

ISBN 978-602-71798-0-6

PROSIDING

Seminar Nasional MIPA

dalam rangka Dies Natalis ke-25 Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya

Palembang, 2 Oktober 2014

Peran MIPA dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam
untuk Kemakmuran Bangsa

Tim Penyunting:

Ketua : Akhmad Aminuddin Bama
Anggota : H. Melki
Hasanudin
Isnaini
Yulia Resti
Maeriska Verawaty
Mardiyanto



Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya
2014



ISBN 978-602-71798-0-6

PROSIDING

Seminar Nasional MIPA

dalam rangka Dies Natalis ke-25 Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya

Palembang, 2 Oktober 2014

Peran MIPA dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam
untuk Kemakmuran Bangsa

Tim Penyunting:

Ketua : Akhmad Aminuddin Bama
Anggota : H. Melki
Hasanudin
Isnaini
Yulia Resti
Maeriska Verawaty
Mardiyanto



Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya
2014

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL MIPA
dalam rangka Dies Natalis ke-25 Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya

Peran MIPA dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam
untuk Kemakmuran Bangsa

Copyright © FMIPA Universitas Sriwijaya, 2014

Hak cipta dilindungi undang-undang
All rights reserved

Tim Penyunting:

Ketua : Akhmad Aminuddin Bama
Anggota : H. Melki
Hasanudin
Isnaini
Yulia Resti
Maeriska Verawaty
Mardiyanto

Desain sampul & tata letak: A. A. Bama

Diterbitkan oleh: FMIPA Universitas Sriwijaya
Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya; Jln. Raya Palembang-Prabumulih Km. 32 Indralaya, OI,
Sumatera Selatan; Telp.: 0711-580056/580269; Fax.: 0711-580056/ 580269

xvi + 562 hlm.; A4

ISBN: 978-602-71798-0-6

Dicetak oleh Percetakan & Penerbitan SIMETRI Palembang
Isi di luar tanggung jawab percetakan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah S.W.T., atas segala rahmat dan hidayah-Nya Prosiding Seminar Nasional MIPA dalam rangka dies natalis ke-25 FMIPA Universitas Sriwijaya yang bertemakan “Peran MIPA dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam untuk Kemakmuran Bangsa” dapat kami selesaikan. Prosiding ini merupakan kumpulan makalah seminar yang diadakan oleh Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya pada tanggal 2 Oktober 2014 di Hotel Swarna Dwipa Palembang.

Penyusunan Prosiding ini, di samping untuk mendokumentasikan hasil seminar, dimaksudkan agar masyarakat luas dapat mengetahui berbagai informasi terkait dengan berbagai masalah yang terungkap dalam beragam makalah yang telah dipresentasikan dalam seminar.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kami sampaikan kepada para penyaji dan penulis makalah, penyunting serta redaksi pelaksana yang telah berkerja keras sehingga Prosiding ini dapat diterbitkan. Kami sampaikan terima kasih juga kepada Tim Penyelia yang telah mereview semua makalah sehingga kualitas isi makalah dapat terjaga dan dipertanggungjawabkan. Tak lupa kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan bagi terselenggaranya seminar nasional dan tersusunnya prosiding ini kami ucapkan terima kasih.

Akhir kata, semoga prosiding ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Palembang, Oktober 2014

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Sambutan Ketua Panitia	xiii
Sambutan Dekan	xv
Pembicara Kunci	1
Potensi Bakteri Magnetik sebagai Agenia Pembersih Lingkungan (Endang Sutari- ningsih Soetarto)	3
Eksplorasi Tumbuhan Obat dan Pemanfaatannya (Muhammad Totong Kamaluddin)	6
Peran FMIPA dalam Pengembangan Bahan Bakar Nabati (BBN) di Indonesia Berdasarkan <i>Non Edible Biomass</i> (Karna Wijaya)	14
Bidang Kajian Matematika	19
Estimasi Parameter Data Tersensor Tipe I Berdistribusi Log-logistik Menggunakan <i>Maximum Likelihood Estimate</i> dan Iterasi Newton-Rhapon (Alfensi Faruk)	21
Pemodelan Asuransi Jiwa Berdasarkan Asumsi Mortalita Gompertz (Des Alwine Zayanti)	26
Model Nilai Tebus Asuransi Jiwa Berjangka dengan <i>Surrender Charges</i> (Endang Sri Kresnawati)	29
Triangular <i>Fuzzy Number</i> pada Model Pemilihan Supplier Kantong Semen Multiob- jektif (Studi Kasus pada PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk.) (Eka Susanti)	36
Analisis Data Mahasiswa Fakultas Mipa Universitas Sriwijaya Berdasarkan Tiga Jalur Seleksi Masuk PTN (Dian Cahyawati S.)	42
Ring Reguler <i>Stable</i> Diperumum pada Himpunan Bilangan Bulat Modulo n (Evi Yuli- za)	49
Penerapan Uji <i>Cochran</i> dan <i>Chi Square</i> untuk Menganalisis Persepsi dan Preferensi Mahasiswa dalam Memilih <i>Gadget</i> (Studi Kasus: Mahasiswa Jurusan Matema- tika Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya) (Lasmaria Zeofely Agustina Sihomb- ing, Dian Cahyawati, dan Oki Dwipurwani)	53
The Sequences Involving the Sum of Pell-Lucas Numbers (Baki Swita dan Febry Ha- rianto)	61
Model Persamaan Struktural Pengaruh Respon Lingkungan Perpustakaan terhadap Pengalaman Kunjungan bagi Mahasiswa (Oki Dwipurwani dan Aam Amalia)	67
Penerapan Metode <i>Hungarian</i> dan <i>Vogel's Approximation Method</i> (VAM) untuk Meminimalkan Waktu Tunggu Pesawat pada PT. Garuda Indonesia Airlines (Sisca Febria Utari, Evi Yuliza, Sugandi Yahdin)	75
Pemodelan Problem Evakuasi Bencana Tsunami melalui Pendekatan <i>Maximum</i> <i>Dynamic Flow Problem</i> (MDFP) (Zulfia Memi Mayasari, Yulian Fauzi, Dian Afriko Ramadani)	80
Perencanaan Zona Tarif BRT Trans Musi Menggunakan Algoritma <i>Sequential Agglo-</i> <i>merative Hierarchical Non-overlapping</i> (SAHN) (Ahmad Khoiri, Sisca Octarina, dan Putra BJ Bangun)	87

Model Persamaan Struktural Linier dengan Matriks Kovarian yang Hampir Singular (Dian Agustina)	95
Penerapan Uji T-Berpasangan untuk Melihat Pengaruh Pembinaan Siswa dalam Menghadapi Olimpiade Matematika (Dian Agustina, Pepi Novianti, Ulfasari Raflesia, dan Idhia Sriliana)	107
Penerapan Structural Equation Modeling (SEM) dengan Metode Penduga Generalized Least Squares pada Pembentukan Model Prestasi Mahasiswa (Studi Kasus: Mahasiswa Bidikmisi Universitas Sriwijaya Indralaya) (Novlia Pratiwi, Endro Setyo Cahyono, dan Sri Indra Maiyanti)	112
Simulasi Frekuensi Klaim Asuransi Kendaraan Bermotor bagi Pihak Ketiga yang Cenderung Menggunakan Model Regresi Binomial Negatif (Yulia Resti)	121
Bidang Kajian Fisika	125
Simulasi Modern <i>Orthogonal Frequency Division Multiplexing</i> (OFDM) dengan Menggunakan Sinkronisasi Frame (Dwi Rahayu, Assaidah, dan Hadi)	127
Aplikasi Lux Meter Berbasis Android (Erin Aprianti, Khairul Saleh, Octavianus Cakra Satya)	132
Analisa Pigmen Mangan Ferrit pada Uji Temperatur untuk Aplikasi Cat Tahan Suhu Tinggi (Marlin, Supardi, Nurul Taufiqu Rochman, dan Tito Prastyo Rahman)	136
Simulasi Modern <i>Orthogonal Frequency Division Multiplexing</i> (OFDM) Menggunakan Sinkronisasi Carrier Recovery (Rhodita Umayah, Assaidah, Hadi)	140
Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis <i>Guided Inquiry</i> dengan Aplikasi Moodle di SMA Negeri 15 Surabaya pada Materi Penerapan Listrik DC dan AC (Sugiarti)	145
Pengaruh Tekanan Kompaksi terhadap Sifat Fisis dan Sifat Magnet pada Magnet Permanen Berbasis Barium Heksaferrit ($\text{BaO} \cdot 6\text{Fe}_2\text{O}_3$) (Efriyadi, Ramlan, Perdamean Sebayang)	154
Karakteristik Parameter Fisika dan Kimia Air di Sungai Komering (Siti Nurjanah, Netty Kurniawati, dan Sutopo)	161
Bidang Kajian Kimia	167
Kandungan Cr Total pada Sedimen di Perairan Sungai Musi Palembang (Andi Arif Setiawan, Rima Melisa, dan Al-Mu'arif)	169
Pengaruh Induksi MLD-DMBA terhadap Ekspresi TNF- α dan IL-1 α pada Ovarium Tikus <i>Rattus norvegicus</i> (Anna Roosdiana, Renny Purnama, Dyah Ayu Oktavianie, dan Aulia Firmawati)	175
Modifikasi Selulosa Bacterial (<i>Nata de coco</i>) melalui Reaksi Esterifikasi Fasa Padat Berkatalis Dibutil Timah Oksida (Budi Kamulyan, Ellya Indahyanti, dan Diah Mardiana).....	181
Pengaruh Proses Ozonasi pada Produksi <i>Cocozone Oil</i> dari <i>Virgin Coconut Oil</i> (Enjarlis dan Sri Handayani)	189
Pengaruh Komposisi Glukosa dan Zeolit terhadap Sifat Katalis Komposit Zeolit Karbon Sulfonat (Febi Herdiansyah)	194
Observasi Morfologi Khamir dari Minuman Tradisional Tuak yang Digunakan untuk Fermentasi Etanol (Hermansyah dan Heni Yohandini)	204
Pemanfaatan Redistilat Asap Cair Cangkang Kelapa Sawit sebagai Bahan Pengawet Alami pada Bakso (Ihsan Anggara, Suminar Setiati Achmadi, dan Harsi Dewantara Kusumaringrum)	208

Kandungan Timbal pada Kulit, Daging, dan Insang Ikan Juaro (<i>Pangasius polyuranodon</i>) di Sungai Musi Palembang (Ita Emilia, Syaiful Eddy, dan Ari Yansyah Saputra)	217
Kinetika Reaksi dan Kestabilan Campuran Pigmen Alami dalam Minuman Sari Buah Belimbing (Mikusanti dan Zainal Fanani)	223
Isolasi Stigmasterol dari Ekstrak Etil Asetat Biji <i>Garcinia picrorrhiza</i> (Muharni, Elfita, dan Bella Perucha)	231
Adsorpsi Kadmium (II) Menggunakan Batu Apung (Poedji Loekitowati Hariani, Dedi Rohendi, dan Uswatun Hasanah)	235
The Effect of n-Butanol Addition on Research Octane Number and Water Content of Gasohol (Pra Dian Mariadi and Ian Kurniawan)	240
Karakterisasi Kitosan dari Cangkang Rajungan dan Tulang Cumi dengan Spektrofotometer FT-IR Serta Penentuan Derajat Deasetilasi dengan Metode Baseline (Risfidian Mohadi, Christina Kurniawan, Nova Yuliasari, dan Nurlisa Hidayati)	247
Karakterisasi Pektinase dari <i>Bacillus firmus</i> dan <i>Aspergillus niger</i> Lokal untuk Mendukung Industri Berbasis Ramah Lingkungan (Sasangka Prasetyawan, Anna Roosdiana, Diah Mardiana, dan Suratmo)	253
Validasi Metode Pengujian Kadmium (Cd) dalam Air Pengolahan Lindi Menggunakan Metode AAS (Siti Nuraini dan Lusi Suwartini)	263
Pengaruh Konsentrasi dan pH terhadap Degradasi Metilen Biru menggunakan Fotokatalis TiO ₂ -Zeolit dan ZnO-zeolit (Sri Wardhani, Eka Wahyu Putri Dini, Nevi Dwi Andari, M. Misbah Khunur, dan Rachmat Triandi T.)	267
Amobilisasi Xilanase dari <i>Trichoderma viride</i> Menggunakan Pasir Laut dan Pasir Laut Terlapis Kitosan (Sutrisno, Anna Roosdiana, Suratmo, Hayyunisa Thaati, dan Dihan Laziba)	274
Bidang Kajian Farmasi	281
Uji Daya Antibakteri Krim Ekstrak Etanol Daun Pacar Air (<i>Impatiens balsamina</i> L.) dengan Variasi Tea dan Asam Stearat sebagai Emulgator terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 (Ade Arinia Rasyad, Agnes Rendowaty dan Puzakal Hamied)	283
Jumlah Tanin Total Kulit Buah Manggis (<i>Carcinia mangostana</i> L.) yang Diekstraksi Menggunakan Pelarut Berbeda dan Aktivitas Antibakteri terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> (Budi Untari dan Nilda Lely)	292
Formulasi Gel Pewarna Rambut dari Ekstrak Tumbuhan Pacar Kuku (<i>Lawsonia inermis</i> , L.) (Ema Ratna Sari, Imo'ah, Lidia)	299
Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etil Asetat Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.) dan Daun Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas</i> L.) dengan Pereaksi DPPH (Lasmayna Sirumapea, Aprisa Mila Sari)	304
Preparing Nanoprecipitation of Poly-Lactide-Co-Glicolide (PLGA) Loading Acyclovir and Characterization by using Dynamic Light Scattering, Typing Mode of AFM, and Pixel Analysis of SEM (Mardiyanto)	311
Efek Antikonvulsi Ekstrak Daun Kembang Coklat (<i>Zephyranthes candida</i> HERB) terhadap Mencit Putih Jantan Galur Swiss Webster (Erjon, Agung Kurniawan, dan Doddy Rusli)	316
Uji Antibakteri dari Fraksi Aktif Daun Puding Merah (<i>Graptophyllum pictum</i> (Linn.) Griff) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Bacillus subtilis</i> (Herlina dan Setiawati Yusuf)	321

Perbandingan Ekstraksi Perkolasi dan Soxhletasi Terhadap Perolehan dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.) (Mauizatul Hasanah dan Lasmaryna Sirumapea)	327
Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Rimpang Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val) terhadap Bakteri <i>Shigella</i> Sp Penyebab Penyakit Disentri (Nilda Lely, Lia Saptarina, Ema Ratna Sari)	334
Efek Antiinflamasi Ekstrak Daun Ciplukan (<i>Physalis angulata</i> Linn) terhadap Tikus Putih Jantan (Noprizon, Puput Ayu Wulandari)	340
Efek Ekstrak Etanolik Daun Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.) terhadap Aktivitas Enzim Lipase dan Penurunan Berat Badan <i>Rattus norvegicus</i> sebagai Antiobesitas (Shaum Shiyani)	347
Efek Isoflavon Kedelai (<i>Glycine max</i>) terhadap Testosteron dan Berat Organ Asesoris Vesikula Seminalis Tikus Sprague Dawley (Sri Nita dan Jont Marson)	353
Bidang Kajian Biologi	359
Pola Perilaku Kerbau Rawa (<i>Bubalus bubalis</i>) Pampangan (Aditya Yulistio, Yuanita Windusari, Erwin Nofyan, Mustafa Kamal)	561
Hubungan antara Cadangan Karbon Mangrove dan Kerapatan Vegetasi: Studi Kasus di Sungai Barong Kecil dan Sungai Barong Besar, Taman Nasional Sembilang, Sumatera Selatan (Dela Nopita Sari, Yuanita Windusari, Sarno, dan Edward Saleh)	367
Kandungan Karbon Tersimpan pada Serasah Bambu di Hutan Bambu Pagar Alam Sumatera Selatan (Ermawati, Yuanita Windusari, dan Zulkifli Dahlan)	373
Morfologi Sel Darah Putih dari Beberapa Variasi Kerbau Rawa Pampangan di Sumatera Selatan (Netta Permata Sari, Yuanita Windusari Erwin Nofyan, Mustafa Kamal, dan Laila Hanum)	378
Pendugaan Cadangan Karbon dari Biomassa Tingkat Pancang Mangrove di Taman Nasional Sembilang Sumatera Selatan (Nurul Fitri Iin Dahlia, Yuanita Windusari, Sarno, dan Edward Saleh)	382
Kebijakan Pinjam Pakai Areal Hutan dalam Kaitannya dengan Deforestasi (H. Amrullah Arpan)	388
Seroprevalensi Virus Avian Influenza H5N1 pada Ketiga Jenis Burung Kuntul di Kawasan Cagar Alam Pulau Dua Serang, Banten (Dewi Elfidasari, Lia Mulyani Kurniati, Sri Murtini)	393
Pendugaan Cadangan Karbon pada Tegakan Pohon di Area Kampus Universitas Sriwijaya Indralaya (Doni Setiawan, Guntur Pragustiandi, Yuanita Windusari, Indra Yustian)	399
<i>Acremonium sclerotigenum</i> 10WNGM Jamur Alkalitoleran Indigenous Penghasil Xilanasase (Elisa Nurnawati, Sebastian Margino, Erni Martani, dan Sarto)	405
Struktur Komunitas Plankton di Perairan Sungai Borang di Sekitar Lokasi Kegiatan PLTG/U di Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan (Endri Junaidi)	411
The Abundance of Plankton Before and After Giving Gouramy Juveniles (<i>Helostoma temminckii</i> C.V.) on Permanent Culture Pool (Effendi Parlindungan Sagala, Enggar Patriono, and Ajiman)	418
Identifikasi Telur Cacing Parasit Usus pada Ternak Sapi(<i>Bos taurus</i>) dan Kambing (<i>Capra hircus</i>) di Kota Lubuklinggau (Erwin Nofyan, Arum Setiawan, dan Nuraini Indah Syamprima)	426

Kemelimpahan Kerang Sawah (<i>Pilsbryoconcha exilis</i>) di Saluran Air Persawahan Kubang-Tungkek, Kecamatan Guguk, Kabupaten 50 Kota, Sumbar (Hanifa Marisa dan Farid Yanadi)	433
Skrining dan Identifikasi Bakteri Pelarut Fosfat dari Kawasan Mangrove Taman Nasional Sembilang Sumatera Selatan (Hary Widjajanti, Sarno, dan Ida Fristika Tarigan)	436
Penggunaan Metode Exposure Plate pada Perhitungan Jumlah Mikroba Udara sebagai Bioindikator Kualitas Udara dalam Ruangan Dikaitkan dengan Pengembangan Diri Siswa dalam Mengenal Gejala Alam dan Lingkungan di SMP Palembang (Kurniawan Subatra dan Rosmala Dewi)	443
Struktur dan Komposisi Vegetasi dalam Memberikan Kenyamanan Ruang Terbuka Hijau Kota Martapura Sumatera Selatan (Lia Auliandari, Chafid Fandeli, dan Hadi Sabari Yunus)	448
Estimasi Populasi Tangkasi (<i>Tarsius bancanus bancanus</i>) pada Kawasan Kebun Campuran di Tanjung Batu, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan (M. Iqbal Robyanto, Indra Yustian, dan Effendi P. Sagala)	458
Studi Distribusi Perifiton di Sungai Manna Bengkulu Selatan (Mirna Dwirastina)	462
Populasi dan Serangan <i>Aphis gossypii</i> (Glover) (Hemiptera: Aphididae) pada Pertanaman Cabai (<i>Capsicum annum</i> L.) di Agroekosistem Sayur Dataran Tinggi dan Dataran Rendah Sumatera Selatan (Riyanto).....	467
Potensi <i>Azolla pinnata</i> R.Br. dalam Fitoremediasi Limbah Cair Minyak Bumi (Sri Peritiwi E., Juswardi, dan Dewi Yulia)	476
Efek Pemberian Selenium-Vitamin E TM Secara Intramuskular Selama Kebuntingan Terhadap Kadar MDA Serum Sapi (Sri Rahayu, Widya Ayu Pradini, Mochammad Sasmito Djati, dan Susiati)	484
Kelimpahan Zooplankton di Perairan Rawabanjiran Lubuk Lampan, Ogan Komering Ilir dan Danau Cala, Musi Banyuasin Sumatera Selatan (Tuah Nanda Merlia Wulandari)	488
Karakterisasi Protein dan Gen Metallothionein Padakerang Bulu <i>Anadara antiquate</i> (Wahyu Prihatini)	494
Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lamk.) Penurun Kadar Kolesterol Total Darah Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Galur Swiss Webster (Saleh Hidayat, Donni Yusuf, Sintiya Maisaroh)	501
Bidang Kajian Kelautan	509
Karakteristik Massa Air di Perairan Muara Sungai Banyuasin (Heron Surbakti, Isnaini dan Riris Aryawati)	511
Kondisi Fitoplankton di Perairan Teluk Jakarta (Hikmah Thoha dan Riris Aryawati) ..	516
Analisis Aspek Teknik Alat Tangkap Perikanan Laut Kabupaten Ogan Komering Ilir (Isnaini, Melki, Gusti Diansyah)	527
Optimasi Penempatan Turbin Arus Laut di Selat Larantuka, Nusa Tenggara Timur (La Ode Nurman Mbay dan R. Bambang Adhitya Nugraha)	532
Kualitas Air dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin (<i>Pangasius hypophthalmus</i>) yang Ditransportasikan secara Tertutup dengan Menggunakan Zeolit (Muhammad Ali dan Fiky Sanesa Putra)	540
Dinamika Komposisi Makanan Ikan Depik (<i>Rasbora tawarensis</i>) di Danau Laut Tawar Provinsi Aceh (Melfa Marini dan Husnah)	547

DAFTAR ISI

Penerapan Konsep <i>Fishing Ecoport</i> untuk Pengembangan Pelabuhan Perikanan di Indonesia (R. Bambang Adhitya Nugraha, La Ode Numan Mbay, dan Joko Kussyanto)	555
---	-----

Struktur dan Komposisi Vegetasi dalam Memberikan Kenyamanan Ruang Terbuka Hijau Kota Martapura Sumatera Selatan

LIA AULIANDARI¹, CHAFID FANDELI² DAN HADI SABARI YUNUS³

¹Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang, ²Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada,

³Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada

Abstrak: Penelitian dilakukan di ruang terbuka hijau (RTH) Kota Martapura, Sumatera Selatan. Tujuan penelitian adalah mengkaji struktur-komposisi vegetasi dan kenyamanan RTH Kota Martapura.

Metode penelitian yang digunakan adalah survei. Untuk penentuan sampel baik areal RTH maupun objek penelitian dilakukan dengan *purposive sampling*. Objek penelitian adalah **struktur-komposisi vegetasi dan iklim mikro RTH. Struktur-komposisi vegetasi dianalisis dengan indeks keanekaragaman, kemerataan dan dominansi, sedangkan iklim mikro berdasarkan parameter iklim yang diamati (suhu dan kelembaban udara untuk menghitung indeks kenyamanan).**

Hasil penelitian menunjukkan struktur-komposisi vegetasi Kota Martapura adalah memiliki keanekaragaman spesies rendah, kemerataan spesies tinggi hanya pada bentuk pertumbuhan (*growth form*) tertentu dan masih adanya dominasi oleh satu spesies, dan kenyamanan pada pagi hari adalah kelas I (nyaman), sedangkan siang dan sore hari termasuk kelas II (kurang nyaman) dan III (tidak nyaman). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peningkatan kenyamanan perlu dilakukan terutama pada siang dan sore hari dengan meningkatkan kondisi struktur dan komposisi vegetasi yang ada di Kota Martapura saat ini, yaitu dengan meningkatkan spesies dan kemerataannya, terutama pada vegetasi pohon, sehingga dapat meningkatkan keanekaragaman dan kerapatan vegetasi. Jika keanekaragaman dan kerapatan vegetasi tinggi, maka akan mengurangi peluang sinar matahari langsung mengenai permukaan tanah, sehingga dapat menyebabkan penurunan suhu udara, peningkatan kelembaban udara dan kenyamanan RTH.

Kata kunci: struktur dan komposisi vegetasi, kenyamanan, RTH, Kota Martapura

1 PENDAHULUAN

Ruang terbuka hijau (RTH) merupakan salah satu lansekap kota yang secara ekologis memiliki peran keseimbangan dan daya dukung lingkungan perkotaan. Ruang terbuka hijau memiliki dua fungsi utama, yaitu fungsi intrinsik sebagai penunjang ekologis dan fungsi ekstrinsik yaitu fungsi arsitektural (estetika), fungsi sosial, budaya dan ekonomi. Ruang terbuka hijau dengan fungsi ekologisnya bertujuan untuk menunjang keberlangsungan fisik suatu kota, yaitu dengan adanya keanekaragaman hayati yang terdapat di dalam RTH tersebut (Tim Departemen Arsitektur Lanskap IPB, 2005).

Kota Martapura adalah salah satu kota kecil (kurang dari 100.000 jiwa) yang ada di Sumatera Selatan. Martapura menjadi ibukota Kabupaten OKU Timur setelah dimekarkan dari kabupaten induknya. Kota Martapura memiliki RTH yang masih memenuhi luasan 30% dari luas wilayah kota (Lusetyowati, 2011). RTH tersebut disusun dengan berbagai macam struktur dan komposisi vegetasi. Akan tetapi sampai saat ini belum seluruhnya diketahui tentang struktur dan komposisi vegetasi yang menyusunnya, sehingga berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian tentang struktur dan komposisi vegetasi yang menyusun RTH Kota Martapura.

Struktur dan komposisi komunitas vegetasi dapat digunakan untuk menyatakan keseimbangan komunitas (Soegianto, 1994). Keberadaan RTH perkotaan dimaksudkan untuk dapat menjaga kelestarian, keserasian, dan keseimbangan ekosistem perkotaan. Keseimbangan lingkungan perkotaan secara ekologi sama pentingnya dengan perkembangan nilai ekonomi kawasan perkotaan. Keseimbangan lingkungan perkotaan yang disediakan melalui keanekaragaman spesies dalam komunitas dapat menentukan ekosistem dalam menghasilkan jasa ekosistem (*ecosystem services*) yang diperlukan manusia, seperti pengaturan iklim mikro (Alcamo et al., 2003).

Kehadiran vegetasi pada suatu lansekap akan memberikan dampak positif bagi keseimbangan ekosistem dalam skala yang lebih luas. Meskipun secara umum kehadiran vegetasi pada suatu area memberikan dampak positif, tetapi pengaruhnya bervariasi tergantung pada struktur dan komposisi vegetasi yang tumbuh pada daerah itu. Vegetasi dalam RTH berperan dalam menurunkan suhu udara dan meningkatkan kelembaban udara melalui proses fotosintesis dan evapotranspirasi. Dengan peran ganda ini maka RTH sangat penting dalam perbaikan kondisi iklim mikro perkotaan dan perbaikan kenyamanan kota (Rushayati, 2012).

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka rumusan dan tujuan dalam penelitian ini adalah mengkaji struktur-komposisi vegetasi dan kenyamanan RTH Kota Martapura.

2 METODE PENELITIAN

Penelitian struktur dan komposisi vegetasi RTH Kota Martapura ini merupakan penelitian survei. Untuk penentuan sampel baik areal RTH maupun objek penelitian dilakukan dengan *purposive sampling*. Objek penelitian adalah **struktur-komposisi vegetasi dan iklim mikro RTH**. Penentuan sampel areal berdasarkan pada: 1) keterwakilan bentuk, 2) spesies dan cacah individu yang berbeda-beda di setiap lokasi penelitian, 3) adanya perbedaan spesies dan cacah individu, sehingga memungkinkan terjadi variasi iklim harian di setiap RTH, dan 4) adanya variasi iklim harian yang memungkinkan terjadi perbedaan iklim mikro dan tingkat kenyamanan di setiap RTH.

Penentuan sampel objek penelitian berupa struktur dan komposisi vegetasi dilakukan dengan dua metode, yaitu sensus dan sampling. Dua metode yang digunakan tersebut disesuaikan dengan bentuk RTH yang ada. Untuk metode sampling, penentuan sampel vegetasi dilakukan dengan *purposive sampling* berdasarkan homogenitas vegetasi dan keberadaan pohon perindang di RTH. Untuk penentuan kondisi iklim mikro berdasarkan pada pengamatan dan pengukuran pada vegetasi yang memiliki ketinggian sekitar 3 meter dengan tajuk lebar dan daun rimbun.

Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan observasi yang digunakan untuk mengumpulkan data struktur-komposisi vegetasi (indeks keanekaragaman, indeks kemerataan dan indeks dominansi) dan kondisi iklim mikro (suhu udara, kelembaban udara dan indeks kenyamanan). Setelah data dari lapangan terkumpul, dilakukan analisis data dengan menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk menjawab tujuan penelitian yang telah dirumuskan (Yunus, 2010). Analisis data yang berdasarkan pada tujuan penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

Struktur-Komposisi Vegetasi (Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan dan Indeks Dominansi)

Indeks Keanekaragaman dan Indeks Kemerataan

Keanekaragaman dan kemerataan spesies dianalisis dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dan indeks kemerataan yang masing-masing diperoleh dari persamaan berikut (Krebs, 2009)

$$H' = \sum_{i=1}^S (p_i)(\log_2 p_i); \quad e = \frac{H'}{\log_2 S}$$

Keterangan:

- H' = indeks keanekaragaman spesies
- E = indeks kemerataan spesies
- S = jumlah spesies
- p_i = n_i/N = proporsi individu spesies *i* dalam komunitas

Besarnya indeks keanekaragaman jenis menurut Shannor-Wiener didefinisikan dalam Tabel 1. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan kemerataan spesies ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 1. Definisi Indeks Keanekaragaman Jenis Menurut Shannor-Wiener

Kelas	Keanekaragaman Spesies (H')	Tingkat Keanekaragaman
5	> 4	Sangat tinggi
4	3,1 – 4	Tinggi
3	2,1 – 3	Sedang
2	1,1 – 2	Rendah
1	0 – 1	Sangat rendah

Tabel 2. Interpretasi Kemerataan Spesies

No.	Kemerataan Spesies (e)	Tingkat Kemerataan
1	< 0,3	Rendah
2	0,3 – 0,6	Sedang
3	> 0,6	Tinggi

Indeks Dominansi

Indeks dominansi merupakan parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya dominasi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas. Penguasaan atau dominasi spesies dalam suatu komunitas bisa terpusat pada suatu spesies, beberapa spesies atau pada banyak spesies yang dapat diperkirakan dari tinggi rendahnya indeks dominansi (ID). Dominansi spesies dianalisis dengan menggunakan indeks dominansi yang diperoleh dari persamaan berikut (Odum, 1996).

$$ID = \sum (n_i/N)^2$$

Keterangan: ID = indeks dominansi, n_i = jumlah total individu spesies i , N = jumlah seluruh individu dalam total n

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan dominansi spesies tersebut ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Dominansi Spesies

No.	Dominansi Spesies (ID)	Keterangan
1	mendekati 0	Cenderung dominansi oleh beberapa spesies
2	mendekati 1	Dominansi oleh satu spesies

Kondisi Iklim Mikro

Kondisi iklim mikro RTH dianalisis berdasarkan parameter iklim yang diamati, yaitu suhu dan kelembaban udara untuk menghitung indeks kenyamanan. Penentuan indeks kenyamanan adalah dengan menggunakan metode THI (*Temperature Humidity Index*) atau Indeks Suhu-Kelembaban berdasarkan persamaan Nieuwolt berikut (Fandeli dkk, 2008).

$$IK = 0,8 T + (RH \times T)/500$$

Keterangan: IK = THI = Indeks Kenyamanan, T = Suhu udara ($^{\circ}\text{C}$), RH = Kelembaban udara (%).

Hasil perhitungan Indeks Kenyamanan yang didapatkan tersebut dibandingkan dengan kriteria klasifikasi nilai Indeks Kenyamanan seperti pada Tabel 4. Nilai Indeks Kenyamanan yang telah didapatkan akan dijelaskan lebih lanjut secara deskriptif berdasarkan pada struktur dan komposisi vegetasi yang menyusunnya RTH.

Tabel 4. Klasifikasi Nilai Indeks Kenyamanan

Kelas	Nilai THI	Kategori	Tingkat Kenyamanan
I	21-24	100 % populasi manusia menyatakan nyaman	Nyaman
II	25-27	50 % populasi manusia menyatakan nyaman	Kurang Nyaman
III	> 27	100 % populasi manusia menyatakan tidak nyaman	Tidak Nyaman

Sumber: Emmanuel (2005) dalam Rushayati (2012)

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Ruang terbuka hijau (meliputi hutan kota, taman kota, lapangan olahraga, jalur hijau jalan, pekarangan penduduk, halaman pada bangunan umum, lahan pertanian, dan makam) Kota Martapura diharapkan mampu memberikan jasa ekosistem, berupa jasa pengaturan iklim mikro. Jasa pengaturan iklim mikro ini menekankan pada manfaat klimatologis, yaitu tingkat kenyamanan RTH. Kehadiran vegetasi dalam RTH membuat lingkungan hidup terasa lebih nyaman, karena dapat memodifikasi unsur-unsur iklim. Tanaman memang tidak mengubah unsur-unsur iklim tersebut secara drastis, tetapi perubahan kecil yang ditimbulkan sangat terasa sekali bagi manusia. Tingkat kenyamanan tersebut berdasarkan pengukuran dan pengamatan terhadap struktur-komposisi vegetasi dan iklim mikro.

Struktur-Komposisi Vegetasi

Keanekaragaman spesies menggambarkan jumlah total proporsi suatu spesies (spesies) relatif terhadap jumlah total individu yang ada. Semakin banyak jumlah spesies dengan proporsi yang seimbang menunjukkan keanekaragaman yang semakin tinggi. Konsep tersebut dinamakan heterogenitas. Heterogenitas yang tinggi dalam suatu komunitas adalah ketika terdapat banyak spesies dan cacah individu spesies hampir sama berlimpah jumlahnya (Krebs, 2009).

Heterogenitas menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies yang tinggi jika komunitas terdiri atas jumlah spesies yang merata dan cenderung tidak didominasi oleh satu spesies. Tinggi rendahnya keanekaragaman spesies didasarkan pada indeks keanekaragaman, sedangkan pemerataan spesies didasarkan pada indeks pemerataan dan dominansi spesies pada indeks dominansi. Pengukuran keanekaragaman, pemerataan dan dominansi spesies RTH dilakukan pada setiap bentuk pertumbuhan (*growth form*) vegetasi yang ditampilkan dalam Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar bentuk pertumbuhan vegetasi RTH memiliki keanekaragaman spesies yang rendah hingga sangat rendah dengan nilai $H' < 2$. Keanekaragaman spesies yang termasuk sedang ditunjukkan oleh vegetasi jalur hijau jalan pada vegetasi tiang, halaman bangunan umum 2 pada tingkat semai/semak/perdu, halaman bangunan umum 3 pada vegetasi semak/perdu, dan lahan pertanian 2 pada vegetasi pohon. Keanekaragaman spesies sedang tersebut memiliki nilai H' antara 2,1 – 3.

Tabel 5. Indeks Keanekaragaman, Pemerataan dan Dominansi Spesies RTH

No	Lokasi RTH	Bentuk Pertumbuhan Vegetasi	Keanekaragaman Spesies (H')	Pemerataan Spesies (e)	Dominansi Spesies (ID)
1	Hutan Kota	Pohon	0	0	1
		Pancang	2,046	0,881	0,28
		Liana	1	1	0,5
		Semak	0	0	1
2	Taman Kota	Tiang	1,5	0,946	0,375
3	Lapangan Olahraga	Pohon	0	0	1
4	Jalur Hijau Jalan	Pohon	1,418	0,709	0,486
		Tiang	2,489	0,887	0,209
		Pancang	1,462	0,922	0,391
		Semak/Perdu	1,379	0,69	0,419
5	Pekarangan Penduduk				
	a. Pekarangan Penduduk 1	Pohon	0	0	1
		Pancang	1	1	0,5
		Semak/Perdu	0,918	0,918	0,556
	b. Pekarangan Penduduk 2	Pohon	0,353	0,353	0,876
		Tiang	0	0	1
		Semai/Perdu	1,371	0,865	0,4
	c. Pekarangan Penduduk 3	Pohon	0,88	0,44	0,709
		Tiang	0	0	1
		Pancang	1,617	0,809	0,388
		Semak	0	0	1

6	Halaman pada Bangunan Umum				
	a. Halaman pada Bangunan Umum 1	Pohon	0	0	1
		Tiang	0,918	0,918	0,556
		Pancang	0,918	0,918	0,556
	b. Halaman pada Bangunan Umum 2	Pohon	0	0	1
		Tiang	1	1	0,5
		Pancang	0,544	0,544	0,781
		Semai/Semak/Perdu	2,197	0,946	0,235
	c. Halaman pada Bangunan Umum 3	Pohon	1,252	0,79	0,5
		Tiang	0,65	0,65	0,722
		Pancang	2,046	0,881	0,28
		Semak/Perdu	2,727	0,821	0,166
7	Lahan Pertanian				
	a. Lahan Pertanian 1	Pohon	0,954	0,954	0,531
		Pancang	0	0	1
		Semai	0	0	1
	b. Lahan Pertanian 2	Pohon	2,311	0,823	0,267
		Semai	0	0	1
8	Makam				
	a. Makam 1	Pohon	0	0	1
		Tiang	0,544	0,544	0,781
		Perdu	0	0	1
	b. Makam 2	Pohon	1,557	0,982	0,347
		Tiang	0	0	1
		Pancang	0,774	0,488	0,723
		Perdu	0	0	1

Sumber: Data Primer, 2012

Keanekaragaman spesies juga dipengaruhi oleh pemerataan dan dominansi spesies. Sebagian besar bentuk pertumbuhan vegetasi RTH telah menunjukkan pemerataan spesies yang tinggi dengan nilai $e > 0,6$, tetapi masih banyak didominasi oleh satu spesies. Adanya dominansi oleh satu spesies ditunjukkan oleh nilai ID yang mendekati 1. Jika nilai ID mendekati 0 berarti tidak adanya dominansi oleh satu spesies atau cenderung didominasi oleh beberapa spesies.

Makin merata suatu spesies maka makin tinggi nilai pemerataannya. Jika beberapa spesies tertentu dominan sementara spesies lainnya tidak dominan, maka nilai pemerataan komunitas yang bersangkutan akan lebih rendah. Pemerataan spesies yang rendah dan dominansi yang tinggi dapat menyebabkan keanekaragaman vegetasi menjadi rendah. Jika keanekaragaman vegetasi rendah, maka akan memberikan peluang bagi sinar matahari langsung mengenai permukaan tanah. Hal tersebut dapat menyebabkan peningkatan suhu udara, penurunan kelembaban udara dan kenyamanan RTH (Rushayati, 2012).

Iklim Mikro (Suhu Udara, Kelembaban Udara dan Indeks Kenyamanan)

Kondisi iklim mikro RTH (hutan kota, taman kota, lapangan olahraga, jalur hijau jalan, pekarangan penduduk, halaman pada bangunan umum, lahan pertanian, dan makam) dalam penelitian ditentukan berdasarkan parameter iklim yang diamati, yaitu suhu dan kelembaban udara untuk menghitung indeks kenyamanan (THI).

Hutan Kota

Tingkat kenyamanan hutan kota ditentukan dengan metode THI yang dilakukan tiga kali ulangan dalam sehari (pagi, siang dan sore) di tiga titik pengukuran, yaitu di dalam hutan (di bawah tajuk/A), pohon terluar hutan (B) dan luar hutan (satu kali diameter tajuk pohon terluar/C). Tingkat kenyamanan hutan kota yang diperoleh ditampilkan dalam pada Tabel 6.

Tabel 6. Tingkat Kenyamanan Hutan Kota dengan Metode THI

No	Waktu Pengukuran	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Indeks Kenyamanan		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C

1	Pagi	26.13	26.37	26.60	53.67	50.67	49.00	23.71	23.77	23.89
2	Siang	31.17	31.77	32.47	23.67	22.00	19.00	26.41	26.61	27.21
3	Sore	28.60	29.03	30.10	36.00	32.00	27.00	24.94	25.08	25.64

Sumber: Data Primer, 2012

Berdasarkan Tabel 6 tingkat kenyamanan hutan kota pada pagi hari di tiga titik pengukuran termasuk dalam kelas **I** (nyaman). Tingkat kenyamanan hutan kota pada siang hari di dalam hutan dan pohon terluar hutan termasuk kelas **II** (kurang nyaman), sedangkan di luar hutan adalah kelas **III** (tidak nyaman). Tingkat kenyamanan hutan kota pada sore hari di tiga titik pengukuran adalah kelas **II** (kurang nyaman).

Taman Kota

Tingkat kenyamanan taman kota ditentukan dengan metode THI yang dilakukan tiga kali ulangan dalam sehari (pagi, siang dan sore) di tiga titik pengukuran, yaitu di bawah tajuk (A), batas terluar tajuk (B) dan luar tajuk (satu kali diameter tajuk/C). Tingkat kenyamanan taman kota yang diperoleh ditampilkan dalam pada Tabel 7.

Tabel 7. Tingkat Kenyamanan Taman Kota dengan Metode THI

No	Waktu Pengukuran	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Indeks Kenyamanan		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	Pagi	26.27	26.57	27.07	51.00	49.33	47.00	23.69	23.87	24.14
2	Siang	30.80	31.20	31.90	29.33	24.33	22.00	26.45	26.48	26.92
3	Sore	29.40	29.77	31.10	30.67	27.67	25.00	25.32	25.46	26.43

Sumber: Data Primer, 2012

Berdasarkan Tabel 7 tingkat kenyamanan taman kota pada pagi hari di tiga titik pengukuran termasuk dalam kelas **I** (nyaman), sedangkan untuk kenyamanan pada siang dan sore hari di tiga titik pengukuran adalah kelas **II** (kurang nyaman).

Lapangan Olahraga

Tingkat kenyamanan lapangan olahraga ditentukan dengan metode THI yang dilakukan tiga kali ulangan dalam sehari (pagi, siang dan sore) di tiga titik pengukuran, yaitu di bawah tajuk (A), batas terluar tajuk (B) dan luar tajuk (satu kali diameter tajuk/C). Tingkat kenyamanan lapangan olahraga yang diperoleh ditampilkan dalam pada Tabel 8.

Tabel 8. Tingkat Kenyamanan Lapangan Olahraga dengan Metode THI

No	Waktu Pengukuran	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Indeks Kenyamanan		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	Pagi	26.70	26.83	27.13	49.00	47.00	42.67	23.97	23.99	24.02
2	Siang	30.97	31.60	32.30	28.33	25.67	22.00	26.86	26.86	27.26
3	Sore	30.50	30.73	30.93	32.00	30.00	27.00	26.35	26.43	26.45

Sumber: Data Primer, 2012

Berdasarkan Tabel 8 tingkat kenyamanan lapangan olahraga pada pagi hari di tiga titik pengukuran termasuk dalam kelas **I** (nyaman). Tingkat kenyamanan lapangan olahraga pada siang hari di bawah tajuk dan batas terluar tajuk termasuk kelas **II** (kurang nyaman), sedangkan di luar tajuk (satu kali diameter tajuk) adalah kelas **III** (tidak nyaman). Tingkat kenyamanan lapangan olahraga pada sore hari di tiga titik pengukuran adalah kelas **II** (kurang nyaman).

Jalur Hijau Jalan

Tingkat kenyamanan jalur hijau jalan ditentukan dengan metode THI yang dilakukan tiga kali ulangan dalam sehari (pagi, siang dan sore) di tiga titik pengukuran, yaitu di bawah tajuk (A), batas terluar tajuk (B) dan luar tajuk (satu kali diameter tajuk/C). Tingkat kenyamanan jalur hijau jalan yang diperoleh ditampilkan dalam pada Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 9 tingkat kenyamanan jalur hijau jalan pada pagi hari di tiga titik pengukuran termasuk dalam kelas **I** (nyaman), sedangkan tingkat kenyamanan pada siang dan sore hari di tiga titik pengukuran adalah kelas **II** (kurang nyaman).

Tabel 9. Tingkat Kenyamanan Jalur Hijau Jalan dengan Metode THI

No	Waktu Pengukuran	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Indeks Kenyamanan		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	Pagi	26.03	26.20	26.40	51.00	48.67	45.67	23.48	23.51	23.53
2	Siang	30.90	31.10	31.47	29.33	27.00	24.67	26.53	26.56	26.73
3	Sore	28.63	28.90	29.17	33.67	32.00	30.00	24.83	24.97	25.08

Sumber: Data Primer, 2012

Pekarangan Penduduk

Tingkat kenyamanan pekarangan penduduk ditentukan dengan metode THI yang dilakukan tiga kali ulangan dalam sehari (pagi, siang dan sore) di tiga titik pengukuran, yaitu di bawah tajuk (A), batas terluar tajuk (B) dan luar tajuk (satu kali diameter tajuk/C). Tingkat kenyamanan pekarangan penduduk yang diperoleh ditampilkan dalam pada Tabel 10.

Tabel 10. Tingkat Kenyamanan Pekarangan Penduduk dengan Metode THI

No	Lokasi	Waktu Pengukuran	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Indeks Kenyamanan		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	Pekarangan Penduduk 1	Pagi	26.30	26.53	26.80	51.67	49.33	47.33	23.76	23.84	23.98
		Siang	30.53	30.77	31.40	28.00	25.67	22.67	26.14	26.19	26.54
		Sore	28.57	28.90	29.10	34.00	30.00	28.33	24.80	24.85	24.93
2	Pekarangan Penduduk 2	Pagi	26.50	26.60	26.83	49.33	48.00	46.00	23.81	23.83	23.93
		Siang	30.87	31.60	31.67	25.67	23.67	23.33	26.28	26.80	26.81
		Sore	28.93	29.37	29.43	30.67	27.00	25.67	24.92	25.08	25.10
3	Pekarangan Penduduk 3	Pagi	26.30	26.57	26.80	51.00	48.67	46.33	23.72	23.84	23.92
		Siang	30.57	30.83	31.33	27.67	25.67	24.00	26.14	26.25	26.57
		Sore	28.47	28.63	28.87	33.33	31.33	28.67	24.67	24.70	24.75

Sumber: Data Primer, 2012

Berdasarkan Tabel 10 tingkat kenyamanan pekarangan penduduk 1, 2 dan 3 pada pagi hari di tiga titik pengukuran termasuk dalam kelas **I** (nyaman), sedangkan tingkat kenyamanan pada siang dan sore hari di tiga titik pengukuran adalah kelas **II** (kurang nyaman).

Halaman pada Bangunan Umum

Tingkat kenyamanan halaman pada bangunan umum ditentukan dengan metode THI yang dilakukan tiga kali ulangan dalam sehari (pagi, siang dan sore) di tiga titik pengukuran, yaitu di bawah tajuk (A), batas terluar tajuk (B) dan luar tajuk (satu kali diameter tajuk/C). Tingkat kenyamanan halaman bangunan umum yang diperoleh ditampilkan dalam pada Tabel 11.

Tabel 11. Tingkat Kenyamanan Halaman Bangunan Umum dengan Metode THI

No	Lokasi	Waktu Pengukuran	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Indeks Kenyamanan		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	Halaman Bangunan Umum 1	Pagi	26.33	26.53	26.77	50.67	49.00	47.33	23.73	23.83	23.98
		Siang	30.63	31.00	31.17	28.67	26.33	24.00	26.26	26.43	26.43
		Sore	28.63	28.97	29.23	35.33	31.33	29.33	24.93	24.99	25.10
2	Halaman Bangunan Umum 2	Pagi	26.37	26.63	26.85	49.67	48.33	47.00	23.71	23.88	24.02
		Siang	30.70	31.00	31.20	27.33	26.00	23.67	26.24	26.41	26.44
		Sore	28.63	28.90	29.13	34.00	31.00	28.33	24.85	24.91	24.96
3	Halaman Bangunan Umum 3	Pagi	26.27	26.63	27.03	52.33	51.00	49.33	23.76	24.02	24.29
		Siang	30.90	31.20	31.43	28.67	26.33	23.67	26.49	26.60	26.63
		Sore	28.97	29.30	30.07	33.33	31.00	26.67	24.77	25.26	25.66

Sumber: Data Primer, 2012

Berdasarkan Tabel 11 tingkat kenyamanan halaman pada bangunan umum 1, 2 dan 3 pada pagi hari di tiga titik pengukuran termasuk dalam kelas **I** (nyaman), sedangkan tingkat kenyamanan pada siang dan sore hari di tiga titik pengukuran adalah kelas **II** (kurang nyaman).

Lahan Pertanian

Tingkat kenyamanan lahan pertanian ditentukan dengan metode THI yang dilakukan tiga kali ulangan dalam sehari (pagi, siang dan sore) di tiga titik pengukuran, yaitu di bawah tajuk pohon perindang (A), batas terluar tajuk (B) dan luar tajuk (tengah-tengah sawah/C). Tingkat kenyamanan lahan pertanian yang diperoleh ditampilkan dalam pada Tabel 12.

Tabel 12. Tingkat Kenyamanan Lahan Pertanian dengan Metode THI

No	Lokasi	Waktu Pengukuran	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Indeks Kenyamanan		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	Lahan Pertanian 1	Pagi	26.03	26.20	26.47	53.00	50.33	47.33	23.59	23.60	23.68
		Siang	31.00	31.13	31.57	29.33	27.00	23.33	26.49	26.59	26.73
		Sore	28.93	29.10	29.47	34.33	32.00	28.33	25.13	25.14	25.24
2	Lahan Pertanian 2	Pagi	25.97	26.13	26.47	54.00	52.00	47.67	23.58	23.62	23.70
		Siang	30.97	31.20	31.67	28.67	26.00	22.33	26.55	26.58	26.75
		Sore	28.93	29.27	29.50	34.00	31.67	28.67	25.11	25.27	25.29

Sumber: Data Primer, 2012

Berdasarkan Tabel 12 tingkat kenyamanan lahan pertanian 1 dan 2 pada pagi hari di tiga titik pengukuran termasuk dalam kelas **I** (nyaman), sedangkan tingkat kenyamanan pada siang dan sore hari di tiga titik pengukuran adalah kelas **II** (kurang nyaman).

Makam

Tingkat kenyamanan makam ditentukan dengan metode THI yang dilakukan tiga kali ulangan dalam sehari (pagi, siang dan sore) di tiga titik pengukuran, yaitu di bawah tajuk (A), batas terluar tajuk (B) dan luar tajuk (satu kali diameter tajuk/C). Tingkat kenyamanan makam yang diperoleh ditampilkan dalam pada Tabel 13.

Tabel 13. Tingkat Kenyamanan Makam dengan Metode THI

No	Lokasi	Waktu Pengukuran	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Indeks Kenyamanan		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	Makam 1	Pagi	27.87	28.07	28.23	32.33	31.00	28.67	24.10	24.19	24.21
		Siang	34.47	34.73	34.90	18.67	17.00	15.67	28.86	28.97	29.01
		Sore	31.73	31.90	32.07	23.33	21.33	19.33	26.87	26.88	26.89
2	Makam 2	Pagi	27.13	27.47	27.70	37.67	35.33	33.67	23.75	23.91	24.03
		Siang	33.97	34.13	34.23	22.00	20.33	20.00	28.67	28.69	28.76
		Sore	31.43	31.63	31.87	28.00	25.00	21.00	26.91	26.92	26.94

Sumber: Data Primer, 2012

Berdasarkan Tabel 13 tingkat kenyamanan makam 1 dan 2 pada pagi hari di tiga titik pengukuran termasuk dalam kelas **I** (nyaman). Untuk tingkat kenyamanan makam 1 dan 2 pada siang hari di tiga titik pengukuran adalah kelas **III** (tidak nyaman), sedangkan tingkat kenyamanan pada sore hari di tiga titik pengukuran adalah kelas **II** (kurang nyaman).

Tingkat Kenyamanan Menunjukkan Adanya Jasa Pengaturan Iklim Mikro

Hasil pengukuran suhu dan kelembaban udara digunakan untuk menghitung indeks kenyamanan RTH. Indeks kenyamanan di tiga waktu yang berbeda di masing-masing RTH menunjukkan bahwa indeks kenyamanan terendah terjadi pada pagi hari. Indeks kenyamanan tertinggi terjadi pada siang hari dan menurun pada sore hari. Indeks kenyamanan terendah menunjukkan kelas kenyamanan yang tertinggi. Indeks kenyamanan RTH pada pagi hari menunjukkan tingkat kenyamanan kelas **I** (nyaman), sedangkan pada siang dan sore hari termasuk kelas **II** (kurang nyaman) dan **III** (tidak nyaman).

Selain melakukan penghitungan di tiga waktu yang berbeda, penghitungan indeks kenyamanan juga dilakukan di tiga titik pengukuran. Suhu udara RTH menunjukkan adanya peningkatan suhu dari

tiga titik pengukuran di RTH, yaitu dari di bawah tajuk pohon ke luar tajuk. Titik pengukuran suhu udara di bawah tajuk merupakan suhu terendah di setiap waktu pengukurannya. Sebaliknya, kelembaban udara RTH menunjukkan adanya penurunan dari tiga titik pengukuran di RTH, yaitu dari di bawah tajuk pohon ke luar tajuk. Titik pengukuran kelembaban udara di bawah tajuk merupakan merupakan kelembaban tertinggi di setiap waktu pengukurannya. Hal tersebut menyebabkan indeks kenyamanan di bawah tajuk pada tiga waktu yang berbeda (pagi, siang dan sore) juga menunjukkan nilai terendah. Titik pengukuran di bawah tajuk merupakan titik yang menunjukkan kenyamanan dengan kelas yang lebih tinggi daripada di batas terluar tajuk dan luar tajuk.

Hasil pengukuran dan penghitungan suhu udara, kelembaban udara dan indeks kenyamanan menunjukkan bahwa vegetasi berperan dalam memberikan tingkat kenyamanan, yaitu dengan menurunkan suhu udara dan menaikkan kelembaban udara. Hal ini dikarenakan tajuk tumbuhan pada RTH berperan mengintersepsi radiasi matahari sehingga radiasi yang sampai permukaan menurun. Berkurangnya radiasi yang sampai permukaan, menyebabkan pemanasan permukaan dan pemanasan lapisan udara di atasnya juga menurun. Di samping itu, terjadinya evaporasi dan transpirasi juga akan menurunkan suhu udara (Rushayati, 2012).

Kenyamanan RTH Kota Martapura perlu ditingkatkan agar tercipta kota yang nyaman (*pleasant liveable city*), termasuk pada siang dan sore hari. Peningkatan kenyamanan tersebut perlu dilakukan karena perbedaan suhu dan kelembaban udara dari di bawah hingga terluar tajuk vegetasi tidak terlalu jauh berbeda. Hal tersebut juga disebabkan oleh keadaan struktur dan komposisi vegetasi yang ada di Kota Martapura pada saat ini, yang telah dipaparkan sebelumnya, yaitu sebagai berikut.

1. Keanekaragaman spesies rendah.
2. Kemerataan spesies yang tinggi baru ditunjukkan pada vegetasi tingkat tertentu.
3. Masih adanya dominasi oleh satu spesies.

Peningkatan kenyamanan RTH dapat dilakukan dengan meningkatkan keanekaragaman dan kemerataan spesiesnya, terutama pada bentuk pertumbuhan vegetasi pohon. Vegetasi pohon dapat lebih efektif dalam menurunkan suhu dan menaikkan kelembaban siang hari. Keanekaragaman dan kemerataan vegetasi yang tinggi akan menjadikan RTH yang dapat menciptakan berbagai lapisan (*strata*) bentuk kehidupan dan tidak didominasi oleh satu spesies.

Jika keanekaragaman vegetasi RTH rendah dan didominasi oleh satu spesies, maka kerapatan vegetasi pun akan rendah. Dengan demikian, hal tersebut akan memberikan peluang bagi sinar matahari langsung mengenai permukaan tanah. Hal tersebut dapat menyebabkan peningkatan suhu udara, penurunan kelembaban udara dan kenyamanan RTH (Rushayati, 2012). Kerapatan vegetasi dapat mengurangi radiasi yang lolos sampai permukaan tanah melalui intersepsi radiasi oleh tajuk. Kerapatan dan keanekaragaman spesies vegetasi yang tinggi akan meningkatkan kemampuan suatu komunitas vegetasi untuk menjaga tetap mantap dan stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya (Cleland, 2011). Dengan demikian RTH dapat secara maksimal memberikan pengaruhnya, terutama dalam pengaturan iklim mikro (Alcamo et al., 2003).

4 SIMPULAN

Struktur dan komposisi vegetasi Kota Martapura pada saat ini adalah keanekaragaman spesies rendah, kemerataan spesies tinggi hanya tingkat tertentu dan masih adanya dominasi oleh satu spesies. Hal tersebut menjadikan kenyamanan RTH pada pagi hari di tiga titik pengukuran adalah kelas I (nyaman), sedangkan siang dan sore hari termasuk kelas II (kurang nyaman) dan III (tidak nyaman). Titik pengukuran di bawah tajuk merupakan titik yang menunjukkan kenyamanan dengan kelas lebih tinggi daripada di batas terluar tajuk dan luar tajuk. Peningkatan kenyamanan perlu dilakukan terutama pada siang dan sore hari.

Saran

Saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut.

1. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

- a. Perlunya dilakukan penelitian dalam jangka waktu yang lebih panjang mengingat penelitian ini dilakukan dalam waktu yang relatif singkat dan parameter iklim lainnya untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
 - b. Perlunya dilakukan studi lanjutan untuk meneliti efektivitas struktur dan komposisi vegetasi RTH dalam meningkatkan kualitas lingkungan terutama sebagai penyaring, baik polusi udara maupun kebisingan.
2. Bagi Pembangunan Kota
- a. Pemerintah Daerah perlu melakukan peningkatan keanekaragaman vegetasi di RTH terutama pada RTH yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, seperti taman kota dan jalur hijau jalan. Peningkatan keanekaragaman vegetasi dapat dilakukan dengan memperkaya spesies tanaman dan membuat pemerataan spesiesnya tinggi terutama pada vegetasi pohon. Dengan demikian, RTH dapat secara maksimal memberikan pengaruhnya, terutama dalam pengaturan iklim mikro.
 - b. Masyarakat diharapkan untuk tidak mengkonversi RTH yang berstatus lahan milik, seperti pekarangan dan lahan pertanian, menjadi peruntukkan lain khususnya menjadi lahan terbangun.

REFERENSI

- [1] Alcamo, J., N.J. Ash, E.M. Bennett, et al., 2003. *Ecosystems and Human Well-Being: a Framework for Assessment/Millennium Ecosystem Assessment*. Island Press. Washington.
- [2] Barbour, M.G., J.H. Burk, and W.D. Pitts, 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. Second Edition. The Benjamin/Cummings. California.
- [3] Cleland, E. E., 2011. Biodiversity and Ecosystem Stability. *Nature Education Knowledge 2* (9): 2.
- [4] Fandeli, C., R.N. Utami dan S. Nurmansyah, 2008. *Audit Lingkungan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- [5] Krebs, C.J., 2009. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Sixth Edition. Benjamin Cummings. San Fransisco.
- [6] Lusetyowati, T., 2011. *Analisa Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Perkotaan, Studi Kasus Kota Martapura*. Prosiding Seminar Nasional AVoER ke-3. Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Palembang.
- [7] Odum, E.D., 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. (Terjemahan Ir. Tjahjono Samingan, MSc). Edisi Kedua. UGM Press. Yogyakarta.
- [8] Rushayati, S.B., 2012. *Model Kota Hijau di Kabupaten Bandung Jawa Barat*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana IPB Bogor.
- [9] Soegianto, A., 1994. *Ekologi Kuantitatif: Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Usaha Nasional. Surabaya.
- [10] Tim Departemen Arsitektur Lanskap Institut Pertanian Bogor, 2005. *Makalah Lokakarya: Pengembangan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan*. Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- [11] Yunus, H.S., 2010. *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

