 Tahun 1999). Berbagai manfaat hutan secara langsung, berupa hasil kayu, seperti sebagai kayu bakar, kayu pertukangan, kayu gergajian, panel-panel kayu, biokomposit, pulp dan ketas. Sedangkan manfaat secara tidak langsung (*intangibile*) terdiri dari bagian hasil hutan bukan kayu baik nabati seperti rotan, bambu, zat ekstraktif, bahan farmasi maupun hewani, seperti mamalia, reptil, ikan, burung dan berbagai serangga yang bermanfaat. Selain itu, manfaat hutan sebagai penyedia jasa seperti penghasil oksigen, perlindungan terhadap siklus air dalam Daerah Aliran Sungai (DAS) dan pengendali erosi, tempat penyimpanan karbon, sebagai penyedia lahan untuk pemukiman dan pertanian serta berfungsi sebagai ekowisata. Jika kita mampu mengolah dan memanfaatkan sumberdaya hutan tersebut secara lestari maka dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Baharuddin 2009).

Selama satu dekade terakhir, permintaan hasil pertanian untuk pangan, pakan ternak dan bahan bakar serta produksi komoditas telah mengancam hutan dan menyebabkan lebih dari 50% deforestasi dan 60% degradasi hutan di negara tropis dan subtropis, memberikan dampak besar pada perubahan iklim, jasa ekosistem (lingkungan) dan keberlanjutan pembangunan ekonomi jangka panjang. Faktor dasar pendorong deforestasi dan degradasi hutan di negara tropis dan subtropis tahun 2000-2010 disebabkan meningkatnya prasarana kota, pertambangan, pertanian, kebakaran hutan, penebangan kayu dan sebagainya (Arief 1994). Laporan Greenpeace tahun 2007 bahwa Indonesia masuk rekor dunia negara penghancur hutan tercepat di dunia. Hutan Indonesia berkurang seluas 59,17 juta hektar selama 25 tahun terakhir dengan laju deforestasi pada tahun 1982-1990 sekitar 0,9 juta hektar per tahun dan meningkat menjadi 2,83 juta hektar pada tahun 1997-2000, lalu turun pada tahun 2000-2005 menjadi 1,08 juta hektar per tahun.

Kerusakan hutan dan lahan berdampak negatif kepada masyarakat seperti turunnya mutu lingkungan hidup yang memicu terjadi banjir, banjir bandang, tanah longsor, erosi dan sedimentasi, hilangnya sumber daya air, hilangnya peran hutan dalam proses siklus ekologis (pengendalian siklus karbon, oksigen, unsur hara, air dan siklus iklim dunia), hilangnya biodiversitas akibat eksploitasi dan fragmentasi habitat serta hilangnya pendapatan negara. Maka, untuk mengatasi permasalahan dalam mengurangi tingkat laju deforestasi dan peningkatan sumberdaya alam, perlu diimbangi dengan ketersediaan SDM yang profesional, unggul dan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi yang ramah lingkungan. Ketidakseimbangan dalam pemanfaatan SDA dengan ketersediaan SDM yang profesional mempengaruhi fungsi alam dan pengelolaannya. Untuk membentuk SDM yang profesional diperlukan upaya kegiatan pengenalan dan kondisi hutan dimulai dari tingkat awal pendidikan. Sasaran sumberdaya manusia dalam kegiatan ini adalah siswa kelas XII dari tingkat SMA/SMK dalam bentuk kegiatan berupa kuliah umum sebagai pengabdian kepada masyarakat.

TUJUAN DAN LUARAN

Adapun tujuan kuliah umum ini, yaitu: 1) menambah dan meningkatkan wawasan siswa terutama kelas XII akan pemahaman tentang hutan dan kehutanan, 2) menambah pemahaman dan cara berpikir guru dan siswa terhadap kondisi kehutanan saat ini, 3) merupakan kegiatan wajib bagi setiap dosen melakukan kegiatan pengabdian masyarakat untuk memenuhi tridharma perguruan tinggi. Adapun luaran dari keseluruhan kegiatan ini akan dipublikasikan pada jurnal pengabdian masyarakat yang ber ISSN Universitas Almuslim, serta hasilnya meningkatkan wawasan dan pengetahuan siswa tentang kehutanan. Selain itu, kegiatan ini diharapkan menumbuhkan minat dan motivasi untuk melanjutkan pendidikan ke bidang kehutanan.

METODE PELAKSANAAN

Adapun tahapan pelaksanaan kuliah umum ini, yaitu: 1) persiapan, dimulai dengan menyiapkan materi yang akan dipresentasikan dan menentukan tema kegiatan, adapun temanya adalah “Hutan Kita” lalu dilakukan pengaturan jadwal kegiatan tersebut, 2) pelaksanaan, dimulai dari jadwal yang telah disesuaikan antara sekolah dengan pemateri. Lalu mempersiapkan tempat dan sarana penunjang kegiatan presentasi, serta pengumpulan siswa kelas XII. Kuliah umum dilakukan dengan menggunakan media infokus disertai gambar dan video terkait dengan kondisi hutan saat ini. Selanjutnya siswa diberikan materi terkait tentang kehutanan sehingga menambah wawasan dan pengetahuan di bidang kehutanan, khususnya kebutuhan SDM yang profesional dalam pengelolaan hutan secara lestari. Kegiatan ini ialah upaya memfasilitasi dan mengembangkan minat siswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perkuliahan di bidang kehutanan. Setelah pemaparan materi, dilanjutkan sesi tanya jawab dan pembagian brosur program studi kehutanan kepada siswa; 3) pelaporan, berupa pembuatan laporan pengabdian masyarakat, disusun berdasarkan kegiatan yang dilakukan disertai dengan dokumentasi.

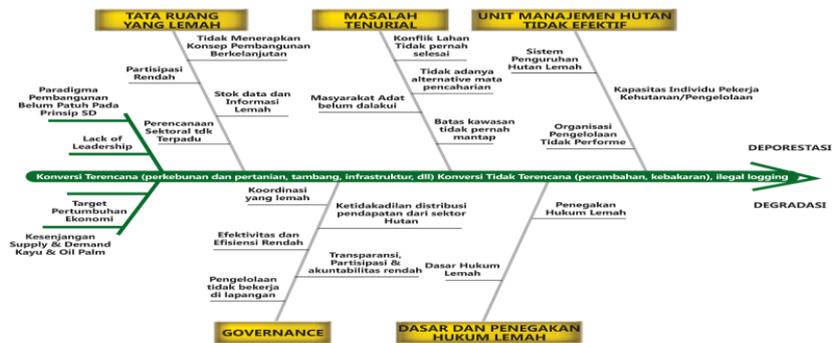
WAKTU PELAKSANAAN

Kegiatan kuliah umum ini dilaksanakan tanggal 15 Maret 2018 yang diikuti oleh guru dan siswa di SMK-PP Bireuen, Aceh. Kegiatan ini diawali dengan penyampaian materi tentang manfaat dan fungsi hutan, kondisi kerusakan hutan yang terjadi saat ini dan upaya penanganan kerusakan hutan melalui peningkatan sumberdaya manusia yang profesional di bidang kehutanan.

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Indonesia merupakan negara terbesar ketiga yang memiliki hutan tropis terluas di dunia dan memiliki peringkat pertama di Asia Pasifik, dengan luas hutan mencapai 133,6 juta hektar. Dari kekayaan hutan tersebut, Indonesia dipandang dunia sebagai negara yang berfungsi sebagai paru-paru dunia dan dianggap cukup signifikan dalam mempengaruhi perubahan iklim dunia. Namun, ironisnya Indonesia ialah negara penyumbang polusi terbesar ketiga di dunia setelah Amerika dan Tiongkok melalui kejadian kehilangan hutan atau deforestasi. (Greenpeace, 2010).

Deforestasi dan degradasi hutan merupakan faktor utama kerusakan sumber daya hutan di Indonesia, yang disebabkan oleh: a) kebakaran dan perambahan hutan, b) *illegal logging* dan *illegal trading* yang didorong oleh permintaan yang tinggi terhadap kayu dan hasil hutan lainnya di pasar lokal, nasional dan global, c) konversi kawasan hutan secara permanen untuk pertanian, perkebunan, pemukiman dan keperluan lain, d) penggunaan kawasan hutan di luar sektor kehutanan melalui pinjam pakai kawasan hutan, dan e) pemanenan hasil hutan yang tidak memperhatikan prinsip pengelolaan hutan lestari (PHL) (Wibowo dan Ginting 2012).



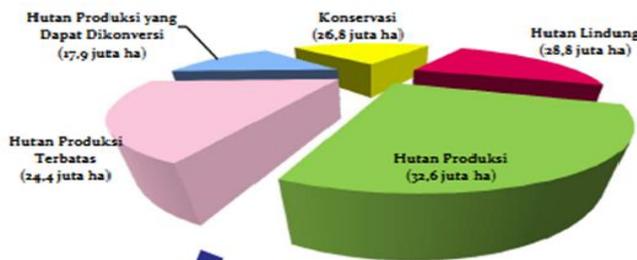
Gambar 1. Identifikasi Deforestasi dan Degradasi Hutan (Sumber: Bappenas (2010))

Deforestasi dan degradasi hutan yang terjadi di Indonesia mendorong berkembangnya isu sebagai penyumbang emisi karbon yang signifikan. Di sisi lain, hutan masih diposisikan sebagai sumber daya pembangunan ekonomi yang dikhawatirkan akan mempercepat laju deforestasi dan degradasi hutan yang memperbesar emisi gas rumah kaca dari sektor kehutanan. Selama 1990-2005, konversi hutan menjadi penggunaan lahan lain di Indonesia mencapai 23% dari 128,72 juta hektar pada tahun 1990 menjadi 99,6 juta hektar pada tahun 2005. Sampai tahun 2005 tercatat 40% (38,5 juta hektar) tutupan hutan ialah hutan bekas tebangan, akibat penebangan dan ekstraksi kayu lainnya (Ekadinata 2011). Berdasarkan pola transisi hutan berbagai pulau di Indonesia, Jawa mengalami trend penutupan lahan yang semakin meningkat.



Gambar 2. Pola Transisi Hutan pada Berbagai Pulau di Indonesia (Sumber: Murdiyarso dkk (2009))

Luas areal hutan di Indonesia mencapai 134 juta hektar, yaitu 10% dari total hutan tropis di dunia. Hutan mempunyai fungsi utama sebagai paru-paru dunia serta penyeimbang iklim global. Di Indonesia luas hutan meliputi 60% dari luas seluruh wilayah Indonesia. Hutan di Indonesia memiliki peranan yang penting, tidak hanya sebagai sumber pengembangan ekonomi dan sumber kehidupan masyarakat, tetapi sebagai pemelihara lingkungan global (FWI 2011).



Gambar 3 Luasan Hutan Berdasarkan Fungsinya

Kondisi pengelolaan hutan selama 44 tahun ini meliputi hutan lindung, hutan produksi dan hutan konservasi lebih 50% berada dalam kondisi rusak. Untuk mengatasi dan memulihkan kembali kondisi hutan tersebut, maka terbentuknya kebijakan dalam pengelolaan hutan secara lestari dengan mengarahkan kepada pembentukan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) (Anonim 2014). Sesuai dengan Renstra Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2015-2019, progres pembangunan KPH disajikan pada Tabel 1 :

No.	Tahun	Progres
1	2015	Persiapan KPH yang akan dioperasikan
2	2016	229 KPH mulai diinventarisasi secara langsung berdasarkan RPHJP untuk mendorong produksi kayu, HHB dan jasa lingkungan
3	2017	229 KPH yang dioperasikan tahun 2016 memberikan gambaran penurunan degradasi hutan, peningkatan produksi hutan. 100 KPH dioperasikan dan diberi inventarisasi
4	2018	329 KPH yang dioperasikan tahun 2016-2017 dan 50 Taman Nasional memberikan sumbangan terhadap penyerapan tenaga kerja dan dukungan terhadap akselerasi pembangunan ekonomi nasional
5	2019	429 KPH dan 50 Taman Nasional serta peningkatan akses masyarakat telah diartikulasikan sebagai dukungan Kementerian akan sektor pembangunan nasional

KPH ialah wilayah pengelolaan hutan sesuai dengan fungsi pokok dan peruntukannya dapat dikelola secara efisien dan lestari. Tugas KPH mencakup perencanaan dan pengelolaan hutan seperti rehabilitasi, pemeliharaan, perlindungan dan pemanfaatan hutan (Anonim 2014). Upaya pembentukan KPH diperlukan ketersediaan SDM melalui peranan PT untuk menghasilkan SDM yang berkompeten dan profesional, sebagai pendukung dan pengelola KPH secara lestari. Kebutuhan SDM dibidang kehutanan melalui program Bakti Rimbawan pada tahun 2015-2019 diperkirakan sebanyak 15.000 orang untuk ditempatkan pada bidang terkait pengelolaan hutan. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.23 Tahun 2017 tentang Tenaga Bakti Rimbawan yang baik berasal dari sarjan dan SMK Kehutanan.

Tingginya pemanfaatan dan kebutuhan terhadap SDA harus seimbang dengan penyediaan SDM profesional yang didukung dengan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ramah lingkungan, sehingga akan diperoleh pengelolaan hutan yang lestari dan pemanfaatan yang optimal untuk kesejahteraan masyarakat (FWI 2011). Namun, kondisi SDM yang memiliki kemampuan, pemahaman dan keahlian di bidang kehutanan masih sangat terbatas jumlahnya. Sementara itu, kondisi SDM yang tersedia masih sangat kurang dan mempunyai kualitas kemampuan di bawah 50% dan kemampuan kurang dari 40%. Berdasarkan kondisi tersebut, perlu upaya perencanaan dan pengembangan SDM kehutanan yang kompeten, bersih dan profesional. Pembentukan SDM yang berkompeten dan berkualitas dihasilkan melalui kerjasama dengan PT, sebagai pengelola dan membentuk SDM yang kuat dan berkualitas. Keterlibatan PT dalam membentuk dan mengelola SDM bertujuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ramah lingkungan di bidang kehutanan, terbentuknya kebijakan yang tepat dalam pengelolaan hutan lestari dan kesejahteraan masyarakat.

Peningkatan SDM khususnya dibidang kehutanan bersinergi pada Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN). Dalam mewujudkan visi pembangunan nasional tahun 2005-2025, yaitu dengan terbentuknya Indonesia yang mandiri, adil dan makmur, melalui tahapan RPJM. Peningkatan kualitas SDM, membangun IPTEK, dan memperkuat daya saing perekonomian tertuang dalam RPJM Tahap II (2010-2014) dan RPJM Tahap III (2015-2019), yaitu memantapkan pembangunan secara menyeluruh dengan menekankan pembangunan keunggulan kompetitif perekonomian yang berbasis SDA yang tersedia, SDM yang berkualitas serta kemampuan dalam menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Berdasarkan hasil laporan UNDP (2013) menunjukkan bahwa dari berbagai negara di Asia, SDM Indonesia masih relatif rendah.

Tabel 2. Indeks Sumberdaya Manusia

No.	Negara	Tahun			Rangking
		2010	2011	2012	
1	Singapura	0,892	0,894	0,892	18
2	Brunei	0,854	0,854	0,855	30
3	Malaysia	0,763	0,766	0,769	64
4	Thailand	0,686	0,686	0,69	103
5	Filipina	0,649	0,651	0,654	114
6	Indonesia	0,62	0,624	0,629	121
7	Vietnam	0,611	0,614	0,617	127
8	Timor Leste	0,565	0,571	0,576	134
9	Laos	0,534	0,538	0,543	138
10	Kamboja	0,532	0,538	0,543	139
11	Myanmar	0,49	0,494	0,498	173

Sumber : UNDP (2013)

Berdasarkan data di atas, Indonesia masuk dalam urutan ke 6 dari 11 yang terdapat di Asia. Hasil Indeks SDM Indonesia diperoleh nilai yang masih rendah yaitu sekitar 0,62 dan memiliki peringkat 121. Hal ini menjelaskan bahwa SDM Indonesia belum mampu sejajar dengan SDM negara Singapura yang memiliki indeks SDM sebesar 0,89. Hasil tersebut menunjukkan bahwa SDM yang berkualitas dan profesional di Indonesia masih sangat terbatas khususnya di bidang kehutanan. Kebutuhan SDM di bidang kehutanan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kondisi dan Kebutuhan Sumberdaya Manusia Aparatur Kehutanan

No.	Unit Kerja	Jumlah (Unit)	Pegawai yang ada	Jumlah Kebutuhan (orang)	Kekurangan pegawai (orang)
1	Kemenhut	184	16.867	30.817	13.950
2	Dishut Provinsi	33	4.895	6.050	1.155
3	Dishut Kab/Kota	417	26.427	45.349	18.922
4	Bakorluh Provinsi	22	40	110	70
5	Bapeluh Kab/Kota	275	3.798	20.966	17.168
6	KPH Model	120	480	3000	2520
7	Jumlah		52.507	106.292	53.785

Sumber: SDM Kehutanan 2011

Data tersebut menunjukkan tingkat kebutuhan pegawai atau tenaga kerja yang bergerak di bidang kehutanan. Kebutuhan SDM yang terdiri dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Kehutanan Provinsi, Dinas Kehutanan Kab./Kota, Badan Koordinasi Penyuluh Provinsi, Badan Penyuluhan Kehutanan Kab./Kota dan KPH Model berjumlah 53.785 orang.

Kondisi pengelolaan hutan di Indonesia selama 44 tahun yang lalu lebih dari 50% berada dalam keadaan rusak. Tingginya laju kerusakan hutan dan konversi hutan untuk tujuan pembangunan seperti perkebunan, pertambangan, penebangan liar, transmigrasi dan lainnya mengakibatkan kondisi hutan semakin menurun dan berkurang luas dan fungsinya. Untuk mengatasi dan memulihkan kondisi hutan, diarahkan pada kebijakan pengelolaan hutan secara lestari dengan pembentukan KPH yang berpotensi untuk menyerap SDM melalui upaya perencanaan dan pengembangan SDM dibidang kehutanan yang kompeten, bersih dan profesional. Upaya perencanaan dan pengembangan SDM terwujud melalui peran institusi PT dalam mengelola SDM unggul, kompeten dan profesional yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi bidang kehutanan. Peningkatan SDM secara kualitas yang berkompeten bertujuan menciptakan kembali pengelolaan hutan secara lestari dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Luaran yang dihasilkan dari kegiatan Kuliah Umum ini akan dipublikasikan pada jurnal pengabdian masyarakat yang ber ISSN Universitas Almuslim, serta hasilnya mampu tercipta kesehatan masyarakat yang optimal khususnya remaja, mampu menerapkan pola hidup sehat dan bersih dengan menerapkan *hand hygiene* secara benar dan sesuai dengan prosedur di SMA Negeri 1 Kembang Tanjong

SIMPULAN DAN SARAN

Melalui kegiatan kuliah umum kehutanan ini diharapkan siswa khususnya SMKN-PP Bireuen dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuannya mengenai potensi dan fungsi hutan bagi kehidupan manusia, serta kegiatan ini dapat mengubah pola pikir dan pemahaman siswa terhadap pentingnya pengelolaan hutan yang lestari sehingga menumbuhkan minat dan motivasi siswa untuk mempelajari dan melanjutkan pendidikannya ke PT di bidang kehutanan.

REFERENSI

- Anonim. 2014. *Kebijakan dan Prioritas Pembangunan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH)*. Jakarta: Direktorat Wilayah Pengelolaan dan Penyiapan Areal Pemanfaatan Kawasan Hutan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Arief, A. 1994. *Hutan, Hakekat dan Pengaruhnya terhadap Lingkungan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Baharuddin, Taskirawati I. 2009. *Buku Ajar Hasil Hutan Bukan Kayu*. Sulawesi Selatan: Universitas Hasanuddin.
- Bappenas. 2005. *Visi dan Arah Pembangunan Jangka Panjang 2005 - 2025*.
- Ekadinata A, dkk. 2011. *Indonesia's land-use and land-cover changes and their trajectories (1990, 2000 and 2005)*. Allreddi Brief 01. Bogor: World Agroforestry Centre-ICRAF, SEA Regional Office. http://regions/southeast_asia/publicationsdo=view_pub_detail&pub_no=PB0018-11-10.
- Forest Watch Indonesia. 2011. *Potret Keadaan Hutan Indonesia Periode Tahun 2000 – 2009*. ISBN : 978-979-96730-1-5
- Greenpeace. 2010. *Hutan Tropis Indonesia dan Krisis Iklim*. Jakarta.
- Indriyanto. 2005. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kusmana C, Hikmat A. 2015. *Keanekaragaman Hayati Flora di Indonesia*. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Vol. 5 No. 2 Desember 2015: 187-198. e-ISSN: 2460-5824
- Murdiyarto D, dkk. 2009. *Apakah Hutan dapat Tumbuh di Atas Uang?. Perspektif Kehutanan No. 4*. Center for International Forestry Research.
- Peraturan Menteri Kehutanan No P.49/Menhut-II/2011 tentang *RKTN (Rencana Kehutanan Tingkat Nasional)*.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No: P.23/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2017 tentang *Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.58/MENHUT-II/2014 tentang Bakti Rimbawan dalam Pembangunan Kehutanan*.
- Peraturan Inspektur Jenderal Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.01/ITJEN-SETITJEN/2016 tentang *Petunjuk Pelaksanaan Audit Kinerja Atas Penyelenggaraa Kesatuan Pengelolaan Hutan Lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan*.
- United Nations Development Programme. 2013. *Summary Human Development Report 2013, The Rise of the South : Human Progress in a Diverse World*. New York.
- Undang-Undang Republik Indonesia No 41/1999 tentang *Kehutanan*.
- Sutoyo. 2010. *Keanekaragaman Hayati Indonesia, Suatu Tinjauan: Masalah dan Pemecahannya*. Buana Sains Vo. 10 No. 2 : 101 – 106.
- Tuheteru, FD. Mahfudz. 2012. *Ekologi, Manfaat dan Rehabilitasi Hutan Pantai Indonesia*. Balai Penelitian Kehutanan Manado.
- Wibowo, A. Ginting AN. 2012. *Degradasi dan Upaya Pelestarian Hutan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.