ISSN 2337-7771
e-ISSN 2337-7992

JURNAL HUTAN TROPIS

Berkala Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kehutanan

ANALISIS KECUKUPAN RUANG TERBUKA HIJAU DI KOTA SANGATTA, KABUPATEN KUTAI TIMUR

PENGARUH KARAKTERISTIK INDIVIDU TERHADAP AKSI KOLEKTIF KELOMPOK PEDULI MANGROVE DI DESA SIDODADI KECAMATAN PADANG CERMIN KABUPATEN PESAWARAN

PENGARUH ASAL ETNIS TERHADAP PRODUKTIVITAS JATI HUTAN RAKYAT DI TROPIKA BASAH

STUDI BASELINE KERAGAMAN KUPU-KUPU UNTUK KAWASAN PELESTARIAN PLASMA NUTFAH PT SYLVA RIMBA LESTARI, KALIMANTAN TIMUR

PERTUMBUHAN AWAL NYAMPLUNG (*Callophyllum inophyllum*) PADA BEBERAPA KEDALAMAN LUBANG TANAM DI PESISIR PULAU SELAYAR

ANALISIS VEGETASI PADA AREAL TERBAKAR DAN TIDAK TERBAKAR DI HUTAN TROPIS DATARAN RENDAH PREVAB TAMAN NASIONAL KUTAI

STUDI KONSTRUKSI DAN KEBERLANJUTAN PENGETAHUAN LOKAL DAYAK KENYAH OMA' LONGH DI DESA SETULANG, KABUPATEN MALINAU

ANALISIS FUNGSI NEPENTHES GRACILIS KORTH. TERHADAP LINGKUNGAN HUTAN KERANGAS

KUSKUS (Phalangeridae) DI PAPUA: ANTARA PEMANFAATAN DAN KONSERVASI

KAPASITAS DAN PERILAKU LENTUR BALOK KOMPOSIT BETON – KAYU

UJI KOMPOSISI MEDIA TUMBUH TERHADAP DAYA KECAMBAH JABON MERAH (*Anthocephalus Macrophyllus*)

STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI DI AREAL BEKAS TEBANGAN BERDASARKAN ZONE KELERENGAN

DITERBITKAN ATAS KERJASAMA
FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
DENGAN
PERSATUAN SARJANA KEHUTANAN INDONESIA (PERSAKI) PUSAT

JHT	Volume 3	Nomor 1	Halaman 1-98	Banjarbaru Maret 2015	ISSN 2337-7771 E-ISSN 2337-7992

JURNAL HUTAN TROPIS

Berkala Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kehutanan

DITERBITKAN ATAS KERJASAMA
FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
dengan
PERSATUAN SARJANA KEHUTANAN INDONESIA

Terbit Secara Berkala Setiap Bulan: Maret, Juli, November

Penanggungjawab
Dekan Fakultas Kehutanan Unlam
Ketua Persatuan Sarjana Kehutanan Indonesia (Persaki) Pusat

Dewan Penyunting
Prof. Dr. Ir. H. Muhammad Ruslan, M.S
Prof. Dr. Ir. M. Arief Soendjoto, M.Sc
Dr.rer.nat. Ir. H. Wahyuni Ilham, M.P
Dr. Ir. H. Yudi Firmanul Arifin, M.Sc
Dr.Ir.H.Mahrus Aryadi,M.Sc

Dewan Redaksi

Hamdani Fauzi.S.Hut,M.P
Trisnu Satriadi,S.Hut,M.Si
Ir. Gt.A.R.Thamrin,M.P
Ir. Fonny Rianawati,M.P
Hj. Dina Naemah,S.Hut,M.P
Siti Hamidah,S.Hut,M.p
Khairun Nisa,S.Hut,M.P

Administrasi, Keuangan & Publikasi Online
Rahmiyati,S.Hut

Alamat Redaksi:
Fakultas Kehutanan UNLAM
Jl. A. Yani KM 36 Kotak Pos 19 Banjarbaru - Kalimantan Selatan
Telp./Fax. (0511) 4772290, Laman http://ejournal.unlam.ac.id/index.php/jht
e-mail: hutantropisunlam@gmail.com

Jurnal Hutan Tropis (JHT) terbit pertama kali tahun 1999 pada awalnya bernama Jurnal Hutan Tropis Borneo, kemudian pada tahun 2010 berubah menjadi Jurnal Hutan Tropis. Di tahun 2013 terjadi perubahan gaya selingkung dan perwajahan sehingga memperoleh ISSN yang baru. Saat ini JHT diterbitkan atas kerjasama Fakultas Kehutanan Unlam dan Persatuan Sarjana Kehutanan Indonesia Pusat. JHT terbit setiap bulan Maret, Juli, dan November dan terbuka bagi penulis artikel ilmiah bidang kehutanan seperti manajemen hutan, silvikultur, penginderaan jauh, ekologi, ekowisata, ilmu tanah, agroforestri, perhutanan sosial, teknologi hasil hutan, konservasi sumberdaya hutan, ekonomi kehutanan, dan perlindungan hutan.

Jurnal Hutan Tropis Volume 3 No. 1 Maret 2015 ISSN 2337-7771
E-ISSN 2337-7992

JURNAL HUTAN TROPIS

Berkala Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kehutanan

DAFTAR ISI

ANALISIS KECUKUPAN RUANG TERBUKA HIJAU DI KOTA SANGATTA, KABUPATEN KUTAI TIMUR
Iin Sumbada Sulistyorini, Muli Edwin, dan Widi Asti **1-7**

PENGARUH KARAKTERISTIK INDIVIDU TERHADAP AKSI KOLEKTIF KELOMPOK PEDULI MANGROVE DI DESA SIDODADI KECAMATAN PADANG CERMIN KABUPATEN PESAWARAN
Aplita Fitri Ana, Rommy Qurniati, dan Christine Wulandari **8-17**

PENGARUH ASAL ETNIS TERHADAP PRODUKTIVITAS JATI HUTAN RAKYAT DI TROPIKA BASAH
Yusanto Nugroho **18-24**

STUDI BASELINE KERAGAMAN KUPU-KUPU UNTUK KAWASAN PELESTARIAN PLASMA NUTFAH PT SYLVA RIMBA LESTARI, KALIMANTAN TIMUR
Harmonis **25-31**

PERTUMBUHAN AWAL NYAMPLUNG (*Callophyllum inophyllum*) PADA BEBERAPA KEDALAMAN LUBANG TANAM DI PESISIR PULAU SELAYAR
Albert Donatus Mangopang, dan C. Andriyani Prasetyawati **32-38**

ANALISIS VEGETASI PADA AREAL TERBAKAR DAN TIDAK TERBAKAR DI HUTAN TROPIS DATARAN RENDAH PREVAB TAMAN NASIONAL KUTAI
Muli Edwin dan Sri Handayani **39-48**

STUDI KONSTRUKSI DAN KEBERLANJUTAN PENGETAHUAN LOKAL DAYAK KENYAH OMA' LONGH DI DESA SETULANG, KABUPATEN MALINAU
Catur Budi Wiati dan Eddy Mangopo Angi **49-60**

ANALISIS FUNGSI NEPENTHES GRACILIS KORTH. TERHADAP LINGKUNGAN HUTAN KERANGAS
Kissinger, Rina Muhayah N.P., Ervizal A.M. Zuhud, Latifah K. Darusman, dan Iskandar Z.Siregar **61-66**

KUSKUS (Phalangeridae) DI PAPUA: ANTARA PEMANFAATAN DAN KONSERVASI
Agustina Y.S. Arobaya, Johan F.Koibur, Maria J.Sadsoeitoeboen, Evie W. Saragih, Jimmy F. Wanma, dan Freddy Pattiselanno **67-72**

KAPASITAS DAN PERILAKU LENTUR BALOK KOMPOSIT BETON – KAYU
Fengky Satria Yoresta dan Lona Mahdriani Puspita **73-79**

UJI KOMPOSISI MEDIA TUMBUH TERHADAP DAYA KECAMBAH JABON MERAH (*Anthocephalus Macrophyllus*)
Lius Adjria, Daud Sanda Layuk, dan Abdul Samad Hiola **80-90**

STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI DI AREAL BEKAS TEBANGAN BERDASARKAN ZONE KELERENGAN
Ajun Junaedi dan Nisfiatul Hidayat **91-98**

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan diberikan kepada para penelaah yang telah berkenan menjadi Mitra Bestari pada Jurnal Hutan Tropis Volume 3 No. 1 Edisi Maret 2015 yaitu:

Prof.Dr.Ir. Cecep Kusmana, M.S
(Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor)

Prof. Dr. Ir. Sugiyanto, M.S
(Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya)

Dr. Drs. Krisdiyanto, M.Sc
(Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat)

Prof. Dr. Hj. Nina Mindawati, M.S
(Puslitbang Produktivitas Hutan, Kementerian Kehutanan RI)

Dr. Siti Nurul Rofiqo, S.P., M.Agr.
(Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada)

Prof. Dr. Ir. Didik Suharjito, MS
.(Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor)

Dr. Herawati Soekardi
(Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung)

Dr. Budi leksono, M.P
(Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan)

Prof. Dr. Ir. Bambang Hero Saharjo, M.Agr
(Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor)

Prof. Dr. Ir. Ngakan Putu Oka, M.Sc
(Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin)

Prof Dr. Ir. Mustofa Agung Sardjono
(Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman)

Dr. Golar, S.Hut., M.Si.
(Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako)

Dr. Ir. Yulianti Bramasto, M.Si
(Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan, Kementerian LHK)

Dr. Ir. Bakri, M.Sc
(Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin)

Dr. Ir. Niken Sakuntaladewi, MSc.
(Pusat Litbang Perubahan Iklim dan kebijakan, Kementerian LHK)

KATA PENGANTAR

Salam Rimbawan,

Jurnal Hutan Tropis Volume 3 Nomor 1 Edisi Maret 2015 menyajikan 12 buah artikel ilmiah hasil penelitian kehutanan.

Analisis Kecukupan Ruang Terbuka Hijau Di Kota Sangatta, Kabupaten Kutai Timur di teliti oleh Iin Sumbada Sulistyorini, Muli Edwin, Widi Asti. Berdasarkan perhitungan, maka diperlukan RTH di Sengata, sebesar 1.395 hektar, atau sekitar 4,8% dari wilayah Kecamatan Sangatta Utara dan Selatan, karena menurut peraturan yang ada luas RTH minimal 30% dari luas keseluruhan wilayah kotta.

Aplita Fitri Ana, Rommy Qurniati, & Christine Wulandari dari Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung meneliti pengaruh Karakteristik Individu Terhadap Aksi Kolektif Kelompok Peduli Mangrove di Desa Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. Hasil penelitian menunjukkan modal sosial kelompok peduli mangrove termasuk pada kategori sedang. Karakteristik individu secara keseluruhan berpengaruh signifikan pada 0,070 terhadap aksi kolektif, dan variabel-variabel yang berpengaruh yaitu pendidikan nonformal, jumlah organisasi, jumlah teman dekat, serta kepuasan anggota

Pengaruh Asal Etnis Terhadap Produktivitas Jati Hutan Rakyat di Tropika Basah diteliti Yusanto Nugroho. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani pengembang hutan rakyat di tropika basah meliputi asal suku Jawa, Madura dan Suku Banjar. Petani asal suku Jawa menghasilkan produktivitas kayu tertinggi baik pada ukuran tinggi diameter dan volume kayu jati pada hutan rakyat tanaman jati di tropika basah dibandingkan dengan petani asal suku banjar dan suku Madura.

Harmonis dari Fakultas Kehutanan dan UPT. Ekosistem Tropis & Pembangunan Berkelanjutan Universitas Mulawarman meneliti Keragaman Kupu-Kupu Untuk Kawasan Pelestarian Plasma Nutfah. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan 80 jenis kupu-kupu (6 Hesperiidae, 23 Lycaenidae, 34 Nymphalidae, 9 Papilionidae, 3 Pieridae, dan 5 Riodinidae) pada lokasi penelitian. Keragaman kupu-kupu tertinggi dijumpai pada habitat kawasan berhutan. Dalam merealisasikan fungsi KPPN ke depan, diperlukan upaya perlindungan kawasan dari degradasi habitat sebagai langkah pengawalan proses suksesi menuju tingatan hutan klimaks.

Analisis Vegetasi Pada Areal Terbakar Dan Tidak Terbakar Di Hutan Tropis Dataran Rendah Prevab Taman Nasional Kutai diteliti Muli Edwin & Sri Handayani. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa struktur dan komposisi di kedua lokasi tersebut mengalami tingkat pertumbuhan dan proses regenerasi yang baik. Ada beberapa spesies yang mendominasi di kedua lokasi tersebut seperti *Eusideroxylon zwageri*, *Dysoxylum sp*., *Alangium ridleyii*., *Cananga odorata*, dan *Macaranga gigantea*. Spesies yang mendominasi merupakan spesies primer dan sebagian lagi spesies perintis (pionir). Kemudian untuk tingkat keanekaragaman dan kemerataan spesies relatif tinggi, dimana hal tersebut sangat berpengaruh pada perkembangan dan pertumbuhan vegetasi hutan alam.

Analisis fungsi *nepenthes gracilis* korth. Terhadap lingkungan hutan kerangas diteliti diteliti Kissinger, Rina Muhayah N.P., Ervizal A.M. Zuhud, Latifah K. Darusman, Iskandar Z.Siregar. Hasil pengkarakterisasian dari aspek lingkungan menunjukkan bahwa *N.gracilis* memiliki berbagai peranan untuk jasa ekosistem di hutan kerangas. Identifikasi jasa ekosistem dari *N.gracilis* menunjukkan bahwa keberadaan *N.gracilis* memberikan banyak keuntungan bagi lingkungan fisik-kimia, bio-ekologi dan sosial budaya di hutan kerangas.

Kuskus (*Phalangeridae*) dI Papua diteliti Agustina Y.S. Arobaya,Johan F.Koibur, Maria J.Sadsoeitoeboen, Evie W. Saragih, Jimmy F. Wanma dan Freddy Pattiselanno. Perburuan kuskus dilakukan dengan menggunakan alat buru yang bervariasi mulai dari tradisional sampai modern. Perburuan kuskus dengan cara menebang pohon pakan dan tempat berlidung kuskus berdampak negatif terhadap perusakan habitat dan penurunan populasi kuskus di alam. Oleh karena itu tindakan perlindungan kuskus perlu terus dilakukan dengan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya perlindungan plasma nutfah yang ada, aplikasi kearifan tradisional masyarakat setempat dan mendukung usaha domestikasi kuskus.

Fengky Satria Yoresta[1] & Lona Mahdriani Puspita meneliti Kapasitas Dan Perilaku Lentur Balok Komposit Beton – Kayu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa balok komposit dengan kayu bangkirai memiliki nilai MOE dan MOR lebih tinggi dibandingkan balok yang menggunakan kayu kamper. Nilai MOE, MOR dan kekakuan tertinggi berturut-turut adalah 959808.49 kg/cm² pada balok AB, 229.45 kg/cm² pada balok CB, dan 706.09 kg/cm² pada balok AB. Kerusakan pada semua balok hampir sama yaitu belah pada lapisan kayu, retak pada beton, dan pergeseran paku. Retak pada beton merupakan jenis retak lentur. Balok komposit dengan lapisan kayu bangkirai cenderung lebih kaku dibandingkan balok komposit yang menggunakan kayu kamper.

Artikel tentang Uji Komposisi Media Tumbuh Terhadap Daya Kecambah Jabon Merah (*Anthocephalus Macrophyllus*) ditulis oleh Lius Adjria, Daud Sanda Layuk, & Abdul Samad Hiola. Dari hasil penelitian dapat di ambil kesimpulan Media *top soil* : *coco peat* (M_0) menghasilkan bibit lebih tinggi dan berbeda nyata dengan *coco peat* : aram sekam (M_2) dan *top soil* : pasir (M_3) berbeda tidak nyata dengan *top soil* murni (M_1), demikian pula antara M_2 dan M_3 berbeda nyata terhadap tinggi tanaman Jabon merah umur 62 HST. Hasil penelitian menunjukan bahwa media campur antara *top soil* dan *coco peat* memberikan pengaruh sangat nyata pada dimeter bibit jabon *(Anthocephalus mavrophyllus).*

Ajun Junaedi & Nisfiatul Hidayat dari Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya menulis tentang Struktur dan Komposisi Vegetasi Di Areal Bekas Tebangan Berdasarkan Zone Kelerengan. Hasil penelitian menunjukkan struktur vegetasi horizontal di areal bekas tebangan 2 tahun pada zone kelerengan datar mengalami penurunan jumlah kerapatan vegetasi yang signifikan pada kelas diameter >39 cm sebesar 75,86%. Sedangkan struktur vegetasi vertikal juga mengalami penurunan jumlah kerapatan vegetasi yang siginifikan pada kelas tinggi 10-14 m di lokasi dan kelerengan yang sama sebesar 66,20%. Jumlah jenis yang ditemukan paling banyak pada kelerengan datar terdapat di areal bekas tebangan 2 tahun (13-17 jenis) dibandingkan hutan primer (11-12 jenis). Kondisi sebaliknya terjadi pada kelerengan agak curam, dimana jumlah jenis yang ditemukan di hutan primer lebih tinggi (13-21 jenis) dibandingkan areal bekas tebangan 2 tahun (12-17 jenis). Vegetasi tingkat tiang mengalami pergeseran dominansi jenis di areal bekas tebangan 2 tahun pada zone kelerengan datar dan agak curam berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP).

Semoga hasil penelitian tersebut dapat menjadi pengetahuan yang bermanfaat bagi pembaca untuk dikembangkan di kemudian hari. Selamat Membaca.

Banjarbaru, Maret 2015

Redaksi,

ANALISIS KECUKUPAN RUANG TERBUKA HIJAU DI KOTA SANGATTA, KABUPATEN KUTAI TIMUR

Analysis of Open Green Space Sufficiency in Sangatta City. East Kutai Regency

Iin Sumbada Sulistyorini[1], Muli Edwin[2], & Widi Asti [3]
[1] Forestry of Study Program, High School of Agriculture (STIPER) East Kutai, Sukarno-Hatta Street Number 01, Sangatta, East Kalimantan 75683
[2] Forestry of Study Program, High School of Agriculture (STIPER) East Kutai, Sukarno-Hatta Street Number 01, Sangatta, East Kalimantan 75683
[3] Graduate of High School of Agriculture (STIPER) East Kutai, Sukarno-Hatta Street Number 01, Sangatta, East Kalimantan 75683

ABSTRACT. *One concern in this studied is about the sufficiency of Green Open Space (GOS)) or the city forest in Sangatta. GOS should be used as the mascot of a city to display the floristic richness of tropical forests, so it must be supported by the enrichment of local species. Provision GOS in Sangatta now to be urged to look at the height of inhabitant growth and the need for land. In addition, height pollution level, especially dust, as well as the potential for flood. GOS can contribute to as a water catchment area to keep water system, especially in the city Sengata and as a buffer zone to reduce the impact of dust pollution. Sufficiency of GOS or City Forest in Sangatta based consumption level of the fuel, livestock and oxygen demand is approximately 1,372.27 hectares. Based inhabitant amount of Sangatta city for 2012, as needed of GOS in Sengata approximately 23,2 hectares. Based on the both calculation, as needed of GOS in Sangatta, amounting to 1,395 hectares, or about 4.8% of the North and South Sangatta areas. According to existing regulations, extensive GOS must be at least 30% of the urban area. It is based on the calculation of Sengata must still add GOS in the form of City Forest and other functions. Town Sengata should immediately add GOS area because height of inhabitant growth every years. Additionally GOS should be able to reach 30% or more of the total areas Sangatta, because the city alongside coal mining areas.*

Keywords *: green space, city*

ABSTRAK. Salah satu yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah mengenai penyediaan Green Ruang Terbuka (RTH) atau hutan kota di Sangatta. Ruang Terbuka Hijau (RTH) harus digunakan sebagai maskot kota untuk menampilkan kekayaan floristik hutan tropis, sehingga harus didukung oleh pengayaan spesies lokal. Penyediaan RTH di Sangatta sekarang harus didesak melihat tingginya pertumbuhan penduduk dan kebutuhan lahan. Selain itu, tingkat polusi juga tinggi, terutama debu, serta potensi banjir. RTH dapat berkontribusi sebagai daerah tangkapan air untuk menjaga sistem air terutama di kota Sengata dan sebagai zona penyangga untuk mengurangi dampak dari polusi udara. Kecukupan RTH atau hutan kota di Sangatta berdasarkan tingkat konsumsi bahan bakar (BBM), ternak dan kebutuhan oksigen adalah seluas 1,372.27 hektar. Kemudian, berdasarkan jumlah penduduk kota Sangatta untuk tahun 2012, sesuai kebutuhan RTH di Sengata seluas 23,2 hektar. Berdasarkan perhitungan tersebut, maka diperlukan RTH di Sengata, sebesar 1.395 hektar, atau sekitar

4,8% dari wilayah Kecamatan Sangatta Utara dan Selatan. Menurut peraturan yang ada luas RTH minimal 30% dari luas keseluruhan wilayah kotta. Sehingga berdasarkan pada perhitungan Sangatta masih harus menambah luasan RTH baik dalam bentuk Hutan Kota dan fungsi lain. Kota Sangatta harus segera menambah luasan RTH menginggat tingginya pertumbuhan penduduk. Selain itu RTH harus bisa mencapai 30% atau lebih dari kota luasan Sangatta, karena kota tersebut berdampingan dengan pertambangan batu bara.

Kata kunci : hijau, ruang, kota

Penulis untuk korespondensi, surel: iin_sumbada@yahoo.co.id;

PENDAHULUAN

Akhir-akhir ini permasalahan lingkungan di perkotaan banyak menjadi soroton di kalangan masyarakat termasuk di kota Sangatta. Permasalahan yang dibicarakan tidak berhenti pada persoalan pencemaran lingkungan saja, melainkan juga dampak bagi masyarakat yang terjadi akibat semakin menurunnya kualitas lingkungan. Berdasarkan kondisi tersebut dan fakta yang dihadapi oleh masyarakat di kota Sangatta serta pertimbangan perkembangan kota Sangatta ke depan maka diperlukan banyaknya riset yang berkaitan dengan kualitas lingkungan dan konservasi lingkungan termasuk upaya dalam penyedian Ruang Terbuka Hijau (RTH). Ada dua hal penting yang mengharuskan kota Sangatta menyiapkan dari sekarang areal untuk RTH atau Hutan Kota, pertama adalah mengurangi pencemaran. Pencemaran yang dimaksud adalah yang berhubungan dengan kenyamanan masyarakat kota sangata seperti pencemaran udara, air dan tanah yang bisa mengancam kehidupan masyarakat kota. Dengan adanya RTH yang direncanakan secara matang maka RTH bisa berfungsi sebagai penahan dan penyaring partikel padat dari udara, penyerap partikel timbal, penyerap dan pejerap debu, karbon monooksida serta pelestarian air tanah. Kota Sangatta sudah selayaknya dari sekarang mencanangkan hutan kota atau RTH mengingat lajunya pertambahan jumlah penduduk (urbanisasi) dan tingginya aktivitas pertambangan batu bara yang berdampingan dengan kota Sangatta. Kedua adalah memastikan penyediaan areal untuk RTH, dimana wilayah perkotaan sangat rentan terhadap konversi lahan untuk penggunaan lain yang secara ekonomi lebih menjanjikan dan antisipasi adanya peningkatan jumlah penduduk. Pengendalian tata guna lahan sering kali dipersulit oleh keadaan, dimana rencana pembangunan kota lebih bersifat terbuka untuk selain RTH atau hutan kota.

Analisis kebutuhan RTH berdasarkan faktor cemaran secara umum dapat memperkirakan berapa kebutuhan atau kecukupan luas RTH di kota Sangatta, selain itu bisa memprediksi kebutuhan RTH di masa mendatang seiring adanya pertambahan jumlah penduduk kota.Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Perkotaan, penyediaan RTH berdasarkan luas wilayah di perkotaan terdiri dari RTH Publik dan RTH privat. Proporsi RTH adalah sebesar minimal 30% yang terdiri dari 20% RTH Publik dan 10% berupaRTH privat.

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan pada Pasal 6 jenis disebutkan RTHKP terdiri dari 20 jenis, antara lain, taman kota, taman wisata alam, taman rekreasi, hutan kota, hutan lindung, bentang alam seperti gunung, bukit, lereng dan lembah, cagar alam, kebun raya, kebun binatang, lahan pertanian perkotaan, sempadan sungai, pantai, bangunan, situ dan rawa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memprediksi kebutuhan RTH di Kota Sangatta. Kemudian manfaat dalam penelitian ini, yaitu sebagai informasi mengenai penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) di perkotaan wilayah Sangatta. Sehingga dapat memberikan kontribusi dan masukan dalam proses pengambilan keputusan untuk pengelolaan, pengembangan, perencanaan dan pembangunan ruang terbuka hijau serta tata ruang kota untuk Pemerintah Daerah dan Pemerintah Kota Sangatta

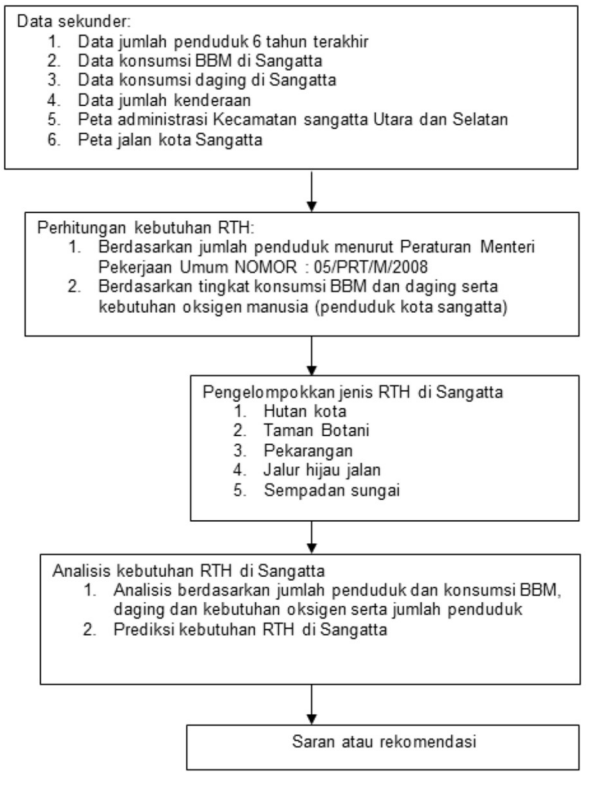
maupun pihak-pihak terkait.

METODE PENELITIAN

Waktu penelitian dilakukan kurang lebih enam bulan di kota Sangatta, Kabupaten Kutai Timur. Alat dan bahan penelitian terdiri dari,data jumlah penduduk di kota Sanggata, jumlah kendaraan seperti kendaraan besar (truk, bis), roda empat dan roda dua, data penjualan BBM kota Sangatta, data kebutuhan daging kota Sangatta serta data pendukung lainnya seperti peta wilayah kota Sangata terutama Kecamatan Sangatta Utara dan Sangatta Selatan.

Untuk melengkapi data dan keakuratan data dilakukan juga observasi dan ground check lapangan mengenai lokasi-lokasi ruang terbuka hijau yang disertai dengan penentuan titik koordinat dengan menggunakan GPS.

Berdasarkan rencana kegiatan penelitian dan tujuan penelitian, maka dalam penelitian ini disusun skema kegiatan penelitian untuk menetapkan arah dan lingkup penelitian, yaitu sebagai berikut ini.



Gambar 1. Kerangka Acuan Penelitian Kebutuhan RTH di Kota Sangatta

Figure 1. Term of Reference (TOR) of Research GOS Sufficiency in the Sangatta City

Analisis datayang digunakan untuk mengetahui luas RTH yang dibutuhkan dalam meter persegi (m^2), yaitu menggunakan pendekatan dari metode Geravkis dalam Arifin (1997) dalam Fandeli, dkk (2003) sebagai berikut :

$$Lt = \frac{Xt + Yt + Zt1 + Zt2}{54\ x\ 0{,}9375} \dots\dots\dots\dots (m^2)$$

Keterangan :

Lt : Luas hutan kota/RTH pada tahun t

Xt : Jumlah kebutuhan oksigen manusia (penduduk) pada tahun t

Yt : Jumlah kebutuhan oksigen pada ternak atau hewan di kota

Zt1 : Jumlah kebutuhan oksigen pada kendaraan roda dua pada tahun t

Zt2 : Jumlah kebutuhan oksigen pada kendaraan roda empat pada tahun t

54 : Konstanta yang menyatakan bahwa setiap 1 m^2 lahan per hari mampu menghasilkan bahan kering sebanyak 54 gram

0,9375 : Nilai konstanta yang menunjukkan bahwa setiap 1 gram bahan kering setara dengan produksi oksigen sebanyak 0,9375

Berdasarkan rumus di atas maka bisa diketahui luas RTH yang dibutuhkan, kemudian untuk mengetahui jumlah pohon yang harus ditanam atau kebutuhan pohon baru dapat diketahui dengan menghitung luas hutan kota dibagi dengan jarak tanam.Selanjutnya untuk mengetahui setiap jiwa/orang menanam pohon berapa, batang/ orang dilakukan perhitungan jumlah pohon yang dibutuhkan untuk hutan kota dibagi jumlah penduduk (Fandeli, dkk, 2003).

Untuk menentukan luas RTH berdasarkan jumlah penduduk mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 5 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Perkotaan, dilakukan dengan mengalikan antara jumlah penduduk yang dilayani dengan standar luas RTH per kapita. Berdasarkan peraturan yang berlaku kebutuhan

RTH per kapita penduduk adalah 20 m^2. Dari hasil perhitungan terhadap jumlah penduduk pada tahun 2012 kemudian dibuat prediksi kebutuhan RTH di kota Sangatta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecamatan Sangatta Utara adalah bagian dari Wilayah Kabupaten Kutai Timur dengan luas wilayah 1.661,65 km^2 yang merupakan hasil pemekaran Kecamatan Sangatta pada akhir tahun 2005 menjadi 4 (empat) kecamatan yaitu Sangatta Utara, Sangatta Selatan, Teluk Pandan dan dan Rantau Pulung. Kemudian Kecamatan Sangatta Selatan terletak pada 0°18'39'' s/d 0°29'44" LU dan 117°28'44" s/d 117°36'43" BT yang berbatasan langsung dengan Kecamatan Sangatta Utara pada bagian Utara, sedangkan pada sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Teluk Pandan, sebelah Timur berbatasan dengan Selat Makassar dan sebelah Barat berbatasan dengan Taman Nasional Kutai. Kecamatan Sangatta Selatan menempati daerah seluas kurang lebih 14.716 ha (BPS Kutim, 2011). Dari sisi topografi di Kecamatan Sangatta Selatan sekitar kurang lebih 50% berupa dataran sampai berombak, 25% berombak sampai berbukit dan 25% berbukit sampai bergunung. Keadaan topografi DAS Sangatta secara umum merupakan dataran rendah dan dataran tinggi yang terdapat di sekitar sungai besar dan agak kehulu dengan bentuk bergelombang, sedang di pedalaman sudah bergunung-gunung (Dwiyanto, 2010).

Berdasarkan informasi tingkat ketinggian yang di dapat dari peta topografi DAS Sangatta sebagian besar kawasan DAS Sangatta memiliki ketinggian 0-300 meter diatas permukaan laut. Sebaran kelas ketinggian 0-100 mdpl berada pada bagian tengah DAS Sangatta dan membujur kearah selatan meliputi Kecamatan Bengalon, Kecamatan Rantau Pulung, Kecamatan Sangatta Utara, Kecamatan Sangatta Selatan dan Kecamatan Teluk Pandan. Kelas ketinggian 100-200 mdpl terletak pada Kecamatan Sangatta Utara, Kecamatan Rantau Pulung dan Kecamatan Teluk Pandan. Sedangkan ketinggian 300 mdpl terletak di Kecamatan Sangatta Utara dan Kecamatan Rantau Pulung. Sedangkan jenis tanah yang terdapat pada kawasan ini adalah alluvial, podsolik merah kuning, podsolik, latosol, litosol dan organosol gleihumus (Jinarto, 2008).

Berdasarkan data curah hujan yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Timur didapatkan rata-rata curah hujan tahunan 2.488 mm/tahun dengan curah hujan rata-rata bulanan 204 mm/bulan.Curah hujan maksimum rata-rata tahunan terjadi pada bulan Desember sebesar 245 mm dan curah hujan minimum terjadi pada bulan Agustus sebesar 107 mm. Sedangkan jumlah hari hujan rata-rata tahunan maksimum terjadi pada bulan Juli selama 10 hari. Berdasarkan data dari iklim dari Dinas Lingkungan Hidup tahun 2006 diketahui temperatur udara rata-rata tahunan maksimum 34,2^0 C, temperatur rata-rata udara minimum terjadi pada bulan Juli yaitu 18,16^o C. Berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson, DAS Sangatta beriklim tipe B dengan nilai Q berkisar antara 14,3% - 33,3%.

Luas DAS Sangatta berdasarkan kecamatan adalah sebagai berikut dimana untuk Kecamatan Teluk Pandan 28.130,97 Ha atau 10,71 %, Sangatta Selatan 14.305,17 Ha atau 5,45 %, Rantau Pulung 188.746,80 Ha atau 71,88 %, Sangatta Utara 25.064,84 %, Batu Ampar 919,96 Ha atau 0,35 %, Bengalon 2.896,51 Ha atau 1,10 %, telen 58,18 Ha atau 0,02 % dan Kabupaten atau Kota lain yang di luar Kabupaten Kutai Timur 2.455,57 Ha atau 0,94 % dari total luas DAS Sangatta yaitu 262.578 Ha. Dari data diatas, Kecamatan yang memiliki luasan DAS Sangatta terbesar adalah Kecamatan Rantau Pulung sehingga secara tidak langsung perubahan tutupan dan penggunaan lahan di Kecamatan Rantau Pulung akan berpengaruh pada DAS Sangatta yang berada di kecamatan lain. Perubahan Tutupan lahan yang terjadi antara lain konversi Hutan Lahan Kering Sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit dan pertambangan. Dengan berubahnya tutupan dan penggunaan di Kecamatan Rantau Pulung mengakibatkan semakin bertambahnya lahan kritis dan meningkatnnya erosi (Dwiyanto, 2010).

Berdasarkan data BPS Kutai Timur sebaran

penduduk di Kecamatan Sengatta Utara memiliki sebaran yang terbanyak, yaitu 28,23% dari total penduduk Kabupaten Kutai Timur. Sedangkan Kecamatan Sengatta Selatan, Muara Wahau, Bengalon, Sangkulirang masing-masing berpenduduk sekitar 6-9% dari total penduduk di Kabupaten Kutai Timur.

Tergesernya ruang terbuka hijau kota secara tidak langsung akan mempengaruhi kualitas lingkungan kota yang pada akhirnya mempengaruhi kehidupan manusia. Bertambahnya populasi atau jumlah penduduk maka akan berbanding lurus dengan kebutuhan akan Ruang Terbuka Hijau (RTH).

Berdasarkan penelitian Asti (2012), bahwa kebutuhan oksigen manusia (penduduk) kota Sangatta tahun 2011 adalah 399.361,81 ltr oksigen/hari atau sebesar 615,89 ton oksigen/hari. Dalam hal ini berarti dalam satu tahun tumbuhan hijau harus menyediakan kurang lebih 615,89 ton oksigen/hari untuk memenuhi kebutuhan oksigen bagi manusia di Sangatta. Hasil perhitungan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas Hutan Kota Berdasarkan Kebutuhan Oksigen, Jumlah Penduduk, Konsumsi BBM dan Ternak Kota Sangatta

Table 1. Forest City Areas Based on Oxygen Demand, Total Population, Fuel and Livestock Consumption in Sangatta City

No.	Jenis Kebutuhan	Jumlah	Total	Kebutuhan Oksigen (Ton/Hari)
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	100.990 jiwa	642,90
	Sangatta Utara	80.653		
	Sangatta Selatan	20.337		
2	Konsumsi BBM	ton/hari	3.359,77 ton/ hari	39,47
	Bensin	734,41		
	Solar	2.625,36		
3	Ternak	Kg	203,43	12,34
	Sapi potong	308,47		
	Kerbau	13,53		
	Kambing	594		
	Babi	67,31		
	Ayam	718,19		
	Itik	332,83		
Total kebutuhan oksigen (Ton/Hari)				694,71
Total kebutuhan RTH (ha)				1.372,27
Total luas Sangatta Utara dan Selatan (ha)				29.234
Persentase Luas RTH berdasarkan luas Sangatta (%)				4,69

Kebutuhan oksigen berdasarkan tingkat konsumsi BBM (solar dan premium), diketahui dari hasil hasil penelitian Asti (2011), dimana kebutuhan oksigen berdasarkan tingkat konsumsi BBM, yaitu sebesar 39,47 ton/hari. Menurut Smith, W.H. (1981), menjelaskan bahwa pada prinsipnya setiap orang mengkonsumsi oksigen dalam jumlah yang hamper sama setiap hari, yaitu sekitar kurang lebih 600 liter/ hari.

Selanjutnya penentuan kebutuhan luas RTH berdasarkan jumlah penduduk, yang dilakukan dengan mengalikan antara jumlah penduduk yang dilayani dengan standar luas RTH per kapita sesuai peraturan yang berlaku.

Tabel 2. Luas RTH Sangatta Berdasarkan Jumlah Penduduk Mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/ PRT/M/2008

Table 2. GOS Areas in Sangatta Based Total Population Refer to the Rule Minister of Public Works Number 05 / PRT / M / 2008

Kecamatan	No	Tipe RTH	Luas minimal/ kapita (m^2)	Luas minimal/ unit (m^2)
Sangatta Utara (80.653 jiwa)	1	Taman RT	1,0	80.653
	2	Taman RW	0,5	40.327
	3	Taman Kelurahan	0,3	24.196
	4	Taman kecamatan	0,2	16.131
		Pemakaman	1,2	disesuaikan
		Taman kota	0,3	24.196
		Hutan kota	4,0	disesuaikan
	5	Untuk fungsi-fungsi tertentu	12,5	disesuaikan
Sangatta Selatan (20.337 jiwa)	1	Taman RT	1,0	20.337
	2	Taman RW	0,5	10.169
	3	Taman Kelurahan	0,3	6.101
	4	Taman kecamatan	0,2	4.067
		Pemakaman	1,2	disesuaikan
		Taman kota	0,3	6.101
		Hutan kota	4,0	disesuaikan
	5	Untuk fungsi-fungsi tertentu	12,5	disesuaikan
Total Luas (m^2)				232.277
Total Luas (ha)				23,2
Luas RTH Sangatta 1.372,3 ha + 23,2 ha				1.395,5

Dari perhitungan yang dilakukan pada kedua tabel di atas, maka luas RTH kawasan perkotaan

di Sangatta berdasarkan faktor cemaran dan jumlah penduduk, yaitu sebesar kurang lebih 1.395 hektar atau sekitar 4,8% dari luas Sangatta Utara dan Selatan. Luas tersebut belum termasuk luas areal pemakaman dan fungsi-fungsi lain (kawasan serapan air, taman botani dan hutan kota). Menurut peraturan yang ada proporsi RTH pada wilayah perkotaan adalah sebesar minimal 30% yang terdiri dari 20% ruang terbuka hijau publik dan 10% terdiri dari ruang terbuka hijau privat. Kota sangatta masih memungkinkan untuk menyediakan RTH minimal 30% dari luas wilayah perkotaan, karena masih terdapat kawasan pinggiran pantai yang dapat dijadikan kawasan penyangga berupa hutan pantai dan mangrove, kemudian sempadan perairan di sungai sangatta dan kawasan eks tambang yang berpotensi dijadikan kawasan hijau atau hutan kota.

Tinjauan terhadap permasalahan yang berkaitan dengan ruang terbuka publik di Kota Sangatta akan dilihat secara umum dan berdasarkan tipologi ruang yang ada. Permasalahan umum untuk ruang terbuka hijau publik adalah :

1. Permasalahan penataan ruang terbuka hijau belum terintegrasi dalam perancangan kota dan terintegrasi dengan instansi terkait.
2. Belum ada kepastian pemintakan/peruntukan lahan *(land use),* sehingga pengendalian penggunaan lahan untuk ruang terbuka hijau masih belum ketat.
3. Belum optimalnya penerapan RTBL (Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan), selain itu pembangunan ruang terbuka hijau belum terintegrasi dengan pembangunan bangunan gedung.
4. Banyak ruang terbuka hijau yang belum dimanfaatkan secara maksimal untuk kepentingan umum seperti Taman Botani dan Hutan Kota Bukit Pelangi.

Kemudian secara khusus dan berdasarkan tipologi ruang yang ada. Mengacu pada Lussetyowati (2011) Permasalahan untuk ruang terbuka hijau baik privat maupun publik adalah :

Pada Bangunan/Perumahan (lahan pekarangan)

- Belum adanya peraturan yang mengatur pemilik bangunan menggunakan lahan pekarangan sebagai bagian dari RTH privat.
- Perlunya penyuluhan dan sosialisasi untuk penanaman pohon pada lahan pekarangan yang termasuk dalam area non coverage dalam lahan pekarangan.

RTH (taman) Pada Lingkungan Permukiman

- Sangatta belum memiliki taman di kawasan permukiman, misalnya di perumahan maupun perkampungan yang luasnya bisa diatur sesuai jumlah penduduk di tiap pemukiman.
- Belum memiliki *community open space* di lingkungan permukiman (lingkungan neighborhood) padahal penduduk sangat memerlukan ruang terbuka jenis ini di Sangatta karena berdampingan dengan lokasi penambangan batu bara.
- Masih kurangnya ruang terbuka yang khusus diperuntukkan sebagai tempat bermain terutama di lingkungan pemukiman penduduk.

RTH di sepanjang jalan (tepian jalan, pulau jalan, median jalan)

- Dalam perencanaan jalan belum dipertimbangkan adanya ruang untuk RTH yang ditujukan untuk meningkatkan kenyamanan pengguna dan lebih mementingkan faktor teknis.
- Pada titik-titik persimpangan jalan banyak yang belum direncanakan secara khusus sebagai node kota berupa taman. sehingga titik-titik tersebut tidak bisa memberi nilai tambah bagi kualitas visual kota. Node kota hanya dilakukan di lokasi perkantoran Bukit Pelangi, sementara jalan-jalan di sekitar pemukiman penduduk masih memprihatinkan

RTH Ruang Pejalan Kaki

- Masih sedikitnya jalur pejalan kaki atau trotoar untuk keseluruhan kota

- Banyak jalur pejalan kaki di kiri kanan jalan terlalu sempit (sekitar 1 m) dan tidak ada fasilitas yang memadai seperti taman, shelter, pepohonan. dan lain-lain
- Banyak jalur pejalan kaki di tepi jalan letaknya terlalu mepet dengan jalan (tidak ada pembatas dengan jalan) sehingga kurang aman.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Luas Hutan Kota di Sangatta termasuk Sangatta Selatan dan Utara, berdasarkan konsumsi BBM, ternak dan kebutuhan oksigen harus menyediakan sekitar 1.372,27 hektar. Selanjutnya luas RTH berdasarkan jumlah penduduk tidak termasuk hutan kota, yaitu seluas 23,2. Sehingga luas keseluruhan kebutuhan RTH di Sangatta adalah sekitar 1.395 hektar atau sekitar 4,8% dari luas Sangatta Utara dan Selatan. Menurut peraturan dan persyaratan RTH harus minimal 30%, maka berdasarkan perhitungan tersebut kota Sangatta harus masih menambah luasan RTH baik berupa Hutan Kota dan fungsi-fungsi lainnya seperti kawasan serapan air, kawasan penyangga dan lainnya sebagai antisipasi meningkatnya kebutuhan lahan dan jumlah penduduk di masa mendatang.

SARAN

Kepada Pemerintah Daerah harus mendata ulang RTH yang ada di Sangatta baik RTH privat atau publik dan menetapkan RTH agar tidak terjadi perubahan fungsi. Kota Sangatta harus segera menambah RTH mengingat setiap tahun terjadi penambahan jumlah penduduk. Selain itu RTH harus dapat mencapai 30% bahkan lebih dari Luas wilayah kota mengingat Sangatta berdampingan dengan areal pertambangan batu bara dan tinggi tingkat urbanisasi.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2007. Undang-Undang Republik Indonesia No 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang, Jakarta.

Anonim. 2008 Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, Jakarta.

Anonim. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, Jakarta.

BPS Kutim, 2011. Kutai Timur dalam Angka. Badan Statistik Kabupaten Kutai Timur, Sangatta.

Asti. 2010. Analisis Kebutuhan Hutan Kota Berdasarkan Konsumsi Oksigen di Kota Sangatta. Skripsi Program Studi Kehutanan, STIPER Kutai Timur, Sangatta.

Dwiyanto, 2010. Analisis Tutupan Lahan Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sangatta Dengan Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografik (SIG). Skripsi Program Studi Kehutanan, STIPER Kutai Timur, Sangatta.

Fandeli, C. Kaharudin, dan Mukhlison. 2003. Perhutanan Kota. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.

Jinarto,S. 2008. Studi Fragmentasi Habitat Dan Analisis Sebaran Sarang Orang Utan (*Pongo Pygmaeus Morio* Owen) Di Taman Nasional Kutai Kalimantan Timur. *Thesis* Program Studi Ilmu Kehutanan, Program Pasca Sarjana. Universitas Mulawarman. Samarinda.

Lussetyowati, T. 2011. Analisis Penyedian Ruang Terbuka Hijau Perkotaan, Studi Kasus Kota Martapura. Prosiding Seminar Nasional AVoER ke-3. Program Studi Teknik Arsitektur Universitas Sriwijaya. Palembang, 26-27 Oktober 2011.

Smith, W.H. 1981. Air Pollution and Forest : Interaction Between Air Contaminants and Forest Ecosystems. Springer-Verlag, New York. 379 p.

CARA PENULISAN NASKAH YANG DIKIRIM KE REDAKSI

1. Naskah yang dikirimkan berupa hasil telaah (hanya atas undangan) dan hasil penelitian ilmiah di bidang kehutanan yang meliputi manajemen hutan, budidaya hutan, perhutanan sosial, teknologi hasil hutan, konservasi sumberdaya alam, ekonomi kehutanan, dan perlindungan hutan
2. Naskah diketik format MS Word pada kertas A4, jumlah halaman 9 -15 termasuk tabel dan gambar, diketik rapi dengan hurup arial 10, ketikan 1.5 spasi dengan margin atas 3 cm, margin bawah 2,5 cm, margin kanan 2,5 cm dan margin kiri 3,5 cm.
3. Naskah diserahkan dalam bentuk *print-out* sebanyak 2 eksemplar beserta rekaman komputer. Pengiriman naskah juga dapat dilakukan sebagai *attachment e-mail* ke alamat hutantropisunlam@gmail.com
4. Sistematika Penulisan Naskah :
   a. Judul Naskah (Disajikan secara ringkas dan ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris). Judul artikel dalam bahasa Indonesia tidak lebih dari 14 kata, sedangkan judul dalam bahasa Inggris maksimal 12 kata. Judul dicetak dengan huruf kapital di tengah-tengah dengan ukuran huruf 14 poin.
   b. Nama Penulis (Ditulis lengkap tanpa gelar. Apabila penulis lebih dari satu orang, penulis kedua dan berikutnya nama depan disingkat dan nama belakang ditulis lengkap. Di bawah nama penulis dituliskan nama lembaga dan alamat lembaga. Dalam hal naskah ditulis oleh tim, penyunting hanya berhubungan dengan penulis utama atau penulis yang namanya tercantum pada urutan pertama. Penulis utama harus mencantumkan alamat korespondensi atau e-mail
   c. *Abstract dan* Abstrak. Abstract dan Abstrak berisi tujuan, metode dan hasil penelitian. Ditulis tidak lebih dari 250 kata dengan disertai 2 – 5 kata-kata kunci (*key words*).
   d. Bagian Pendahuluan berisi latar belakang, perumusan masalah dan tujuan penelitian
   e. Bagian Metode Penelitian berisi paparan dalam bentuk paragraf tentang rancangan penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, dan analisis data yang secara nyata dilakukan peneliti, dengan panjang 10-15% dari total panjang artikel
   f. Bagian Hasil dan Pembahasan berisi paparan hasil penelitian dilengkapi dengan pembahasan, dapat dibuat dalam suatu bagian yang sama atau terpisah. Jika ada penemuan baru, hendaknya tegas dikemukakan dalam pembahasan. Nama tabel, isi tabel, gambar beserta keterangannya ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Satuan pengukuran hendaknya mengikuti sistem internasional yang berlaku. Panjang paparan bagian ini 40-60% dari panjang artikel.
   g. Kesimpulan dan Saran (Saran dapat saja tidak ada) disajikan dalam bentuk paragraf.
   h. Ucapan terima kasih (bila ada)
   i. Daftar Pustaka. Sumber pustaka yang dikutip, baik berupa jurnal ilmiah, tesis, disertasi maupun sumber pustaka lain harus dicantumkan dalam daftar pustaka. Penulisan daftar pustaka menggunakan sistem *Harvard*. Sistem *Harvard* menggunakan nama penulis dan tahun publikasi dengan urutan pemunculan berdasarkan nama penulis secara alfabetis
5. Semua naskah ditelaah secara anonim oleh mitra bebestari (*reviewers*) yang ditunjuk menurut bidang kepakarannya. Penulis artikel diberi kesempatan untuk melakukan perbaikan (revisi) naskah atas dasar rekomendasi/saran dari mitra bebestari atau penyunting