KATA PENGANTAR

Dalam upaya peningkatan diseminasi hasil penelitian dan pengembangan di lingkungan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, khususnya melalui publikasi ilmiah, pada tahun 2004 telah disusun Pedoman Karya Tulis Ilmiah lingkup Badan Litbang Kehutanan. Dalam Pedoman tersebut disajiikan berbagai jenis majalah ilmiah, format serta teknik penulisannya.

Khusus untuk Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan (PUSLITSOSEK) yang menerbitkan enam jenis publikasi dengan berbagai katagori, sperti ilmiah, ilmiah semi populer dan ilmiah populer, yaitu Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan, Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan, Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan, Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan, Policy Brief serta jenis *occasional* paper seperti Bestari, Leaflet, Booklet dll) dipandang perlu untuk menyusun petunjuk teknis pelaksanaan dari Pedoman yang telah ada berkaitan dengan telah terakreditasinya tiga majalah ilmiah PUSLITSOSEK oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) pada tahun 2006 dan bulan Juni 2008.

Petunjuk Teknis Penulisan ini, menjelaskan jenis-jenis publikasi PUSLITSOSEK beserta substansi masing-masing, juga dilengkapi dengan teknik penulisan dengan memberikan contoh-contoh penulisan untuk Jurnal, Info, Warta serta Policy Brief.

Perlu disampaikan bahwa berdasarkan penilaian akreditasi dari LIPI tanhun 2006 dan 2008 didapatkan bahwa Jurnal Peneleitian sosial dan Ekonomi Kehutanan termasuk predikat B, Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan termasuk predikat B dan Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan termasuk predikat C.

Petunjuk ini dimaksudkan untuk memandu penulisan karya tulis dan diharapkan dapat memperlancar penulisan karya tulis ilmiah serta meningkatkan akreditasi majalah ilmiah yang dihasilkan Puslitsosek di masa mendatang.

Bogor, Desember 2008
Kepala Pusat,

Ir. Iman Santoso, MSc
NIP. 080056686

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sesuai dengan UU No. 18 Tahun 2002 tentang Sistem Penelitian dan Pengembangan Nasional, hasil-hasil penelitian wajib disampaikan kepada masyarakat atau publik untuk dapat dimanfaatkan. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan sebagai salah satu institusi di lingkup Badan Litbang Kehutanan memiliki tugas pokok dan fungsi antara lain menyebarluaskan hasil-hasil penelitian kepada pengguna.

Publikasi merupakan salah satu bentuk diseminasi hasil-hasil penelitian kepada pengguna. Terdapat beberapa publikasi PUSLITSOSEK, baik berupa majalah ilmiah, booklet serta leaflet. Dilihat dari statusnya, tiga majalah ilmiah PUSLITSOSEK telah terakreditasi LIPI pada tahun 2006, yaitu Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan (predikat B), Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan (predikat C) serta pada bulan Juni 2008 diperoleh akreditasi untuk Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan (predikat B). Sedangkan berdasarkan substansinya, publikasi PUSLITSOSEK terbagi untuk memuat hasil penelitian primer di bidang sosial dan ekonomi kehutanan; hasil pemikiran konseptual/ide/gagasan ilmiah serta tinjauan/ulasan ilmiah dalam bentuk tulisan lengkap maupun komunikasi pendek, serta karya tulis ilmiah yang memuat hasil analisis dan rekomendasi kebijakan kehutanan.

Mengingat beragamnya jenis publikasi PUSLITSOSEK, dirasa perlu untuk membuat pengaturan penulisan masing-masing jenis publikasi, dari mulai detail-detail substansi sampai format tulisan sehingga jelas perbedaan antara publikasi satu dengan lainnya. Hal ini akan memudahkan penulis maupun pengelola publikasi dan menjamin mutu publikasi yang baik, selain menjaga keteraturan penerbitannya. Petunjuk Penulisan ini dimaksudkan pula untuk melengkapi dan menjabarkan Pedoman Karya Tulis Ilmiah Badan Litbang Kehutanan yang diterbitkan sesuai Keputusan Kepala Badan Litbang Kehutanan No. 71/Kpts/VIII/2004 tanggal 28 Juni 2004 tentang Publikasi Lingkup Badan Litbang Kehutanan serta diharapkan mampu menjadi referensi bagi PUSLITSOSEK dan Unit Pelaksana Teknis (UPT), penulis serta pengelola publikasi dalam upaya mencapai peningkatan mutu/akreditasi yang maksimum.

B. Tujuan

Penyusunan petunjuk ini ditujukan untuk membantu para penulis serta pengelola publikasi dalam menyiapkan dan mengelola karya tulis dengan berbagai kategori sehingga dapat dihasilkan karya tulis ilmiah yang baik dan benar serta tepat waktu dalam penerbitannya.

C. Ruang Lingkup

Petunjuk ini mengatur tentang tata cara penulisan karya tulis yang akan dimuat dalam Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan, Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan, Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan, Bestari , Warta , Policy Brief dan leaflet serta tatacara penilaian naskah dan penerbitan publikasi.

D. Dasar hukum

1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 1994 tentang Jabatan Fungsional Pegawai Negeri Sipil;
3. Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara No. Kep. 128/M.PAN/9/204 tentang Jabatan Fungsional peneliti dan Angka Kreditnya.
4. Keputusan Ketua LIPI No. 1661/D/1999 tentang Pedoman Penilaian Karya Ilmiah Jabatan Peneliti.
5. Keputusan Bersama Kepala LIPI dan Kepala BKN No. 3719/D/2004 dan No. 60 Tahun 2004 tentang Petunjuk Pelaksanaan Jabatan Fungsional Peneliti dan Angka Kreditnya.
6. Keputusan Kepala Badan Litbang Kehutanan No. 71/Kpts/VIII/2004 tentang Pedoman Penyajian Karya Tulis Ilmiah Lingkup Badan Litbang Kehutanan.
7. SK Kepala LIPI No. 1563/D/2006 tentang Hasil Akreditasi Majalah Berkala Ilmiah (Jurnal penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan serta Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan).
8. SK Kepala LIPI No. 683/D/2008 tentang Hasil Akreditasi Majalah Berkala Ilmiah (Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan)

E. Pengertian Istilah

Pengertian istilah yang akan diuraikan disini adalah istilah yang terkait langsung dengan petunjuk teknis ini

- Publikasi adalah penerbitan, wadah penyebaran informasi dalam bentuk tertulis.

- Majalah adalah wadah komunikasi yang menampung karya beberapa penulis, diasuh oleh dewan redaksi/penelaah/penyunting, terbit secara berkala, bernomor urut, dan diterbitkan oleh penerbit berbadan hukum atau instansi pemerintah (dalam hal ini Puslitsosek).
- Jurnal adalah majalah yang khusus memuat artikel-artikel dalam suatu bidang ilmu tertentu.
- Leaflet adalah surat sebaran/selebaran berisi informasi ringkas tentang suatu hal.
- Ilmiah bersifat ilmu pengetahuan, memenuhi syarat/kaedah ilmu pengetahuan.
- Karya tulis ilmiah adalah makalah yang berasal dari hasil penelitian atau makalah berupa tinjauan atau ulasan ilmiah yang disetujui oleh *referee*/penelaah/penyunting atau redaksi.
- Makalah dapat berupa tinjauan atau ulasan ilmiah, adalah makalah yang disusun dan dikembangkan dari berbagai tulisan/karya ilmiah dengan memasukkan penafsiran, ulasan evaluatif, koreksi ilmiah atau pengarahan pengembangan sehingga menghasilkan pemikiran baru dan orisinil.
- Makalah hasil penelitian adalah makalah tertulis yang disusun berdasarkan analisis dan sintesa data hasil penelitian yang belum pernah ditulis dan dipublikasikan oleh orang lain.
- Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metoda ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan pembuktian kebenaran atau ketidak benaran suatu asumsi dan/atau hipotesis di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dan kajian kebijakan serta menarik kesimpulan ilmiah bagi keperluan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dan rekomendasi kebijakan.
- Pengembangan adalah kegiatan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan kajian yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan dan teknologi dan kajian kebijakan yang terbukti kebenarannya dalam peningkatan fungsi, manfaat dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi dan rekomendasi kebijakan yang telah ada atau menghasilakn teknologi baru dan kebijakan.

- Diseminasi ilmu pengetahuan dan teknologi rekomendasi kebijakan adalah penyampaian hasil litbang di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dan kajian/rekomendasi kebijakan kepada masyarakat dan para pengambil keputusan untuk dimanfaatkan .
- Pemasyarakatan ilmu pengetahuan dan teknologi, adalah penyampaian informasi ilmu pengetahuan dan teknologi dan rekomendasi kebijakan kepada masyarakat dan para pelaksana pembangunan kehutanan.
- Penulis utama suatu karya ilmiah, adalah penanggung jawab utama yang mempunyai peran serta terbanyak dalam penulisan, pemrakarsa ide tentang hal yang akan ditulis, pembuatan kerangka, penyusunan konsep serta pembuatan konsep akhir dari tulisan tersebut.
- Penulis pembantu suatu karya ilmiah, adalah penulis lainnya diluar penulis utama yang berperan aktif dalam melaksanakan tahap-tahap penelitian dan/atau pengembangan.
- Artikel adalah karya tulis yang tidak terlalu panjang tetapi lengkap, biasanya dimuat dalam koran atau majalah dan bisa bersifat ilmiah, semi ilmiah atau populer
- Komunikasi pendek adalah karya tulis ilmiah hasil penelitian atau pemikiran ilmiah yang disajikan lebih ringkas dari makalah. Karya tulis disebut sebagai komunikasi pendek jika karya tulis tersebut kurang dari 1000 kata atau maksimum 4 halaman A4, spasi tunggal dan besar huruf/*font* 10 point dengan jumlah gambar/tabel maksimum 25 % dari jumalh halaman.
- Box adalah suatu kolom (box) yang disediakan secara khusus untuk menyampaikan penjelasan secara detail suatu konsep yang terdapat dalam suatu paragraf tulisan.
- Prosiding adalah rekaman tertulis yang memuat hasil pertemuan ilmiah/seminar/workshop serta kumpulan makalah yang telah disajikan dalam suatu pertemuan ilmiah dengan estándar penulisan karya tulis ilmiah.
- *Footnote* adalah catatan kaki, biasanya dimaksudkan untuk memberikan penjelasan singkat mengenai suatu konsep yang terdapat dalam tulisan ilmiah.

II. KARYA TULIS ILMIAH

A. Ciri Karya Tulis Ilmiah

Perbedaan antara tulisan yang ilmiah dan non ilmiah dapat disimak melalui ciri-cirinya. Ciri-ciri tulisan ilmiah secara ringkas disarikan dari Brotowidjojo (2002) adalah sebagai berikut :

1. Menyajikan fakta obyektif secara sistematis pada situasi spesifik, disusun secara konseptual dan prosedural.
2. Cermat, tepat dan benar. Tidak memuat terkaan. Pernyataan-pernyataannya tidak memancing pertanyaan/keraguan pembaca.
3. Bermotivasi hanya menyampaikan informasi dan tidak berprasangka.
4. Mendorong mengubah pendapat pembaca bukan melalui ajakan, tetapi membiarkan fakta berbicara sendiri.
5. Tidak emotif dan tidak menonjolkan perasaan.
6. Tidak memuat pandangan-pandangan tanpa pendukung kecuali dalam hipotesis kerja.
7. Tidak melebih-lebihkan sesuatu. Dalam tulisan ilmiah hanya disajikan kebenaran fakta. Oleh sebab itu memutar balikkan fakta akan menghancurkan tujuan penulisan ilmiah.

B. Syarat Karya Tulis Ilmiah

Karya tulis ilmiah adalah salah satu jenis karangan yang berisi serangkaian hasil pemikiran yang diperoleh sesuai dengan sifat keilmuannya. Suatu karangan hasil penelitian, pengamatan atau peninjauan dikatakan ilmiah, menurut Hariwijaya (2006) jika memenuhi syarat sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian;
2. Pembahasan masalahnya obyektif sesuai dengan fakta;
3. Karangan itu mengandung masalah yang perlu dicari pemecahannya melalui penelitian;
4. Dalam penyajian maupun pemecahan masalah digunakan metode tertentu;
5. Bahasanya teliti, teratur, terperinci dan cermat, benar, jelas, ringkas dan tepat sehingga tidak menimbulkan salah tafsir bagi pembaca.

C. Jenis-Jenis Karya Tulis Ilmiah

Menurut Jacob dalam Indriati (2006), karya tulis ilmiah dikatagorikan dalam sebelas jenis, empat jenis diantaranya yang banyak berkaitan dengan kegiatan penelitian dan pengembangan dan diuraikan oleh Hariwijaya (2006) sebagai berikut :

1. Laporan ilmiah

   Memuat laporan hasil penelitian. Laporan ilmiah berisi hal-hal yang penting saja, seperti temuan penelitian, pembahasan hasil/temuan dan kesimpulan. Disamping itu laporan ilmiah juga disusun dengan sistematika yang jelas.

2. Skripsi, Tesis, Disertasi

   Ketiga jenis tulisan ilmiah ini ditulis untuk memperoleh pengakuan tingkat kesarjanaan dalam suatu perguruan tinggi untuk tingkat Sarjana (S1), Master (S2) serta gelar doktor (S3).

3. Makalah

   Ditulis untuk disampaikan kepada kelompok tertentu dalam suatu pertemuan ilmiah, misalnya seminar, lokakarya, symposium dan sebagainya.

4. Artikel

   Ditulis untuk pembaca tertentu, misalkan dimuat dalam majalah ilmiah. Jika artikel ditujukan untuk orang awam, biasanya penyajiannya secara popular dan biasanya dimuat dalam surat kabar atau majalah umum, jika artikel ditujukan untuk para pengembil kebijakan penyajiannya dapat berupa semi ilmiah.

   Sedangkan menurut Pedoman Penyajian Karya Tulis Ilmiah Badan Litbang Kehutanan (2004), karya tulis i ilmiah dapat disajikan antara lain dalam bentuk :

   1. Majalah

      Publikasi ilmiah disebut majalah ilmiah jika terbit secara berkala dan memuat karya tulis ilmiah hasil penelitian dan/atau pengembangan dan/atau pemikiran ilmiah dari disiplin ilmu pengetahuan dan teknologi tertentu dengan topik bahasan yang bervariasi. Dalam majalah ilmiah dapat dimuat pula makalah/komunikasi pendek.

   2. Buku

      Terbit sesuai kebutuhan dan memuat karya tulis ilmiah hasil penelitian dan/atau pengembangan dan/atau pemikiran ilmiah dari disiplin ilmu pengetahuan dan teknologi tertentu dengan topik bahasan yang lebih

spesifik. Buku dapat memuat topik bahasan tertentu secara utuh atau bagian dari buku (bunga rampai). Sintesa hasil penelitian yang didokumentasikan secara khusus dapat dimasukkan dalam kelompok ini.

3. Prosiding

Berisi KTI hasil penelitian dan/atau pengembangan dan/atau pemikiran ilmiah yang telah disajikan dalam pertemuan ilmiah baik nasional maupun internasional.

4. Pedoman Teknis

Memuat rangkuman hasil-hasil penelitian yang disajikan secara ilmiah semi populer dan ditujukan untuk pemanfatan di lapangan (praktek). Pedoman teknis harus disajikan dalam bahasa yang mudah dipahami masyarakat umum, memiliki penyunting, diterbitkan instansi setingkat eselon II dan tidak diharuskan memiliki ISSN.

5. Laporan Hasil Penelitian (LHP)

LHP merupakan karya tulis ilmiah yang belum dapat dipublikasikan dan hanya untuk keperluan intern instansi.

D. Sistematik Penulisan Karya Tulis Ilmiah

Setiap karya tulis ilmiah disusun berdasarkan sistematika tertentu. Sistematika tersebut bisa berbeda antar jurnal tergantung dari *style* jurnal yang bersangkuatan. Berdasarkan ketentuan yang diterapkan di LIPI yang diakses dari www.jurnal.lipi.go.id/situs/baca, karya tulis ilmiah dibedakan dalam dua golongan, yaitu 1) karya tulis ilmiah yang berasal dari hasil penelitian serta 2) karya tulis ilmiah yang berasal dari hasil pemikiran/tinjauan ilmiah. Sedangkan penyajian karya tulis ilmiah dibedakan dalam dua bentuk 1) penyajian secara lengkap dan 2) dalam bentuk ringkas yang dikenal dengan komunikasi pendek.

Untuk kedua jenis karya tulis ilmiah tersebut di atas (bentuk lengkap), sistematik penulisannya meliputi :

1. Karya Tulis lmiah dari hasil penelitian :
   a. Judul
   b. Nama penulis, instansi dan alamat penulis
   c. Abstract dan Kata Kunci (dalam Bhs inggris dan Bhs. Indonesia) untuk artikel ber-bahasa Indonesia
   d. Pendahuluan
   e. Bahan dan Metode

f. Hasil dan pembahasan
g. Kesimpulan dan saran
h. Daftar Pustaka
i. Lampiran (jika diperlukan)

2. Karya tulis ilmiah yang berasal dari hasil pemikiran/tinjauan ilmiah :

a. Judul
b. Nama Penulis, instansi dan alamat penulis (kantor dan e-mail)
c. Abstrak dan Kata Kunci (dalam Bahasa Inggris dan Indonesia) untuk artikel dalam Bahasa Indonesia
d. Pendahuluan (latar belakang, tujuan, masalah dan lain-lain)
e. Bab-bab tubuh naskah (Metode, pembahasan, kesimpulan, saran dan lainnya bila diperlukan)
f. Daftar Pustaka
g. Lampiran (jika diperlukan)

3. Karya tulis ilmiah dalam bentuk komunikasi pendek :

Di beberapa sumber, sistismatika jenis artikel ini disajikan dalam berbagai versi. Tulisan-tulisan dalam media cetak/koran termasuk salah satu bentuk artikel komunikasi pendek yang dikenal di Indonesia. Namun demikian terdapat pula komunikasi pendek yang disajikan lengkap dengan menyajikan pendahuluan dan daftar pustaka.

Di Puslitsosek, Karya Tulis Ilmiah dalam bentuk komunikasi pendek dapat dimuat dalam Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan, Bestari serta Policy Brief. Sistimatika penulisannya bebas, namun setidaknya memuat :

a. Judul
b. Pendahuluan yang dapat berisi gambaran kondisi saat ini atau masalah
c. Pembahasan yang dapat memuat pula alternatif-alternatif pemecahan masalah
d. Penutup yang berisi kesimpulan dan saran,
e. Sumber acuan/daftar pustaka.

III. PUBLIKASI ILMIAH PUSLITSOSEK

A. Jenis Publikasi Ilmiah PUSLITSOSEK

Pada awal berdirinya PUSLITSOSEK tahun 1999, PUSLITSOSEK telah menerbitkan dua majalah ilmiah yaitu Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan serta Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan. Sejak tahun 2008 setiap Peneliti diwajibkan untuk menjadikan Laporan Hasil Penelitian (LHP) menjadi karya tulis ilmiah yang dimuat dalam majalah ilmiah PUSLITSOSEK serta majalah ilmiah lainnya seijin Kepala PUSLITSOSEK. Oleh karenanya, sejak tahun 2008 PUSLITSOSEK menerbitkan lima jenis publikasi ilmiah termasuk terbitan tidak berkala. Ditambah dengan limpahan satu majalah ilmiah dari Sekretariat Badan Litbang Kehutanan mulai tahun 2008, sehingga jumlahnya menjadi enam jenis publikasi, dimana 3 publikasi sudah mendapat akreditasi dari LIPI, sedangkan 3 lainnya belum. Sejak tahun 2008 diterbitkan Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan, merupakan gabungan dari dua majalah sebelumnya, yaitu Warta Sosial Ekonomi Kehutanan dan Warta Kebijakan. Naman-nama publikasi ilmiah yang diterbitkan PUSLITSOSEK tahun 2009 adalah sebagai berikut :

1. Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan (ilmiah) dengan akreditasi predikat B
2. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan (ilmiah) dengan akreditasi predikat B
3. Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan (ilmiah) dengan akreditasi predikat C
4. Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan (ilmiah populer) belum terakreditasi
5. Policy Brief (ilmiah popular) belum terakreditasi
6. Terbitan tidak Berkla/ *occacional paper* (Bestari, *Leaflet, Booklet* dll)

Publikasi ilmiah PUSLITSOSEK di atas, ada yang berbentuk majalah, (Jurnal, Info dan warta) serta dalam bentuk *leaflet/flyer* (Bestari) dan *booklet (Policy Brief).*

B. Substansi Publikasi Ilmiah PUSLITSOSEK

Mengingat cukup banyaknya publikasi ilmiah PUSLITSOSEK, dipandang perlu untuk memperjelas dan men-spesifik-kan substansi masing-masing publikasi sehingga perbedaan satu dengan lainnya menjadi lebih jelas. Untuk memudahkan pengguna buku petunjuk ini dalam membedakan jenis-jenis publikasi ilmiah PUSLITSOSEK dan untuk penentuan suatu tulisan untuk diterbitkan dalam salah satu publikasi. Berikut ini disajikan jenis-jenis publikasi ilmiah PUSLITSOSEK beserta substansinya masing-masing. Secara umum publikasi ilmiah PUSLITSOSEK memuat karya tulis ilmiah dari hasil penelitian, kajian kepustakaan dalam versi lengkap atau dalam versi ringkas yang dikenal dengan komunikasi pendek.

Secara rinci substansi masing-masing publikasi ilmiah Puslitsosek adalah sebagai berikut :

1. Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan

a. Merupakan majalah ilmiah yang telah terakreditasi LIPI dengan predikat B.
b. Memuat karya tulis ilmiah hasil penelitian bidang sosial dan ekonomi kehutanan
c. Terbit secara berkala empat kali dalam satu tahun.

2. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan

a. Merupakan majalah ilmiah terbitan Badan Litbang Kehutanan yang telah terakreditasi dengan predikat B.
b. Memuat hasil penelitian atau hasil pemikiran/tinjauan ilmiah mengenai kebijakan kehutanan atau bahan masukan bagi kebijakan kehutanan.
c. Terbit secara berkala tiga kali dalam satu tahun.

3. Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan

a. Merupakan majalah ilmiah yang telah terakreditasi dengan predikat C.
b. Memuat karya tulis ilmiah hasil pemikiran/tinjauan ilmiah serta hasil penelitian lainnya di bidang sosial dan ekonomi kehutanan (penelitian pendahuluan, observasi dll)
c. Terbit secara berkala empat kali dalam satu tahun.

4. Warta Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan

a. Merupakan publikasi ilmiah berbentuk *newsletter* dengan delapan halaman

b. Belum terakreditasi.

c. Memuat artikel tentang kebijakan baru Departemen Kehutanan, hasil hasil pemikiran/tinjauan ilmiah dalam bentuk komunikasi pendek tentang kebijakan kehutanan serta informasi-informasi berkaitan dengan kegiatan internal PUSLITSOSEK.

d. Terbit tiga kali dalam setahun.

5. Bestari

a. Merupakan terbitan tidak berkala, berbentuk *flyer/leaflet*

b. Belum terakreditasi

c. Memuat karya tulis ilmiah dalam bentuk komunikasi pendek tentang ilmu dan teknologi untuk menunjang pembangunan hutan lestari dengan topik bahasan spesifik.

d. Terbit sesuai dengan kebutuhan.

6. Policy Brief

a. Merupakan publikasi terbitan berkala Badan Litbang Kehutanan

b. Berbentuk *booklet*

c. Belum terakreditasi.

d. Memuat tulisan ilmiah dalam bentuk komunikasi pendek untuk menyampaikan pesan berupa saran atau rekomendasi kebijakan kehutanan kepada para pengambil keputusan.

e. Terbit sebanyak enam kali dalam setahun.

Untuk memudahkan pengguna petunjuk ini, pada bab-bab selanjutnya disajikan teknik penulisan karya tulis ilmiah, seperti membuat judul, abstrak, kata kunci dan sebagainya yang masing-masing tertuang dalam teknik penulisan yang dibedakan menurut substansi majalah, yaitu 1) teknis penulisan Jurnal Penelittian Sosial dan Ekonomi Kehutanan (memuat hasil penelitian),2). teknik penulisan Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan dan Info Sosial dan Ekonimi Kehutanan (memuat hasil penelitian, tinjauan ilmiah dan hasil penelitian lainnya), 3) Teknik penulisan Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan, *Policy Brief* serta Bestari (memuat komunikasi pendek).

IV. TEKNIK PENULISAN KARYA TULIS ILMIAH

A. Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan

1. Substansi

Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan memuat karya tulis ilmiah berasal dari hasil penelitian di bidang sosial dan ekonomi kehutanan yang dilaksanakan oleh Peneliti minimal setahun sebelumnya.

Setiap peneliti wajib mengolah/menindaklanjuti laporan hasil penelitian (LHP) menjadi karya tulis ilmiah yang dimuat dalam majalah ilmaih PUSLITSOSEK atau majalah ilmiah lainnya seijin Kepala PUSLITSOSEK. Untuk memudahkan monitoring terhadap output hasil penelitian, maka setiap karya tulis ilmiah yang dimuat dalam jurnal penelitian, hendaknya menyebutkan asal dari karya tulis itu sendiri dengan menyebutkan judul penelitian serta tahun pelaksanaannya yang diuraikan secara jelas dalam bab pendahuluan.

2. Sistimatik penulisan

Sebagaimana diuraikan dalam bab sebelumnya, sistimatik penulisan Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan adalah :

- Judul
- Nama penulis dan alamat penulis (kantor dan e-mail)
- Abstract dan Kata Kunci (ditulis dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia)
- Pendahuluan
- Metode
- Hasil dan pembahasan
- Kesimpulan
- Daftar Pustaka

3. Teknik/Cara penulisan

Secara umum naskah disajikan dalam format kertas ukuran A4, menggunakan huruf Times new Roman font 12, spasi ganda. Secara rinci masing-masing unsur sistimatik penulisan diuraikan seperti dibawah ini.

a. Judul

Judul merupakan bagian penting tulisan karena merupakan bagian yang akan dibuat indeks dalam katalog. Menurut Maemunah (2007), judul tulisan memuat variable-variabel yang diteliti atau kata kunci yang mengambarkan masalah yang diteliti. Judul tulisan hendaknya :

Tepat (accurate)

1) Tidak terlalu umum (ringkas), tidak terlalu panjang (5 – 15 kata) atau terdiri kira-kira dua baris
2) Menggambarkan isi pokok tulisan (informatif)
3) Terukur (measurable)
4) Mudah dipahami (easy to understand)
5) Menarik
6) Tidak mengandung singkatan
7) Ditulis dengan huraf kapital jenis huruf Times New Roman font 14 cetak tebal. Untuk Bahasa Inggris dicetak miring dan di dalam kurung.

Menurut Kameo (2005), judul penelitian harus singkat, jelas dan memberi gambaran yang tepat mengenai masalah yang akan diteliti sehingga tidak mudah disalah tafsirkan. Selanjutnya Mukhtar (2007), menyatakan bahwa penentuan judul dapat dilakukan melalui cara membaca, mendengarkan, melihat, mengalami, berdialog atau rekreasi. Bisa juga merenung dan berkontempelasi sendiri. Setelah ditemukan topik/judul, perluaslah pemahaman tentang topik tersebut dengan membaca, berdialog, bertanya, mendengarkan berita dan lain-lain. Selanjutnya buatlan sketsa-sketsa dan butir-butir bahasan yang telah dipilih dan terakhir buatlah judul artikel yang singkat, padat dan menarik. Menurut Dwiloka (2005), dalam membuat judul dapat dimulai dengan melontarkan pertanyaan : masalah apa *(What),* mengapa *(Why),* bagaimana *(How),* di mana *(Where),* kapan *(When).* Tentu saja tidak semua pertanyaan itu harus dijawab dalam penentuan judul.

Contoh 1 :

Pertama ajukan pertanyaan *masalah apa,* misalkan jawabannya adalah *Industri Mebel*. Setelah masalah ditemukan ajukan pertanyaan *mengapa.* Jawaban yang timbul bermacam-macam, misalkan *mengembang.* Oleh karena judul tulisan haruslah berbentuk frasa bukan kalimat, maka jawaban tersebut dijadikan kata benda menjadi *Pengembangan.*

Agar karya ilmiah dapat berpijak pada suatu masalah yang terbatas dan ruang lingkup yang tidak terlalu mengambang, judul karya ilmiah perlu dibatasi dengan menyebut suatu *tempat*, misalnya *Kabupaten Jepara.* Kalau dengan pertanyaan di mana dirasakan masih terlalu luas, pertanyaan kapan dapat mempersempit suatu karya ilmiah, misalkan Tahun 2004. Dengan demikian judul karya ilmiah akan menjadi ***:*** **Pengembangan Industri Mebel di Kabupaten Jepara Pada Tahun 2004.**

Contoh 2 :

Kajian Kebijakan Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) di Kabupaten Malang.

Judul yang terlalu umum seperti ini tidak menggiring pembaca ke isi tulisan. Semestinya judul dibuat lebih spesifik, misalnya menjadi : "Peran Masyarakat dalam Penyusunan Kebijakan Pola Kemitraan Pengelolaan Hutan di Kabupaten Malang".

b. Nama dan Alamat penulis

Nama penulis ditulis :

- Lengkap, ditulis di bawah judul dengan menggunakan huruf Times New Roman font 11.
- Jika namanya cukup panjang dapat disingkat dengan singkatan yang lazim digunakan oleh yang bersangkutan.
- Tanpa disertai gelar akademik atau gelar lainnya.
- Apabila tulisan dibuat oleh lebih satu orang, maka penulis yang paling banyak kontribusinya dalam penelitian dan penulisan ditempatkan di urutan pertama. Demikian seterusnya penulis kedua, ketiga sesuai derajat kontribusi masing-masing penulis.
- Alamat penulis adalah alamat instansi penulis yang terdiri dari nama instansi serta alamat(telpon dan facimile) yang langsung dicantumkan di bawah nama penulis. Pada kolom alamat peneliti dianjurkan juga mencantumkan alamat *e-mail* yang bersangkutan.

  Contoh salah: Dr. Ir. KRT. Bayu Sumadilaga Hadiningrat, MH, MSc, MBA

  Contoh benar : Bayu S. Hadiningrat .

c. **Abstract**

Menurut Day (1979) dalam Indriati (2006), abstrak tulisan ilmiah harus memuat tujuan utama dan lingkup penelitian, bahan dan metode yang dipakai, meringkas hasil dan menyatakan kesimpulan utama. Abstract disajikan secara diskriptif.dan bersifat informatif.

Cara membuat Abstrack :

- Pertama, bacalah artikel sampai selesai;
- Mencatat fakta-fakta pokok dengan membaca kembali artikel dan mencatat kalimat-kalimat kunci.
- Membuat garis-garis besar rancangan. Dari kalimat-kalimat kunci, buatlah suatu garis besar artikel singkat dan hal-hal pokok.
- Menulis konsep abstrak :
  - → Temukan ide pokok tulisan
  - → Buat garis besar rancangan/draft
  - → Pada tahap ini jangan dulu dipikirkan panjangnya abstrak yang penting mendapatkan hal-hal pokok yang disusun secara tepat.
  - → Meluaskan dan meringkas konsep pertama. Jika konsep pertama ternyata terlalu pendek, maka ulangilah kembali prosedur tersebut dan tandailah hal-hal yang kurang penting untuk kemudian digunakan untuk memperluas konsep. Sebaliknya jika terlalu panjang, maka bacalah kembali konsep yang sudah jadi dan buanglah hal-hal yang kurang penting sehingga konsep menjadi lebih ringkas.
  - → Abstrak ditulis dalam versi bahasa Inggris dan Indonesia menggunakan huruf Times New roman font 11 spasi tunggal dan untuk Abstrak Bahasa Inggris dicetak miring.

d. **Kata kunci**

Kata kunci merupakan bagian dari *abstrak* adalah :

- Kata pokok yang menggambarkan dasar pemikiran.
- Terdiri dari kata tunggal atau gabungan kata dimulai dari kata yang bersifat umum ke hal yang sifatnya khusus dan biasanya terdiri dari paling banyak 3 - 5 entri (Maemunah, 2007).

Contoh Abstrak dan kata kunci :

> Kajian ini dilakukan untuk merndapatkan pengetahuan mengenai masalah kelembagaan dan arah kebijakan rehabilitasi hutan dan lahan yang semestinya dapat diterapkan. Telah ditunjukkan oleh banyak referensi bahwa kinerja pembangunan kehutanan ditentukan oleh kapasitas kelembagaan. Dari hasil studi di dua kasus dapat ditunjukkan bahwa pelaksanaan program rehabilitasi hutan dan lahan, baik yang dilakukan oleh pemerintah maupun pemerintah daerah, belum disertai oleh upaya penguatan kelembagaan. Lemahnya kelembagaan terbukti diikuti oleh kegagalan implementasi kebijakan untuk mencapai tujuannya. Kesulitan pembaruan kebijakan bersumber dari narasi kebijakan dan diskursus yang telah melekat dalam keyakinan para pembuat kebijakan.
>
> Kata kunci : Kelembagaan, kapasitas kelembagaan, narasi kebijakan, diskursus.
>
> *(Dikutip dari karya tulis : Masalah Kelembagaan dan Arah kebijakan Rehabilitasi Hutan dan Lahan oleh Hariadi Kartodihardjo dalam Jurnal Analisis Kebijakan Vol.3 No.1 Maret 2006).*

e. **Pendahuluan**

Seperti namanya, bagian ini memberikan gambaran mengenai topik penelitian yang hendak disajikan. Menurut Brotowidjoyo, (2002) setidaknya pendahuluan terdiri dari tiga paragraf, yaitu :

- Paragraf pertama tentang sejarah dan situasi topik pembicaraan dewasa ini sehingga dari paragraf ini dapat diketahui latar belakang dan aktualitas masalah.
- Paragraf kedua merupakan tempat untuk menyatakan secara singkat masalah dan wawasan rencana pemecahannya sehingga dari paragraf kedua ini dapat diketahui orisinalitas penelitian.
- Pada paragraf ketiga tempat untuk menyatakan tujuan penelitian dan harapan tentang manfaat hasil penelitian, dan dari paragraf ini dapat diketahui bobot ilmiahnya dan manfaat hasil penelitian bagi kemajuan IPTEK.

Maemunah (2007) menyatakan bahwa pada Bab Pendahuluan meliputi tiga gagasan, yaitu : 1) latar belakang, 2) masalah dan wawasan rencana pemecahan masalah serta 3) rumusan tujuan penelitian dan manfaat hasil penelitian.

1) Teknik/cara membuat latar belakang

Pada bagian ini, penulis harus menguraikan apa yang menjadi ketertarikannya pada obyek yang diteliti. Oleh karena itu, kepekaan untuk memperhatikan fenomena yang mutakhir di bidang yang sedang ditekuni menjadi kebutuhan. Masalah penelitian akan lebih baik hasilnya bila dilandasi dengan studi kepustakan yang memadai. Masalah penelitian harus dituangkan dalam latar belakang, kemudian dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian. Dalam merumuskan masalah juga perlu dilakukan pembatasan yang jelas. Hal ini dilakukan agar pembahasan tidak meluas kepada aspek-apek yang jauh dari relevan. Pada latar belakang, perlu juga dikemukakan tinjauan pustaka tentang penelitian yang relevan dengan topik yang dikerjakan.

2) Teknik/cara membuat masalah dan rencana pemecahannya

Sebuah penelitian tanpa memiliki masalah maka tidak layak untuk diteliti. Mukhtar (2007) menyatakan bahwa diskripsi masalah yang telah diuraikan dalam latar belakang selanjutnya dirumuskan menjadi masalah penelitian. Indriati (2006) menyatakan bahwa pemasalahan yang baik harus diberi konteks (penggambaran latar belakang sampai timbulnya permasalahan) sebelum masalah dipaparkan dan alasan penelitian dikemukakan. Perumusan permasalahan memuat alasan mengapa penelitian perlu dilakukan dan biasanya dikemukakan dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan.

Contoh perumusan permasalahan :

Contoh berikut dikutip dari artikel dengan judul RESTRUKTURISASI PENGUSAHAAN LAHAN DI EKOSISITEM MANGROVE (OLEH Lukas R. Wibowo dkk) yang dimuat dalam Jurnal Analisis kebijakan Kehutanan Vol. 4 No. 2 Juli 2007).

"Hutan mangove di Jawa Barat sebagian besar terdapat di sepanjang pantai utara Pulau Jawa yang tersebar di lima kabupaten, yaitu Bekasi, Karawang, Subang, Cirebon, Indramayu dan sebagian kecil lainnya di pantai selatan Pulau Jawa yang tersebar di lima kabupaten yaitu di Cianjur, Sukabumi, Garut, Tasikmalaya dan Ciamis. Luas kawasan hutan mangrove (bakau) Jawa Barat adalah 40.129,89 ha (Anonim 2004).

Menurut Herdiawan (2006) di Jawa Barat penanganan pengelolaan hutan mangrove,hampir sebagian besar dikelola Perum Perhutani, yaitu Administratur Bogor, Purwakarta dan Indramayu. Seorang administratur di masing-masing tiga wilayah tersebut, tidak hanya mengurusi hutan yang berada di pantai saja, tapi juga harus menangani wilayah hutan yang berada di daratan dan pegunungan lainnya. Pengelolaan hutan mangrove kurang diperhatikan secara optimal, karena produk hutan mangrove tidak begitu signifikan sebagai penghasil dari kaca mata ekonomi dibanding hasil hutan kayu dari daratan atau pegunungan.

Keadaan hutan mangrove di tiga wilayah administrasi tersebut, lanjut Herdiawan sungguh menghawatirkan. Kategori hutan yang disebut rusak sudah mencapai sekitar 17.000 ha, sisanya sekitar 23.000 ha, masuk kategori hutan yang vegetasinya berkeadaan sedang. Sehingga bila berbicara keperluan yang harus dipulihkan dari hutan mangrove di pantai utara, maka angkanya bisa mencapai sekitar 40.000-an ha.

Faktor-faktor penyebab utama (underlying factors) rusaknya ekosistem mangrove antara lain: 1) lemahnya aturan dan pelaksanaan hukum; 2) banyaknya aktor yang berkepentingan terhadap sumberdaya hutan mangrove; 3) sumber daya alam pesisir bersifat open acces; 4) konversi lahan untuk tujuan komersial (Anonim 2003). Selain itu kemiskinan masyarakat pesisir adalah salah satu faktor penyebab (driving force) yang juga cukup berpengaruh".

3). Teknik membuat Rumusan Masalah

Dari masalah yang diuaraikan pada latar belakang tersebut di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

Ekosistem mangrove adalah suatu ekosistem yang kompleks. Banyaknya aktor yang berkepentingan terhadap sumberdaya tersebut, karakteristik sumberdaya alam pesisir yang bersifat open access, serta kecenderungan meningkatnya konversi lahan untuk tujuan komersial, seperti tambak dan kemiskinan sebagian besar masyarakat nelayan serta masih lemahnya kerangka pengaturan (legal aspect) penguasaan lahan di ekosistem mangrove mengakibatkan meningkatnya kerusakan ekosistem mangrove.

4). ***Teknik membuat Rumusan tujuan penelitian dan harapan tentang manfaat hasil penelitian****.*

Tujuan dan manfaat penelitian dapat dikemukakan dalam bab ini atau dipisah sebagai sub bab tersendiri. Hal yang paling penting dalam merumuskan tujuan adalah obyektif, realistis dan menjawab permasalahan penelitian.

Dari rumusan masalah tersebut di atas, dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut :

Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji kecenderungan negatif akibat lemahnya aturan dan pelaksanan hukum dan solusinya terhadap penguasaan tenurial atau lahan di ekosistem mangrove

Manfaat hasil penelitian dapat dituangkan dengan menunjukkan peranan hasil penelitian dalam pembangunan kehutanan dan dapat dispsisifikkan dalam aspek tertentu pada khususnya serta pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada umumnya.

f. Metode penelitian

Materi pada bagian metode penelitian ini adalah

- Cara pengumpulan data (survey, studi pustaka dll)
- Sumber data (primer, sekunder)
- Lokasi penelitian
- Analisis data.

Metode dan teknik analisa data menentukan hasil dari sebuah penelitian. Metode harus dibedakan dari teknik. Dalam pengertiannya, metode merupakan cara yang harus dilaksanakan atau bagaimana penelitian itu dilakukan. Sedangkan teknik merupakan cara melaksanakan metode (Sudaryanto, 2001 dalam R. S. Kurnia, 2007). Sebagai cara, teknik ditentukan oleh adanya alat yang dipakai.

Tidak semua metode relevan untuk digunakan dalam menganalisa data penelitian. Oleh karena itu, peneliti perlu berhati-hati dalam menentukan metode dan teknik analisanya.

g. Hasil dan pembahasan

Bab ini merupakan bagian utama dari artikel ilmiah dan oleh karena itu biasanya merupakan bagian yang terpanjang isinya. Teknik penulisannya antara hasil dan pembahasan disatukan. Bagian ini menyajikan hasil-hasil analisis data. Sedangkan proses analisis data (seperti perhitungan statistik) tidak perlu disajikan. Hasil analisis dapat dilaporkan dalam bentuk table atau grafik yang selanjutnya merupakan bahan yang perlu diberi komentar atau dibahas.

Maemunah (2007) menyatakan bahwa tujuan pembahasan adalah

- menjawab masalah penelitian,
- menafsirkan temuan-temuan,
- mengintegrasikan temuan penelitian ke dalam kumpulan pengetahuan yang telah mapan
- menyusun teori baru atau memodifikasi teori yang ada.

Dalam menjawab masalah/tujuan penelitian, harus disimpulkan secara eksplisit. Penafsiran terhadap temuan dilakukan dengan menggunakan logika dan teori-teori yang ada.

Contoh :

Ditemukan hasil penelitian tentang sedimentasi sungai yang cukup besar, hal ini bisa ditafsirkan bahwa kondisi tutupan lahan di DAS tidak baik. Temuan diintegrasikan ke dalam kumpulan pengetahuan yang sudah ada dengan jelas membandingkan temuan itu dengan temuan sebelumnya, atau dengan teori yang ada atau keadaan di lapangan. Jika penelitian itu menelaah teori (penelitian dasar), teori yang lama bisa dikonfirmasi atau ditolak sebagian atau seluruhnya. Penolakan sebagaian dari teori haruslah disertai dengan modifikasi teori dan penolakan terhadap seluruh teori haruslah disertai dengan rumusan teori baru. Untuk penelitian kualitatif, bagian ini dapat memuat ide-ide peneliti, keterkaitan antar kategori-katagori dan dimensi- dimensi serta posisi temuan atau penelitian terhadap temuan dan teori sebelumnya.

h. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan menyajikan :

- Ringkasan dari uraian yang disajikan pada bagian hasil dan pembahasan, dikembangkan pokok-pokok pikiran yang merupakan esensi dari uraian tersebut.
- Kesimpulan dan saran disajikan dalam bentuk terpisah.
- Kesimpulan disusun dalam bentuk esei bukan numerikal
- Saran disusun berdasarkan kesimpulan yang telah ditarik.
- Saran bisa mengacu pada tindakan praktis atau pengembangan teoritis dan penelitian lanjutan

i. Gambar dan tabel

1) Tabel :

- cara sistimatis untuk menyajikan data statistik dalam kolom-kolom dan lajur sesuai dengan klasifikasi masalah.
- Tabel harus diberi identitas berupa nomor dengan angka Arab dan judul tabel (dalam Bahasa Indonesia dan Inggris), ditempatkan di atas tabel (di bagian kiri).

Jika lebih dari satu halaman, maka bagian kepala tabel perlu diulang pada tabel halaman selanjutnya. Akhir tabel pada halaman pertama tidak perlu diberi garis horisontal. Pada halaman berikutnya tuliskan kata (lanj.) pada belakang nomor tabel dan tuliskan judul tabel selengkapnya.

2) Gambar :

Dimaksudkan untuk :

- Menekankan hubungan tertentu yang signifikan.
- Untuk menyajikan data statistik berbentuk grafik atau histogram.
- Termasuk dalam golongan gambar adalah grafik, chart, peta, skema, diagram, photo dan gambar lainnya.
- Penyajian gambar hampir sama dengan penulisan tabel. Nomor urut gambar dengan menggunakan angka Arab 1, 2, 3 dst. Gambar diberi

judul dalam Bahasa indonesia dan Bahasa Inggris yang diletakkan di bagian bawah gambar.

j. Daftar Pustaka

Dalam penulisan daftar pustaka hendaknya mengandung unsur-unsur utama, yaitu : 1) nama penulis, 2) tahun terbitan, 3) judul tulisan, 4) media tulisan, vol., no., hal.), 5) lembaga penerbit dan 6) kota tempat penerbit. Daftar pustaka dapat bersumber dari buku (text book), Jurnal, prosiding, internet atau wawancara langsung. Berikut ini disajikan contoh-cintoh penulisan Daftar Pustaka, melengkapi yang sudah disajikan dalam Pedoman Penyajian Karya Tulis Ilmiah lingkup Badan Litbang kehutanan.

1) Buku :

Nama penulis, tahun , judul buku, penerbit dan kota

Barzel, Y. 1991. Economic Analysis of Property Rights. Cambridge Unversity Press. Sydney.

2) Buku yang berisi kumpulan artikel (ada Editornya*) :*

Nama pengedit, kata Ed. (singkatan Editor), tahun, judul buku, nama penerbit, tempat penerbit.

Aminuddin (Ed). 1990. Pengembangan Penelitian Kualitatif dalam Bidang Bahasa dan sastra. HISKI Komisariat Malang dan YA3. Malang.

3) Buku kumpulan artikel (ada penulis dan editornya) :

Hasan, M.Z. 1990. Karakteristik Penelitian Kualitatif *dalam* Aminuddin (Ed.).1990. Pengembangan penelitian Kualitatif dalam Bidang Bahasa dan Sastra. HISKI Komisariat malang dan YA3. Malang.

4) Jurnal :

Nama penulis, tahun, judul artikel, nama jurnal diikuti volume, nomor terbitan (dalam kurung): nomor halaman. Nama penerbit dan nama kota lokasi penerbit..

Dwilok , B. 1999. Kontroversi isu minyak tropis. SAIN TEKS 6(2):49– 60. ITB Press. Bandung.

5) Majalah atau koran :

Nama penulis, tahun. Judul artikel, nama majalah, volume, nomor dan nomor halaman.

Dwiloka, B. 1995. " Menyibak rahasia baru lipida ikan bagi gizi manusia. Info Pangan dan Gizi Jawa Tengah, 5 (2) : 16 – 23.

Alwi, M. 2006. Kerawanan pangan di Desa X. Kompas, tanggal 10 Maret, halm. 30

6) **Koran tanpa penulis :**

Anonim, tahun. judul artikel, nama koran, waktu terbit dan halaman

Anonim. 2005. Rawan Pangan, Tanpa Basis Sumber Daya Lokal. Kompas tanggal 18 Maret hlm. 41.

7) Dokumen Resmi pemerintah yang diterbitkan oleh suatu penerbit tanpa penulis dan tanpa lembaga :

Judul atau nama dokumen dicetak miring, tahun penerbitan, nama penerbit, kota.

Undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistim Pendidikan Nasional. 2004. PT Gramedia Pustaka Utama . Jakarta.

8) Lembaga:

Nama lembaga, tahun, judul artikel, nama penerbit. nama tempat/kota.

Pusat pembinaan Pengembangan Bahasa. 2003. *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan dan pedoman Umum Pembentukan Istilah*. Yrama Widya. Bandung.

Departemen Kehutanan. 2006. *Kajian Kebijakan Prioritas : Operasioanl dan Impementasintya dalam Program dan Kegiatan Departemen Kehutanan*. Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Kehutanan. Jakarta

9) Internet *:*

Nama pengarang, tahun. judul artikel. alamat website, tanggal diakses.

Nitra. 2002. Sebelum radikal bebas membunuh, cegah kanker dengan daun cereme. Website: http://www.minggupagi.com/article. Diakses tanggal 5 Maret 2003.

10). Wawancara langsung dengan Narasumber

Tarumengkeng R.C. 2003. Komunikasi pribadi. Profesor di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

B. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan

1. Substansi

Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan diprioritaskan untuk memuat karya tulis ilmiah yang berasal dari :

a. hasil pemikiran /tinjauan ilmiah
b. hasil penelitian.

tentang kebijakan kehutanan yang sedang berlaku atau bahan masukan bagi penyempurnaan kebijakan kehutanan.

2. Sistimatik penulisan

Sistimatik penulisan untuk Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan adalah sebagai berikut :

a. Karya Tulis Ilmiah dari hasil pemikiran /tinjauan ilmiah

KTI hasil pemikiran/tinjauan ilmiah adalah KTI yang dibuat atas dasar sejumlah karya tulis ilmiah, disusun secara sistimatis dalam bentuk tulisan, dibuat sintesa atas seluruh referensi yang diacu sehingga ditemukan benang merah (intisari) dari permasalahan/topik yang ditulis. Dari intisari permasalahan tersebut dapat pula melahirkan ulasan ilmiah/gagasan ilmiah/pemikiran ilmiah/konsep-konsep ilmiah /teori baru dari penulis berkaitan dengan topik artikel.

Tidak ditemukan standar baku sistimatik penulisan hasil pemikiran/tinjauan ilmiah. Dari berbagai referensi, bentuk tulisan ini bervariasi sistimatik penulisannya, tergantung dari substansi karya tulis itu sendiri. Oleh karena kedua majalah telah terakreditasi sebagai majalah berkala ilmiah, maka sistimatik penulisan berlaku ketentuan sebagaimana majalah ilmiah secara umum, meliputi :

- Judul
- Nama Penulis dan alamat (instansi, tel,fax dan e-mail)
- Abstrak dan Kata Kunci (dalam bhs. Inggris dan Indonesia) untuk artikel dalam bhs. Indonesia)
- Pendahuluan (latar belakang, tujuan, masalah, dll)
- Bab-bab tubuh naskah (metode, pembahasan dan lainnya bila diperlukan)
- Kesimpulan
- Saran
- Daftar Pustaka
- Lampiran (jika diperlukan)

Karena bersifat kajian kepustakaan dan bukan penelitian, maka tidak menyajikan hasil. Di samping itu pencantuman metode tidak bersifat keharusan kecuali penulis mampu menguraikan metode penulisannya secara rinci, dengan menyebutkan secara jelas literatur yang direview serta prosedur yang dilakukan. Di dalam jenis tulisan ini agar diusahakan untuk mencantumkan sumber bacaan/literaturnya dan diuraikan secara jelas.

b. Karya Tulis Ilmiah dari hasil penelitian

Jika naskah berasal dari hasil penelitian, sistimatik penulisannya sebagaimana berlaku dalam Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan. Demikian pula dengan teknik penulisan judul, abstrak, pendahuluan, hasil pembahasan dan lainnya seperti yang ditentukan dalam Jurnal. Sumber karya tulis, yaitu judul penelitian serta tahun pelaksanaannya agar disebutkan.

C. Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan

1. Substansi

Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan memuat karya tulis ilmiah yang berasal dari :

a. hasil pemikiran /tinjauan ilmiah

b. Hasil penelitian lainnya (penelitian pendahuluan, observasi dll)

di bidang sosial dan ekonomi kehutanan

2. Sistimatik penulisan

a. Karya tulis dari hasil pemikiran/tinjauan ilmiah

Untuk karya tulis dari hasil pemikiran/tinjauan ilmiah, sistimatik penulisan seperti yang berlaku pada Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan.

b. Karya tulis dari hasil penelitian lainnya

Hasil penelitian lainnya adalah hasil penelitian yang bersifat pendahuluan, observasi atau sejenisnya yang hasilnya masih bersifat informatif, belum dikaitkan dengan kondisi yang diinginkan atau dengan bidang/sektor lainnya.

Sebagaimana karya tulis ilmiah hasil penelitian, maka karya tulis ilmiah yang berasal dari hasil penelitian lainnya, sistimatik penulisannya sebagaimana

berlaku dalam Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan. Demikian pula dengan teknik penulisan judul, abstrak, pendahuluan, hasil pembahasan dan lainnya seperti yang ditentukan dalam Jurnal. Sumber karya tulis, yaitu judul penelitian serta tahun pelaksanaannya agar disebutkan.

c. Contoh Penulisan KTI hasil pemikiran/tinjauan ilmiah

Artikel dibawah ini tidak disajikan secara utuh karena dalam petunjuk ini lebih memfokuskan pada teknik penulisan yang perlu difahami oleh Penulis, seperti merumuskan masalah, merumuskan tujuan dan sebagainya dan bukan pada substansinya.

Untuk lebih jelasnya, berikut ini disajikan contoh karya tulis ilmiah dalam bentuk pemikiran/tinjauan ilmiah yang dikutip dari Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol.5 No. 1 Tahun 2008 serta dari website www://mandaazzahra. wordpress.com/2008/06/10/krisis-air-bersih-di-indonesia/ yang diakses pada tanggal 10 Januari 2009

KEANEKARAGAMAN GENETIK TUMBUHAN OBAT INDONESIA; POTENSI YANG TERPENDAM
(*Genetic Diversity of Indonesia Medicinal Plant: Buried Treasure Potential*)

Oleh/*By:*
Parlindungan Tambunan[1]

ABSTRACT

Biodiversity is the variety of ecosystems, species, populations within species, and genetic diversity among and within these populations, the greater genetic diversity of Indonesian Natural forests can be defined as buried treasure complex and potential. One of the genetic resources is "medical plant" that have important role in primary healthcare and for a myriad of other products such as pharmaceuticals, crop protection product and perfumes. Exiting medicinal plant management is generally poor tend to depleting the resources direct and indirect due to irresponsible activities of human activities, as represented in formulae used to determine the economic value of area, and have been discounted in competition with the immediate needs for land, food production and revenue from intensive timber production, for example through fast-growing plantations, in place of natural forest. One of base of the natural forest, with the conservation of genetics resources which involved many institutions, various disciplines , and integrated activities, interrelated and supported the basic elements of genetic diversity conservation strategy.

Key words ***:*** *Genetic resources, biodiversity, ecosystem, conservation and medicinal plant*

ABSTRAK

Keanekaragaman merupakan keragaman ekosistem spesies, spesies dalam polpulasi, dan keanekaragaman genetic antara dan dalam populasi. Keanekaragaman genetic hutan alam yang luas merupakan harta yang tersembunyi, terbentuk kompleks dan potensial. Salah satu sumberdaya genetik adalah tumbuhan obat, yang dapat berperan penting dalam perlakuan dasar utama untuk pengobatan dan untuk beribu ribu produk lainnya, misalnya farmasi, melindungi hasil produk dan parfum. Pengelolaan tumbuhan obat sekarang secara umum adalah kurang baik, bahkan mengkhawatirkan sebagai akibat langsung dan tidak langsung kegiatan-kegiatan manusia, seperti tergambar dalam formula yang digunakan untuk menentukan nilai ekonomi satu daerah, dan diabaikan dalam persaingan dengan kebutuhan lahan, produksi makanan dan hasil intensif produksi kayu, misalnya melalui hutan tanaman cepat tumbuh sebagai pengganti hutan alam. Salah satu dasar solusi untuk perlestarian pemanfaatan hutan alam dengan konservasi sumberdaya genetik adalah rekonsiliasi yang melibatkan semua institusi terkait, pelbagai disiplin, dan kegiatan yang terpadu, saling berhubungan dan mendukung unsur-unsur dasar strategi konservasi keanekaragaman genetik.

Kata-kata kunci: Sumberdaya genetik, keanekaragaman, ekosistem, konservasi dan tumbuhan obat

I. PENDAHULUAN

Hutan merupakan sumber bahan makanan dan obat yang kaya bagi kesehatan. Sejak jaman dahulu, nenek moyang kita telah memanfaatkan alam sekitar, tumbuhan dan binatang sebagai bahan pangan atau makanan untuk mempertahankan hidupnya. Dari semua yang ada di alam, tumbuhan merupakan bahan pangan yang paling mudah didapat. Keberadaan tumbuhan tersebut pada perkembangannya tidak hanya dijadikan sebagai bahan pangan, namun juga untuk mengatasi masalah kesehatan. Dari sinilah, kemudian diperoleh pengetahuan tentang berbagai jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat untuk mengatasi berbagai jenis penyakit, yang dikenal sebagai obat tradisional.

Berdasarkan perkembangan pengetahuan di bidang obat-obatan, tumbuhan hutan tropika merupakan sumber obat yang terbesar. Dari luas kawasan hutan tropika Indonesia sekitar 120,35 juta hektar mengandung 80% dari total jenis tumbuhan berkhasiat obat, dan memiliki keanekaragaman hayati kedua terkaya di dunia (setelah Brazilia). Menurut laporan *World Conservation Commettee* (1994), indonesia memiliki 27.500 jenis tumbuhan berbunga (10% dari jumlah seluruh jenis mamalia di dunia), 515 jenis mamalia (12% dari jumlah seluruh jenis mamalia di dunia), 1.539 jenis burung (17% dari jumlah seluruh reptilia dan amphibi di dunia). Begitu banyak potensi yang terpendam dari sumberdaya hutan tropika yang dimiliki Indonesia, sehingga Indonesia dijuluki *mega center* keanekaragaman hayati kedua terkaya di dunia.

Kekayaan ini diperkirakan sedang mengalami penurunan dan kerusakan (20-70% habitat alami telah hilang) akibat dinamika kehidupan masyarakat ; pertambahan jumlah penduduk mempengaruhi perubahan dan kerusakan lingkungan. Ketidakseimbangan lingkungan ini terjadi, karena masyarakat dengan segala kebutuhannya akan mengeksploitasi isi lingkungan (hutan) bagi keperluan sehari-hari yang cukup mendesak. Intensitas kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat mengakibatkan semakin nyata terjadinya erosi genetik pada setiap waktu. Hal ini terlihat dari penebangan hutan yang merebak dewasa ini, kebakaran hutan yang banyak terjadi, pencemaran di daerah pesisir/laut dan bencana alam, telah memusnahkan sebagian jenis tumbuhan dan biota laut. Untuk mengembalikan kelestarian jenis yang hampir punah atau menjadi langka perlu meningkatkan strategi nasional, yang salah satu ditujukan kepada kelangsungan (*sustainability*) penyediaan bahan baku tumbuhan obat yang berkualitas melalui upaya konservasi *in-situ* dan *ex-situ*, budidaya dan bioteknologi secara sistematis, terkoordinasi dan terintegrasi dengan bernagai pihak yang terkait.

II. STRUKTUR DAN TINGKAT KEANEKARAGAMAN GENETIK

Sumberdaya hutan berhubungan dengan produksi kayu atau hasil hutan lainnya untuk memenuhi kebutuhan manusia. Secara singkat sumberdaya genetik termasuk di dalam variabel elemen-elemen genetik pohon-pohon, tumbuh-tumbuhan laindan satwa. Aspek yang terpenting dari sumberdaya genetik hutan adalah keanekaragaman genetiknya yang luas, dan variasinya yang luas berdasarkan seleksi dan pemuliaan, nilai konservasi keanekaragaman adalah paling potensial dan sangat besar.

Keanekaragaman genetik terjadi pada variasi susunan tingkat ekosistem yang tersusun dari komponen-komponen spesies, yaitu populasi, famili dan genotip individu sampai tingkat molekul gen. Kadang-kadang konservasi ekosistem bisa mencapai hanya pada beberapa spesies dan genotip saja, yang lainnya bisa hilang, maka tumbuh-tumbuh tingkat pohon adalah penting pada kondisi tersebut. Target yang spesifik ukuran keerhaslan konservasi adalah spesies dan komponen-komponen populasi yang keturunannya jelas.

Dalam beberapa populasi substansi variasinya adalah genotip antara individu-individu pohon dan pola distribusinya, dan hal ini tergantung dari variasi tegakan sebagai hasil sistem perkawinan dan penyebaran alami. Sumberdaya genetik harganya tinggi pada tingkat mengembalikan yang hilang, sekalipun satu populasi sebagai keseluruhan yang bertahan hidup (*survives*). Dengan demikian, perhatian yang khusus adalah perlu jaminan bahwa keturunan yang diinginkan yakni individu-individu spesies yang tebaik. Kemudian ketika menempuh batas waktu dewasa individu terpilih cukup mewakili dalam generasi yang ada untuk menghindari pengaruh penyakit keturunan (*dysgenic*) dan kehilangan keanekaragaman.

Perbedaan-perbedaab pada tingkat gen allelik dapat berdasarkan nilai sifat-sifatnya, misalnya resisten terhadap hama dan penyakit atau kerasnya stress lingkungan. Sifat-sifat tersebut mempunyai nilai potensial yang besar untuk adaptasi perubahan kondisi-kondisi lingkungan setiap waktu, misalnya penebangan hutan dan degradasi lahan. Namun untuk mencegah terjadinya erosi genetik sekaligus untuk meningkatkan produktivitas, maka perlu melakukan penanaman dengan rekayasa genetik yang mengkombinasikan karakteristik genetik.

Karena itu,perlu dipertimbangkan semua tingkat keanekaragaman genetik ke tingkat yang tepat dan dapat dipraktekkan dengan objektif dan aktivitas program konservasi. Selain itu, organisasi dan struktur keanekaragaman genetik pada tingkat variasi adalah mendasari fungsi ekosistem dan penerapan konservasi sumberdaya genetik individu spesies (Burgman, 2005).

Struktur genetik suatu spesies diartikan selain keanekaragaman genetik adalah penyebaran antara dan adalam populasi-populasi. Struktur ini merupakan hasil muatsi, migrasi, seleksi dan aliran gen antara populasi-populasi yang terpisah dan sangat kuat dipengaruhi oleh sistem genetik, yang mencakup sistem perkawinan (*matting system*) dan sistem penyebaran untuk serbuksari dan biji (*dispersal system*). Informasi pada keanekaragaman dan ditribusi gen di dalam spesies dan populasi lokal adalah esensial untuk manajemen dan konservasi sumberdaya genetik adalah sangat terbatas untuk spesies pohon tropika.

III. KEBIJAKAN NASIONAL DALAM PELESTARIAN DAN PEMANFAATAN TUMBUHAN OBAT

Kebijakan Nasional pemanfaatan sumberdaya alam dan keanekaragaman hayati dirumuskan sebagai pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) dalam GBHN dengan syarat:

4. Pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan seimbang secara ekologi, kelestarian fungsi dan tetap diperbaharui.
5. Pemanfaatan secara umum adalah untuk meningkatkan kekuatan dan ketahanan ekonomi bangsa, dan secara khusus adalah untuk kesejateraan rakyat sekarang dan generasi yang akan datang.
6. Usaha pemeliharaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup serta rehabilitasi yang mengalami kemunduran maupun kerusakan dilaksanakan dengan meningkatkan swadaya dan keikutsertaan masyarakat.

Kebijakan tersebut kemudian dijabarkan ke dalam program perlindungan pelestarian dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dalam Undang-Undang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya (UUKH) No. 5 Tahun 1990. di dalam UUKH tersebut yang dimaksudkan dengan sumberdaya alam hayati adalah unsur-unsur hayati yang terdiri dari sumberdaya alam nabati (tumbuhan) dan sumberdaya alam hewani (satwa) yan bersama dengan unsur non hayati disekitarnya secara keseluruhan membentuk ekosistem. Tumbuhan obat dalam definisi di atas adalah termasuk kategori tumbuhan liar (UUKH, 1990;Zuhud, 1994). Pemanfaatan atau pendayagunaan sumberdaya alam tersebut semakinmeningkat. Dengan demikian dimungkinkan adanya perdagangan flora-fauna serta produk-produknya yang mengakibatkan larinya spesies asli (*indegeneous spesies*) Indonesia ke Luar negeri dan masuknya spesies asing (*exotic spesies*) ke Indonesia yang dapat memusnahkan spesies lokal/asli.

Untuk mengatisipasi hal tersebut diterbitkan Keputusan Menteri Kehutanan No. 447/Kpts-II/2003 tentang Tata Usaha Pengambilan atau Penangkapan dan Peredaran Tumbuhan dan Satwa Liar, dan untuk pengaturannya diterbitkan Peraturan Menteri Kehutanan No. P.46/Menhut-II/2006 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kehutanan, Peraturan Menteri Kehutanan No. 35/Menhut-II/2007 tentang Hasil Hutan Bukan Kayu. Namun dengan perkembangan dan kemajuan teknologi rekayasa, kominikasi, industri dan perbenihan perlu ditetapkan Peraturan Menteri KEHutanan tentang Pedoman Konservasi Sumberdaya Genetik Tanaman Hutan. Selain itu, penjabaran dan korelasi antar surat keputusan dan/atau peraturan-peraturan menteri masih bersifat parsial, maka perlu dasar hukum yang jelas dan tegas dalam upaya untuk menjaga kelestarian keragaman sumberdaya genetik tanaman hutan.

Kemudian dalam sistem kebijakan kesehatan nasional, Departemen Kesehatan sejak tahun 1980 telah membuat kebijakan-kebijakn tentang obat tradisional, dan salah satu kebijakan yang diterbitkan adalah peraturan Menteri Kesehatan No. 760/Menkes/Per/IX/1992 tentang fitofarmaka, sebagai penjabaran dari peraturan tersebut diterbitkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 381/Menkes/SK/III/2007 tenteng Kebijakan Obat Tradisional Nasional, maka obat tradisional dimasukkan ke dalam institusi pelayanankesehatan, seperti Puskesmas dan Rumah Sakit yang menggunakan (Anonimous, 2007). Namun masih bisa dihitung dengan jari, Puskesmas dan Rumah Sakit yang menggunakan obat tradisional sebagai obat andalan seperti obat modern oleh para dokter, bahkan masyarakat lebih cenderung menggunakan obat modern. Dengan kata lain obat tradisional masih diragukan atau masyarakat belum yakin keamanan dan khasiatanyya. Hal ini disebabkan antara lain karena kurangnya komunikasi antara peneliti ilmiah dengan para dokter dalam menetapkan dasar konsep obat dan pengobatan modern dengan obat tradisional (Sirait, 1993; Darusman, 2004).

Hal yang penting adalah untuk meningkatkan kepercayaan masyarakat dalam menggunakan obat tradisional ataupun obat dari bahan alam adalah adanya upaya persediaan obat yang aman kegunaanya, terjangkau oleh masyarakat, mutunye memenuhi persyaratan, khasiatnya benar secara medis dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dengan pertimbangan di atas, maka parameter untuk pembuktian itu perlu dikaji dan ditetapkan.

IV. KONSERVASI EKOSISTEM

Titik fokus penekanan konservasi adalah konservasi ekosistem; konservasi ekosistem adalah konservasi keanekaragaman hutan alam yang tergantung pada ketahanan semua fungsi komponen-komponen ekosistem *in-situ*. Hal ini meliputi jarak interaksi ekologi dan hubungan simbiotik dan keadaan saling tergantung, misalnya spesies pohon dan polinator,penyebaran biji, dan seterusnya.

Sejalan dengan pertambahan dan penyebaran manusia, banyaknya ekosistem hutan alam yang dikonversi menjadi lahan pertanian, pemukiman dan kawasan industri. Hal ini mengakibatkan punahnya populasi suatu jenis tumbuhan di suatu daerah, dan berkurangnyavariasi geografis dari jenis. Sebagian populasi lain menurun jumlahnya dan pada tingkat tertentu keanekaragaman genetik dalam populasi berkurang. Pengaruh kumulatif dari hasil tersebut adalah berkurangnya kemampuan adaptasi evolusioner jenis terhadap perubahan lingkungan danhilangnya berbagai kemungkinan pemanfaatan bagi manusia.

Apabila suatu jenis tumbuhan obat punah, maka satu sumber bahan baku (potensial atau aktual) obat akan hilang untuk selamanya, kepunahan merupakan kerugian yang besar bagi umat manusia. Maka upaya mencegah kepunahan suatu jenis tumbuhan obat sangat penting artinya bagi pelestarian pemanfaatannya, dan dengan berdasarkan prinsip kelestarian hasil atau berorientasi pada ketersediaannya di alam, keanekaragaman genetik dalam populasi tumbuhan obat dapat terpelihara eksistensinya yang berkelanjutan.

Keanekaragaman genetik suatu jenis tumbuhan obat akan menurun, apabila suatu jenis tidak mampu beradaptasi terhadap perubahan kondisi lingkungan yang selanjutnya menyebabkan kepunahan jenis tersebut. Selanjutnya penurunan keanekaragaan genetik menyulitkan proses seleksi bibit unggul dalam upaya budidaya dan dapat menurunkan kualita bahan aktif obat yang diproduksi.

Dengan demikian keanekaragaman genetik tumbuhan obat yang terhimpun dalam berbagai tipe ekosistem hutan merupakan kekayaan yang potensial terpendam selain batubara, minyak dan gas bumi yang perlu dan/atau belum dimanfaatkan secara optimal.

Hal yang penting adalah untuk meningkatkan kepercayaan masyarakat dalam menggunakan obat tradisional ataupun obat dari bahan alam adalah adanya upaya persediaan obat yang aman kegunaanya, terjangkau oleh masyarakat, mutunye memenuhi persyaratan, khasiatnya benar secara medis dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dengan pertimbangan di atas, maka parameter untuk pembuktian itu perlu dikaji dan ditetapkan.

IV. KONSERVASI EKOSISTEM

Titik fokus penekanan konservasi adalah konservasi ekosistem; konservasi ekosistem adalah konservasi keanekaragaman hutan alam yang tergantung pada ketahanan semua fungsi komponen-komponen ekosistem *in-situ*. Hal ini meliputi jarak interaksi ekologi dan hubungan simbiotik dan keadaan saling tergantung, misalnya spesies pohon dan polinator,penyebaran biji, dan seterusnya.

Sejalan dengan pertambahan dan penyebaran manusia, banyaknya ekosistem hutan alam yang dikonversi menjadi lahan pertanian, pemukiman dan kawasan industri. Hal ini mengakibatkan punahnya populasi suatu jenis tumbuhan di suatu daerah, dan berkurangnyavariasi geografis dari jenis. Sebagian populasi lain menurun jumlahnya dan pada tingkat tertentu keanekaragaman genetik dalam populasi berkurang. Pengaruh kumulatif dari hasil tersebut adalah berkurangnya kemampuan adaptasi evolusioner jenis terhadap perubahan lingkungan danhilangnya berbagai kemungkinan pemanfaatan bagi manusia.

Apabila suatu jenis tumbuhan obat punah, maka satu sumber bahan baku (potensial atau aktual) obat akan hilang untuk selamanya, kepunahan merupakan kerugian yang besar bagi umat manusia. Maka upaya mencegah kepunahan suatu jenis tumbuhan obat sangat penting artinya bagi pelestarian pemanfaatannya, dan dengan berdasarkan prinsip kelestarian hasil atau berorientasi pada ketersediaannya di alam, keanekaragaman genetik dalam populasi tumbuhan obat dapat terpelihara eksistensinya yang berkelanjutan.

Keanekaragaman genetik suatu jenis tumbuhan obat akan menurun, apabila suatu jenis tidak mampu beradaptasi terhadap perubahan kondisi lingkungan yang selanjutnya menyebabkan kepunahan jenis tersebut. Selanjutnya penurunan keanekaragaan genetik menyulitkan proses seleksi bibit unggul dalam upaya budidaya dan dapat menurunkan kualita bahan aktif obat yang diproduksi.

Dengan demikian keanekaragaman genetik tumbuhan obat yang terhimpun dalam berbagai tipe ekosistem hutan merupakan kekayaan yang potensial terpendam selain batubara, minyak dan gas bumi yang perlu dan/atau belum dimanfaatkan secara optimal.

V. NILAI KEANEKARAGAMAN GENETIK

Nilai-nilai perbedaan individu tumbuhan atau populasi-populasi dari suatu spesies adalah relatif dan sangat sulit untuk menentukkannya pada tegakan alam, karena ketidakteraturan umur dan sejarah ditambah dengan perbedaan-perbedaan yang terjadi pada kualitas *site* dan kompetisi antar tumbuhan. Perbedaan-perbedaan tersebut adalah merupakan dasar seleksi untuk pengembangan hutan tanaman, khususnya hutan tanaman obat dengan kaidah-kaidah pemuliaan. Pemahaman ini apabila dilaksanakan merupakan penambahan produktivitas yang sangat signifikan, maka sudah saatnya untuk menjaga kelestarian keragaman sumberdaya genetik spesies tumbuh-tumbuhan tropika dengan membangun tanaman dengan subjek program pemuliaan. Hal ini terpenting lagi adalah membangun subjek program pemuliaan. Hal ini terpenting lagi adalah membangun hutan tanaman dengan konsep serbaguna (*multipurpose*); tidak hanya untuk tujuan produksi kayu, tetapi juga untuk obat-obatan, pewangi, minyak, resin dan tanaman hias yang dihasilkan dari kehidupan liar (*wildlife*) yang tumbuh di bawah dan /atau di sekitar hutan tanaman maupun turunan satu spesies tumbuhan/pohon (akar, batang, kulit, daun, buah dan/atau biji). Disamping itu, diantara spesies tumbuhan hutan mengandung bahan aktif obat untuk penyembauhan/kesehatan.

Produk yang sangat beragamdan ekstraksinya relatif tidak merusak lingkungan atau ekosistem dan waktunya pendek dengan investasi yang kecil dapat meningkatkan nilai tambah dan nilai total ekonomi sumberdaya hutan. Apalagi didukung dengan manajemen strategi yang terpadu dan terkoordinasi, serta teknologi budidaya dan pengolahan yang tepat guna, maka jaminan kualitas dan kuantitas (spesies dan jumlah) dapat direalisasikan dan ditingkatkan.

VI. STRATEGI TEKNIS UNTUK MENDUKUNG KEBIJAKAN DAN KELEMBAGAAN DALAM PEMANFAATAN DAN PELESTARIAN KONSERVASI GENETIK TUMBUHAN OBAT

Strategi teknis pengaturan dalam pemanfaatan dan pelestarian konservasi genetik tumbuhan obat untuk mendukung kebijakan dan kelembagaan dilakukan secara internal dan eksternal, masing-masing strategi tersebut adalah sebagai berikut:

A. Strategi Internal

Strategi secara internal dilakukan internal Departemen kehutanan, yaitu antara Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dengan Eselon l lainnya. Strategi secara internal, meliputi:

5. Inventarisasi dan evaluasi temuan tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat obat dengan cara mengumpulkan informasi tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat obat dari laporan-laporan penelitian, seminar, skripsi, tesis dan disertasi yang dilaksanakan oleh lembaga-lembaga penelitian dan universitas.
6. Identifikasi dan deskripsi potensi, sebaran dan aspek-aspek lain jenis-jenis tumbuhan hutan yang berkhasiat obat. Kondisi lingkungan masing-masing spesies dapat dilihat dan ditemukan dari tempat asal spesies, kemudian dapat dikelompokkan di dalam famili yang akan membantu dalam menentukan cara pembiakan dan budidaya.
7. Budidaya; pemilihan spesies dan lahan, cara pembiakan, pemanenan dan pengolahan pasca panen dengan teknik penyimpanan guna meningkatkan produksi dan zat bioaktif yang dikandungnya.
8. Pengujian bioaktivitas kandungan obat; Analisis kadar kandungan kimia dari bagian tumbuhan (akar, kayu, kulit, buah/biji) dan pengujian aktivitas absorpsi obat pada serangga, tikus, kelinci, kancil dan hewan lainnya.

B. Strategi Eksternal

Strategi secara eksternal dilakukan kerjasama multi fihak yang menangani tumbuh-tumbuhan obat, dengan melalui:

4. Inventarisasi, Evaluasi, proteksi secara menyeluruh tumbuhan obat asli atau lokal dengan manajemen yang dapat menjamin keseimbangan ekosistim hutan dengan pola kerjasama kemitraan antara industri masyarakat petani, perguruan tinggi, lembaga penelitian dan unsur-unsur lain yang terkait.
5. Pemanfaatan dan penciptaan keunggulan produk yang bernilai tambah (*existing products*) dan konsisten (*reproducible*) dengan melakukan penelitian dan pengembangan standarisasi bahan baku, ekstrak dan proses produksi.
6. Budidaya; sistem perbenihan, pembibitan, saat panen dan pasca panen yang terencana dengan baik merupakan bisnis tersendiri dengan melibatkan investor, petani dan industri.

C. Forum Komunikasi

Guna mengantisipasi kompleksitas asalah dan untuk mengatasi kendala (menyangkut budidaya, penelitian, produk jadi, bisnbis dan peraturan), maka dibentuk forum komunikasi yang mewadahi semua *stakeholders*, diantaranya ialah petani, pemilik lahan, lembaga-lembaga penelitian departemen dan non departemen, industri kecil dan besar, usahawan dan otorita (diantaranya Departemen Kesehatan, Badan POM, Departemen Pertanian dan Perkebunan dan Disperindag) pada tingkat pusat dan daerah. Dengan adanya forum ini, keterkaitan antar sektor dan antar faktor berinteraksi di dalam satu sistem jaringan yang mrupakan kunci keberhasilan dalam pengembangan hutan tanaman obat pada khusunya dan keanekaragaman genetik flora dan fauna pada umumnya

D. Kebijakan dan Kelembagaan

Forum komunikasi yang dilaksanakan untuk mendukung kegiatan pendayagunaan keanekaragaman hayati yang berkelanjutan dari masing-masing komponen (tumbuhan, satwa dan lainnya) membentuk jejaring kerja (*networking*) antar lembaga-lembaga penelitian (Pemerintah dan Non pemerintah), industri dan petani di mana Pemerintah berfungsi sebagai fasilitator dan pelindung. Usaha pelestarian bertumpu pada kegiatan pemberian perlindungan kepada keanekaragaman sumberdaya alam dari gangguan manusia. Lembaga-lembaga pemerintah yang dimaksud adalah lembaga yang terlibat langsung atau tidak langsung yang bertugas dan berwenang dalam mengeluarkan peraturan/kebijakan, pengawasan, pendidikan, penelitian dan pengembangan.

VII. REKOMENDASI

4. Kebijakan di bidang kehutanan sangat luas dan dasar utamanya adalah untuk tujuan produksi dan konservasi, dan keduanya pada waktu yang sama menuntut perhatian yang serius aspek lingkungan dan keanekaragaman genetik, karena kedua-duanya dapat menambah nilai ekonomi dan sumberdaya lahan dariperkembangan penduduk. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya rekonsiliasi semua pihak yang memanfaatkan sumberdaya genetik.
5. Mekanisme koordinasi, kegiatan yang terpadu, saling berhubungan dan mendukung strategi dasar konservasi keanekaragaman genetik perlu dibangun dan/atau ditingkatkan dalam pengamanan pemanfaatan sumberdaya genetik yang efisien dan untuk mencegah adanya tumpang tindih kewenangan dan peraturan antara pusat dan daerah, antara sektor satu dengan sektor lainnya, dan antara kebutuhan umum dan masyarakat tertentu dikawasan konservasi.
6. Peraturan-peraturan dan undang-undang mengenai pelestarian dan pemanfaatan sumberdaya genetik, termasuk pengelolaan keanekaragaman hayati (tumbuhan, satwa dan mikroba), ditingkat nasional cukup banyak tetapi implentasinya belum memadai, antara lain belum adanya pedoman pelaksanaan yang mudah diterapkan di lapangan , belum memasyarakat undang-undang, peraturanpemerintah, dan surat keputusan/peraturan menteri yang ada secara luas dan belum dikenakan sanksi yang tegas bagi mereka yang melanggar. Untuk itu, *law enforcement* perlu mendapatkan prioritas utama dalam keseluruhan rangkaian upaya pelestarian pemanfaatan tumbuhan obat.

5. Keanekaragaman genetik tumbuhan obat Indonesia berperanan penting sebagai salah satu modal dasar pembangunan nasional, sehingga kebijakan pelestarian pemanfaatannya memerlukan kajian yang sungguh-sungguh dan dukungan politis penuh dari pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2008. Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Republik Indonesia tentang Kehutanan dan *Illegal Logging*. Penerbit Nuansa Aulia. Bandung

_____. 1992. Global Biodiversity Strategy. World Resources Institute (WRI), The World Conservation Union (IUCN), United Nation Environment Programme (UNEP).

_____. 2007. Kebijakan Obat Tradisional Nasional Tahun 2007. Departemen KEsehatan Republik Indonesia. Jakarta

_____. 1990. Undang-Undang No. 5 tentang Konservasi Sumberdaya Hayati dan Ekosistemnya

Zuhud, E.A.M. 1994. Pelestarian Pemanfaatan Keanekaragaman Tumbuhan Obat Hutan Tropika Indonesia. Kerjasama Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB dan Lembaga Alam Tropika Indonesia (LATIN). Bogor.

Judul : Krisis Air Bersih di Indonesia

I. PENDAHULUAN

B. Latar Belakang

Air merupakan unsur yang vital dalam kehidupan manusia. .....dst.

B. Perumusan Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya air dimana ketersediaan air mencapai 15.500 meter kubik per kapita per tahun, masih jauh di atas ketersediaan air rata-rata di dunia yang hanya 8.000 meter kubik per tahun. Meskipun begitu, Indonesia masih saja mengalami kelangkaan air bersih. Sekitar 119 juta rakyat Indonesia belum memiliki akses terhadap air bersih. Adapun yang memiliki akses, sebagian besar mendapatkan air bersih dari penyalur air, usaha air secara komunitas serta sumur air dalam. Kondisi ini ironis mengingat Indonesia termasuk kedalam 10 negara kaya sumber air tawar. Menurut laporan Kelompok Kerja Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Indonesia, ketersediaan air di Pulau Jawa hanya 1.750 meter kubik per kapita per tahun pada tahun 2000, dan akan terus menurun hingga 1.200 meter kubik per kapita per tahun pada tahun 2020. Padahal, standar kecukupan minimal 2.000 meter kubik per kapita per tahun.

Penyediaan air bersih bagi masyarakat erat kaitannya dengan keluaran-keluaran kualitas pembangunan manusia, dan hubungannya dengan tingkat kesehatan masyarakat, serta secara tidak langsung dampaknya dengan pertumbuhan ekonomi. Namun, yang menjadi kendala sekarang adalah pengelolaan sumber daya air yang buruk yang mengakibatkan tidak meratanya penyebaran air. Hal ini tentu saja berdampak pada kemampuan masyarakat miskin untuk menikmati pelayanan air bersih. Pada kenyataannya sekarang masyarakat miskin tidak mempunyai akses terhadap air bersih. Bahkan, masyarakat miskin harus membayar jauh lebih mahal guna mendapatkan air bersih tersebut sehingga banyak dari mereka yang tidak sanggup membayar, harus menggunakan air yang tidak bersih. Berbagai masalah yang dihadapi dalam pengelolaan sumber daya air yang buruk ini antara lain yang menempatkan Indonesia pada peringkat terendah dalam Millennium Development Goals (MDGs). Laporan Program Pembangunan Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNDP) tentang MDGs Asia Pasifik tahun 2006 menyebutkan, Indonesia berada dalam peringkat terbawah bersama Banglades, Laos, Mongolia, Myanmar, Pakistan, Papua Niugini, dan Filipina. Karena itu, mengingat pentingnya masalah krisis air bersih ini maka harus segera dicari pemecahannya.

C. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan makalah ini, yaitu:

- Mengetahui dan memahami potensi ketersediaan air di Indonesia.
- Mengetahui gambaran krisis air di Indonesia.
- Mengetahui sebab-sebab terjadinya krisis air di Indonesia.
- Mengetahui dampak yang ditimbulkan dari krisis air di Indonesia.
- Mengetahui program yang dilaksanakan pemerintah untuk mengatasi krisis air bersih

D. Telaah Pustaka

Pada makalah ini, metode penulisan yang digunakan adalah metode **studi kepustakaan atau** disebut juga **telaah pustaka**. Telaah pustaka ini yaitu melakukan pengumpulan data dari beberapa referensi yang berkaitan dengan krisis air yang terjadi di Indonesia yang dilakukan dengan cara penelusuran teori-teori melalui buku, jurnal, artikel internet dan literatur lainnya.

E. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembaca agar lebih mengerti penulisan makalah ini, maka makalah ini dibagi ke dalam empat bab. Bab pertama merupakan pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan yang dilakukan, dan sistematika penulisan. Kemudian bab kedua yang merupakan tinjuauan pustaka yang berisikan pengertian air, syarat-syarat air bersih, serta kebijakan pemerintah terkait sumber daya air. Selanjutnya bab ketiga yang merupakan pembahasan dan berisikan studi kasus, penyebab dan dampak krisis air bersih, kualitas air bersih saat ini, realitas kebijakan pemerintah. Bab empat yang berisikan kesimpulan dan saran dari kelompok.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A.
B.
dst

III. PEMBAHASAN

A.
B.
dst

IV. KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

D. Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan serta Bestari

1. Substansi

Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan merupakan publikasi ilmiah PUSLITSOSEK yang berbentuk *news letter* dengan jumlah 8 halaman ukuran kertas A4. Sedangkan Bestari merupakan publikasi ilmiah PUSLITSOSEK berbentuk *leaflet/flyer* dengan ukuran A4. Kedua publikasi ilmiah tersebut memuat karya tulis ilmiah dari hasil penelitian atau pemikiran/tinjauan ilmiah yang disajikan dalam bentuk yang lebih ringkas (komunikasi pendek). Disamping itu Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan juga dapat memuat informasi internal PUSLITSOSEK.

Menurut ketentuan LIPI, Karya tulis disebut sebagai komunikasi pendek jika karya tulis tersebut :

- terdiri dari kurang lebih 1000 kata, atau
- maksimum 4 halaman A4, spasi tunggal dan besar huruf/*font* 10 point
- jumlah gambar/tabel maksimum 25 % dari jumlah halaman.

2. Sistimatik penulisan

Oleh karena tidak tersedia acuan baku tentang sistimatik penulisan komunikasi pendek, maka Puslitsosek menyerahkan sepenuhnya kepada Penulis, namun setidaknya memuat unsur-unsur :

- judul
- pendahuluan yang dapat berisi gambaran kondisi saat ini atau masalah
- Pembahasan yang dapat memuat pula alternatif-alternatif pemecahan masalah
- penutup yang berisi kesimpulan dan saran,
- sumber acuan/daftar pustaka.

Sedangkan mengenai teknik penyusunan judul, pendahuluan dan lainnya seperti ketentuan pada Jurnal Penelitain Sosial dan Ekonomi Kehutanan.

3. Contoh karya tulis ilmiah dalam bentuk komunikasi pendek

Di bawah ini contoh penulisan komunikasi pendek yang bersumber dari satu artikel yang telah dimuat dalam media Bestari terbitan Puslitsosek No. 1 Tahun 2007 dan ditulis oleh Enny Widiati, Peneliti pada P3HKA.

Judul **: Sludge Industri kertas :**

Limbah atau Hasil Akhir yang Terpinggirkan ?

Oleh :

Enny Widiati

Industri Kertas di Indonesia

Indonesia memegang peranan yang sangat penting dalam percaturan industri kertas dunia. Negara kita merupakan negara pengekspor *pulp* (bubur kertas) urutan ke-9 dengan menguasai 2,4 % dari total kebutuhan *pulp* dunia 200 juta ton/tahun. Sedangkan untuk penghasil kertas, Indonesia menempati posisi sebagai negara pengekspor kertas urutan ke-12 yang menguasai 2,2% total kebutuhan kertas dunia sebesar 350 juta ton/tahun *(kompasinteraktifcom).* Industri ini mempunyai prospek yang baik mengingat harga pulp 680 US$ per ton dan harga kertas 800 US$ per ton (www.wartaekonomi.com). Menurut tempo (www.tempointeractive.com) ekspor *pulp* Indonesia pada tahun 2007 mencapai 4,5 milyar dollar Amerika.

Menurut Hukum Thermodinamika II, tidak ada proses yang efisien tetapi selalu ada sisa atau limbah yang dihasilkan. Demikian juga sektor Industri kertas menghasilkan limbah yang disebut *sludge* sebanyak 10% dari total produksi *pulp. Sludge* merupakan endapan lumpur dari instalasi pengolah air limbah (IPAL). Sebagai contoh salah satu Industri kertas skala besar di Riau mampu memprodukasi *pulp* 6 juta ton per tahun. Dengan demikian, dalam sehari industri tersebut menghasilkan 1.644 ton *sludge* dengan kadar air 20%-25%.

Pemanfaatan dan Permasalahan *Sludge* di Indonesia

Sampai sa at ini belum ada pemanfaatan *sludge* secara optimum. Untuk menampung *sludge* yang dihasilkan setiap hari perusahaan tersebut memerlukan lahan untuk *opened dump* dan *land fill* mencapai luasan ratusan hektar.

Permasalahan yang muncul dengan belum termanfaatkannya *sludge,* selain menjadikan lahan luas untuk penampungan *sludge* menjadi tidak produktif, dikawatirkan resapannya dapat mencemari air, juga bau yang ditimbulkan akibat aktivitas mikrob pengkoloni *sludge* cukup mengganggu kenyamanan.

Selama ini upaya yang dilakukan oleh hampir semua perusahaan penghasil kertas adalah dikomposkan dengan masa pematangan 4-7 bulan. Kompos *sludge* sudah mengalami uji coba sebagai campuran media untuk menanam sayur-mayur dan sebagai media budidaya jamur merang. Dari hasil uji coba ini menunjukkan bahwa kompos *sludge* dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman dan jamur yang dibudidayakan secara signifikan. Namun demikian, belum diperoleh ijin adri instansi berwenang dalam hal ini Badan Pengenddalian Dampak lingkungan (Bapedal), Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup untuk diaplikasikan.

Alternatif Pemanfaatan *Sludge*

Mengingat besarnya produksi *sludge* maka perlu dicari alternatif pemanfaatan yang mampu menyerap dalam jumlah yang besar tanpa menimbulkan kekhawatiran termakan oleh manusia. Hasil penelitian Widyati selama tahun 2003 - 2007 ternyata *sludge* industri kertas mempunyai potensi yang sang at baik untuk dikembangkan menjadi agen bioremediasi *acid mine drainage* (AMD) pad a lahan bekas tambang. AMD terbentuk sebagai hasil oksidasi mineral sulfide (misalnya pirit, markasit, kalkopirit, dll) yang terkandung dalam batuan - yang awalnya tertimbun dalam bumi kemudian tersingkap akibat praktek penambangan - oleh oksigen di udara dalam lingkungan berair (Gautama, 2007). Oksidasi ini menghasilkan asam sulfat yang termasuk asam kuat dan melepaskan ion hidrogen, kedua senyawa inilah yang mengakibatkan meningkatnya kemasaman pada lingkungan tersebut. Akibatnya pH tanah dan air menjadi sangat rendah serta dapat meningkatkan kelarutan logam-Iogam yang berbahaya bagi kehidupan makhluk hidup.

Bioremediasi adalah suatu proses pemulihan polutan dengan memanfaatkan jasa makhluk hidup seperti mikrob (bakteri, fungi, khamir), tumbuhan hijau atau ensim yang dihasilkan dalam proses metabolisme mereka (disarikan dari berbagai sumber). Bioremediasi tanah bekas tambang dengan *sludge* ini terjadi melalui 2 cara sekaligus yaitu perbaikan lingkungan *(soil amendment)* dan inokulasi mikrob yang efektif *(bioaugmentation).* Hal ini karena *sludge* industri kertas memainkan 2 peranan dalam proses bioremediasi tanah bekas tambang batubara, yaitu sebagai sumber bahan organik tanah (BOT) dan sebagai sumber inokulum karena dikoloni oleh bakteri pereduksi sulfat (BPS) dari genus *Desulfovibrio.*

Sebagai sumber BOT, *sludge* menghambat aktivitas bakteri pengoksidasi sulfur (BOS) yang mempercepat AMD 500 ribu - 1 juta kali lipat. Disamping itu, *sludge* dapat memperbaiki pH tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara makro *(soil amendment)* yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini karena dalam pemrosesan air limbah di IPAL yang menghasilkan *sludge* setiap hari ditambahkan urea dan asam fosfat yang sebenarnya ditujukan untuk memelihara mikrob pendegradasi limbah.

Sebagai sumber inokulum, *Desulfovibrio* dapat menurunkan konsentrasi sulfat dan logam!ogam yang banyak terdapat pad a lahan bekas tambang. BPS memerlukan sulfat sebagai sumber ~nergi untuk pertumbuhannya dengan cara mereduksi sulfat menjadi senyawa sulfida. Sulfida yang terbentuk akan mengikat logam-Iogam yang banyak terdapat pada tanah bekas tamba Penelitian Widyati (2006) menunjukkan bahwa perlakuan *sludge* 50% dapat menurunf konsentrasi logam Fe, Mn, Zn dan Cu dengan efisiensi berturut-turut sebesar 99%; 48%; 78% c 31 %. Untuk pengembangan lebih lanjut diperlukan pembangunan plot demonstasi di lapan~ dengan luasan yang representatif.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dan mengingat luasan lahan bekas tambang Indonesia lebih dari 1,336 juta hektar (www.pkrlt.uqm.ac.id) yang tersebar di Pulau Ban~ (Timah), P. Bintan (Aluminium), Sumatera Selatan (Batubara), Kalimantan Timur dan Kalimanl Selatan (Batubara), Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat (Emas), Sulawesi (Nikel), Pa~ (Tembaga dan Emas) (www.dpmb.esdm.qo.id). akankah potensi *sludge* diabaikan begitu sa Mungkinkah bisa diubah pandangan kita tentang *sludge* dari limbah menjadi hasil proc sampingan yang masih terabaikan?

Sumber Acuan

Anonim, 2007. Prospek Industri Kertas di Indonesia. www.tempointeractive.com [14 Septeml 2007]

Anonim, 2007. Jatuh Bangun Investasi di Sektor Industri Kertas di Indonesia WWW. Wartaekonomi.com 14 september 2007

Gautama RS. 2007. Pidato Guru Besar ITB: Pengelolaan air asam tambang: aspek penti menuju pertambangan berwawasan lingkungan. www.itb.ac.id/favicon.ico[20 Mei 2007]

Pusat kajian Rehabilitasi Lahan tambang, 2006. Seminar Nasional Rehabilitasi Lahan Be~ Tambang Menuju Pemanfaatan Lahan Berkelanjutan. www.pkrlt.uqm.ac.id [14 Septeml 2007]

Widyati E. 2006. Bioremediasi tanah bekas tambang batubara untuk memacu revegetasi lahc Disertasi. Program Pendidikan Doktor, Sekolah Pasca Sarjana IPB, Bogor (tid diterbitkan.

E. *Policy Brief*

1. Substansi

Policy brief adalah salah satu publikasi ilmiah yang dikelola Puslitsosek dan diterbitkan Badan Litbang kehutanan. *Policy Brief* disiapkan untuk menyampaikan saran atau rekomendasi alternatif kebijakan kepada pimpinan Departemen Kehutanan terkait kebijakan pembangunan kehutanan dalam perspektif *scientific.*

Sesuai dengan tujuannya, Policy Brief hendaknya memuat :

a. Masalah kehutanan/isu/fenomena :

1) Yang belum ada kebijakannya

2) Dampak dari kebijakan intern yang saat ini berlaku

b. Produk dari kebijakan sektor lain yang berdampak pada sektor kehutanan

1) Permasalahan /isu yang merupakan potensi pembuat dampak

2) Dampak yang sudah terjadi

2. Sumber/Bahan untuk Policy Brief

Karena sifatnya sebagai bahan masukan untuk penyusunan kebijakan kehutanan, maka karya tulis ilmiah dalam Policy Brief harus komprehensif, tidak saja bersumber dari hasil penelitian Badan Litbang kehutanan, tetapi juga perlu dilengkapi dengan hasil-hasil penelitian terkait yang dilakukan oleh pihak lain. Oleh karenanya sumber/bahan untuk penyusunan Policy Brief dapat berasal dari :

- hasil penelitian/kajian oleh Badan Litbang kehutanan
- Hasil penelitian/kajian oleh pihak lain, dan atau
- hasil sintesa UKP Badan Litbang kehutanan

  Hasil sintesa UKP dapat dijadikan salah satu sumber Policy Brief karena sifatnya yang sudah komprehensif (merangkum dan menyarikan dari berbagai penelitian).

3. Unsur-unsur *Policy brief*

Sebagai sebuah "alat" untuk "menyampaikan saran/gagasan, *policy brief* harus dapat secara efektif menjawab kebutuhan penggunanya. *Policy brief* hendaknya mengandung unsur-unsur sebagai berikut :

a. Fokus

Seluruh aspek dari suatu *policy brief* (dari mulai isi sampai tata letak) harus difokuskan kepada upaya untuk meyakinkan pengguna.

b. Profesional, bukan akademik

Pada umumnya,pengguna *policy brief* tidak tertarik pada prosedur penelitian atau analisisnya, tetapi pengguna akan tertarik untuk mengetahui sudut pandang penulis terhadap permasalahan yang dihadapi dan solusi yang diajukan.

c. Berdasarkan fakta

Policy brief adalah sebuah alat komunikasi yang dibuat oleh analis kebijakan. Oleh karenanya para pengguna tidak hanya mengharapkan argumen yang rasional, tetapi harus dapat meyakinkan melalui dukungan bukti adanya masalah dari diimplementasikannya kebijakan yang saat ini sedang dilaksanakan.

d. Terbatas

Karena harus ringkas, sementara yang disajikan mesti komprehensif maka karya tulis dalam *policy brief* harus dibatasi pada permasalahan yang benar-benar sedang dihadapi.

e. Tepat sasaran

Pengguna *policy brief* bisanya tidak memiliki cukup waktu untuk membaca secara mendalam argumentasi panjang yang membahas permasalahan yang terjadi dalam suatu kebijakan. Oleh karenanya biasanya *policy brief* tidak melebihi 6-8 halaman (biasanya tidak lebih dari 3.000 kata).

f. Dapat dipahami

Policy Brief disajikan dengan menggunakan bahasa yang sederahana dan mudah dimengerti, etapi juga

g. Dapat diakses

Policy Brief harus memberikan kemudahan bagi pengguna. Salah satunya adalah melalui penyediaan publikasinya, baik media cetak maupun elektronik.

h. Promosional

Policy Brief harus dapat menarik perhatian pengguna, seperti emnggunakan warna. Logo serta simbol-simbol yang bersifat komunikatif dan mewakili pesan yang ingin disampaikan.

i. Praktis dan dapat dilaksanakan (feasible)

Policy brief adalah alat yang bersifat *action oriented* yang ditujukan bagi para pengambil keputusan. Dengan demikian *policy brief* harus menyajikan argumen yang didasarkan pada sesuatu yang benar-benar terjadi dalam kebijakan yang sedang dilaksanakan dan pengusulan alternatif kebijakan yang realistik untuk dilaksanakan.

4. Sistimatik dan teknik penulisan Policy Brief

Oleh karena sifatnya yang ringkas, maka karya tulis ilmiah yang dimuat dalam Policy Brief tergolong dalam jenis komunikasi pendek. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa tidak terdapat standar baku sistimatik komunikasi pendek, maka sistimatik penulisan Policy Brief setidaknya memnuat :

a. Judul

- Menarik perhatian pembaca
- Dibuat secara deskriptif dan menggambarkan relevansi permasalahan.
- Provokatif dan mampu menggerakkan minat pengguna untuk mengetahui lebih jauh substansi Policy Brief.

b. Ringkasan Eksekutif

Eksekutif summary terdiri dari 1 sampai 2 paragraf yang secara ringkas menjelaskan :

- Permasalahan
- Pernyataan mengapa kebijakan yang sedang dilaksanakan harus diubah/dikritisi
- Memuat rekomendasi aksi

Dalam *eksekutif summary* jg harus menggambarkan relevansi yang terkandung dalam judul, sehingga pengguna akan meyakini bahwa Policy Brief itu penting.

Untuk Policy Brief Badan Litbang Kehutanan, ringkasan eksekutif ini bisa juga dimuat dalam bab Pendahuluan.

c. Permasalahan

Diskripsi tentang permasalahan merupakan bagian pertama dari policy brief, terdiri dari pernyataan tentang permasalahan atau isu secara focus dan sebuah tinjuaan ringkas tentang akar permasalahan yang terjadi. Permasalahan harus fokus pada satu isu signifikan terkait bidang kebijakan yang dikaji. Bab ini dimaksudkan pula untuk meyakinkan pengguna bahwa permasalahan yang sedang dihadapi adalah benar-benar terjadi dan membutuhkan suatu tindakan segera berupa alternatif-alternatif kebijakan.

d. Kritik dan pilihan kebijakan

Merupakan uraian mengenai berbagai kelemahan kebijakan yang sedang dilaksanakan, argumentasi tentang mengapa kebijakan yang sedang dilaksanakan gagal atau perlu dikritisi. Kritik terhadap kebijakan yang sedang dilaksanakan harus disertai bukti-bukti faktual mengenai kegagalan atau tidak sempurnanya operasioanlisasi kebijakan sekarang, argumen mengenai perlunya perubahan terhadap kebijakan yang sedang dilaksanakan, arah kebijakan yang seharusnya dilaksanakan serta tinjauan ringkas tentang pilihan kebijakan. Kritik juga harus menawarkan solusi alternatif berupa penyempurnaan/revisi terhadap kebijakan saat ini atau membuat kebijakan baru menggantikan kebijakan yang sedang berjalan.

e. Rekomendasi kebijakan

Rekomendasi kebijakan ini biasanya terdiri dari uraian langkah-langkah praktikal dan spesifik yang harus dilaksanakan. Rekomendasi kebijakan ini juga merupakan paragrap penutup yang menegaskan kembali arti penting dari tindakan yang harus dilaksanakan tersebut.

f. Lampiran

Dibuat untuk yang benar-benar diperlukan.

g. Daftar Pustaka

Daftar pustaka tidak perlu dicantumkan, karena pengguna Policy Brief bukan dari kalangan akademisi.

Konsep naskah Policy Brief disusun maksimal 8 -10 halaman, termasuk foto, gambar, grafik, table atau diagram. Draft naskah agar disampaikan dalam cetakan kertas ukuran A4 dengan menggunakan huruf Tahoma font 11 dan spasi satu setengah.

5. Penulis Policy Brief

Mengingat sifatnya sebagi bahan kebijakan kepada pengambil keputusan, maka para Profesor Riset atau Peneliti Utama diharapkan dapat berkontribusi dalam penyusunan Policy Brief meskipun tidak menutup bagi Peneliti dalam jenjang jabatan dibawahnya.

V. PENILAIAN NASKAH MAJALAH ILMIAH PUSLITSOSEK

A. Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonimi Kehutanan, Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan serta Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan

Naskah publikasi ilmiah PUSLITSOSEK ditulis oleh Peneliti atau pihak lain yang berminat. Untuk dapat diterbitkan dalam publikasi ilmiah, naskah terlebih dahulu mengalami proses penilaian sampai dengan dinyatakan layak untuk terbit. Untuk menilai kelayakan naskah, Kepala PUSLITSOSEK dibantu oleh Dewan Redaksi yang beranggotakan para Peneliti senior serta pihak lain yang berkompeten di bidangnya.

Satu naskah untuk Jurnal Penelitian sosial dan Ekonomi Kehutanan/Jurnal Analisis Kebijakan/Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan, akan dinilai oleh dua orang anggota Dewan. Naskah yang telah dinilai selanjutnya diperbaiki oleh Penulis. Hasil perbaikan dikembalikan kepada Korektor untuk memperoleh penilian ulang. Demikian seterusnya sampai naskah dinyatakan layak cetak.

Secara berurutan, mekanisme penilaian naskah untuk Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutnan, Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan serta Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan adalah sebagai berikut :

1. Naskah dari penulis diterima Sekretariat DR setelah diadministrasikan di tingkat Puslitsosek.
2. Setelah dikoreksi redaksional dan format penampilan oleh SekretariT DR , naskah dikirim ke Ketua DR untuk ditetapkan dua orang Korektor.
3. Naskah disampaikan kepoada dua orang Korektor untuk diperiksa.
4. Naskah yang sudah dipriksa dikembalikan ke Penulis untuk diperbaiki.
5. Naskah yang sudah dipebaiki dikembalikan ke K-I dan K-II untuk pemeriksaan ulang. Demikian seterusnya sampai naskah dinyatakan layak untuk dimuat dalam majalah ilmiah PUSLITSOSEK.
6. Proses penanganan naskah (penilaian dan perbaikan) untuk ketiga majalah ilmiah tersebut di atas, dibatasi sampai dengan tiga kali. Apabila lebih dari tiga kali, maka atas pertimbangan Dewan Redaksi, naskah dapat diserahkan kepada *Peer Reviewer* untuk dinilai. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan *second opinion* terhadap naskah dimaksud dengan harapan lebih cepat diterbitkan.
7. Apabila terjadi kelambatan penilaian naskah dari Korektor dari waktu yang telah ditetapkan, atas pertimbangan Dewan Redaksi, naskah dapat diserahkan ke Korektor lain yang ditunjuk kemudian.

8. Pembahasan naskah dilakukan terutama untuk mendiskusikan naskah-naskah yang krusial/bermasalah, misalkan terdapat naskah yang hasil penilaian antara K-I dan K-II berbeda signifikan sehingga Penulis mengalami kesulitan dalam memperbaiki naskah. Pada kondisi naskah seperti ini, dilakukan penilaian langsung oleh kedua Korektor pada forum pembahasan naskah.
9. Naskah yang telah diperiksa akhir oleh K-I dan K-II, disampaikan kepada Ketua DR untuk mendapat persetujuan terbit dan kepada Kapus untuk persetujuan cetak.
10. Naskah dikirim ke percetakan.

B. Naskah "Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan" dan"Bestari"

Untuk naskah ilmiah diluar tiga majalah ilmiah tersebut di atas, seperti Warta Sosek dan kebijakan kehutanan dan Bestari yang merupakan komunikasi pendek, mekanisme penilaian naskah ditetapkan sebagai berikut :

1. Naskah diterima Sekretariat Dewan Redaksi yang sebelumnya telah diproses administrasi di tingkat Puslitsosek.
2. Naskah diperiksa redaksional dan format penampilan oleh Sekreatrait DR.
3. Naskah disampaikan kepada Ketua DR dengan pengantar dari Kepala Bidang PEP .
4. Hasil pemeriksaan naskah disampaikan kepada Penulis. Jika koreksi tidak bersifat substansi, perbaikan dilakukan oleh Sekretariat DR dengan tetap berkonsultasi kepada penulis.
5. Sebelum disampaikan ke Kepala Pusat untuk persetujuan cetak, naskah disampaikan kepada Ketua Dewan Redaksi untuk memperoleh persetujuan terbit.

C. Naskah *Policy Brief*

Mengingat publikasi ini merupakan terbitan Badan Litbang Kehutanan, proses penilaian naskah dilakukan dengan urutan sebagai berikut :

1. Naskah diterima Sekretariat Dewan Redaksi setelah melalui proses adminstrasi di tingkat Puslitsosek.
2. Naskah diperiksa redaksional dan diolah menjadi format Policy Brief oleh Sekretariat DR serta disempurnakan jika terdapat data-data yang masih diperlukan.

3. Naskah dibahas internal di lingkup Puslitsosek, ditujukan untuk menilai kelayakan naskah dari sisi substansi (up to date/strategis, penyajian, sampai dengan rekomendasi kebijakan yang disarankan)

4. Naskah dibahas eksternal dalam sidang pleno Dewan Redaksi, dengan mengundang pula Peneliti serta pelaksana pembangunan sektor lain yang terkait.

5. Naskah diperbaiki oleh Penulis dibantu oleh Sekretariat DR.

6. Naskah dibahas intern DR kembali sampai dinyatakan layak terbit.

7. Sebelum dicetak, naskah disampaikan kepada Kepala Badan litbang Kehutanan untuk memperoleh persetujuan.

B. Tata Waktu Penilaian Naskah

Penilaian satu naskah untuk Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan, Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan serta Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan, dapat membutuhkan waktu yang cukup lama tergantung pada proses penilaian oleh anggota Dewan Redaksi serta perbaikan naskah oleh Penulis. Dalam mekanisme penilaian naskah majalah ilmiah Puslitsosek, berdasarkan pengalaman yang ada, rata-rata membutuhan waktu tiga atau sampai dengan enam bulan. Mekanisme dan tata waktu penilaian naskah majalah ilmiah PUSLITSOSEK diatur sebagai berikut :

MEKANISME DAN TATA WAKTU PENILAIAN NASKAH JURNAL PENELITIAN SOIAL DAN EKONOMI KEHUTANAN/JURNAL ANALISIS KEBIJAKAN KEHUTANAN/INFO SOSIAL DAN EKONOMI KEHUTANAN

No.	Kegiatan	Penulis	Sekr DR	Ket. DR	K-I	K-II	Kapus	Cetak	Waktu
1.	Naskah dari penulis diterima Sekr. DR dan diadministrasikan dan dikoreksi redaksional dan foermat penampilan								Max 3 hari
2.	Naskah disampaikan kepada Ketua DR untuk penetapan K-I dan K-II								Max 3 hari
3.	Naskah disampaikan kepada K-I dan K-II untuk diperiksa (maksi-mum tiga kali pemeriksaan)								Max 15 hari
5.	Naskah diperbaiki oleh Penulis (maksimum tiga kali perbaikan)								Maksimum 15 hr
	Naskah diperiksa ulang oleh K-I dan K-II (maksimum tiga kali penilaian)								Max 7 hari
	Naskah yang siap terbit disampai-kan ke Ketua DR dan Kapus untuk memperoleh persetujuan terbit dan cetak								2 hari
9.	Naskah dikirim ke percetakan								15 hari

Keterangan : - Waktu pemrosesan naskah dapat berubah tergantung frekuensi lalu lintas naskah dari Penilai ke Penulis dan sebaliknya.
- DR : Dewan Redaksi, Sekr DR : Sekretariat Dewan redaksi, K-I/K-II : Korektor I dan Korektor II

DAFTAR PUSTAKA

Brotowijoyo, MD. 2002. Penulisan Karangan Ilmiah. Akademika Pressindo. Jakarta. Hal 17-20

Dwiloka, B. 2005. Teknik Menulis Karya Ilmiah. Rineka Cipta. Jakarta

Hariwijaya. 2006. Pedoman Teknis Penulisan Ilmiah. Citra Pustaka. Jakarta.hal 2-4

Indriati. 2006. Menulis Karya Ilmiah.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal 14-33.

Jurnal Dokumentasi dan informasi. http://www.jurnal.lipi.go.id/situs/baca/ diakses tanggal 22 Januari 2008.

Mukhtar. 2007. Bimbingan Skripsi, Tesis dan artikel Ilmiah. Gaung Persada Pres. Jakarta. Hal 213-214.

Maimunah, SA. 2007. Buku Pintar bahasa Indonesia. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta. Hal 61-96

Keputusan Bersama Kepala LIPI dan Kepala BKN No. 3719/D/2004 dan No. 60 Tahun 2004 tentang Petunjuk Pelaksanaan Jabatan Fungsional peneliti dan Angka Kreditnya. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.

Peraturan Kepala LIPI No. 02/E/2005 tentang Petunjuk Teknis Jabatan Fungsional Peneliti. Lembaga ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.

Keputusan Kepala Badan Litbang Kehutanan No. 71/Kts/VIII/2004 tentang Pedoman Penyajian karya Tulis Ilmiah Lingkup Badan Litbang Kehutanan.

SK Kepala LIPI No. 1563/D/2006 tentang Hasil Akreditasi Majalah Berkala Ilmiah (Jurnal penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan serta Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan).

SK Kepala LIPI No. 683/D/2008 tentang Hasil Akreditasi Majalah Berkala Ilmiah (Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan)

IV. TEKNIK PENULISAN KARYA TULIS ILMIAH

A. Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan

4. Substansi

Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan memuat karya tulis ilmiah berasal dari hasil penelitian di bidang sosial dan ekonomi kehutanan yang dilaksanakan oleh Peneliti minimal setahun sebelumnya.

Setiap peneliti wajib mengolah/menindaklanjuti laporan hasil penelitian (LHP) menjadi karya tulis ilmiah yang dimuat dalam majalah ilmaih PUSLITSOSEK atau majalah ilmiah lainnya seijin Kepala PUSLITSOSEK. Untuk memudahkan monitoring terhadap output hasil penelitian, maka setiap karya tulis ilmiah yang dimuat dalam jurnal penelitian, hendaknya menyebutkan asal dari karya tulis itu sendiri dengan menyebutkan judul penelitian serta tahun pelaksanaannya yang diuraikan secara jelas dalam bab pendahuluan.

5. Sistimatik penulisan

Sebagaimana diuraikan dalam bab sebelumnya, sistimatik penulisan Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan adalah :

- Judul
- Nama penulis dan alamat penulis (kantor dan e-mail)
- Abstract dan Kata Kunci (ditulis dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia)
- Pendahuluan
- Metode
- Hasil dan pembahasan
- Kesimpulan
- Daftar Pustaka

6. Teknik/Cara penulisan

Secara umum naskah disajikan dalam format kertas ukuran A4, menggunakan huruf Times new Roman font 12, spasi ganda. Secara rinci masing-masing unsur sistimatik penulisan diuraikan seperti dibawah ini.

a. Judul

Judul merupakan bagian penting tulisan karena merupakan bagian yang akan dibuat indeks dalam katalog. Menurut Maemunah (2007), judul tulisan memuat variable-variabel yang diteliti atau kata kunci yang mengambarkan masalah yang diteliti. Judul tulisan hendaknya :

Tepat (accurate)

8) Tidak terlalu umum (ringkas), tidak terlalu panjang (5 – 15 kata) atau terdiri kira-kira dua baris
9) Menggambarkan isi pokok tulisan (informatif)
10) Terukur (measurable)
11) Mudah dipahami (easy to understand)
12) Menarik
13) Tidak mengandung singkatan
14) Ditulis dengan huraf kapital jenis huruf Times New Roman font 14 cetak tebal. Untuk Bahasa Inggris dicetak miring dan di dalam kurung.

Menurut Kameo (2005), judul penelitian harus singkat, jelas dan memberi gambaran yang tepat mengenai masalah yang akan diteliti sehingga tidak mudah disalah tafsirkan. Selanjutnya Mukhtar (2007), menyatakan bahwa penentuan judul dapat dilakukan melalui cara membaca, mendengarkan, melihat, mengalami, berdialog atau rekreasi. Bisa juga merenung dan berkontempelasi sendiri. Setelah ditemukan topik/judul, perluaslah pemahaman tentang topik tersebut dengan membaca, berdialog, bertanya, mendengarkan berita dan lain-lain. Selanjutnya buatlan sketsa-sketsa dan butir-butir bahasan yang telah dipilih dan terakhir buatlah judul artikel yang singkat, padat dan menarik. Menurut Dwiloka (2005), dalam membuat judul dapat dimulai dengan melontarkan pertanyaan : masalah apa *(What),* mengapa *(Why),* bagaimana *(How),* di mana *(Where),* kapan *(When).* Tentu saja tidak semua pertanyaan itu harus dijawab dalam penentuan judul.

Contoh 1 :

Pertama ajukan pertanyaan *masalah apa,* misalkan jawabannya adalah *Industri Mebel*. Setelah masalah ditemukan ajukan pertanyaan *mengapa.* Jawaban yang timbul bermacam-macam, misalkan *mengembang.* Oleh karena judul tulisan haruslah berbentuk frasa bukan kalimat, maka jawaban tersebut dijadikan kata benda menjadi *Pengembangan.*

Agar karya ilmiah dapat berpijak pada suatu masalah yang terbatas dan ruang lingkup yang tidak terlalu mengambang, judul karya ilmiah perlu dibatasi dengan menyebut suatu *tempat*, misalnya *Kabupaten Jepara.* Kalau dengan pertanyaan di mana dirasakan masih terlalu luas, pertanyaan kapan dapat mempersempit suatu karya ilmiah, misalkan Tahun 2004. Dengan demikian judul karya ilmiah akan menjadi ***:*** **Pengembangan Industri Mebel di Kabupaten Jepara Pada Tahun 2004.**

Contoh 2 :

Kajian Kebijakan Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) di Kabupaten Malang*.*

Judul yang terlalu umum seperti ini tidak menggiring pembaca ke isi tulisan. Semestinya judul dibuat lebih spesifik, misalnya menjadi : "Peran Masyarakat dalam Penyusunan Kebijakan Pola Kemitraan Pengelolaan Hutan di Kabupaten Malang".

b. Nama dan Alamat penulis

Nama penulis ditulis :

- Lengkap, ditulis di bawah judul dengan menggunakan huruf Times New Roman font 11.
- Jika namanya cukup panjang dapat disingkat dengan singkatan yang lazim digunakan oleh yang bersangkutan.
- Tanpa disertai gelar akademik atau gelar lainnya.
- Apabila tulisan dibuat oleh lebih satu orang, maka penulis yang paling banyak kontribusinya dalam penelitian dan penulisan ditempatkan di urutan pertama. Demikian seterusnya penulis kedua, ketiga sesuai derajat kontribusi masing-masing penulis.
- Alamat penulis adalah alamat instansi penulis yang terdiri dari nama instansi serta alamat(telpon dan facimile) yang langsung dicantumkan di bawah nama penulis. Pada kolom alamat peneliti dianjurkan juga mencantumkan alamat *e-mail* yang bersangkutan.

  Contoh salah: Dr. Ir. KRT. Bayu Sumadilaga Hadiningrat, MH, MSc, MBA

  Contoh benar : Bayu S. Hadiningrat .

c. Abstract

Menurut Day (1979) dalam Indriati (2006), abstrak tulisan ilmiah harus memuat tujuan utama dan lingkup penelitian, bahan dan metode yang dipakai, meringkas hasil dan menyatakan kesimpulan utama. Abstract disajikan secara diskriptif.dan bersifat informatif.

Cara membuat Abstrack :

- Pertama, bacalah artikel sampai selesai;
- Mencatat fakta-fakta pokok dengan membaca kembali artikel dan mencatat kalimat-kalimat kunci.
- Membuat garis-garis besar rancangan. Dari kalimat-kalimat kunci, buatlah suatu garis besar artikel singkat dan hal-hal pokok.
- Menulis konsep abstrak :
  - → Temukan ide pokok tulisan
  - → Buat garis besar rancangan/draft
  - → Pada tahap ini jangan dulu dipikirkan panjangnya abstrak yang penting mendapatkan hal-hal pokok yang disusun secara tepat.
  - → Meluaskan dan meringkas konsep pertama. Jika konsep pertama ternyata terlalu pendek, maka ulangilah kembali prosedur tersebut dan tandailah hal-hal yang kurang penting untuk kemudian digunakan untuk memperluas konsep. Sebaliknya jika terlalu panjang, maka bacalah kembali konsep yang sudah jadi dan buanglah hal-hal yang kurang penting sehingga konsep menjadi lebih ringkas.
  - → Abstrak ditulis dalam versi bahasa Inggris dan Indonesia menggunakan huruf Times New roman font 11 spasi tunggal dan untuk Abstrak Bahasa Inggris dicetak miring.

d. Kata kunci

Kata kunci merupakan bagian dari *abstrak* adalah :

- Kata pokok yang menggambarkan dasar pemikiran.
- Terdiri dari kata tunggal atau gabungan kata dimulai dari kata yang bersifat umum ke hal yang sifatnya khusus dan biasanya terdiri dari paling banyak 3 - 5 entri (Maemunah, 2007).

Contoh Abstrak dan kata kunci :

> Kajian ini dilakukan untuk merndapatkan pengetahuan mengenai masalah kelembagaan dan arah kebijakan rehabilitasi hutan dan lahan yang semestinya dapat diterapkan. Telah ditunjukkan oleh banyak referensi bahwa kinerja pembangunan kehutanan ditentukan oleh kapasitas kelembagaan. Dari hasil studi di dua kasus dapat ditunjukkan bahwa pelaksanaan program rehabilitasi hutan dan lahan, baik yang dilakukan oleh pemerintah maupun pemerintah daerah, belum disertai oleh upaya penguatan kelembagaan. Lemahnya kelembagaan terbukti diikuti oleh kegagalan implementasi kebijakan untuk mencapai tujuannya. Kesulitan pembaruan kebijakan bersumber dari narasi kebijakan dan diskursus yang telah melekat dalam keyakinan para pembuat kebijakan.
>
> Kata kunci : Kelembagaan, kapasitas kelembagaan, narasi kebijakan, diskursus

e. **Pendahuluan**

Seperti namanya, bagian ini memberikan gambaran mengenai topik penelitian yang hendak disajikan. Menurut Brotowidjoyo, (2002) setidaknya pendahuluan terdiri dari tiga paragraf, yaitu :

- Paragraf pertama tentang sejarah dan situasi topik pembicaraan dewasa ini sehingga dari paragraf ini dapat diketahui latar belakang dan aktualitas masalah.
- Paragraf kedua merupakan tempat untuk menyatakan secara singkat masalah dan wawasan rencana pemecahannya sehingga dari paragraf kedua ini dapat diketahui orisinalitas penelitian.
- Pada paragraf ketiga tempat untuk menyatakan tujuan penelitian dan harapan tentang manfaat hasil penelitian, dan dari paragraf ini dapat diketahui bobot ilmiahnya dan manfaat hasil penelitian bagi kemajuan IPTEK.

Maemunah (2007) menyatakan bahwa pada Bab Pendahuluan meliputi tiga gagasan, yaitu : 1) latar belakang, 2) masalah dan wawasan rencana pemecahan masalah serta 3) rumusan tujuan penelitian dan manfaat hasil penelitian.

1) Teknik/cara membuat latar belakang

Pada bagian ini, penulis harus menguraikan apa yang menjadi ketertarikannya pada obyek yang diteliti. Oleh karena itu, kepekaan untuk memperhatikan fenomena yang mutakhir di bidang yang sedang ditekuni menjadi kebutuhan. Masalah penelitian akan lebih baik hasilnya bila dilandasi dengan studi kepustakan yang memadai. Masalah penelitian harus dituangkan dalam latar

belakang, kemudian dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian. Dalam merumuskan masalah juga perlu dilakukan pembatasan yang jelas. Hal ini dilakukan agar pembahasan tidak meluas kepada aspek-apek yang jauh dari relevan. Pada latar belakang, perlu juga dikemukakan tinjauan pustaka tentang penelitian yang relevan dengan topik yang dikerjakan.

2) Teknik/cara membuat masalah dan rencana pemecahannya

Sebuah penelitian tanpa memiliki masalah maka tidak layak untuk diteliti. Mukhtar (2007) menyatakan bahwa diskripsi masalah yang telah diuraikan dalam latar belakang selanjutnya dirumuskan menjadi masalah penelitian. Indriati (2006) menyatakan bahwa pemasalahan yang baik harus diberi konteks (penggambaran latar belakang sampai timbulnya permasalahan) sebelum masalah dipaparkan dan alasan penelitian dikemukakan. Perumusan permasalahan memuat alasan mengapa penelitian perlu dilakukan dan biasanya dikemukakan dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan.

Contoh perumusan permasalahan :

Contoh berikut dikutip dari artikel dengan judul RESTRUKTURISASI PENGUSAHAAN LAHAN DI EKOSISITEM MANGROVE (OLEH Lukas R. Wibowo dkk) yang dimuat dalam Jurnal Analisis kebijakan Kehutanan Vol. 4 No. 2 Juli 2007).

"Hutan mangove di Jawa Barat sebagian besar terdapat di sepanjang pantai utara Pulau Jawa yang tersebar di lima kabupaten, yaitu Bekasi, Karawang, Subang, Cirebon, Indramayu dan sebagian kecil lainnya di pantai selatan Pulau Jawa yang tersebar di lima kabupaten yaitu di Cianjur, Sukabumi, Garut, Tasikmalaya dan Ciamis. Luas kawasan hutan mangrove (bakau) Jawa Barat adalah 40.129,89 ha (Anonim 2004).

Menurut Herdiawan (2006) di Jawa Barat penanganan pengelolaan hutan mangrove,hampir sebagian besar dikelola Perum Perhutani, yaitu Administratur Bogor, Purwakarta dan Indramayu. Seorang administratur di masing-masing tiga wilayah tersebut, tidak hanya mengurusi hutan yang berada di pantai saja, tapi juga harus menangani wilayah hutan yang berada di daratan dan pegunungan lainnya. Pengelolaan hutan mangrove kurang diperhatikan secara optimal, karena produk hutan mangrove tidak begitu signifikan sebagai penghasil dari kaca mata ekonomi dibanding hasil hutan kayu dari daratan atau pegunungan.

Keadaan hutan mangrove di tiga wilayah administrasi tersebut, lanjut Herdiawan sungguh menghawatirkan. Kategori hutan yang disebut rusak sudah mencapai sekitar 17.000 ha, sisanya sekitar 23.000 ha, masuk kategori hutan yang vegetasinya berkeadaan sedang. Sehingga bila berbicara keperluan yang harus dipulihkan dari hutan mangrove di pantai utara, maka angkanya bisa mencapai sekitar 40.000-an ha.

3). Teknik membuat Rumusan Masalah

Dari masalah yang diuaraikan pada latar belakang tersebut di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

Ekosistem mangrove adalah suatu ekosistem yang kompleks. Banyaknya aktor yang berkepentingan terhadap sumberdaya tersebut, karakteristik sumberdaya alam pesisir yang bersifat open access, serta kecenderungan meningkatnya konversi lahan untuk tujuan komersial, seperti tambak dan kemiskinan sebagian besar masyarakat nelayan serta masih lemahnya kerangka pengaturan (legal aspect) penguasaan lahan di ekosistem mangrove mengakibatkan meningkatnya kerusakan ekosistem mangrove.

4). ***Teknik membuat Rumusan tujuan penelitian dan harapan tentang manfaat hasil penelitian****.*

Tujuan dan manfaat penelitian dapat dikemukakan dalam bab ini atau dipisah sebagai sub bab tersendiri. Hal yang paling penting dalam merumuskan tujuan adalah obyektif, realistis dan menjawab permasalahan penelitian.

Dari rumusan masalah tersebut di atas, dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut :

Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji kecenderungan negatif akibat lemahnya aturan dan pelaksanan hukum dan solusinya terhadap penguasaan tenurial atau lahan di ekosistem mangrove

Manfaat hasil penelitian dapat dituangkan dengan menunjukkan peranan hasil penelitian dalam pembangunan kehutanan dan dapat dispsisifikkan dalam aspek tertentu pada khususnya serta pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada umumnya.

f. Metode penelitian

Materi pada bagian metode penelitian ini adalah

- Cara pengumpulan data (survey, studi pustaka dll)
- Sumber data (primer, sekunder)
- Lokasi penelitian
- Analisis data.

Metode dan teknik analisa data menentukan hasil dari sebuah penelitian. Metode harus dibedakan dari teknik. Dalam pengertiannya, metode merupakan cara yang harus dilaksanakan atau bagaimana penelitian itu dilakukan. Sedangkan teknik merupakan cara melaksanakan metode (Sudaryanto, 2001 dalam R. S. Kurnia, 2007). Sebagai cara, teknik ditentukan oleh adanya alat yang dipakai.

Tidak semua metode relevan untuk digunakan dalam menganalisa data penelitian. Oleh karena itu, peneliti perlu berhati-hati dalam menentukan metode dan teknik analisanya.

g. Hasil dan pembahasan

Bab ini merupakan bagian utama dari artikel ilmiah dan oleh karena itu biasanya merupakan bagian yang terpanjang isinya. Teknik penulisannya antara hasil dan pembahasan disatukan. Bagian ini menyajikan hasil-hasil analisis data. Sedangkan proses analisis data (seperti perhitungan statistik) tidak perlu disajikan. Hasil analisis dapat dilaporkan dalam bentuk table atau grafik yang selanjutnya merupakan bahan yang perlu diberi komentar atau dibahas.

Maemunah (2007) menyatakan bahwa tujuan pembahasan adalah

- menjawab masalah penelitian,
- menafsirkan temuan-temuan,
- mengintegrasikan temuan penelitian ke dalam kumpulan pengetahuan yang telah mapan
- menyusun teori baru atau memodifikasi teori yang ada.

Dalam menjawab masalah/tujuan penelitian, harus disimpulkan secara eksplisit. Penafsiran terhadap temuan dilakukan dengan menggunakan logika dan teori-teori yang ada.

Contoh :

Ditemukan hasil penelitian tentang sedimentasi sungai yang cukup besar, hal ini bisa ditafsirkan bahwa kondisi tutupan lahan di DAS tidak baik. Temuan diintegrasikan ke dalam kumpulan pengetahuan yang sudah ada dengan jelas membandingkan temuan itu dengan temuan sebelumnya, atau dengan teori yang ada atau keadaan di lapangan. Jika penelitian itu menelaah teori (penelitian dasar), teori yang lama bisa dikonfirmasi atau ditolak sebagian atau seluruhnya. Penolakan sebagaian dari teori haruslah disertai dengan modifikasi teori dan penolakan terhadap seluruh teori haruslah disertai dengan rumusan teori baru. Untuk penelitian kualitatif, bagian ini dapat memuat ide-ide peneliti, keterkaitan antar kategori-katagori dan dimensi- dimensi serta posisi temuan atau penelitian terhadap temuan dan teori sebelumnya.

h. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan menyajikan :

- Ringkasan dari uraian yang disajikan pada bagian hasil dan pembahasan, dikembangkan pokok-pokok pikiran yang merupakan esensi dari uraian tersebut.
- Kesimpulan dan saran disajikan dalam bentuk terpisah.
- Kesimpulan disusun dalam bentuk esei bukan numerikal
- Saran disusun berdasarkan kesimpulan yang telah ditarik.
- Saran bisa mengacu pada tindakan praktis atau pengembangan teoritis dan penelitian lanjutan

i. Gambar dan tabel

1) Tabel :
   - cara sistimatis untuk menyajikan data statistik dalam kolom-kolom dan lajur sesuai dengan klasifikasi masalah.

- Tabel harus diberi identitas berupa nomor dengan angka Arab dan judul tabel (dalam Bahasa Indonesia dan Inggris), ditempatkan di atas tabel (di bagian kiri).

Jika lebih dari satu halaman, maka bagian kepala tabel perlu diulang pada tabel halaman selanjutnya. Akhir tabel pada halaman pertama tidak perlu diberi garis horisontal. Pada halaman berikutnya tuliskan kata (lanj.) pada belakang nomor tabel dan tuliskan judul tabel selengkapnya.

2) Gambar :

Dimaksudkan untuk :

- Menekankan hubungan tertentu yang signifikan.
- Untuk menyajikan data statistik berbentuk grafik atau histogram.
- Termasuk dalam golongan gambar adalah grafik, chart, peta, skema, diagram, photo dan gambar lainnya.
- Penyajian gambar hampir sama dengan penulisan tabel. Nomor urut gambar dengan menggunakan angka Arab 1, 2, 3 dst. Gambar diberi judul dalam Bahasa indonesia dan Bahasa Inggris yang diletakkan di bagian bawah gambar.

j. Daftar Pustaka

Dalam penulisan daftar pustaka hendaknya mengandung unsur-unsur utama, yaitu : 1) nama penulis, 2) tahun terbitan, 3) judul tulisan, 4) media tulisan, vol., no., hal.), 5) lembaga penerbit dan 6) kota tempat penerbit. Daftar pustaka dapat bersumber dari buku (text book), Jurnal, prosiding, internet atau wawancara langsung. Berikut ini disajikan contoh-cintoh penulisan Daftar Pustaka, melengkapi yang sudah disajikan dalam Pedoman Penyajian Karya Tulis Ilmiah lingkup Badan Litbang kehutanan.

3) Buku :

Nama penulis, tahun , judul buku, penerbit dan kota

Barzel, Y. 1991. Economic Analysis of Property Rights. Cambridge Unversity Press. Sydney.

4) Buku yang berisi kumpulan artikel (ada Editornya*) :*

Nama pengedit, kata Ed. (singkatan Editor), tahun, judul buku, nama penerbit, tempat penerbit.

Aminuddin (Ed). 1990. Pengembangan Penelitian Kualitatif dalam Bidang Bahasa dan sastra. HISKI Komisariat Malang dan YA3. Malang.

3) Buku kumpulan artikel (ada penulis dan editornya) :

Hasan, M.Z. 1990. Karakteristik Penelitian Kualitatif *dalam* Aminuddin (Ed.).1990. Pengembangan penelitian Kualitatif dalam Bidang Bahasa dan Sastra. HISKI Komisariat malang dan YA3. Malang.

10) Jurnal :

Nama penulis, tahun, judul artikel, nama jurnal diikuti volume, nomor terbitan (dalam kurung): nomor halaman. Nama penerbit dan nama kota lokasi penerbit..

Dwilok , B. 1999. Kontroversi isu minyak tropis. SAIN TEKS 6(2):49– 60. ITB Press. Bandung.

11) Majalah atau koran :

Nama penulis, tahun. Judul artikel, nama majalah, volume, nomor dan nomor halaman.

Dwiloka, B. 1995. " Menyibak rahasia baru lipida ikan bagi gizi manusia. Info Pangan dan Gizi Jawa Tengah, 5 (2) : 16 – 23.

Alwi, M. 2006. Kerawanan pangan di Desa X. Kompas, tanggal 10 Maret, halm. 30

12) **Koran tanpa penulis :**

Anonim, tahun. judul artikel, nama koran, waktu terbit dan halaman

Anonim. 2005. Rawan Pangan, Tanpa Basis Sumber Daya Lokal. Kompas tanggal 18 Maret hlm. 41.

13) Dokumen Resmi pemerintah yang diterbitkan oleh suatu penerbit tanpa penulis dan tanpa lembaga :

Judul atau nama dokumen dicetak miring, tahun penerbitan, nama penerbit, kota.

Undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistim Pendidikan Nasional. 2004. PT Gramedia Pustaka Utama . Jakarta.

14) Lembaga:

Nama lembaga, tahun, judul artikel, nama penerbit. nama tempat/kota.

Pusat pembinaan Pengembangan Bahasa. 2003. *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan dan pedoman Umum Pembentukan Istilah*. Yrama Widya. Bandung.

Departemen Kehutanan. 2006. *Kajian Kebijakan Prioritas : Operasioanl dan Impementasintya dalam Program dan Kegiatan Departemen Kehutanan*. Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Kehutanan. Jakarta

15) Internet *:*

Nama pengarang, tahun. judul artikel. alamat website, tanggal diakses.

Nitra. 2002. Sebelum radikal bebas membunuh, cegah kanker dengan daun cereme. Website: http://www.minggupagi.com/article. Diakses tanggal 5 Maret 2003.

10). Wawancara langsung dengan Narasumber

Tarumengkeng R.C. 2003. Komunikasi pribadi. Profesor di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

B. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan

2. Substansi

Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan diprioritaskan untuk memuat karya tulis ilmiah yang berasal dari :

b. hasil pemikiran /tinjauan ilmiah
c. hasil penelitian.

tentang kebijakan kehutanan yang sedang berlaku atau bahan masukan bagi penyempurnaan kebijakan kehutanan.

3. Sistimatik penulisan

Sistimatik penulisan untuk Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan adalah sebagai berikut :

b. Karya Tulis Ilmiah dari hasil pemikiran /tinjauan ilmiah

KTI hasil pemikiran/tinjauan ilmiah adalah KTI yang dibuat atas dasar sejumlah karya tulis ilmiah, disusun secara sistimatis dalam bentuk tulisan, dibuat sintesa atas seluruh referensi yang diacu sehingga ditemukan benang merah (intisari) dari permasalahan/topik yang ditulis. Dari intisari permasalahan tersebut dapat pula melahirkan ulasan ilmiah/gagasan ilmiah/pemikiran ilmiah/konsep-konsep ilmiah /teori baru dari penulis berkaitan dengan topik artikel.

Tidak ditemukan standar baku sistimatik penulisan hasil pemikiran/tinjauan ilmiah. Dari berbagai referensi, bentuk tulisan ini bervariasi sistimatik penulisannya, tergantung dari substansi karya tulis itu sendiri. Oleh karena kedua majalah telah terakreditasi sebagai majalah berkala ilmiah, maka sistimatik penulisan berlaku ketentuan sebagaimana majalah ilmiah secara umum, meliputi :

- Judul
- Nama Penulis dan alamat (instansi, tel,fax dan e-mail)
- Abstrak dan Kata Kunci (dalam bhs. Inggris dan Indonesia) untuk artikel dalam bhs. Indonesia)
- Pendahuluan (latar belakang, tujuan, masalah, dll)
- Bab-bab tubuh naskah (metode, pembahasan dan lainnya bila diperlukan)
- Kesimpulan
- Saran
- Daftar Pustaka
- Lampiran (jika diperlukan)

Karena bersifat kajian kepustakaan dan bukan penelitian, maka tidak menyajikan hasil. Di samping itu pencantuman metode tidak bersifat keharusan kecuali penulis mampu menguraikan metode penulisannya secara rinci, dengan menyebutkan secara jelas literatur yang direview serta prosedur yang dilakukan. Di dalam jenis tulisan ini agar diusahakan untuk mencantumkan sumber bacaan/literaturnya dan diuraikan secara jelas.

b. Karya Tulis Ilmiah dari hasil penelitian

Jika naskah berasal dari hasil penelitian, sistimatik penulisannya sebagaimana berlaku dalam Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan. Demikian pula dengan teknik penulisan judul, abstrak, pendahuluan, hasil pembahasan dan lainnya seperti yang ditentukan dalam Jurnal. Sumber karya tulis, yaitu judul penelitian serta tahun pelaksanaannya agar disebutkan.

D. Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan

2. Substansi

Info Sosial dan Ekonomi Kehutanan memuat karya tulis ilmiah yang berasal dari :

a. hasil pemikiran /tinjauan ilmiah

b. Hasil penelitian lainnya (penelitian pendahuluan, observasi dll)

di bidang sosial dan ekonomi kehutanan

2. Sistimatik penulisan

a. Karya tulis dari hasil pemikiran/tinjauan ilmiah

Untuk karya tulis dari hasil pemikiran/tinjauan ilmiah, sistimatik penulisan seperti yang berlaku pada Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan.

b. Karya tulis dari hasil penelitian lainnya

Hasil penelitian lainnya adalah hasil penelitian yang bersifat pendahuluan, observasi atau sejenisnya yang hasilnya masih bersifat informatif, belum dikaitkan dengan kondisi yang diinginkan atau dengan bidang/sektor lainnya.

Sebagaimana karya tulis ilmiah hasil penelitian, maka karya tulis ilmiah yang berasal dari hasil penelitian lainnya, sistimatik penulisannya sebagaimana berlaku dalam Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan. Demikian pula dengan teknik penulisan judul, abstrak, pendahuluan, hasil pembahasan dan lainnya seperti yang ditentukan dalam Jurnal. Sumber karya tulis, yaitu judul penelitian serta tahun pelaksanaannya agar disebutkan.

c. Contoh Penulisan KTI hasil pemikiran/tinjauan ilmiah

Artikel dibawah ini tidak disajikan secara utuh karena dalam petunjuk ini lebih memfokuskan pada teknik penulisan yang perlu difahami oleh Penulis, seperti merumuskan masalah, merumuskan tujuan dan sebagainya dan bukan pada substansinya.

Untuk lebih jelasnya, berikut ini disajikan contoh karya tulis ilmiah dalam bentuk pemikiran/tinjauan ilmiah yang dikutip dari Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan Vol.5 No. 1 Tahun 2008 serta dari website www://mandaazzahra. wordpress.com/2008/06/10/krisis-air-bersih-di-indonesia/ yang diakses pada tanggal 10 Januari 2009

KEANEKARAGAMAN GENETIK TUMBUHAN OBAT INDONESIA; POTENSI YANG TERPENDAM
(*Genetic Diversity of Indonesia Medicinal Plant: Buried Treasure Potential*)

Oleh/*By:*
Parlindungan Tambunan[1]

ABSTRACT

Biodiversity is the variety of ecosystems, species, populations within species, and genetic diversity among and within these populations, the greater genetic diversity of Indonesian Natural forests can be defined as buried treasure complex and potential. One of the genetic resources is "medical plant" that have important role in primary healthcare and for a myriad of other products such as pharmaceuticals, crop protection product and perfumes. Exiting medicinal plant management is generally poor tend to depleting the resources direct and indirect due to irresponsible activities of human activities, as represented in formulae used to determine the economic value of area, and have been discounted in competition with the immediate needs for land, food production and revenue from intensive timber production, for example through fast-growing plantations, in place of natural forest. One of base of the natural forest, with the conservation of genetics resources which involved many institutions, various disciplines , and integrated activities, interrelated and supported the basic elements of genetic diversity conservation strategy.

Key words ***:*** *Genetic resources, biodiversity, ecosystem, conservation and medicinal plant*

ABSTRAK

Keanekaragaman merupakan keragaman ekosistem spesies, spesies dalam polpulasi, dan keanekaragaman genetic antara dan dalam populasi. Keanekaragaman genetic hutan alam yang luas merupakan harta yang tersembunyi, terbentuk kompleks dan potensial. Salah satu sumberdaya genetik adalah tumbuhan obat, yang dapat berperan penting dalam perlakuan dasar utama untuk pengobatan dan untuk beribu ribu produk lainnya, misalnya farmasi, melindungi hasil produk dan parfum. Pengelolaan tumbuhan obat sekarang secara umum adalah kurang baik, bahkan mengkhawatirkan sebagai akibat langsung dan tidak langsung kegiatan-kegiatan manusia, seperti tergambar dalam formula yang digunakan untuk menentukan nilai ekonomi satu daerah, dan diabaikan dalam persaingan dengan kebutuhan lahan, produksi makanan dan hasil intensif produksi kayu, misalnya melalui hutan tanaman cepat tumbuh sebagai pengganti hutan alam. Salah satu dasar solusi untuk perlestarian pemanfaatan hutan alam dengan konservasi sumberdaya genetik adalah rekonsiliasi yang melibatkan semua institusi terkait, pelbagai disiplin, dan kegiatan yang terpadu, saling berhubungan dan mendukung unsur-unsur dasar strategi konservasi keanekaragaman genetik.

Kata-kata kunci: Sumberdaya genetik, keanekaragaman, ekosistem, konservasi dan tumbuhan obat

I. PENDAHULUAN

Hutan merupakan sumber bahan makanan dan obat yang kaya bagi kesehatan. Sejak jaman dahulu, nenek moyang kita telah memanfaatkan alam sekitar, tumbuhan dan binatang sebagai bahan pangan atau makanan untuk mempertahankan hidupnya. Dari semua yang ada di alam, tumbuhan merupakan bahan pangan yang paling mudah didapat. Keberadaan tumbuhan tersebut pada perkembangannya tidak hanya dijadikan sebagai bahan pangan, namun juga untuk mengatasi masalah kesehatan. Dari sinilah, kemudian diperoleh pengetahuan tentang berbagai jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat untuk mengatasi berbagai jenis penyakit, yang dikenal sebagai obat tradisional.

Berdasarkan perkembangan pengetahuan di bidang obat-obatan, tumbuhan hutan tropika merupakan sumber obat yang terbesar. Dari luas kawasan hutan tropika Indonesia sekitar 120,35 juta hektar mengandung 80% dari total jenis tumbuhan berkhasiat obat, dan memiliki keanekaragaman hayati kedua terkaya di dunia (setelah Brazilia). Menurut laporan *World Conservation Commettee* (1994), indonesia memiliki 27.500 jenis tumbuhan berbunga (10% dari jumlah seluruh jenis mamalia di dunia), 515 jenis mamalia (12% dari jumlah seluruh jenis mamalia di dunia), 1.539 jenis burung (17% dari jumlah seluruh reptilia dan amphibi di dunia). Begitu banyak potensi yang terpendam dari sumberdaya hutan tropika yang dimiliki Indonesia, sehingga Indonesia dijuluki *mega center* keanekaragaman hayati kedua terkaya di dunia.

Kekayaan ini diperkirakan sedang mengalami penurunan dan kerusakan (20-70% habitat alami telah hilang) akibat dinamika kehidupan masyarakat ; pertambahan jumlah penduduk mempengaruhi perubahan dan kerusakan lingkungan. Ketidakseimbangan lingkungan ini terjadi, karena masyarakat dengan segala kebutuhannya akan mengeksploitasi isi lingkungan (hutan) bagi keperluan sehari-hari yang cukup mendesak. Intensitas kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat mengakibatkan semakin nyata terjadinya erosi genetik pada setiap waktu. Hal ini terlihat dari penebangan hutan yang merebak dewasa ini, kebakaran hutan yang banyak terjadi, pencemaran di daerah pesisir/laut dan bencana alam, telah memusnahkan sebagian jenis tumbuhan dan biota laut. Untuk mengembalikan kelestarian jenis yang hampir punah atau menjadi langka perlu meningkatkan strategi nasional, yang salah satu ditujukan kepada kelangsungan (*sustainability*) penyediaan bahan baku tumbuhan obat yang berkualitas melalui upaya konservasi *in-situ* dan *ex-situ*, budidaya dan bioteknologi secara sistematis, terkoordinasi dan terintegrasi dengan bernagai pihak yang terkait.

II. STRUKTUR DAN TINGKAT KEANEKARAGAMAN GENETIK

Sumberdaya hutan berhubungan dengan produksi kayu atau hasil hutan lainnya untuk memenuhi kebutuhan manusia. Secara singkat sumberdaya genetik termasuk di dalam variabel elemen-elemen genetik pohon-pohon, tumbuh-tumbuhan laindan satwa. Aspek yang terpenting dari sumberdaya genetik hutan adalah keanekaragaman genetiknya yang luas, dan variasinya yang luas berdasarkan seleksi dan pemuliaan, nilai konservasi keanekaragaman adalah paling potensial dan sangat besar.

Keanekaragaman genetik terjadi pada variasi susunan tingkat ekosistem yang tersusun dari komponen-komponen spesies, yaitu populasi, famili dan genotip individu sampai tingkat molekul gen. Kadang-kadang konservasi ekosistem bisa mencapai hanya pada beberapa spesies dan genotip saja, yang lainnya bisa hilang, maka tumbuh-tumbuh tingkat pohon adalah penting pada kondisi tersebut. Target yang spesifik ukuran keerhaslan konservasi adalah spesies dan komponen-komponen populasi yang keturunannya jelas.

Dalam beberapa populasi substansi variasinya adalah genotip antara individu-individu pohon dan pola distribusinya, dan hal ini tergantung dari variasi tegakan sebagai hasil sistem perkawinan dan penyebaran alami. Sumberdaya genetik harganya tinggi pada tingkat mengembalikan yang hilang, sekalipun satu populasi sebagai keseluruhan yang bertahan hidup (*survives*). Dengan demikian, perhatian yang khusus adalah perlu jaminan bahwa keturunan yang diinginkan yakni individu-individu spesies yang tebaik. Kemudian ketika menempuh batas waktu dewasa individu terpilih cukup mewakili dalam generasi yang ada untuk menghindari pengaruh penyakit keturunan (*dysgenic*) dan kehilangan keanekaragaman.

Perbedaan-perbedaab pada tingkat gen allelik dapat berdasarkan nilai sifat-sifatnya, misalnya resisten terhadap hama dan penyakit atau kerasnya stress lingkungan. Sifat-sifat tersebut mempunyai nilai potensial yang besar untuk adaptasi perubahan kondisi-kondisi lingkungan setiap waktu, misalnya penebangan hutan dan degradasi lahan. Namun untuk mencegah terjadinya erosi genetik sekaligus untuk meningkatkan produktivitas, maka perlu melakukan penanaman dengan rekayasa genetik yang mengkombinasikan karakteristik genetik.

Karena itu,perlu dipertimbangkan semua tingkat keanekaragaman genetik ke tingkat yang tepat dan dapat dipraktekkan dengan objektif dan aktivitas program konservasi. Selain itu, organisasi dan struktur keanekaragaman genetik pada tingkat variasi adalah mendasari fungsi ekosistem dan penerapan konservasi sumberdaya genetik individu spesies (Burgman, 2005).

Struktur genetik suatu spesies diartikan selain keanekaragaman genetik adalah penyebaran antara dan adalam populasi-populasi. Struktur ini merupakan hasil muatsi, migrasi, seleksi dan aliran gen antara populasi-populasi yang terpisah dan sangat kuat dipengaruhi oleh sistem genetik, yang mencakup sistem perkawinan (*matting system*) dan sistem penyebaran untuk serbuksari dan biji (*dispersal system*). Informasi pada keanekaragaman dan ditribusi gen di dalam spesies dan populasi lokal adalah esensial untuk manajemen dan konservasi sumberdaya genetik adalah sangat terbatas untuk spesies pohon tropika.

III. KEBIJAKAN NASIONAL DALAM PELESTARIAN DAN PEMANFAATAN TUMBUHAN OBAT

Kebijakan Nasional pemanfaatan sumberdaya alam dan keanekaragaman hayati dirumuskan sebagai pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) dalam GBHN dengan syarat:

1. Pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan seimbang secara ekologi, kelestarian fungsi dan tetap diperbaharui.
2. Pemanfaatan secara umum adalah untuk meningkatkan kekuatan dan ketahanan ekonomi bangsa, dan secara khusus adalah untuk kesejateraan rakyat sekarang dan generasi yang akan datang.
3. Usaha pemeliharaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup serta rehabilitasi yang mengalami kemunduran maupun kerusakan dilaksanakan dengan meningkatkan swadaya dan keikutsertaan masyarakat.

Kebijakan tersebut kemudian dijabarkan ke dalam program perlindungan pelestarian dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dalam Undang-Undang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya (UUKH) No. 5 Tahun 1990. di dalam UUKH tersebut yang dimaksudkan dengan sumberdaya alam hayati adalah unsur-unsur hayati yang terdiri dari sumberdaya alam nabati (tumbuhan) dan sumberdaya alam hewani (satwa) yan bersama dengan unsur non hayati disekitarnya secara keseluruhan membentuk ekosistem. Tumbuhan obat dalam definisi di atas adalah termasuk kategori tumbuhan liar (UUKH, 1990;Zuhud, 1994). Pemanfaatan atau pendayagunaan sumberdaya alam tersebut semakinmeningkat. Dengan demikian dimungkinkan adanya perdagangan flora-fauna serta produk-produknya yang mengakibatkan larinya spesies asli (*indegeneous spesies*) Indonesia ke Luar negeri dan masuknya spesies asing (*exotic spesies*) ke Indonesia yang dapat memusnahkan spesies lokal/asli.

Untuk mengatisipasi hal tersebut diterbitkan Keputusan Menteri Kehutanan No. 447/Kpts-II/2003 tentang Tata Usaha Pengambilan atau Penangkapan dan Peredaran Tumbuhan dan Satwa Liar, dan untuk pengaturannya diterbitkan Peraturan Menteri Kehutanan No. P.46/Menhut-II/2006 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kehutanan, Peraturan Menteri Kehutanan No. 35/Menhut-II/2007 tentang Hasil Hutan Bukan Kayu. Namun dengan perkembangan dan kemajuan teknologi rekayasa, kominikasi, industri dan perbenihan perlu ditetapkan Peraturan Menteri KEHutanan tentang Pedoman Konservasi Sumberdaya Genetik Tanaman Hutan. Selain itu, penjabaran dan korelasi antar surat keputusan dan/atau peraturan-peraturan menteri masih bersifat parsial, maka perlu dasar hukum yang jelas dan tegas dalam upaya untuk menjaga kelestarian keragaman sumberdaya genetik tanaman hutan.

Kemudian dalam sistem kebijakan kesehatan nasional, Departemen Kesehatan sejak tahun 1980 telah membuat kebijakan-kebijakn tentang obat tradisional, dan salah satu kebijakan yang diterbitkan adalah peraturan Menteri Kesehatan No. 760/Menkes/Per/IX/1992 tentang fitofarmaka, sebagai penjabaran dari peraturan tersebut diterbitkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 381/Menkes/SK/III/2007 tenteng Kebijakan Obat Tradisional Nasional, maka obat tradisional dimasukkan ke dalam institusi pelayanankesehatan, seperti Puskesmas dan Rumah Sakit yang menggunakan (Anonimous, 2007). Namun masih bisa dihitung dengan jari, Puskesmas dan Rumah Sakit yang menggunakan obat tradisional sebagai obat andalan seperti obat modern oleh para dokter, bahkan masyarakat lebih cenderung menggunakan obat modern. Dengan kata lain obat tradisional masih diragukan atau masyarakat belum yakin keamanan dan khasiatanyya. Hal ini disebabkan antara lain karena kurangnya komunikasi antara peneliti ilmiah dengan para dokter dalam menetapkan dasar konsep obat dan pengobatan modern dengan obat tradisional (Sirait, 1993; Darusman, 2004).

Hal yang penting adalah untuk meningkatkan kepercayaan masyarakat dalam menggunakan obat tradisional ataupun obat dari bahan alam adalah adanya upaya persediaan obat yang aman kegunaanya, terjangkau oleh masyarakat, mutunye memenuhi persyaratan, khasiatnya benar secara medis dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dengan pertimbangan di atas, maka parameter untuk pembuktian itu perlu dikaji dan ditetapkan.

IV. KONSERVASI EKOSISTEM

Titik fokus penekanan konservasi adalah konservasi ekosistem; konservasi ekosistem adalah konservasi keanekaragaman hutan alam yang tergantung pada ketahanan semua fungsi komponen-komponen ekosistem *in-situ*. Hal ini meliputi jarak interaksi ekologi dan hubungan simbiotik dan keadaan saling tergantung, misalnya spesies pohon dan polinator,penyebaran biji, dan seterusnya.

Sejalan dengan pertambahan dan penyebaran manusia, banyaknya ekosistem hutan alam yang dikonversi menjadi lahan pertanian, pemukiman dan kawasan industri. Hal ini mengakibatkan punahnya populasi suatu jenis tumbuhan di suatu daerah, dan berkurangnyavariasi geografis dari jenis. Sebagian populasi lain menurun jumlahnya dan pada tingkat tertentu keanekaragaman genetik dalam populasi berkurang. Pengaruh kumulatif dari hasil tersebut adalah berkurangnya kemampuan adaptasi evolusioner jenis terhadap perubahan lingkungan danhilangnya berbagai kemungkinan pemanfaatan bagi manusia.

Apabila suatu jenis tumbuhan obat punah, maka satu sumber bahan baku (potensial atau aktual) obat akan hilang untuk selamanya, kepunahan merupakan kerugian yang besar bagi umat manusia. Maka upaya mencegah kepunahan suatu jenis tumbuhan obat sangat penting artinya bagi pelestarian pemanfaatannya, dan dengan berdasarkan prinsip kelestarian hasil atau berorientasi pada ketersediaannya di alam, keanekaragaman genetik dalam populasi tumbuhan obat dapat terpelihara eksistensinya yang berkelanjutan.

Keanekaragaman genetik suatu jenis tumbuhan obat akan menurun, apabila suatu jenis tidak mampu beradaptasi terhadap perubahan kondisi lingkungan yang selanjutnya menyebabkan kepunahan jenis tersebut. Selanjutnya penurunan keanekaragaan genetik menyulitkan proses seleksi bibit unggul dalam upaya budidaya dan dapat menurunkan kualita bahan aktif obat yang diproduksi.

Dengan demikian keanekaragaman genetik tumbuhan obat yang terhimpun dalam berbagai tipe ekosistem hutan merupakan kekayaan yang potensial terpendam selain batubara, minyak dan gas bumi yang perlu dan/atau belum dimanfaatkan secara optimal.

Hal yang penting adalah untuk meningkatkan kepercayaan masyarakat dalam menggunakan obat tradisional ataupun obat dari bahan alam adalah adanya upaya persediaan obat yang aman kegunaanya, terjangkau oleh masyarakat, mutunye memenuhi persyaratan, khasiatnya benar secara medis dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dengan pertimbangan di atas, maka parameter untuk pembuktian itu perlu dikaji dan ditetapkan.

IV. KONSERVASI EKOSISTEM

Titik fokus penekanan konservasi adalah konservasi ekosistem; konservasi ekosistem adalah konservasi keanekaragaman hutan alam yang tergantung pada ketahanan semua fungsi komponen-komponen ekosistem *in-situ*. Hal ini meliputi jarak interaksi ekologi dan hubungan simbiotik dan keadaan saling tergantung, misalnya spesies pohon dan polinator,penyebaran biji, dan seterusnya.

Sejalan dengan pertambahan dan penyebaran manusia, banyaknya ekosistem hutan alam yang dikonversi menjadi lahan pertanian, pemukiman dan kawasan industri. Hal ini mengakibatkan punahnya populasi suatu jenis tumbuhan di suatu daerah, dan berkurangnyavariasi geografis dari jenis. Sebagian populasi lain menurun jumlahnya dan pada tingkat tertentu keanekaragaman genetik dalam populasi berkurang. Pengaruh kumulatif dari hasil tersebut adalah berkurangnya kemampuan adaptasi evolusioner jenis terhadap perubahan lingkungan danhilangnya berbagai kemungkinan pemanfaatan bagi manusia.

Apabila suatu jenis tumbuhan obat punah, maka satu sumber bahan baku (potensial atau aktual) obat akan hilang untuk selamanya, kepunahan merupakan kerugian yang besar bagi umat manusia. Maka upaya mencegah kepunahan suatu jenis tumbuhan obat sangat penting artinya bagi pelestarian pemanfaatannya, dan dengan berdasarkan prinsip kelestarian hasil atau berorientasi pada ketersediaannya di alam, keanekaragaman genetik dalam populasi tumbuhan obat dapat terpelihara eksistensinya yang berkelanjutan.

Keanekaragaman genetik suatu jenis tumbuhan obat akan menurun, apabila suatu jenis tidak mampu beradaptasi terhadap perubahan kondisi lingkungan yang selanjutnya menyebabkan kepunahan jenis tersebut. Selanjutnya penurunan keanekaragaan genetik menyulitkan proses seleksi bibit unggul dalam upaya budidaya dan dapat menurunkan kualita bahan aktif obat yang diproduksi.

Dengan demikian keanekaragaman genetik tumbuhan obat yang terhimpun dalam berbagai tipe ekosistem hutan merupakan kekayaan yang potensial terpendam selain batubara, minyak dan gas bumi yang perlu dan/atau belum dimanfaatkan secara optimal.

V. NILAI KEANEKARAGAMAN GENETIK

Nilai-nilai perbedaan individu tumbuhan atau populasi-populasi dari suatu spesies adalah relatif dan sangat sulit untuk menentukkannya pada tegakan alam, karena ketidakteraturan umur dan sejarah ditambah dengan perbedaan-perbedaan yang terjadi pada kualitas *site* dan kompetisi antar tumbuhan. Perbedaan-perbedaan tersebut adalah merupakan dasar seleksi untuk pengembangan hutan tanaman, khususnya hutan tanaman obat dengan kaidah-kaidah pemuliaan. Pemahaman ini apabila dilaksanakan merupakan penambahan produktivitas yang sangat signifikan, maka sudah saatnya untuk menjaga kelestarian keragaman sumberdaya genetik spesies tumbuh-tumbuhan tropika dengan membangun tanaman dengan subjek program pemuliaan. Hal ini terpenting lagi adalah membangun subjek program pemuliaan. Hal ini terpenting lagi adalah membangun hutan tanaman dengan konsep serbaguna (*multipurpose*); tidak hanya untuk tujuan produksi kayu, tetapi juga untuk obat-obatan, pewangi, minyak, resin dan tanaman hias yang dihasilkan dari kehidupan liar (*wildlife*) yang tumbuh di bawah dan /atau di sekitar hutan tanaman maupun turunan satu spesies tumbuhan/pohon (akar, batang, kulit, daun, buah dan/atau biji). Disamping itu, diantara spesies tumbuhan hutan mengandung bahan aktif obat untuk penyembauhan/kesehatan.

Produk yang sangat beragamdan ekstraksinya relatif tidak merusak lingkungan atau ekosistem dan waktunya pendek dengan investasi yang kecil dapat meningkatkan nilai tambah dan nilai total ekonomi sumberdaya hutan. Apalagi didukung dengan manajemen strategi yang terpadu dan terkoordinasi, serta teknologi budidaya dan pengolahan yang tepat guna, maka jaminan kualitas dan kuantitas (spesies dan jumlah) dapat direalisasikan dan ditingkatkan.

VI. STRATEGI TEKNIS UNTUK MENDUKUNG KEBIJAKAN DAN KELEMBAGAAN DALAM PEMANFAATAN DAN PELESTARIAN KONSERVASI GENETIK TUMBUHAN OBAT

Strategi teknis pengaturan dalam pemanfaatan dan pelestarian konservasi genetik tumbuhan obat untuk mendukung kebijakan dan kelembagaan dilakukan secara internal dan eksternal, masing-masing strategi tersebut adalah sebagai berikut:

A. Strategi Internal

Strategi secara internal dilakukan internal Departemen kehutanan, yaitu antara Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dengan Eselon l lainnya. Strategi secara internal, meliputi:

1. Inventarisasi dan evaluasi temuan tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat obat dengan cara mengumpulkan informasi tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat obat dari laporan-laporan penelitian, seminar, skripsi, tesis dan disertasi yang dilaksanakan oleh lembaga-lembaga penelitian dan universitas.
2. Identifikasi dan deskripsi potensi, sebaran dan aspek-aspek lain jenis-jenis tumbuhan hutan yang berkhasiat obat. Kondisi lingkungan masing-masing spesies dapat dilihat dan ditemukan dari tempat asal spesies, kemudian dapat dikelompokkan di dalam famili yang akan membantu dalam menentukan cara pembiakan dan budidaya.
3. Budidaya; pemilihan spesies dan lahan, cara pembiakan, pemanenan dan pengolahan pasca panen dengan teknik penyimpanan guna meningkatkan produksi dan zat bioaktif yang dikandungnya.
4. Pengujian bioaktivitas kandungan obat; Analisis kadar kandungan kimia dari bagian tumbuhan (akar, kayu, kulit, buah/biji) dan pengujian aktivitas absorpsi obat pada serangga, tikus, kelinci, kancil dan hewan lainnya.

B. Strategi Eksternal

Strategi secara eksternal dilakukan kerjasama multi fihak yang menangani tumbuh-tumbuhan obat, dengan melalui:

1. Inventarisasi, Evaluasi, proteksi secara menyeluruh tumbuhan obat asli atau lokal dengan manajemen yang dapat menjamin keseimbangan ekosistim hutan dengan pola kerjasama kemitraan antara industri masyarakat petani, perguruan tinggi, lembaga penelitian dan unsur-unsur lain yang terkait.
2. Pemanfaatan dan penciptaan keunggulan produk yang bernilai tambah (*existing products*) dan konsisten (*reproducible*) dengan melakukan penelitian dan pengembangan standarisasi bahan baku, ekstrak dan proses produksi.
3. Budidaya; sistem perbenihan, pembibitan, saat panen dan pasca panen yang terencana dengan baik merupakan bisnis tersendiri dengan melibatkan investor, petani dan industri.

C. Forum Komunikasi

Guna mengantisipasi kompleksitas asalah dan untuk mengatasi kendala (menyangkut budidaya, penelitian, produk jadi, bisnbis dan peraturan), maka dibentuk forum komunikasi yang mewadahi semua *stakeholders*, diantaranya ialah petani, pemilik lahan, lembaga-lembaga penelitian departemen dan non departemen, industri kecil dan besar, usahawan dan otorita (diantaranya Departemen Kesehatan, Badan POM, Departemen Pertanian dan Perkebunan dan Disperindag) pada tingkat pusat dan daerah. Dengan adanya forum ini, keterkaitan antar sektor dan antar faktor berinteraksi di dalam satu sistem jaringan yang mrupakan kunci keberhasilan dalam pengembangan hutan tanaman obat pada khusunya dan keanekaragaman genetik flora dan fauna pada umumnya

D. Kebijakan dan Kelembagaan

Forum komunikasi yang dilaksanakan untuk mendukung kegiatan pendayagunaan keanekaragaman hayati yang berkelanjutan dari masing-masing komponen (tumbuhan, satwa dan lainnya) membentuk jejaring kerja (*networking*) antar lembaga-lembaga penelitian (Pemerintah dan Non pemerintah), industri dan petani di mana Pemerintah berfungsi sebagai fasilitator dan pelindung. Usaha pelestarian bertumpu pada kegiatan pemberian perlindungan kepada keanekaragaman sumberdaya alam dari gangguan manusia. Lembaga-lembaga pemerintah yang dimaksud adalah lembaga yang terlibat langsung atau tidak langsung yang bertugas dan berwenang dalam mengeluarkan peraturan/kebijakan, pengawasan, pendidikan, penelitian dan pengembangan.

VII. REKOMENDASI

1. Kebijakan di bidang kehutanan sangat luas dan dasar utamanya adalah untuk tujuan produksi dan konservasi, dan keduanya pada waktu yang sama menuntut perhatian yang serius aspek lingkungan dan keanekaragaman genetik, karena kedua-duanya dapat menambah nilai ekonomi dan sumberdaya lahan dariperkembangan penduduk. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya rekonsiliasi semua pihak yang memanfaatkan sumberdaya genetik.
2. Mekanisme koordinasi, kegiatan yang terpadu, saling berhubungan dan mendukung strategi dasar konservasi keanekaragaman genetik perlu dibangun dan/atau ditingkatkan dalam pengamanan pemanfaatan sumberdaya genetik yang efisien dan untuk mencegah adanya tumpang tindih kewenangan dan peraturan antara pusat dan daerah, antara sektor satu dengan sektor lainnya, dan antara kebutuhan umum dan masyarakat tertentu dikawasan konservasi.
3. Peraturan-peraturan dan undang-undang mengenai pelestarian dan pemanfaatan sumberdaya genetik, termasuk pengelolaan keanekaragaman hayati (tumbuhan, satwa dan mikroba), ditingkat nasional cukup banyak tetapi implentasinya belum memadai, antara lain belum adanya pedoman pelaksanaan yang mudah diterapkan di lapangan , belum memasyarakat undang-undang, peraturanpemerintah, dan surat keputusan/peraturan menteri yang ada secara luas dan belum dikenakan sanksi yang tegas bagi mereka yang melanggar. Untuk itu, *law enforcement* perlu mendapatkan prioritas utama dalam keseluruhan rangkaian upaya pelestarian pemanfaatan tumbuhan obat.
4. Keanekaragaman genetik tumbuhan obat Indonesia berperanan penting sebagai salah satu modal dasar pembangunan nasional, sehingga kebijakan pelestarian pemanfaatannya memerlukan kajian yang sungguh-sungguh dan dukungan politis penuh dari pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2008. Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Republik Indonesia tentang Kehutanan dan *Illegal Logging*. Penerbit Nuansa Aulia. Bandung

_____. 1992. Global Biodiversity Strategy. World Resources Institute (WRI), The World Conservation Union (IUCN), United Nation Environment Programme (UNEP).

_____. 2007. Kebijakan Obat Tradisional Nasional Tahun 2007. Departemen KEsehatan Republik Indonesia. Jakarta

_____. 1990. Undang-Undang No. 5 tentang Konservasi Sumberdaya Hayati dan Ekosistemnya

Zuhud, E.A.M. 1994. Pelestarian Pemanfaatan Keanekaragaman Tumbuhan Obat Hutan Tropika Indonesia. Kerjasama Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB dan Lembaga Alam Tropika Indonesia (LATIN). Bogor.

Judul : Krisis Air Bersih di Indonesia

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan unsur yang vital dalam kehidupan manusia. .....dst.

B. Perumusan Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya air dimana ketersediaan air mencapai 15.500 meter kubik per kapita per tahun, masih jauh di atas ketersediaan air rata-rata di dunia yang hanya 8.000 meter kubik per tahun. Meskipun begitu, Indonesia masih saja mengalami kelangkaan air bersih. Sekitar 119 juta rakyat Indonesia belum memiliki akses terhadap air bersih. Adapun yang memiliki akses, sebagian besar mendapatkan air bersih dari penyalur air, usaha air secara komunitas serta sumur air dalam. Kondisi ini ironis mengingat Indonesia termasuk kedalam 10 negara kaya sumber air tawar. Menurut laporan Kelompok Kerja Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Indonesia, ketersediaan air di Pulau Jawa hanya 1.750 meter kubik per kapita per tahun pada tahun 2000, dan akan terus menurun hingga 1.200 meter kubik per kapita per tahun pada tahun 2020. Padahal, standar kecukupan minimal 2.000 meter kubik per kapita per tahun.

Penyediaan air bersih bagi masyarakat erat kaitannya dengan keluaran-keluaran kualitas pembangunan manusia, dan hubungannya dengan tingkat kesehatan masyarakat, serta secara tidak langsung dampaknya dengan pertumbuhan ekonomi. Namun, yang menjadi kendala sekarang adalah pengelolaan sumber daya air yang buruk yang mengakibatkan tidak meratanya penyebaran air. Hal ini tentu saja berdampak pada kemampuan masyarakat miskin untuk menikmati pelayanan air bersih. Pada kenyataannya sekarang masyarakat miskin tidak mempunyai akses terhadap air bersih. Bahkan, masyarakat miskin harus membayar jauh lebih mahal guna mendapatkan air bersih tersebut sehingga banyak dari mereka yang tidak sanggup membayar, harus menggunakan air yang tidak bersih. Berbagai masalah yang dihadapi dalam pengelolaan sumber daya air yang buruk ini antara lain yang menempatkan Indonesia pada peringkat terendah dalam Millennium Development Goals (MDGs). Laporan Program Pembangunan Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNDP) tentang MDGs Asia Pasifik tahun 2006 menyebutkan, Indonesia berada dalam peringkat terbawah bersama Banglades, Laos, Mongolia, Myanmar, Pakistan, Papua Niugini, dan Filipina. Karena itu, mengingat pentingnya masalah krisis air bersih ini maka harus segera dicari pemecahannya.

C. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan makalah ini, yaitu:

- Mengetahui dan memahami potensi ketersediaan air di Indonesia.
- Mengetahui gambaran krisis air di Indonesia.
- Mengetahui sebab-sebab terjadinya krisis air di Indonesia.
- Mengetahui dampak yang ditimbulkan dari krisis air di Indonesia.
- Mengetahui program yang dilaksanakan pemerintah untuk mengatasi krisis air bersih

D. Telaah Pustaka

Pada makalah ini, metode penulisan yang digunakan adalah metode **studi kepustakaan atau** disebut juga **telaah pustaka**. Telaah pustaka ini yaitu melakukan pengumpulan data dari beberapa referensi yang berkaitan dengan krisis air yang terjadi di Indonesia yang dilakukan dengan cara penelusuran teori-teori melalui buku, jurnal, artikel internet dan literatur lainnya.

E. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembaca agar lebih mengerti penulisan makalah ini, maka makalah ini dibagi ke dalam empat bab. Bab pertama merupakan pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan yang dilakukan, dan sistematika penulisan. Kemudian bab kedua yang merupakan tinjuauan pustaka yang berisikan pengertian air, syarat-syarat air bersih, serta kebijakan pemerintah terkait sumber daya air. Selanjutnya bab ketiga yang merupakan pembahasan dan berisikan studi kasus, penyebab dan dampak krisis air bersih, kualitas air bersih saat ini, realitas kebijakan pemerintah. Bab empat yang berisikan kesimpulan dan saran dari kelompok.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A.
B.
dst

III. PEMBAHASAN

A.
B.
dst

IV. KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

D. Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan serta Bestari

2. Substansi

Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan merupakan publikasi ilmiah PUSLITSOSEK yang berbentuk *news letter* dengan jumlah 8 halaman ukuran kertas A4. Sedangkan Bestari merupakan publikasi ilmiah PUSLITSOSEK berbentuk *leaflet/flyer* dengan ukuran A4. Kedua publikasi ilmiah tersebut memuat karya tulis ilmiah dari hasil penelitian atau pemikiran/tinjauan ilmiah yang disajikan dalam bentuk yang lebih ringkas (komunikasi pendek). Disamping itu Warta Sosek dan Kebijakan Kehutanan juga dapat memuat informasi internal PUSLITSOSEK.

Menurut ketentuan LIPI, Karya tulis disebut sebagai komunikasi pendek jika karya tulis tersebut :

- terdiri dari kurang lebih 1000 kata, atau
- maksimum 4 halaman A4, spasi tunggal dan besar huruf/*font* 10 point
- jumlah gambar/tabel maksimum 25 % dari jumlah halaman.

2. Sistimatik penulisan

Oleh karena tidak tersedia acuan baku tentang sistimatik penulisan komunikasi pendek, maka Puslitsosek menyerahkan sepenuhnya kepada Penulis, namun setidaknya memuat unsur-unsur :

- judul
- pendahuluan yang dapat berisi gambaran kondisi saat ini atau masalah
- Pembahasan yang dapat memuat pula alternatif-alternatif pemecahan masalah
- penutup yang berisi kesimpulan dan saran,
- sumber acuan/daftar pustaka.

Sedangkan mengenai teknik penyusunan judul, pendahuluan dan lainnya seperti ketentuan pada Jurnal Penelitain Sosial dan Ekonomi Kehutanan.

3. Contoh karya tulis ilmiah dalam bentuk komunikasi pendek

Di bawah ini contoh penulisan komunikasi pendek yang bersumber dari satu artikel yang telah dimuat dalam media Bestari terbitan Puslitsosek No. 1 Tahun 2007 dan ditulis oleh Enny Widiati, Peneliti pada P3HKA.

Judul **: Sludge Industri kertas :**

Limbah atau Hasil Akhir yang Terpinggirkan ?

Oleh :

Enny Widiati

Industri Kertas di Indonesia

Indonesia memegang peranan yang sangat penting dalam percaturan industri kertas dunia. Negara kita merupakan negara pengekspor *pulp* (bubur kertas) urutan ke-9 dengan menguasai 2,4 % dari total kebutuhan *pulp* dunia 200 juta ton/tahun. Sedangkan untuk penghasil kertas, Indonesia menempati posisi sebagai negara pengekspor kertas urutan ke-12 yang menguasai 2,2% total kebutuhan kertas dunia sebesar 350 juta ton/tahun *(kompasinteraktifcom).* Industri ini mempunyai prospek yang baik mengingat harga pulp 680 US$ per ton dan harga kertas 800 US$ per ton (www.wartaekonomi.com). Menurut tempo (www.tempointeractive.com) ekspor *pulp* Indonesia pada tahun 2007 mencapai 4,5 milyar dollar Amerika.

Menurut Hukum Thermodinamika II, tidak ada proses yang efisien tetapi selalu ada sisa atau limbah yang dihasilkan. Demikian juga sektor Industri kertas menghasilkan limbah yang disebut *sludge* sebanyak 10% dari total produksi *pulp. Sludge* merupakan endapan lumpur dari instalasi pengolah air limbah (IPAL). Sebagai contoh salah satu Industri kertas skala besar di Riau mampu memprodukasi *pulp* 6 juta ton per tahun. Dengan demikian, dalam sehari industri tersebut menghasilkan 1.644 ton *sludge* dengan kadar air 20%-25%.

Pemanfaatan dan Permasalahan *Sludge* di Indonesia

Sampai sa at ini belum ada pemanfaatan *sludge* secara optimum. Untuk menampung *sludge* yang dihasilkan setiap hari perusahaan tersebut memerlukan lahan untuk *opened dump* dan *land fill* mencapai luasan ratusan hektar.

Permasalahan yang muncul dengan belum termanfaatkannya *sludge,* selain menjadikan lahan luas untuk penampungan *sludge* menjadi tidak produktif, dikawatirkan resapannya dapat mencemari air, juga bau yang ditimbulkan akibat aktivitas mikrob pengkoloni *sludge* cukup mengganggu kenyamanan.

Selama ini upaya yang dilakukan oleh hampir semua perusahaan penghasil kertas adalah dikomposkan dengan masa pematangan 4-7 bulan. Kompos *sludge* sudah mengalami uji coba sebagai campuran media untuk menanam sayur-mayur dan sebagai media budidaya jamur merang. Dari hasil uji coba ini menunjukkan bahwa kompos *sludge* dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman dan jamur yang dibudidayakan secara signifikan. Namun demikian, belum diperoleh ijin adri instansi berwenang dalam hal ini Badan Pengenddalian Dampak lingkungan (Bapedal), Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup untuk diaplikasikan.

Alternatif Pemanfaatan *Sludge*

Mengingat besarnya produksi *sludge* maka perlu dicari alternatif pemanfaatan yang mampu menyerap dalam jumlah yang besar tanpa menimbulkan kekhawatiran termakan oleh manusia. Hasil penelitian Widyati selama tahun 2003 - 2007 ternyata *sludge* industri kertas mempunyai potensi yang sang at baik untuk dikembangkan menjadi agen bioremediasi *acid mine drainage* (AMD) pad a lahan bekas tambang. AMD terbentuk sebagai hasil oksidasi mineral sulfide (misalnya pirit, markasit, kalkopirit, dll) yang terkandung dalam batuan - yang awalnya tertimbun dalam bumi kemudian tersingkap akibat praktek penambangan - oleh oksigen di udara dalam lingkungan berair (Gautama, 2007). Oksidasi ini menghasilkan asam sulfat yang termasuk asam kuat dan melepaskan ion hidrogen, kedua senyawa inilah yang mengakibatkan meningkatnya kemasaman pada lingkungan tersebut. Akibatnya pH tanah dan air menjadi sangat rendah serta dapat meningkatkan kelarutan logam-Iogam yang berbahaya bagi kehidupan makhluk hidup.

Bioremediasi adalah suatu proses pemulihan polutan dengan memanfaatkan jasa makhluk hidup seperti mikrob (bakteri, fungi, khamir), tumbuhan hijau atau ensim yang dihasilkan dalam proses metabolisme mereka (disarikan dari berbagai sumber). Bioremediasi tanah bekas tambang dengan *sludge* ini terjadi melalui 2 cara sekaligus yaitu perbaikan lingkungan *(soil amendment)* dan inokulasi mikrob yang efektif *(bioaugmentation).* Hal ini karena *sludge* industri kertas memainkan 2 peranan dalam proses bioremediasi tanah bekas tambang batubara, yaitu sebagai sumber bahan organik tanah (BOT) dan sebagai sumber inokulum karena dikoloni oleh bakteri pereduksi sulfat (BPS) dari genus *Desulfovibrio.*

Sebagai sumber BOT, *sludge* menghambat aktivitas bakteri pengoksidasi sulfur (BOS) yang mempercepat AMD 500 ribu - 1 juta kali lipat. Disamping itu, *sludge* dapat memperbaiki pH tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara makro *(soil amendment)* yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini karena dalam pemrosesan air limbah di IPAL yang menghasilkan *sludge* setiap hari ditambahkan urea dan asam fosfat yang sebenarnya ditujukan untuk memelihara mikrob pendegradasi limbah.

Sebagai sumber inokulum, *Desulfovibrio* dapat menurunkan konsentrasi sulfat dan logam!ogam yang banyak terdapat pad a lahan bekas tambang. BPS memerlukan sulfat sebagai sumber ~nergi untuk pertumbuhannya dengan cara mereduksi sulfat menjadi senyawa sulfida. Sulfida yang terbentuk akan mengikat logam-Iogam yang banyak terdapat pada tanah bekas tamba Penelitian Widyati (2006) menunjukkan bahwa perlakuan *sludge* 50% dapat menurunf konsentrasi logam Fe, Mn, Zn dan Cu dengan efisiensi berturut-turut sebesar 99%; 48%; 78% c 31 %. Untuk pengembangan lebih lanjut diperlukan pembangunan plot demonstasi di lapan~ dengan luasan yang representatif.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dan mengingat luasan lahan bekas tambang Indonesia lebih dari 1,336 juta hektar (www.pkrlt.uqm.ac.id) yang tersebar di Pulau Ban~ (Timah), P. Bintan (Aluminium), Sumatera Selatan (Batubara), Kalimantan Timur dan Kalimanl Selatan (Batubara), Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat (Emas), Sulawesi (Nikel), Pa~ (Tembaga dan Emas) (www.dpmb.esdm.qo.id). akankah potensi *sludge* diabaikan begitu sa Mungkinkah bisa diubah pandangan kita tentang *sludge* dari limbah menjadi hasil proc sampingan yang masih terabaikan?

Sumber Acuan

Anonim, 2007. Prospek Industri Kertas di Indonesia. www.tempointeractive.com [14 Septeml 2007]

Anonim, 2007. Jatuh Bangun Investasi di Sektor Industri Kertas di Indonesia WWW. Wartaekonomi.com 14 september 2007

Gautama RS. 2007. Pidato Guru Besar ITB: Pengelolaan air asam tambang: aspek penti menuju pertambangan berwawasan lingkungan. www.itb.ac.id/favicon.ico[20 Mei 2007]

Pusat kajian Rehabilitasi Lahan tambang, 2006. Seminar Nasional Rehabilitasi Lahan Be~ Tambang Menuju Pemanfaatan Lahan Berkelanjutan. www.pkrlt.uqm.ac.id [14 Septeml 2007]

Widyati E. 2006. Bioremediasi tanah bekas tambang batubara untuk memacu revegetasi lahc Disertasi. Program Pendidikan Doktor, Sekolah Pasca Sarjana IPB, Bogor (tid diterbitkan.

E. *Policy Brief*

1. Substansi

Policy brief adalah salah satu publikasi ilmiah yang dikelola Puslitsosek dan diterbitkan Badan Litbang kehutanan. *Policy Brief* disiapkan untuk menyampaikan saran atau rekomendasi alternatif kebijakan kepada pimpinan Departemen Kehutanan terkait kebijakan pembangunan kehutanan dalam perspektif *scientific.*

Sesuai dengan tujuannya, Policy Brief hendaknya memuat :

a. Masalah kehutanan/isu/fenomena :

3) Yang belum ada kebijakannya

4) Dampak dari kebijakan intern yang saat ini berlaku

b. Produk dari kebijakan sektor lain yang berdampak pada sektor kehutanan

3) Permasalahan /isu yang merupakan potensi pembuat dampak

4) Dampak yang sudah terjadi

2. Sumber/Bahan untuk Policy Brief

Karena sifatnya sebagai bahan masukan untuk penyusunan kebijakan kehutanan, maka karya tulis ilmiah dalam Policy Brief harus komprehensif, tidak saja bersumber dari hasil penelitian Badan Litbang kehutanan, tetapi juga perlu dilengkapi dengan hasil-hasil penelitian terkait yang dilakukan oleh pihak lain. Oleh karenanya sumber/bahan untuk penyusunan Policy Brief dapat berasal dari :

- hasil penelitian/kajian oleh Badan Litbang kehutanan
- Hasil penelitian/kajian oleh pihak lain, dan atau
- hasil sintesa UKP Badan Litbang kehutanan

  Hasil sintesa UKP dapat dijadikan salah satu sumber Policy Brief karena sifatnya yang sudah komprehensif (merangkum dan menyarikan dari berbagai penelitian).

4. Unsur-unsur *Policy brief*

Sebagai sebuah "alat" untuk "menyampaikan saran/gagasan, *policy brief* harus dapat secara efektif menjawab kebutuhan penggunanya. *Policy brief* hendaknya mengandung unsur-unsur sebagai berikut :

a. Fokus

Seluruh aspek dari suatu *policy brief* (dari mulai isi sampai tata letak) harus difokuskan kepada upaya untuk meyakinkan pengguna.

b. Profesional, bukan akademik

Pada umumnya,pengguna *policy brief* tidak tertarik pada prosedur penelitian atau analisisnya, tetapi pengguna akan tertarik untuk mengetahui sudut pandang penulis terhadap permasalahan yang dihadapi dan solusi yang diajukan.

c. Berdasarkan fakta

Policy brief adalah sebuah alat komunikasi yang dibuat oleh analis kebijakan. Oleh karenanya para pengguna tidak hanya mengharapkan argumen yang rasional, tetapi harus dapat meyakinkan melalui dukungan bukti adanya masalah dari diimplementasikannya kebijakan yang saat ini sedang dilaksanakan.

d. Terbatas

Karena harus ringkas, sementara yang disajikan mesti komprehensif maka karya tulis dalam *policy brief* harus dibatasi pada permasalahan yang benar-benar sedang dihadapi.

e. Tepat sasaran

Pengguna *policy brief* bisanya tidak memiliki cukup waktu untuk membaca secara mendalam argumentasi panjang yang membahas permasalahan yang terjadi dalam suatu kebijakan. Oleh karenanya biasanya *policy brief* tidak melebihi 6-8 halaman (biasanya tidak lebih dari 3.000 kata).

f. Dapat dipahami

Policy Brief disajikan dengan menggunakan bahasa yang sederahana dan mudah dimengerti, etapi juga

g. Dapat diakses

Policy Brief harus memberikan kemudahan bagi pengguna. Salah satunya adalah melalui penyediaan publikasinya, baik media cetak maupun elektronik.

h. Promosional

Policy Brief harus dapat menarik perhatian pengguna, seperti emnggunakan warna. Logo serta simbol-simbol yang bersifat komunikatif dan mewakili pesan yang ingin disampaikan.

i. Praktis dan dapat dilaksanakan (feasible)

Policy brief adalah alat yang bersifat *action oriented* yang ditujukan bagi para pengambil keputusan. Dengan demikian *policy brief* harus menyajikan argumen yang didasarkan pada sesuatu yang benar-benar terjadi dalam kebijakan yang sedang dilaksanakan dan pengusulan alternatif kebijakan yang realistik untuk dilaksanakan.

4. Sistimatik dan teknik penulisan Policy Brief

Oleh karena sifatnya yang ringkas, maka karya tulis ilmiah yang dimuat dalam Policy Brief tergolong dalam jenis komunikasi pendek. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa tidak terdapat standar baku sistimatik komunikasi pendek, maka sistimatik penulisan Policy Brief setidaknya memnuat :

c. Judul

- Menarik perhatian pembaca
- Dibuat secara deskriptif dan menggambarkan relevansi permasalahan.
- Provokatif dan mampu menggerakkan minat pengguna untuk mengetahui lebih jauh substansi Policy Brief.

d. Ringkasan Eksekutif

Eksekutif summary terdiri dari 1 sampai 2 paragraf yang secara ringkas menjelaskan :

- Permasalahan
- Pernyataan mengapa kebijakan yang sedang dilaksanakan harus diubah/dikritisi
- Memuat rekomendasi aksi

Dalam *eksekutif summary* jg harus menggambarkan relevansi yang terkandung dalam judul, sehingga pengguna akan meyakini bahwa Policy Brief itu penting.

Untuk Policy Brief Badan Litbang Kehutanan, ringkasan eksekutif ini bisa juga dimuat dalam bab Pendahuluan.

c. Permasalahan

Diskripsi tentang permasalahan merupakan bagian pertama dari policy brief, terdiri dari pernyataan tentang permasalahan atau isu secara focus dan sebuah tinjuaan ringkas tentang akar permasalahan yang terjadi. Permasalahan harus fokus pada satu isu signifikan terkait bidang kebijakan yang dikaji. Bab ini dimaksudkan pula untuk meyakinkan pengguna bahwa permasalahan yang sedang dihadapi adalah benar-benar terjadi dan membutuhkan suatu tindakan segera berupa alternatif-alternatif kebijakan.

d. Kritik dan pilihan kebijakan

Merupakan uraian mengenai berbagai kelemahan kebijakan yang sedang dilaksanakan, argumentasi tentang mengapa kebijakan yang sedang dilaksanakan gagal atau perlu dikritisi. Kritik terhadap kebijakan yang sedang dilaksanakan harus disertai bukti-bukti faktual mengenai kegagalan atau tidak sempurnanya operasioanlisasi kebijakan sekarang, argumen mengenai perlunya perubahan terhadap kebijakan yang sedang dilaksanakan, arah kebijakan yang seharusnya dilaksanakan serta tinjauan ringkas tentang pilihan kebijakan. Kritik juga harus menawarkan solusi alternatif berupa penyempurnaan/revisi terhadap kebijakan saat ini atau membuat kebijakan baru menggantikan kebijakan yang sedang berjalan.

e. Rekomendasi kebijakan

Rekomendasi kebijakan ini biasanya terdiri dari uraian langkah-langkah praktikal dan spesifik yang harus dilaksanakan. Rekomendasi kebijakan ini juga merupakan paragrap penutup yang menegaskan kembali arti penting dari tindakan yang harus dilaksanakan tersebut.

f. Lampiran

Dibuat untuk yang benar-benar diperlukan.

g. Daftar Pustaka

Daftar pustaka tidak perlu dicantumkan, karena pengguna Policy Brief bukan dari kalangan akademisi.

Konsep naskah Policy Brief disusun maksimal 8 -10 halaman, termasuk foto, gambar, grafik, table atau diagram. Draft naskah agar disampaikan dalam cetakan kertas ukuran A4 dengan menggunakan huruf Tahoma font 11 dan spasi satu setengah.

5. Penulis Policy Brief

Mengingat sifatnya sebagi bahan kebijakan kepada pengambil keputusan, maka para Profesor Riset atau Peneliti Utama diharapkan dapat berkontribusi dalam penyusunan Policy Brief meskipun tidak menutup bagi Peneliti dalam jenjang jabatan dibawahnya.