**IDENTIFIKASI KANOPI POHON BERBASIS *ECOLOGICAL LANDSCAPE*
DAN *INDEX NATURALNESS* SEBAGAI *ECOSYSTEM SEERVICES*
TERHADAP KENYAMANAN PENGENDARA SEPEDA MOTOR DI
PERSIMPANGAN JALAN KECAMATAN MATARAM**

Oleh :

MUNIRI
15.1.14.5.091

**JURUSAN PENDIDIKAN IPA BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM
MATARAM**

2018

**IDENTIFIKASI KANOPI POHON BERBASIS *ECOLOGICAL LANDSCAPE*
DAN *INDEX NATURALNESS* SEBAGAI *ECOSYSTEM SEERVICES*
TERHADAP KENYAMANAN PENGENDARA SEPEDA MOTOR DI
PERSIMPANGAN JALAN KECAMATAN MATARAM**

Skripsi

**diajukan kepada Universitas Islam Negeri Mataram untuk melengkapi
persyaratan mencapai gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh :

**MUNIRI
15.1.14.5.091**

**JURUSAN PENDIDIKAN IPA BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM
MATARAM**

2018

Persetujuan Pembimbing

Skripsi oleh Muniri, NIM: 151.145.091 dengan judul, "Identifikasi Kanopi Pohon Berbasis *Ecological Landscape* dan *Index Naturalness* Sebagai *Ecosystem Services* Terhadap Kenyamanan Pengendara Sepeda Motor di Persimpangan Jalan Kecamatan Mataram" telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diuji.

Disetujui pada tanggal : Juli 2018

Pembimbing I

Pembimbing II

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MATARAM

(Dr. Ir. Edi M. Jayadi, M.P.)
NIP. 196712312003121008

(Munawir Sazali, M.Si.)
NIP. 198907122015031006

Perpustakaan UIN Mataram

Mataram, Juli 2018

Hal: Ujian Skripsi

Yang Terhormat

**Rektor UIN Mataram
di Mataram**

Assalaamu'alaykum Warahmatullahi Wabarokaatuh

Disampaikan dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama Mahasiswa : Muniri

NIM : 151.145.091

Jurusan/Prodi : Pendidikan IPA Biologi

Judul : Identifikasi Kanopi Pohon Berbasis *Ecological Landscape* dan *Index Naturalness* Sebagai *Ecosystem Services* Terhadap Kenyamanan Pengendara Sepeda Motor di Persimpangan Jalan Kecamatan Kota Mataram

telah memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang *munaqasyah* skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram. Oleh karena itu, kami berharap agar skripsi ini dapat segera dimunaqasyahkan.

Wassalaamu'alaykum Warahmatullahi Wabarokaatuh.

Pembimbing I

(Dr. Ir. Edi M. Jayadi, M.P.)
NIP. 196712312003121008

Pembimbing II

(Munawir Sazali, M.Si.)
NIP. 198907122015031006

PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Skripsi oleh: Muniri, NIM: 151.145.091 dengan judul: Identifikasi Kanopi Pohon Berbasis *Ecological Landscape* dan *Index Naturalness* Sebagai *Ecosystem Services* Terhadap Kenyamanan Pengendara Sepeda Motor di Persimpangan Jalan Kecamatan Kota Mataram, telah dipertahankan di depan dewan penguji Jurusan Tadris IPA Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram pada tanggal 12 Juli tahun 2018.

Dewan Penguji

Dr. Ir. Edi M. Jayadi, M.P.
(Ketua Sidang/ Pemb. I)

Munawir Sazali, M.Si.
(Sekretaris Sidang/Pemb. II)

Nurdiana, SP.MP.
(Penguji I)

Lutvia Krismayanti, M.Kes.
(Penguji II)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MATARAM

Perpustakaan UIN Mataram

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

MOTO

هُمُخْرِجُ خَضِرَامِنْهُ فَأَخْرَجْنَا شَيْءٍ كُلِّ نَبَاتٍ بِهِ فَأَخْرَجْنَا مَاءَ السَّمَاءِ مِنْ أَنْزَلِ الَّذِي وَهُوَ
لِزَّيْتُونَ وَأَلْزَيْتُونَ أَعْنَابٍ مِّنْ وَجْنَتٍ دَانِيَةٍ قُنُوتَانِ طَلَعَهُمَا مِنَ النَّخْلِ وَمِنْ مُتْرَاكِبٍ حَبَابٍ
مُّؤْمِنُونَ لِقَوْمٍ لَا يَسْتَدْلِكُمْ فِي إِنْ وَيَنْعِهِ أَثْمَرٍ إِذَا ثَمَرَهُ إِلَى أَنْظُرُوا مُتَشَبِهٍ وَغَيْرِ مُشْتَبِهٍ أَوْ

“Dan dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan Maka kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman ” .¹

¹Kementrian Agama RI, *Al-qur'an Tajwid Kode Transliterasi Per Kata Terjemah Per Kata* Qs. *Al-An'am* ayat: 99. (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2013), hal.140.

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Beryukur kepada Allah Swt. dengan ucapan Alhamdulillah Hirrabal Aalamin, dengan limpahan nikmat dan kemudahan yang diturunkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada kita sang penerbit cahaya dalam dunia yang fana yakni Nabi Muhammad Saw dengan penuh harapan kita mendapat safaat diakhirat kelak. Aamiin.

1. Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya (Indre dan Dinep) dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan pengajaran dan bimbingan dengan penuh kasih sayang hingga sampai saat ini tanpa sedikit mengeluh dan kata jenuh.
2. Seluruh guru-guru saya (TSDN 4 Batunampar, SMPN 2 Jerowaru dan MAN 1 Praya) terimakasih yang tak terhingga atas ilmu yang telah diberikan.
3. Keluarga besar CCS¹⁴ yang selalu menghadirkan pelangi di gelapnya kondisi dan keadaan. Terimakasih atas coretan sejarah yang telah kalian persembahkan dengan penuh harapan bisa terukir hingga masa depan.
4. Gerakan Pramuka Racana Khalid bin Walid-Siti Khadijah Pangkalan UIN Mataram yang telah menjadi Laboratorium terbesar dalam hidup saya hingga bisa mengecap indahnya dunia dalam bayangan tunas kelapa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, berkat rahmat dan petunjuknya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhamad SAW yang telah membawa petunjuk kebenaran seluruh umat manusia yaitu Agama Islam yang kita harapkan syafaatnya di Dunia dan di Akhirat.

Suatu kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis karena dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa hormat, ucapan terimakasih, serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr Ir. Edi M Jayadi, M.P. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Munawir Sazali, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, saran-saran, koreksi, dan arahan yang sangat bermanfaat sehingga skripsi ini bisa terselesaikan
2. Bapak Prof. Dr. H. Mutawali, M. Ag. selaku Rektor UIN Mataram, dan Ibu Dr. Hj. Lubna, M.Pd. selaku Dekan Fakultas dan Keguruan UIN Mataram yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi strata 1 di UIN Mataram.
3. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan IPA Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram yang telah memberikan wawasan keilmuan selama menempuh program S1 ini.

4. Seluruh staf Akademik FTK, yang senantiasa membantu dalam mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.
5. Semua pihak yang ikut membantu penulis baik dalam hal moril, materil, ataupun spiritual, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik dari berbagai pihak sangat penulis harapkan. Sebagai ucapan terimakasih semoga bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMANJUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
NOTA DINAS	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
HALAMAN MOTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan dan Manfaat	4
D. Ruang Lingkup dan Setting Penelitian	6
E. Telaah Pustaka	6
F. Kerangka Teori	37
G. Metode Penelitian	41
H. Sistematika Pembahasan	44
BAB II PAPARAN DATA DAN TEMUAN	46
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	54
B. Peran Kanopi Pohon dan <i>Index Naturalness</i>	55
C. Kenyamanan Pengendara Sepeda Motor	86
BAB III PEMBAHASAN	58
A. Peran Kanopi Pohon dan <i>Index Naturalness</i>	58
B. Peran Kanopi Pohon dan <i>Index Naturalness</i>	59
C. Solusi yang Peneliti Tawarkan	60
BAB IV PENUTUP	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Katagori <i>index naturalness</i>	30
Tabel 1.2 Lokasi penelitian	42
Tabel. 1.3 Aspek pembagian angket penelitian	42
Tabel 1.4 Rencana pengamatan.....	44
Tabel. 2.1 <i>Index Naturalness</i> dan LuasArea Persimpangan Gubnur	47
Tabel. 2.2 <i>Index Naturalness</i> dan LuasArea Persimpangan Kamboja	48
Tabel. 2.3 <i>Index Naturalness</i> dan LuasArea Persimpangan Sriwijaya	49
Tabel. 2.4 <i>Index Naturalness</i> dan LuasArea Persimpangan Golkar	50
Tabel. 2.5 <i>Index Naturalness</i> dan LuasArea Persimpangan STMIK	51
Tabel. 2.6 <i>Index Naturalness</i> dan LuasArea Persimpangan Yaoya	52
Tabel. 2.7 <i>Index Naturalness</i> dan LuasArea Persimpangan Pagutan	53
Tabel 2. 1 Tingkat Kenyamanan Pengendara Sepeda Motor Dipersimpangan Kecamatan Matamarm	54

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Ecosystem service</i> berupa kanopi pohon.....	11
Gambar 1.2 <i>Fraxinus pennsylvancia</i>	13
Gambar 1.3 <i>Picea Obovata</i>	15
Gambar 1.4 <i>Acer campestre</i>	17
Gambar 1.5 <i>Sorabus aucuparia</i>	20
Gambar 1.6 <i>Juglans regia</i>	22
Gambar 1.7 <i>Ulmus Glabar</i>	24
Gambar 1.8 <i>Selix Alba</i>	26
Gambar 1.9 Kerangka Teori.....	39
Gambar 1.10 Peta rencana wilayah pengamatan.....	43
Gambar 2.1 Peta persimpangan kantor gubenur	47
Gambar 2.2 Peta persimpangan kamboja	48
Gambar 2.3 Peta persimpangan stiwijya.....	49
Gambar 2.4 Peta persimpangan DPD Golkar	50
Gambar 2.5 Peta persimpangan STMIK Gumi Gora	51
Gambar 2.6 Peta persimpangan Yaoya	52
Gambar 2.7 Peta persimpangan Pagutan.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Lembar Kuisisioner

Lampiran II Hasil Kuisisioner

Lampiran III Dokumentasi Penelitian

Lampiran IV Surat-surat

Lampiran V kartu konsultasi

Perpustakaan UIN Mataram

Identifikasi Kanopi Pohon Berbasis *Ecological Landscape* dan *Index Naturalness* Sebagai *Ecosystem Services* terhadap Kenyamanan Pengendara Sepeda Motor di Persimpangan Jalan Kecamatan Mataram

Oleh :

MUNIRI

NIM. 151.145.091

ABSTRAK

Pohon merupakan jenis tumbuhan berkayu yang mampu tumbuh besar dengan memanfaatkan hasil-hasil emisi buangan berupa karbon sebagai sumber pembentukan energi dan menghasilkan O₂ melalui fotosintesis. Pohon juga bermanfaat sebagai naungan atau kanopi dari pancaran panas cahaya matahari sehingga kanopi pohon memberikan rasa nyaman bagi manusia atau hewan dalam melakukan aktifitas disiang hari. Dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran kanopi pohon berbasis *ecological landscape* dan *index naturalness* sebagai *ecosystem services* terhadap kenyamanan pengendara sepeda motor di persimpangan jalan Kecamatan Mataram pada Bulan Juni Tahun 2018. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian restrospektif (*Ex post facto*) dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah pohon yang terdapat di 7 persimpangan jalan kecamatan Mataram yang memiliki lampu stop yaitu, persimpangan Gubnur, Kamboja, Sriwijaya, Golkar, STMIK, Yaoya dan Pagutan. Penelitian ini menggunakan sampel total karna yang diteliti yaitu seluruh pohon yang terdapat di 7 persimpangan jalan kecamatan Mataram. Variabel bebas yaitu peran kanopi pohon berbasis *ecological landscape* dan *index naturalness* sebagai *ecosystem services* dan variabel terikatnya yaitu kenyamanan pengendara sepeda motor di persimpangan jalan Kecamatan Mataram. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *software ArcGis.10* untuk melakukan digitasi pemetaan dan pengukuran luas dengan dibantu oleh *google earth* untuk menentukan titik koordinat dari lokasi penelitian. Mengetahui tingkat nyaman dari pengendara sepeda motor melalui kuisioner yang disebar dengan 15 butir soal, dikatakan nyaman ketika kriteria 70 % dari total nilai soal yang ada. Sehingga dari hasil penelitian ini kita dapat mengetahui peran kanopi pohon berbasis *ecological landscape* terhadap kenyamanan pengendara sepeda motor di kecamatan Mataram.

Kata Kunci: **Kanopi pohon, *Ecological landscape* dan *Index Naturalness*.**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kota Mataram sebagai ibu kota Nusa Tenggara Barat (NTB) terletak di Pulau Lombok. Kota ini merupakan pusat pengembangan di wilayah (NTB) pada umumnya dan berfungsi sebagai pusat pelayanan administrasi, jasa, pendidikan, dan perdagangan. Sebagaimana halnya kota-kota lain di Indonesia juga tak luput dari permasalahan-permasalahankota.

Kota Mataram yang terdiri dari 6 kecamatan diantaranya, Ampenan, Sekarbela, Mataram, Seleparang, Cakranegara, dan Sandubaya. Kota Mataram memiliki jumlah penduduk tahun 2016 tercatat 45.091 jiwa/km² dengan luas wilayah 6.130 Ha. Kecamatan mataram yang dijadikan sebagai lokasi penelitian yang memiliki luas wilayah 1.076 Ha dan jumlah penduduk 7.945 Jiwa (BPS-Statistics of Mataram City 2017). Pertumbuhan penduduk perkotaan yang semakin pesat tersebut beriringan dengan perkembangan perekonomian, pemukiman, pendidikan, dan budaya. Peningkatan jumlah penduduk perkotaan menimbulkan tekanan yang cukup besar terhadap sumberdaya dan lingkungan perkotaan.²

Salah satu peningkatan jumlah penduduk kota yang disebabkan oleh laju kelahiran dan gerak urbanisasi merupakan salah satu penyebab munculnya permasalahan di kota Mataram. Jumlah penduduk dan aktivitasnya seperti yang melibatkan kendaraan bermotor dan aktivitas lain

²Setyowati, D. L. 2008. Iklim Mikro dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Semarang. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 15 (3): 125-140.

juga menyumbang permasalahan suasana ketidaknyamanan kota. Hal ini membuat udara disekitar kota Mataram menjadi kotor oleh polutan kendaraan bermotor, yang dapat secara langsung berdampak terhadap keseimbangan lingkungan.³

Salah satu dampak dari perubahan lingkungan adalah berubahnya suhu. perubahan suhu diakibatkan oleh Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang banyak mengalami alih fungsi menjadi bangunan-bangunan seperti perumahan, ruko dan lain-lain. Data stasiun klimatologi I kota Mataram pada tahun 2007 tercatat suhu udara tertinggi pada siang hari berkisar antara 23,40-31,40°C, mengalami peningkatan pada tahun 2010 dengan suhu udara rata-rata mencapai 23,9 1 sampai dengan 31,94°C.⁴ Berdasarkan data BMKG Mataram rata-rata peningkatan suhu udara di kota Mataram selama 3 (tiga) tahun adalah 0,51 hingga 0,54°C hal ini diperkirakan karena jumlah sepeda motor yang semakin meningkat sehingga memberikan efek ketidaknyamanan terutama bagi pengendara sepeda motor.

Currie dan Bass (2005), menjelaskan bahwa pohon dapat mereduksi polutan CO di udara lebih besar dibandingkan dengan rumput. Pohon merupakan jenis tumbuhan berkayu yang mampu tumbuh besar dengan memanfaatkan hasil-hasil emisi buangan berupa karbon sebagai sumber pembentukan energi dan menghasilkan O₂ melalui fotosintesis. Selain itu, pohon juga bermanfaat sebagai naungan atau kanopi dari pancaran panas

³Humaidi, M. Artikel Pohon Pelindung Jalan di Kotamadya Mataram (skripsi FKIP: UNRAM, 2003) hal. 01

⁴Bapeda dan BPS Kota Mataram. 2012. *Mataram dalam Angka Tahun 2012*. Mataram. BPS Kota Mataram. Hal. 04.

cahaya matahari sehingga kanopi pohon memberikan rasa nyaman bagi manusia atau hewan dalam melakukan aktivitas disiang hari.⁵

Keberadaan kanopi pohon di Kota Mataram khususnya pada jalur transportasi sangat kurang terutama pada persimpangan jalan. Hal ini yang membuat pengendara sepeda motor merasa kurang nyaman. Salah satu teknik untuk melakukan pemetaan dalam penelitian yaitu bisa menggunakan sofwer ArcGIS, yaitu salah satu sofwer yang dikembangkan oleh ERCI (Environment Science & Reaseach Institute) yang merupakan kompilasi fungsi-fungsi salah satunya yaitu digunakan untuk mengolah, membuat, menampilkan, memilih, dan mengedit sebuah peta. Penelitian yang dilakukan oleh prasetio, dkk (2006) yang terkait tentang studi diskripsi hubungan antara *naturalness index* dan *Biodiversity Indek* dengan iklim mikro berbasis *Ecilogical Landscape*. Peneliti menggunakan fasilitas google map dan GPS dalam pengambilan sampel.⁶

Dengan penggunaan sofwer ArcGIS akandapat diketahui titik-titik koordinat pesimpangan jalan yang ada di kecamatan mataram dan kita akan mampu membandingkan tingkan kealamiannya (*index naturalnees*) dengan melihat dari peta yang kita buat. Konsep *naturalness* (kealamian) dideskripsikan sebagai suatu nilai konservasi dan deskriptor pada suatu wilayah. Ranking *naturalness index* dikategorikan pada rentang nilai

⁵Michael Oloyede Alabi dan Enete Ifeanyi Christian. 2013. *Street Tree Canopy Cover Variation Effects on Temperature in Lokoja, Nigeria*. Journal of Agriculture and Environmental Sciences, Vol. 2 No. 2. Hal. 25-31.

⁶Prastiyo, dkk. 2016. Studi deskripsi hubungan antara *naturalness index* dan *biodiversity index* dengan iklim mikro pada Kelurahan jatimulyo, mojolangu, dan mergosono di kota Malang berbasis *ecological landscape*. Vol. 9, Hal. 274-285.

maksimum 10 untuk sistem alami absolut hingga nilai minimum (0) untuk sistem buatan absolut (Machado, 2004).⁷ data yang didapatkan akan dikaitkan dengan tingkat kenyamanan warga sehingga kita akan mengetahui bagaimana kanopi pohon memberikan pelayanan secara langsung atau tidak langsung berupa kontribusi untuk meningkatkan kesejahteraan manusia.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka diajukan rumusan masalah sebagai berikut : bagaimanakah peran kanopi pohon berbasis *ecological lanscape* dan *index naturalness* sebagai *ecosystem seervices* terhadap kenyamanan pengendara sepeda motor di persimpangan jalan Kecamatan Mataram tahun 2018?

C. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peran kanopi pohon berbasis *ecological lanscape* dan *index naturalness* sebagai *ecosystem seervices* terhadap kenyamanan pengendara sepeda motor di persimpangan jalan Kecamatan Mataram pada Bulan Juni Tahun 2018.

2. Manfaat

a. Manfaat Teoritis

Melalui penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan pembaca terkait kanopi pohon berbasis *ecological lanscape* dan *index naturalness* sebagai *ecosystem*

⁷Machado, A. 2004. An Index of Naturalness. *Journal of Nature Conservation*, 12, 95-110.

seervices terhadap kenyamanan pengendara sepeda motor di persimpangan jalan Kecamatan Mataram.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi peneliti

Untuk memperoleh informasi yang jelas mengenai kanopi pohon berbasis *ecological lanscape* dan *index naturalness* sebagai *ecosystem seervices* terhadap kenyamanan pengendara sepeda motor di persimpangan jalan Kecamatan Mataram.

2) Masyarakat

Untuk menambah pengetahuan kepada masyarakat bahwa dengan hadirnya kanopi pada wilayah persimpangan jalan yang disatu sisi sebagai tempat berteduh para pengendara motor dan disisi lain sebagai penyedia oksigen yang merupakan kebutuhan utama makhluk hidup.

3) Pemerintah

Sebagai referensi instansi Tata Kota Mataram dalam menciptakan ruang kota yang bebas polusi serta nyaman para pengguna jalan.

D. Ruang Lingkup dan Setting Penelitian

1. Ruang lingkup

Dalam sebuah penelitian diperlukannya batasan-batasan terhadap pokok permasalahan dalam pembahasan, sehingga apa yang menjadi fokus dari kajian peneliti benar-bener terarah dan tidak terlalu meluas. Adapun

yang menjadi fokus penelitian yang dikaji dalam pembahasan ini adalah bagaimanamengetahui peran kanopi pohon berbasis *ecological lanscape* dan *index naturalness* sebagai *ecosystem seervices* terhadap kenyamanan pengendara sepeda motor di persimpangan jalan Kecamatan Mataram.

2. Setting penelitian

Penelitiantentang identifikasi kanopi pohon berbasis *Ecological landscape* dan *Index Naturalness* sebagai *Ecosystem Seervices* ini dilakukan di 7 persimpangan jalan yang berada di kecamatan Mataram. Pemetaan wilayah dilakukan dengan menggunakan sofwer ArcGIS yang sesuai dengan tingkat kealamian wilayah (*index naturalness*).

E. Telaah Pustaka

1. Tinjauan Pustaka

a. Pohon

1) Definisi pohon

Pohon merupakan tumbuhan berkayu yang memiliki satu batang utama (*trunk*) dan sedikitnya memiliki satu atau beberapa dahan (*branches*). Pohon memiliki perbedaan dengan semak (*shrub*) yaitu memiliki ukuran kurang dari 5 meter dan sebagian besar memiliki cabang yang banyak dekat batang utamanya, sedangkan pohon memiliki percabangan utama setelah memiliki ukuran kurang lebih 3 meter.⁸

2) Fungsi pohon

⁸Wahyunah, dkk. Variasi kanopi dan prositas pohon di ruang hijau pribadi permukiman baru di kelurahan loktabat utara kota banjarbaru. *Jukung jurnal teknik lingkungan* 2(2) 2016. Hlm: 62.

Keberadaan pepohonan yang dikelola dengan baik di perkotaan dapat bermanfaat menstabilkan kondisi lingkungan perkotaan dari polusi. Peranan pohon di lingkungan perkotaan yaitu, meningkatkan kualitas udara, peredam kebisingan, menurunkan suhu kota, memperindah kota, pelestarian air tanah, meningkatkan keselamatan berlalu lintas, dan mendukung keberhasilan ekonomi.⁹

b. Kanopi

1) Pengertian kanopi Pohon

Kanopi pohon diambil dari istilah *tree canopy* yang sudah banyak dikaji dalam ilmu lingkungan untuk melihat fungsi dan penerapannya. Kanopi pohon (*tree canopy*) merupakan lapisan dari dedaunan, cabang dan batang dari pepohonan yang menutupi permukaan tanah ketika dilihat dari bagian atas. Selain itu kanopi pohon merupakan bagian dari tumbuhan yang mampu menutupi bagian permukaan tanah dari cahaya matahari. Kanopi pohon menyediakan berbagai manfaat untuk kebutuhan manusia, diantaranya: meningkatkan kualitas air, menyimpan energi, mengurangi paparan cahaya matahari, mereduksi polusi udara, meningkatkan nilai estetika lingkungan, menyediakan habitat bagi

⁹Ekindo Vanesah Sitinjak. "Status Kesehatan Pohon Pada Jalur Hijau Dan Halaman Parkir Universitas Lampung". (*skripsi*, fakultas pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung, 2016) Hlm: 6-9.

organisme lain dan memfasilitasi peluang pembelajaran dan kehidupan social.¹⁰

Kanopi merupakan kata lain dari tempat teduh. Kanopi merupakan latar yang menyajikan kanopi pohon berupa tumbuhan yakni pepohonan yang berwarna hijau, namun adapula istilah *non-canopy* yang berarti penutupan lahan selain dari kanopi pohon seperti bangunan, badan air dan lahan terbuka.¹¹ Ketepatan model kanopi untuk mereduksi efek dari *aerodynamic* dapat menggunakan pengujian CFD dari kecepatan angin dalam ranah atau ruang lingkup pejalan kaki. Penanaman tumbuhan merupakan salah satu tindakan untuk menciptakan ruang hijau kota. Kanopi juga dikatakan sebagai sebuah pelayanan ekosistem atau *ecosystem service* yang berarti memberikan manfaat bagi manusia yang dapat berupa tanah, air, vegetasi dan atmosfer yang akan memberikan pelayanan seperti air bersih, air minum dan makanan.

Kanopi pada umumnya tidak hanya berupa pohon atau tumbuhan lainnya. Kanopi dapat berupa bangunan tinggi, atap rumah, bagasi mobil dan lain-lain dan biasanya dikelompokkan ke dalam kanopi sintesis atau buatan yang hanya memberi pelayanan ekosistem berupa tempat teduh dan bisa pula sebagai penataan

¹⁰National Researcher Council. A Report on Existing and Possible Tree Canopy in the City of Charlotte and Mecklenburg County, NC. Washington, DC: The National Academies Press.2014.

¹¹Lumanniah, Purwanti. Manfaat Kanopi Pohon Dalam Upaya Penyimpanan Dan Penyerapan Karbon Di Kawasan Permukiman Kota Bogor. (*Skripsi*, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, 2011).

ruang. Lain halnya dengan kanopi alami selain yang disebutkan sebelumnya, dapat pula mengurangi temperatur udara melalui siklus hidrologi dengan cara memperbanyak kecepatan angin.¹² Sehingga dengan hadirnya kanopi di persimpangan jalan, selain para pengendara mendapatkan kenyamanan dalam berkendara, polusi yang disebabkan oleh kendaraan dapat diperkecil dengan mengasimilasi gas buang kendaraan bermotor serta membentuk keseimbangan ekosistem.

Kehadiran kanopi sebagai layanan ekosistem ini dapat dijadikan sebagai solusi untuk mengurangi tingkat pelanggaran kendaraan bermotor. Sebagaimana disebutkan dalam sebuah penelitian di Kota Bogor mengenai kanopi sebagai layanan ekosistem berupa asimilasi CO di daerah perkotaan. Sebagaimana pula yang kita ketahui bahwa tumbuhan tingkat tinggi sampai tingkat rendah memiliki potensi menghasilkan O₂ dari bahan dasar CO₂, sehingga dengan hadirnya kanopi berupa pohon selain dapat menurunkan pelanggaran dapat pula menurunkan polusi udara yang disebabkan oleh kendaraan bermotor dan diperkuat lagi oleh data dari Badan Pusat Statistik Kota Bogor bahwasanya polusi pada tahun 2012 mengalami kenaikan sebanyak 3,87% dari tahun

¹²Loughner P, Christopher. Roles of Urban Tree Canopy and Buildings in Urban Heat Island Effect: Parameterization and Preliminary Result. (*Manuscript*, Departement of Atmospheric and Oceanic Science, University of Maryland, College Park, Maryland, 2011)

sebelumnya dna berbanig lurus dengan jumlah kendaraan di Kota Bogor sebanyak 3,61%.¹³

Sebuah studi litterratur mengakatakan bahwa dengan hadirnya kanopi dapat memberi tata ruang kota yang indah, sehingga dapat dinikmati oleh semua orang dan bukan hanya oleh para pengendara bermotor. Bahkan bisa menjamin orang disekitarnya akan menghabiskan waktunya di luar rumah sambil menikmati pemandangan kanopi yang ada. Sehingga bisa dijamin dnegan hadirnya kanopi pohon dapat mengurangi tingkat kriminalitas bersamaan dengan meningkatnya masyarkat yang memilih berkegiatan di luar rumah. Lain halnya ketika para kriminal melihat kondisi lingkungan yang sepi karena masyarakatnya yang memilih untuk diam dirumah, karena sebuah tindakan kriminal biasanya terjadi ketika ada sebuah peluang untuk melakukannya.¹⁴

Perpustakaan UIN Mataram

¹³R Covey, Kevin, dkk. *Study of the Effectivity of Several Types on Roadside Green Belt in Influencing, The Distribution Vertically and Horizontally of CO gas Emitted from Transpiration Activities to Vicinity of The Road*. Earth and Enviromental Science. 2016..

¹⁴Troy, Austin, dkk. *The relationship between tree canopy and crime rates across an urban–ruralgradient in the greater Baltimore region*. Landscape adn Urban Planning : Unites state.2012.

Gambar 1.1 *Ecosystem service* berupa kanopi pohon

Pohon merupakan jenis tumbuhan berkayu yang mampu tumbuh besar dengan memanfaatkan hasil-hasil emisi buangan berupa karbon sebagai sumber pembentukan energi dan menghasilkan O_2 melalui fotosintesis. Selain itu, pohon juga bermanfaat sebagai naungan atau kanopi dari pancara panas cahaya matahari sehingga kanopi pohon memberikan rasa nyaman bagi manusia atau hewan dalam melakukan aktifitas disiang hari.¹⁵

Ecosystem service berupa kanopi pohon merupakan bentuk salah satu pelayanan lingkungan yang diberikan oleh tumbuhan yakni pohon. Dengan adanya kanopi berupa pohon, suhu disekitar menjadi lebih baik dan para pengendara bermotor lebih nyaman sehingga peluang terjadinya pelanggaran *traffic light* dapat berkurang.

¹⁵ Michael Oloyede Alabi dan Enete Ifeanyi Christian. 2013. *Street Tree Canopy Cover Variation Effects on Temperature in Lokoja, Nigeria*. Journal of Agriculture and Environmental Sciences, Vol. 2 No. 2. Hal. 25-31.

2) Bentuk Kanopi Pohon

a. *Columnar*

1) Tinggi 15-20'

Pengelompokkan columnar yang pertama dilihat dari tinggi pohon yang berkisar 15-20 cm.

a) Nama Botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur columnar adalah *Amelanchier* x '*Robin Hill*'

b) Nama Umum

Adapun nama umum tumbuhan dengan tekstur columnar adalah *Robin Hill Serviceberry* x *I. cornuta* oleh Nellie R. Stevens Holly

2) Tinggi 20-45'

Pengelompokkan columnar yang pertama dilihat dari tinggi pohon yang berkisar 20-45 cm.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur columnar yaitu : *Acer platanoides* „Columnar“, *Acer* x *Freemani* „Armstrong“, *Acer rubrum* „Bowhall“.

b) Nama Umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur columnar adalah Columnar

Norway Maple, Armstrong Red Maple dan Bowhall Red Maple.

3) Tinggi > 45

Pengelompokkan columnar yang ketiga dilihat dari tinggi pohon yang berkisar lebih dari 45 cm.

a) Nama Botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur columnar dengan tinggi lebih dari 45 cm *X

Cupressocyparis leylandii dan *Quercus robur fastigiata*

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur columnar adalah Leyland Cypress dan Skyrocket English Oak

Perpustakaan UIN Mataram

Gambar 1.2 *Fraxinus pennsylvanica*

b. Pyramidal

1) Tinggi 15-20

Pengelompokan pertama dari tekstur pyramidal dengan tinggi pohon berkisar 15-20 m

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur pyramidal dengan ketinggian 15-20 m adalah *Malus* „Red Jewel“

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur pyramidal adalah Red Jewel

Crabapple

2) Tinggi > 20-45

Pengelompokan kedua dari tekstur pyramidal dengan tinggi pohon berkisar 20-45 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur pyramidal dengan ketinggian 20-45 m adalah *Betulus*

platyphylla japonica „Whitespire“, *Cercidiphyllum japonicum*, *Ginkgo biloba* „Autumn Gold“

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur pyramidal yaitu : Whitespire Birch, Katsura Tree, Autumn Gold.

3) tinggi > 45

Pengelompokan ketiga dari tekstur pyramidal dengan tinggi pohon berkisar lebih dari 45 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur pyramidal dengan ketinggian lebih dari 45 m adalah **Abies concolor*, *Acer saccharum* „Seneca Chief“ dan *Fagus sylvatica*

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur pyramidal yaitu : White Fir, Seneca Chief Sugar Maple dan European Beech

Gambar 1.3 *Picea Obovata*

c. *Oval*

1) Tinggi 15-20

Pengelompokan pertama dari tekstur oval dengan tinggi pohon berkisar lebih dari 15-20 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur oval dengan ketinggian lebih 15-20 m adalah *Acer buergeranum*,

Amelanchier x grandiflora „Autumn Brilliance“ dan
Chionanthus virginicus

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum
tumbuhan dengan tekstur oval yaitu: Trident Maple,
Autumn Brilliance Serviceberry dan White Fringe Tree

2) Tinggi > 20-45

Pengelompokan kedua dari tekstur oval dengan tinggi
pohon berkisar 20-45 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur oval
dengan ketinggian lebih 20-45 m adalah *Acer x freemanii*
„Jeffersred“, *Acer platanoides* „Crimson King“ dan *Acer*
platanoides „Emerald Queen.

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum
tumbuhan dengan tekstur oval yaitu: Autumn Blaze Maple,
Crimson King Maple dan Emerald Queen Maple.

3) Tinggi > 45

Pengelompokan ketiga dari tekstur oval dengan tinggi
pohon lebih dari 45 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur rounded dengan ketinggian lebih dari 45 m adalah *Acer saccharum*, *Celtis occidentalis* dan *Fraxinus americana*, „Autumn Applause“

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur rounded yaitu: Sugar Maple, Hackberry dan Autumn Applause White Ash

Gambar 1.4 *Acer campestre*

d. *Rounded*

1) Tinggi 15-20

Pengelompokan pertama dari tekstur rounded dengan tinggi pohon berkisar 15-20 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur rounded dengan ketinggian berkisar 15-20 m adalah *Acer*

buergeranum, *Amelanchier grandiflora* „Princess Diana“
dan *Amelanchier* „Cumulus“

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum
tumbuhan dengan tekstur rounded yaitu: Trident Maple,
Princess Diana Serviceberry dan Cumulus Serviceberry

2) Tinggi > 20-45

Pengelompokan kedua dari tekstur rounded dengan
tinggi pohon berkisar 20-45 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur
rounded dengan ketinggian berkisar 15-20 m adalah *Acer*
rubrum „Autumn Flame“, *Acer truncatum* x *A.*
platanoides „Warrenred“ dan *Aesculus x carnea* „Briottii“

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum
tumbuhan dengan tekstur rounded yaitu: Autumn Flame
Red Maple, Pacific Sunset Maple dan Briotti Red
Horsechestnut.

3) Tinggi > 45

Pengelompokan ketiga dari tekstur rounded dengan
tinggi pohon lebih dari 45 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur rounded dengan ketinggian lebih dari 45 adalah *Acer saccharum*, *Acer saccharum* 'Flax Mill Majesty' dan *Fagus grandifolia*

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur rounded yaitu: Sugar Maple, Flax Mill Majesty, Sugar Maple, American Beech dan White Oak.

Gambar 1.5 *Sorabus aucuparia*

e. *Spreading*

1) Tinggi 15-20

Pengelompokan pertama dari tekstur spreading dengan tinggi pohon berkisar 15-20 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur spreading dengan ketinggian 15-20 m adalah *Acer ginnala* „Flame“, *Acer palmatum*, *Cercis canadensis texensis* „Oklahoma“ *Cornus mas*

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur spreading yaitu: Flame Amur Maple, Japanese Maple dan Oklahoma Redbud.

2) Tinggi > 20-45

Pengelompokan kedua dari tekstur spreading dengan tinggi pohon berkisar 20-45 m

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur spreading dengan ketinggian 20-45 m adalah *Carpinus japonica*, *Cercis canadensis* dan *Cornus florida*.

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur spreading yaitu: Japanese Hornbeam Redbud dan Flowering Dogwood

3) Tinggi > 45

Pengelompokan ketiga dari tekstur spreading dengan tinggi pohon lebih dari 45 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur spreading dengan ketinggian lebih dari 45 m adalah *Malus floribunda*, *Prunus sargentii* dan *Prunus yeodensis*

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur spreading yaitu: Japanese Flowering, Crabapple, Sargent Cherry dan Yoshino Cherry.

Gambar 1.6 *Juglans regia*

f. *Vase (Upright Spreading)*

1) Tinggi 15-20

Pengelompokan pertama dari tekstur vase dengan tinggi pohon berkisar 15-20 m.

a) Nama Botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur vase dengan ketinggian 15-20 m adalah *Acer palmatum* „Moonfire“, *Acer palmatum* „Bloodgood“ dan *Aronia arbutifolia* „Brilliantissima

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur vase yaitu: Moonfire Japanese Maple, Bloodgood Japanese Maple dan Brilliant Red Chokeberry

2) Tinggi > 20-45

Pengelompokan kedua dari tekstur vase dengan tinggi pohon berkisar 20-45 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur vase dengan ketinggian 20-45 m adalah *Acer griseum*, *Acer rubrum* 'Franksred' dan *Cladrastis lutea*.

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur vase yaitu: Paperbark Maple, Red Sunset Red Maple dan Yellowwood

3) Tinggi > 45

Pengelompokan ketiga dari tekstur vase dengan tinggi pohon lebih dari 45 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur vase dengan ketinggian 20-45 m adalah *Ulmus* 'Pioneer', *Ulmus parvifolia* „Dynasty“ dan *Ulmus parvifolia* „Emer I“

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur vase yaitu: Pioneer Elm, Dynasty Elm dan Athena Elm.

g. *Weeping*

1) tinggi 15-20

Pengelompokan pertama dari tekstur weeping dengan tinggi pohon berkisar 15-20 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur weeping dengan ketinggian 15-20 m adalah *Acer palmatum* „Crimson Queen“, *Acer palmatum* ‘Ever Red’ dan *Betula pendula* „Youngii

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur weeping yaitu: Crimson Queen

Japanese Maple, Ever Red Japanese Maple dan Young's Weeping Birch.

2) Tinggi > 20-45

Pengelompokan kedua dari tekstur weeping dengan tinggi pohon berkisar 20-45 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur weeping dengan ketinggian 20-45 adalah *Betula pendula*, *Fagus sylvatica* „Pendula“, *Prunus subhirtella* „Pendula Plena Rosea“ dan *Prunus x* „Snofozam“

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur weeping yaitu: European White Birch, Weeping Beech, Double Weeping Cherry dan Snow

Fountain Cherry

3) Tinggi > 45

Pengelompokan ketiga dari tekstur weeping dengan tinggi pohon lebih dari 45 m.

a) Nama botani

Adapun nama botani tumbuhan dengan tekstur weeping dengan ketinggian lebih dari 45 adalah *Salix alba* „Tristis“, *Salix babylonica* dan *Salix matsudana* „Tortuosa“.

b) Nama umum

Adapun nama umum dan dikenal khalayak umum tumbuhan dengan tekstur weeping yaitu: Golden Weeping Willow , Weeping dan WillowContorted Willow.¹⁶

Gambar 1.8 *Selix Alba*

c. *Ecosystem Services* (Pelayanan Ekosistem)

Pelayanan ekosistem (*ecosystem services*) pada dasarnya sudah kita rasakan baik secara sadar maupun tidak. Pada dasarnya *ecosystem services* menyediakan pelayanan secara langsung atau tidak langsung berupa kontribusi untuk meningkatkan kesejahteraan manusia. Kajian ini sudah dikembangkan sejak tahun 1990-an sebagai langkah untuk mengembangkan keefektipan dari interaksi yang terjadi antara lingkungan dan makhluk hidup sehingga keamanan terhadap keanekaragaman makhluk hidup (*biodiversity*) bisa terjaga. *Ecosystem services* dikategorikan menjadi empat tipe: 1) pelayanan kebutuhan hidup (*provisioning*

¹⁶Wayne K. Clatterbuck, “*Cooperative Extension Work Inagriculture And Home Economics*, The University of Tennessee Institute of Agriculture, U.S. Department of Agriculture, and county governments cooperating in furtherance of Acts of May 8 and June 30, 1914. Agricultural Extension Service, Billy G. Hicks, Dean.

services); 2) pelayanan keteraturan (*regularity services*); 3) pelayanan tempat tinggal (*habitat services*); dan 4) pelayanan budaya (*cultural services*). Masing-masing tipe *Ecosystem services*.¹⁷

Menurut sejarah, manusia dapat memodifikasi ekosistem alami yang dapat diubah menjadi berbagai bentuk yang bermanfaat seperti agrikultural dan layanan ekosistem (seperti penyerbukan, kesuburan tanah dan pencegah erosi). Beberapa layanan ekosistem seperti regulasi dan stabilisasi temperatur, aliran sungai, air terjun dan penyebaran nutrisi tak sebanyak atau berkurang dengan bertambahnya waktu dan ketika gangguan atau perubahan yang dapat memperburuk layanan ekosistem.¹⁸

Layaknya sebuah sistem, ekosistem dapat saja berkerja dengan baik sampai dengan akhirnya mengalami kerusakan dan dikontrol oleh pendeteksi gejala seperti fisheriers sebuah sistem yang bekerja stabil pada keadaan atau level penangkapan yang cukup stabil untuk beberapa tahun.

Contoh lainnya adalah memperjelas landscape dengan cara memodifikasi bentuk vegetasi rerumputan yang menunjukkan sistem perakaran yang dangkal dan sekaligus penyerapan air ke dalam tanah yang merupakan hal terpenting untuk kelangsungan hidup tumbuhan. Beberapa layanan ekosistem tidak mudah untuk diobservasi sampai berhenti untuk berkembang, karena layanan ekosistem berdampak pada komponen yang lain didalamnya. Oleh karena itu, tidak dapat dinominasikan dalam sistem

¹⁷ Didier Bourguignon. 2015. *Ecosystem Services Valuing Our Natural Capital*. European Parliamentary Research Service.

¹⁸ Didier Bourguignon. 2015. *Ecosystem Services Valuing Our Natural Capital*. European Parliamentary Research Service. Hal. 2

ekonomi. Perbaikan dan pemulihan ekosistem alami dan pelayanannya yang telah dikembangkan sebelumnya yang bermanfaat dapat diteruskan.¹⁹.

d. Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Kawasan yang termasuk dalam pengertian RTH ditentukan sesuai instruksi Mendagri No.14/1988 tentang penataan di wilayah Perkotaan sebagai berikut : 1) kawasan atau ruang kota berfungsi sebagai kawasan hijau pertamanan kota, kawasan hutan kota, kawasan hijau rekreasi kota, kawasan hijau kegiatan olah raga, kawasan hijau pemakaman, kawasan pertanian, kawasan jalur hijau, dan kawasan pekarangan, 2) ruang-ruang dalam kota berupa kawasan memanjang berupa jalur yang bersifat terbuka tanpa bangunan, dan 3) bersifat pengisian hijau tanaman atau tumbuhan secara alamiah atau budidaya tanaman, seperti lahan pertanian, pertamanan, perkebunan, dan lainnya.

Keberadaan RTH yang cukup luas menyerupai hutan kota akan dapat memperbaiki kondisi lingkungan di perkotaan. Oleh karenanya model RTH dapat meningkatkan kualitas lingkungan hidup kota, antara lain sebagai pelindung dari radiasi sinar matahari, meredakan suhu kota, meningkatkan kelembaban udara, mengurangi kecepatan angin,

¹⁹The Hon. Peter Garrett AM MP.. ECOSYSTEM SERVICES: KEY CONCEPTS AND APPLICATIONS Occasional Paper Series No.1. *Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts*: Australia. 2009

dandapat memenuhi fungsi estetika, serta dapat dimanfaatkan untuk melakukan berbagai aktivitas social-budaya warga kota.²⁰

e. Kenyamanan Berkendara

Kenyamanan berkendara dalam penelitian ini lebih difokuskan dalam pengendara sepeda motor. Sepeda motor sendiri merupakan sarana transportasi darat yang digunakan oleh sebagian besar orang Indonesia untuk mengakses tujuan jarak dekat atau jarak jauh. Seorang yang mengendarai sepeda motor akan merasakan gangguan baik dari mesin sepeda motor atau dari paparan lingkungan berupa debu, panas matahari dan berbagai gangguan bising lainnya. Faktor kenyamanan dalam berkendara menjadi sangat penting untuk diperhatikan supaya tidak terjadi gangguan dalam proses berkendara, ada banyak factor yang mempengaruhi kenyamanan dan kesetabilan dalam berkendara, salah satunya akibat paparan sinar matahari langsung. Akibat permasalahan tersebut banyak terjadi pelanggaran terhadap rambu-rambu lalu lintas pada saat berhenti di area persimpangan jalan yang memiliki *traffic ligh*, seperti menerobos lampu merah, berhenti tidak pada lajur jalan yang sudah ditentukan dan lain sebagainya. Untuk itu kenyamanan dalam berkendara sangat diperlukan mengingat hal ini bagian penting

²⁰Setyowati, D. L. 2008. Iklim Mikro dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Semarang. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 15 (3): 125-140.

bagi pengendara untuk mampu berkonsentrasi saat berada di jalan raya.²¹

f. *Index Naturalness*

Konsep *index naturalness* (tingkat kealamian) merupakan tingkat kealamian pada suatu wilayah tertentu. Ranking *index naturalness* dikategorikan pada rentang nilai maksimum 10 untuk sistem alami absolut sampai dengan nilai minimum (0) untuk sistem buatan absolut (Machado, 2004).²²

Tabel 1.1. Katagori *index naturalness*

Katagori <i>Index Naturalness</i>	Uraian	Warna
[10]	Sistem yang sangat alami (absolut). Jarang atau hampir tidak ditemukan (kemungkinan tidak ditemukan) polusi.
[9]	Sistem yang alami menghadirkan sedikit elemen biologi yang eksotik. Polusi baik fisika dan kimia tidak ada/tidak terdeteksi.
[8]	Sistem subnatural, keberadaannya biasa ditentukan keberadaan dengan spesies liar, tetapi tidak dampak yang sedikit. Sese kali polusinya diperoleh oleh adanya sistem dominan. Dan bahkan tidak terbuang ke lingkungan.
[7]	Sistem quasi nstural, rendahnya dampak fisika akibat aktivitas perluasan antropik. Struktur kealamian telah dimodifikasi tetapi tidak membahayakan, terdapat sedikit perubahan dinamia air.
[6]	Semi natula sistem, infrastuktur antropik yang langka atau pekat. Kemungkinan didominasi oleh spesies eksotik liar. Elemen yang asli sangat dikurangi. Sese kali penambahan energy

²¹ Chika Oliviani dan Harus Laksana Guntur. 2014. *Analisa Kenyamanan Kendaraan Roda Duadengan Pemodelan Pengendara sebagai Multi-Sistem*. Jurnal Teknik Pomits. Vol. 3, Hal. 57-60

²² Machado, A. 2004. An Index of Naturalness. *Journal of Nature Conservation*, 12, 95-110.

	dan ekstraksi dari sumber terbarukan atau material yang nonrelevan. Secara umum pergerakan masih terkontrol oleh proses air.	
[5]	Sistem budaya yang dikelola sendiri, proses mengondisikan aktivitas manusia yang luas, produksi biologi terlalu dipaksakan. Spesies asli diubah sesekali diubah. Sedikit atau tidak adanya konstruksi atau artefak. Sedikit atau tidak ada pengelolaan siklus pasif.
[4]	Sistem bantuan budaya, infrastruktur dan pengkondisian lingkungan fisik yang penting, penambahan materi secara moderat (biasanya disertai polusi). Elemen alami bercampur dengan kreasi manusia, di tambah atau koridor. Pengelolaan wafer yang aktif.
[3]	Sistem yang sangat terintervensi, masih merupakan daerah dengan produksi biologis (alami/budidaya/peternakan) yang dicampur dengan bangunan dan infrastruktur. Keanekaragaman hayati alami berkurang drastis, unsur-unsurnya agak, geomorfologi biasanya berubah atau dihapus.
[2]	Sistem transformasi, produksi biologis tidak dominan terhadap pembentukan elemen bangunan. Perkembangan moderat vertical terhadap fasilitas masukan energy dan materi yang tidak biasa (makanan, air) dari luar. Pengontrolan air secara intensif.
[1]	Sistem yang mengalami perubahan, dikembangkan oleh proses antropik, dominasi elemen artistik yang jelas, perkembangan vertical yang intensif, masih terdapat sisa elemen-elemen, ketergantungan penuh dari input internal dan energi.
[0]	Sistem artifisia, penutupan tinggi tanpa mendapatkan kehidupan makroskopik, bahkan mikroskopik tidak ada atau wadah-wadah alami.

2. Penelitian Terdahulu

- a. Imawan Wahyu Hidayat (2010) tentang Kajian Fungsi Ekologi Jalur Hijau Jalan Sebagai Penyangga Lingkungan Pada Tol

Jagorawi. Penelitian konservatif ini bertujuan untuk mengevaluasi jalur hijau jalan Tol Jagorawi sebagai penyangga dan pendukung keamanan serta kenyamanan pengguna kendaraan bermotor dengan tiga fungsi utama, yaitu pereduksi polusi udara, peredam kebisingan, dan penghalang sinar matahari langsung. Metode komparatif digunakan untuk mengukur kesesuaian dan ketepatan tanaman pada jalur hijau jalan Tol Jagorawi berdasarkan peraturan dan prinsip ilmu arsitektur lanskap. Hasil studi mengindikasikan bahwa pemilihan tanaman, struktur, pola, dan konfigurasinya tidak sesuai dan tidak tepat untuk mendukung fungsi-fungsi tersebut. Jalur hijau jalan pada seluruh segmen mencapai tingkatan sedang: 44,26% (I), 47,54%-50,32 (II), 49,35%-50,74% (III). Studi ini merekomendasikan bahwa perencanaan jalur hijau jalan yang baik memerlukan pemilihan tanaman yang tepat berdasarkan struktur, performa, pola penanaman, dan konfigurasinya untuk mencapai keefektifan peran ekologi jalur hijau jalan sebagai penyangga lingkungan dan mendukung kenyamanan berkendara pada Tol Jagorawi.²³

- b. Penelitian Kartika Sari Hanafri (2011) tentang Analisis Manfaat Kanopi Pohon dalam Mereduksi Polutan Udara Menggunakan Program *City-green* di Jalan Raya Padjajaran, Kota Bogor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manfaat kanopi pohon dalam menjerap dan menyaring polusi udara disepanjang jalur hijau Jalan

²³Imawan Wahyu Hidayat. 2010. *Kajian Fungsi Jalur Hijau Jalan Sebagai Penyangga Lingkungan pada Tol Jagorawi*. Jurnal Manusia dan Lingkungan. Vol. 12. Hal.124-133.

Raya Padjajaran, Kota Bogor. Jalan tersebut merupakan jalan utama yang memiliki aktivitas transportasi terpadat di Kota Bogor. Metode yang digunakan adalah GIS, menggunakan prangkat lunak ArcView 3.2 ekstensi *City-green* 5.4, kemampuan pohon dalam mereduksi polutan diudara dapat dianalisis melalui pendekatan berdasarkan luasan kanopi pohon. Berdasarkan hasil analisis *City-green* 5.4, polutan udara yang dapat direduksi oleh kanopi pohon adalah sebesar 565,63 kg atau senilai dengan penghematan biaya sebesar Rp 29.481.600,-. Perbandingan dengan udara ambien, kemampuan pohon dalam melakukan pembersihan polusi di udara ternyata tidak cukup untuk menjerap jenis polutan partikel. Sehingga luas penutupan kanopi pohon yang awalnya 5,82 ha, setidaknya perlu ditingkatkan luasannya minimal menjadi 6,33 ha atau menambah 0,51 ha luas kanopi pohon.²⁴

c. Penelitian Sitawati dan Agus Suryanto (2012), tentang Model Keterpaduan Pohon dalam Menentukan Indeks Kenyamanan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan bentuk dan struktur RTH pada tingkat kenyamanan yang optimal. Mendapatkan peranan dan ciri pohon pada tingkat kenyamanan. Penelitian dilakukan di kota Malang Jawa Timur, dengan tinggi tempat 440-667 mdpl pada 26 RTH dengan luasan $\geq 400\text{m}^2$. Sebagai pembanding, data juga diambil dari Kebun Raya Purwodadi,

²⁴Kartika Sari Hanafri. 2011. *Analisis Manfaat Kanopi Pohon dalam Mereduksi Polutan Udara Menggunakan Program City-green di Jalan Raya Padjajaran, Kota Bogor*. Institut Pertanian Bogor Press.

Lembaga Ilmu Penelitian Indonesia (LIPI) di Kabupaten Pasuruan, dengan ketinggian tempat sekitar 400 mdpl dan terletak pada 112°-113° BT dan 70°-80° LS. Morfologi pohon dan kemampuan menurunkan suhu ialah bentuk tajuk *rounded* (46%) dengan kemampuan menurunkan suhu (2,07+0,72)°C, percabangan simpodial (2,01+0,61)°C, tekstur daun halus (1,91+0,59)°C, warna daun gelap (1,82+0,78)°C. Kelompok Palmae (Kelapa Sawit, Palem Putri, Palem Raja, Palem Putri, Palem Ekor Tupai, Kelapa), Dewandaru, Genitri, Kelengkeng, Ketepeng dan Kluwih memiliki kemampuan menurunkan suhu yang rendah (0,1°C), sedang Kiara Payung (*Filicium decipiens*) memiliki kemampuan menurunkan suhu udara di bawah tajuk tertinggi (3,8°C) dengan kerapatan tajuk 90%. Peningkatan penutupan tajuk pohon dalam RTH akan diikuti dengan penurunan suhu secara kuadratik dengan persamaan $y = -0.001x^2 + 0.118x + 28.79.5$. Pada tahun 2010 terdapat 25 desa nyaman di Kota Malang dengan THI < 27 dan diperkirakan pada tahun 2050 tidak terdapat satu wilayahpun yang memiliki THI < 27.²⁵

- d. Penelitian Lougner C.P., dkk (2012) terkait peran kanopi pohon untuk mengurangi efek *heat island* dengan judul lengkap *Roles of Urban Tree Canopy and Buildings in Urban Heat Island Effects: Parameterization and Preliminary Results*. Berdasarkan penelitian ini

²⁵Sitawati dan Agus Suryanto. 2012. *Model Keterpaduan Pohon dalam Menentukan Indeks Kenyamanan Ruang Terbuka Hijau (RTH)*. Laporan Akhir Hasil Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi-Hibah Bersaing (Tahun Ke-1) Tahun Anggaran 2012. DIPA Universitas Brawijaya.

dapat kita ketahui peran penting tumbuhan yang berada di wilayah perkotaan terutama berperan sebagai kanopi di pemukiman dan sepanjang jalan raya, selain untuk mereduksi polusi udara yang terlepas oleh kendaraan bermotor juga mampu memberikan rasa nyaman untuk beraktifitas di luar ruangan. Penelitian ini memanfaatkan metode WRF-UCM (*Weather Research and Forecasting and Urban Canopy Model*) dengan menganalisis mulai dari naungan rumput, bangunan dan pohon. Modifikasi model penanaman pohon sekitar 50% mampu mengurangi suhu di sekitar jalan raya di wilayah perkotaan antara 0,8°C-15,4°C sedangkan kanopi dari rumput dan bangunan hanya mampu menurunkan Heat Island hanya sekitar 0,1°C.²⁶

- e. Penelitian Dewi Liesnoor Setiyowati (2008) yang terkait tentang iklim mikro dan kebutuhan ruang terbuka hijau (RTH). Tujuan dari penelitian ini adalah memetakan sebaran RTH, mengevaluasi kondisi iklim mikro, dan menghitung kebutuhan RTH untuk memperbaiki kondisi iklim mikro. Objek penelitian berupa kawasan RTH dan kawasan jalur jalan. Penentuan sampel penelitian untuk kawasan jalur jalan menggunakan teknik ***“purposive sampling”***, berdasarkan karakteristik tertentu dengan pertimbangan: terdapat perbedaan jenis dan jumlah vegetasi, terdapat variasi iklim harian, perbedaan iklim mikro, tingkat kenyamanan berbeda pada pagi, siang, dan sore.

²⁶Loughner C.P., dkk. 2012. *Roles of Urban Tree Canopy and Buildings in Urban Heat Island Effects: Parameterization and Preliminary Results*. Journal Applied Meteorology and Climatology. Vol.15, Hal. 1775-1793.

Penentuan sampel untuk variabel sebaran vegetasi meliputi jenis jenis dan kerapatan vegetasi dilakukan dengan cara sensus pada setiap lokasi pengamatan, khususnya tanaman yang tinggi batangnya lebih dari 3 (tiga) meter. Sampai variabel iklim mikro meliputi temperature, kelembaban udara, dan indeks kenyamanan.²⁷

- f. Penelitian Prastio, dkk (2016) yang terkait tentang Studi deskripsi hubungan antara *Naturalness Index* dan *Biodiversity Index* dengan iklim mikro berbasis *Ecological Landscape*. Metode yang digunakan pada masing-masing kelurahan ditentukan tiga titik sampel dengan menggunakan fasilitas *google map*; sedangkan pencarian lokasi yang sesuai titik koordinat menggunakan alat *GPS*. Analisis landscape yang digunakan pada penelitian ini meliputi *naturalness index* berdasarkan pada penjelasan Machado (2004) dan Indeks Biodiversitas yang dikembangkan oleh Pagiola (2004) sebagai prediktor. Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa konservasi RTH perlu dipertimbangkan dalam laju pembangunan dan penggunaan indeks untuk menilai kondisi landscape perkotaan dapat menggunakan *naturalness index* dan indeks kualitas biodiversitas yang terintegrasi²⁸.

²⁷Setyowati, D. L. 2008. Iklim Mikro dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Semarang. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 15 (3): 125-140.

²⁸Prastiyo, dkk. 2016. Studi deskripsi hubungan antara *naturalness index* dan *biodiversity index* dengan iklim mikro pada Kelurahan jatimulyo, mojolangu, dan mergosono di kota malang berbasis *ecological landscape*. Vol. 9, Hal. 274-285.

F. Kerangka Teori

Kota Mataram merupakan wilayah yang memiliki aktifitas transportasi darat yang paling sibuk di daerah Nusa Tenggara Barat. Hal ini terlihat dari intensitas dan mobilitas kendaraan bermotor terus beraktivitas dari berbagai lokasi jalan raya di wilayah Kota Mataram. Berdasarkan kondisi ini muncul masalah utama yakni meningkatnya polusi udara yang menyebabkan perubahan kondisi iklim mikro. Peningkatan suhu lingkungan tentu akan memberikan pengaruh terhadap kenyamanan beraktivitas pada siang hari, berkendara salah satu aktivitas yang dilakukan di luar ruangan dan terpapar cahaya matahari. Untuk mendapatkan kenyamanan tersebut bisa kita peroleh dari layanan yang diberikan oleh lingkungan (*ecosystem services*). *Ecosystem services* bisa diperoleh dalam bentuk naungan yang diberikan oleh pohon (*trees canopy*) untuk mengurangi peningkatan suhu secara lokal pada suatu lokasi. Pemanfaatan dan pengembangan kanopi pohon secara tidak langsung sudah dilakukan di beberapa lokasi namun tidak secara menyeluruh. Oleh karena itu, dibutuhkan konsep dasar untuk melihat manfaat kanopi pohon bagi kenyamanan berkendara serta berdampak terhadap penurunan jumlah pelanggaran rambu-rambu lalu lintas di beberapa persimpangan jalan raya Kota Mataram.

Gambar 1.9 Kerangka Teori

G. Metode Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian restrospektif (*Ex post facto*) dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Jenis penelitian restrospektif (*Ex post facto*) yaitu penelitian yang ingin mencari penyebab suatu gejala atau mengungkapkan adanya hubungan sebab akibat antara variabel yang diteliti.²⁹

2. Desain penelitian

Penelitian tentang identifikasi kanopi pohon berbasis *Ecological landscape* dan *Index Naturalness* sebagai *Ecosystem Seervices* ini dilakukan di beberapa titik perempatan jalan yang berada di kecamatan Mataram. Pemetaan wilayah dilakukan dengan menggunakan *sofwer ArcGIS* dan *google eart* yang sesuai dengan tingkat kealamian wilayah (*index naturalness*). Dan angket untuk mengetahui respon pengendara motor di kecamatan Mataram.

3. Populasi dan sampel

a. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang menjadi pusat perhatian penelitian dan tempat untuk menggeneraliasikan temuan peneliti.³⁰ Pada penelitian ini, yang menjadi populasi yaitu semua pohon yang terdapat di 7 pesimpangan jalan kecamatan Mataram.

²⁹Sadjaja, Albertus herianto. 2006. Panduan penelitian. Jakarta: Prestasi pustaka. (Hlm: 112).

³⁰*Ibid* (Hlm: 184).

b. Sampel

Sampel adalah proses memilih sejumlah elemen secukupnya dari populasi.³¹ Pada penelitian ini menggunakan sampel total karna yang diteliti yaitu seluruh pohon yang terdapat di 7 persimpangan jalan kecamatan Mataram.

4. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di 7 persimpangan jalan yang berada di kecamatan Mataram pada bulan Maret tahun 2018.

Tabel 1.2 Lokasi penelitian

No	Nama	Bentuk Persimpangan
1	Persimpangan Kantor gubernur	Perempatan
2	Persimpangan Kamboja	Perempatan
3	Persimpangan Sriwijaya	Perempatan
4	Persimpangan Golkar	Perempatan
5	Persimpangan STMIK	Perempatan
6	Persimpangan Yaoya	Perempatan
7	Persimpangan Pagutan	Perempatan

5. Instrumen penelitian

Instrumen dalam penelitian ini berupa alat tulis, Kamera digital, Peta digitasi Kecamatan Mataram, google earth, *software ArcGIS* dan Angket. Aspek pembagian angket ini terdiri dari enam yaitu : 1. Pemahaman responden terhadap arti penting kanopi pohon, 2. Kecukupan jumlah kanopi pohon di persimpangan jalan kecamatan Mataram, 3. Kesehatan pohon, 4. Peran pemerintah dalam menyediakan kanopi pohon, 5 Peran

³¹Juliansah noor.2012.metodologi penelitian.jakarta:kencana (Hlm: 148).

dan masukan masyarakat tentang kanopi pohon, dan 6. Kenyaman pengendara motor.

Tabel. 1.3Aspek pembagian angket penelitian

No	Deskriptor	No soal
1	Pemahaman respondents terhadap arti penting kanopi pohon	1, 2, 4, 5
2	Kecukupan jumlah kanopi pohon dipersimpangan jalan kecamatan mataram	3, 9
3	Kesehatan pohon	6, 7, 8
4	Peran pemerintah dalam menyediakan kanopi pohon	14
5	peran dan masukan masyarakat tentang kanopi pohon	13, 15
6	Kenyaman pengendara motor	10, 11, 12

6. Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, subjek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.³²

a. Variabel independen

Variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya yaitu peran kanopi pohon berbasis *ecological lanscape* dan *index naturalness* sebagai *ecosystem services*.

³² Sugiono. 2016. Metode penelitian. Bandung: Alfabeta. (Hlm: 38).

b. Variabel dependen

Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya yaitu kenyamanan pengendara sepeda motor di persimpangan jalan Kecamatan Mataram.

c. Variabel kontrol

Variabel kontrol yaitu variabel yang ikut berpengaruh pada penelitian ini. Variabel kontrol pada penelitian ini yaitu jenis kanopi pohon dan luasan kanopi pohon.

7. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan *software ArcGIS*, *google earth* dan angket yaitu untuk penentuan sampel, titik koordinat persimpangan jalan dan respon pengendara motor

Gambar 1.10 Peta rencana wilayah pengamatan

Tabel 1.4 Rencana pengamatan

No	Lokasi	Koordinat		<i>Index Naturalness</i>
		X	y	

H. Sistematika Pembahasan

Untuk lebih terstrukturnya, maka penulisan skripsi ini dibagi menjadi empat bab, yaitu sebagai berikut:

Bab I : Membahas tentang konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup dan setting penelitian, telaah pustaka, kerangka teori, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab II : Membahas tentang gambaran umum lokasi penelitian dan temuan data tentang kategori *index naturalness* di persimpangan jalan Kecamatan Mataram.

Bab III: Membahas tentang analisi terhadap temuan data dilapangan, yaitu tentang identifikasi kanopi pohon berbasis *ecological lanscape* dan *index naturalness* sebagai *ecosystem seervices* terhadap kenyamanan pengendara sepeda motor di persimpangan Jalan Kecamatan Mataram.

Bab IV : Membahas tentang kesimpulan dari hasil analisi terhadap temuan data di lapangan dan saran. Bab ini juga merupakan penutup dari seluruh rangkaian pembahasan dalam skripsi ini.

Perpustakaan **UIN Mataram**

BAB II

PAPARAN DATA DAN TEMUAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Mataram yang dijadikan sebagai lokasi penelitian yang memiliki luas wilayah 1.076 Ha dan jumlah penduduk 7.945 Jiwa (BPS-Statistics of Mataram City 2017). Tahun 2016 kecamatan Mataram memiliki panjang jalan 64.776 Km. dengan jalan beraspal yaitu 34.853 Km. dan jalan yang diperkeras 2913 Km. sedangkan sisanya jalan tanah sepanjang 0,01 Km. Sementara jumlah kendaraan dikecamatan Mataram mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yaitu 11.223 unit dengan jumlah terbanyak sepeda motor yang mencapai 9.107 unit atau 81,15 persen. Sisanya adalah jenis kendaraan lain seperti mobil, truk, dan kendaraan umum lainnya.³³Lingkup penelitian dipusatkan pada persimpangan jalan kecamatan Mataram yang memiliki lampu setopan atau lampu pemberhentian. Persimpangan tersebut berjumlah 7 persimpangan yaitu persimpangan Gubnur, persimpangan Kamboja, persimpangan sriwijaya, persimpangan DPD Golkar, persimpangan Yaoya, dan persimpangan Pagutan.

B. Peran Kanopi Pohon Berbasis *Ecologycal Lanscapedan Index Naturalness*

Persimpangan yang dijadikan sebagai lokasi penelitian ini memiliki bentuk kanopi yang berbeda. Persimpangan Gubnur memiliki bentuk kanopi yang tertutup, persimpangan Kamboja, Yaoya dan Pagutan memiliki bentuk

³³Ibid, hlm 152-154

kanopi yang terbuka sedangkan persimpangan Sriwijaya dan DPD Golkar memiliki bentuk kanopi yang sedang. Bentuk kanopi dan tingkat kealamian (*Index naturalness*) sangat mempengaruhi kenyamanan bagi pengendara sepeda motor. Dalam pemetaan ini diambil dari radius 100 M dari titik persimpangan.

Gambar 2.1 Peta Persimpangan Gubernur

Tabel. 2.1 *Index Naturalness* dan LuasArea Persimpangan Gubnur

Kode Area	Index Naturalness											Luas Area (Are)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	✓											78.8
B										✓		60.7
C						✓						34,3
D		✓										130.7

Gambar 2.2 Peta Persimpangan Kamboja

Tabel. 2.2 *Index Naturalness* dan LuasArea Persimpangan Kamboja

Kode Area	Index Naturalness											Luas Area (Are)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	✓											57.7
B										✓		36.2
C		✓										208.3

Gambar 2.3 Peta Persimpangan Sriwijaya

Tabel. 2.3 *Index Naturalness* dan Luas Area Persimpangan Sriwijaya

Kode Area	Index Naturalness											Luas Area (Are)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	✓											27.9
B										✓		67.2
C		✓										192.8

Gambar 2.4 Peta Persimpangan Golkar

Tabel. 2.4 *Index Naturalness* dan Luas Area Persimpangan Golkar

Kode Area	Index Naturalness											Luas Area (Are)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	✓											98.6
B										✓		81.9
C						✓						17.7
D		✓										162.3

Gambar 2.5 Peta Persimpangan STMIK

Tabel. 2.5 *Index Naturalness* dan LuasArea Persimpangan STMIK

Kode Area	Index Naturalness											Luas Area (Are)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	✓											61.8
B										✓		49.1
C						✓						38.1
D		✓										162.7

Gambar 2.6 Peta Persimpangan Yaoya

Tabel. 2.6 *Index Naturalness* dan Luas Area Persimpangan Yaoya

Kode Area	Index Naturalness											Luas Area (Are)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	✓											58.8
B										✓		28.5
C						✓						7.2
D		✓										207.9

Gambar 2.7 Peta Persimpangan Pagutan

Tabel. 2.7 *Index Naturalness* dan Luas Area Persimpangan Pagutan

Kode Area	Index Naturalness											Luas Area (Are)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	✓											54.7
B										✓		46.6
C						✓						18.4
D		✓										186.2

C. Kenyamanan Pengendara Sepeda Motor

Kenyamanan pengendara sepeda motor dari kuisioner yang telah di sebar di sejumlah titik persimpangan jalan penelitian. Sebanyak 20 lembar di masing-masing persimpangan yang terdiri dari 15 butir soal dengan 6 indikator.yaitu pemahaman responden terhadap arti kanopi pohon, kecukupan jumlah kanopi pohon dipersimpangan jalan kecamatan mataram, kesehatan pohon, peran pemerintah dalam menyediakan kanopi pohon, peran dan masukan masyarakat tentang kanopi pohon, dan kenyamanan pengendara sepeda motor. Dikatakan nyaman atau mencapai kreteria ketika jawaban 70% dari total nilai masing-masing butir soal yang ada.

Tabel 2. 1 Tingkat Kenyamanan Pengendara Sepeda Motor Dipersimpangan

No	Persimpangan	Rata-rata Tingkat Kenyaman
1	Gubenur	74.4 %
2	Kamboja	67.9 %
3	Sriwijaya	70.8 %
4	DPD Golkar	73.7 %
5	STMIK	67.9 %
6	Yaoya	66.6 %
7	Pagutan	62.5 %

Tabel diatas menjelaskan tingkat nyaman pengendara sepeda motor dipersimpangan jalan kecamatan Mataram. Tampak pada persimpangan kantor Gubnur memiliki tingkat kenyamanan pengendara yang paling tinggi yaitu 74.4 % artinya kondisi yang dirasakan oleh pengendara motor cukup nyaman. Lain halnya pada persimpangan pagutan memiliki tingkat kenyamanan pengendara yang paling rendah yaitu 62.5 %.Hal ini tidak terlepas dari peran kanopi pohon

yang berada di sekitar persimpangan tersebut. Seperti yang kita lihat dari data bahwa luasan kanopi pohon pada persimpangan kantor gubernur lebih luas dari pada luasan area kanopi yang ada di pagutan.

Perpustakaan UIN Mataram

BAB III

PEMBAHASAN

A. Peran Kanopi Pohon dan *Index Naturalness*

Hasil penelitian ini menggunakan analisis restrospektif (Ex post facto) yaitu penelitian yang ingin mencari penyebab suatu gejala atau mengungkapkan adanya hubungan sebab akibat antara variabel yang diteliti.³⁴ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua variabel yaitu peran kanopi pohon berbasis *ecological landscape* dan *index naturalness* sebagai *ecosystem services* dan kenyamanan pengendara sepeda motor dipersimpangan jalan kecamatan Mataram.

Peneliti memperoleh data respondens dari kuisioner yang telah disebarkan (kuisioner berisi beberapa indikator yang harus di jawab oleh korespondens diantaranya yaitu pemahaman responden terhadap arti kanopi pohon, kecukupan jumlah kanopi pohon dipersimpangan jalan kecamatan mataram, kesehatan pohon, peran pemerintah dalam menyediakan kanopi pohon, peran dan masukan masyarakat tentang kanopi pohon, dan kenyamanan pengendara sepeda motor) kepada para pengendara motor di setiap persimpangan yang ada di kecamatan Mataram dan memperoleh tingkat kealamian (*index naturalness*) dari *sofwer ArcGis10* dan *Google eart* untuk menentukan titik koordinat lokasi penelitian. Sehingga dengan adanya *index naturalness* dan data tingkat nyaman pengendara sepeda motor peneliti

³⁴Sadjaja, Albertus herianto. 2006. Panduan penelitian. Jakarta : prestasi oustaka. Hal. 112.

bisamengetahui peran kanopi pohon terhadap kenyamanan pengendara sepeda motor terutama di persimpangan jalan kecamatan Mataram.

Terbuka, sedang dan rindang merupakan jenis kanopi pohon. Terbuka yang berarti memiliki intensitas cahaya yang banyak menuju permukaan, sedang yang berarti kisaran intensitas cahaya yang berada dalam rata-rata dan rindang yang berarti kisaran dibawah rata-rata semakin banyak rindang kanopi maka semakin membuat suasana nyaman bagi pengendara. Kanopi pohon tidak hanya memberi suasana nyaman dan memberi mamfaat baik bagi pengendara sepeda motor namun dapat juga memberi manfaat bagi warga perkotaan.³⁵

Sebuah setudi literatur mengatakan bahwa dengan adanya kanopi pohon dapat membuat tata ruang kota yang indah sehingga dapat dinikmati oleh semua orang bukan hanya pengendara sepeda motor saja. Bahkan bisa menjamin orang disekitarnya akan menghabiskan waktunya di luar rumah sambil menikmati pemandangan kanopi pohon yang ada disekitarnya. Sehingga dengan hadirnya kanopi pohon dapat mengurangi tingkat kriminalitas bersamaan dengan meningkatnya masyarakat yang memilih berkegiatan di luar rumah. Lain halnya dengan ketika para criminal melihat kondisi lingkungan yang sepi karena masyarakatnya yang memilih untuk diam dirumah, karena sebuah tindakan criminal biasanya terjadi ketika ada sebuah peluang untuk melakukannya.³⁶

³⁵Greene, Chistopher S. Canopy of advantage: Who benefit most from city trees?. Urban Forest Research & Ecological Disturbance (UFRED) Grup, Toronto: Canada. 2018

³⁶Troy, Austin, dkk. The relationship between tree canopy nd crime rates cross an urbn-rural gradient in the greater Baltimore region. Landscape and Urban Planning: Unites state. 2012.

Peranan pohon di lingkungan perkotaan yaitu, meningkatkan kualitas udara, peredam kebisingan, menurunkan suhu kota, memperindah kota, pelestarian air tanah, meningkatkan keselamatan berlalu lintas.³⁷ Faktor kenyamanan dalam berkendara menjadi sangat penting untuk diperhatikan supaya tidak terjadi gangguan dalam proses berkendara, ada banyak faktor yang mempengaruhi kenyamanan dan kesetabilan dalam berkendara, salah satunya akibat paparan sinar matahari langsung. Akibat permasalahan tersebut banyak terjadi pelanggaran terhadap rambu-rambu lalulintas pada saat berhenti di area persimpangan jalan yang memiliki *traffic light*, seperti menerobos lampu merah, berhenti tidak pada lajur jalan yang sudah ditentukan dan lain sebagainya. Untuk itu kenyamanan dalam berkendara sangat diperlukan mengingat hal ini bagian penting bagi pengendara untuk mampu berkonsentrasi saat berada di jalan raya.³⁸ Sehingga dengan kehadiran kanopi pohon terutama di jalur transportasi akan mampu memberikan kenyamanan bagi pengendara terutama pengendara sepeda motor.

B. Hasil Penelitian

Tingkat kealamian (*index naturalness*) pada suatu daerah sangat berhubungan dengan bagaimana kenyamanan khususnya bagi pengendara sepeda motor. Dengan tingkat kealamian yang tinggi maka akan memberikan rasa yang lebih nyaman pula hal ini terbukti pada wilayah persimpangan kantor

³⁷Ekindo Vanesah Sitinjak. "Status Kesehatan Pohon Pada Jalur Hijau Dan Halaman Parkir Universitas Lampung". (*skripsi*, fakultas pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung, 2016) Hlm: 6-9.

³⁸Chika Oliviani dan Harus Laksana Guntur. 2014. *Analisa Kenyamanan Kendaraan Roda Duadengan Pemodelan Pengendara sebagai Multi-Sistem*. Jurnal Teknik Pomits. Vol. 3, Hal. 57-60

Gubnur dengan titik koordinat $8^{\circ}58'2''868''$ LS dan $116^{\circ}10'8''750''$ BT bentuk kanopi pohon yang terbuka. Wilayah persimpangan dari radius 100 M dari titik persimpangan terdiri dari terbagi menjadi beberapa area yaitu area natural atau alami dengan kategori index 9 memiliki luas 60.7 Are, Area kategori index 0 seluas 78.8 Are, area kategori index 5 memiliki luas 34.3 Are dan kategori 1 memiliki luas area 130.7 Are. Tingkat kenyamanan yang pengendara rasakan pada persimpangan ini cukup baik yaitu 74.4%. Pada persimpangan Kamboja dengan titik koordinat $8^{\circ}58'4''476''$ LS dan $116^{\circ}10'8''379''$ BT, bentuk kanopi pohon yang terbuka dengan luas area kategori *index naturalness* 0 yaitu 78.8 Are, kategori 9 memiliki luas 60.7 Are, kategori 5 memiliki luas 34.3 Are dan area kategori 1 memiliki luas 130.7 Are. Dan tingkat kenyamanan pengendara sepeda motor yaitu 67.9 %. Persimpangan Sriwijaya dengan titik koordinat $8^{\circ}59'4''814''$ LS dan $116^{\circ}10'7''935''$ BT dengan bentuk kanopi terbuka. Memiliki luas area kategori 0 yaitu 27.9 area kategori 9 yaitu 67.2 dan area kategori 1 yaitu 192.8. tingkat kenyamanan pengendara yaitu 70.8 %.

Pada persimpangan Golkar dengan titik koordinat $8^{\circ}59'4''319''$ LS dan $116^{\circ}11'2''807''$ BT memiliki bentuk kanopi terbuka dimana area kategori 0 memiliki luas 98.6 are, kategori 9 yaitu 81.9 are, kategori 5 yaitu 17.7 are dan kategori 0 yaitu 162.3 are dengan tingkat kenyamanan pengendara 73.7 %. Persimpangan STMIK Bumi Gora dengan titik koordinat $8^{\circ}59'0''865''$ LS dan $116^{\circ}11'5''011''$ BT yang memiliki bentuk kanopi terbuka dengan luas area kategori 0 yaitu 61.8 are, kategori 9 yaitu 49.1 are, kategori 5 yaitu 38 are dan kategori 0 yaitu 162.7 dengan tingkat kenyamanan yang dirasakan oleh

pengendara sepeda motor yaitu 67.9%. Persimpangan Yaoya dengan titik koordinat $8^{\circ}58'463''$ LS dan $116^{\circ}117'482''$ BT mempunyai bentuk kanopi yang terbuka dengan luas area kategori 0 yaitu 58.8 are, kategori 9 yaitu 28.5 are, kategori 5 yaitu 7.2 are, dan kategori 1 yaitu 207.9 are dengan tingkat kenyamanan 66.6 %. Pada Persimpangan Pagutan dengan titik koordinat $8^{\circ}59'525''$ LS dan $116^{\circ}113'216''$ BT memiliki bentuk kanopi yang terbuka dengan luas area kategori 0 yaitu 54.7 are, kategori 9 yaitu 46.6 are, kategori 5 yaitu 184 are dan kategori 1 yaitu 186.2 are dengan tingkat kenyamanan pengendara sepeda motor yang dirasakan yaitu 62.5 %. Pada dasarnya *ecosystem services* menyediakan pelayanan secara langsung atau tidak langsung berupa kontribusi untuk meningkatkan kesejahteraan manusia. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kealamian (*index naturalness*) maka semakin tinggi tingkat kenyamanan yang dirasakan oleh pengendara sepeda motor di kecamatan mataram.

C. Solusi yang Peneliti Tawarkan

Adapun solusi yang saya tawarkan kepada responden dalam kuisioner berupa kanopi pohon. Kanopi pohon (*tree canopy*) merupakan lapisan dari dedaunan, cabang dan batang dari pepohonan yang menutupi permukaan tanah ketika dilihat dari bagian atas. Selain itu kanopi pohon merupakan bagian dari tumbuhan yang mampu menutupi bagian permukaan tanah dari cahaya matahari. Kanopi pohon menyediakan berbagai manfaat untuk kebutuhan manusia, diantaranya: meningkatkan kualitas air, menyimpan energi, mengurangi paparan cahaya matahari, mereduksi polusi udara, meningkatkan

nilai estetika lingkungan, menyediakan habitat bagi organisme lain dan memfasilitasi peluang pembelajaran dan kehidupan social.³⁹

Sedangkan pohon merupakan jenis tumbuhan berkayu yang mampu tumbuh besar dengan memanfaatkan hasil-hasil emisi buangan berupa karbon sebagai sumber pembentukan energi dan menghasilkan O₂ melalui fotosintesis. Selain itu, pohon juga bermanfaat sebagai naungan atau kanopi dari pancaran panas cahaya matahari sehingga kanopi pohon memberikan rasa nyaman bagi manusia atau hewan dalam melakukan aktifitas disiang hari.⁴⁰ Sehingga dengan adanya kanopi berupa pohon, dapat kenyamanan bagi penedendara bermotor saat berada di lampu setoran di setiap persimpangan jalan Kecamatan Mataram.

Kanopi pada umumnya tidak hanya berupa pohon atau tumbuhan lainnya. Kanopi dapat berupa bangunan tinggi, atap rumah, bagasi mobil dan lain-lain dan biasanya dikelompokkan ke dalam kanopi sintesis atau buatan yang dimana hanya memberi pelayanan ekosistem berupa tempat teduh dan bisa pula sebagai penataan ruang. Lain halnya dengan kanopi alami selain yang disebutkan sebelumnya, dapat pula mengurangi temperatur udara melalui siklus hidrologi dengan cara memperbanyak kecepatan angin.⁴¹ Sehingga dengan hadirnya kanopi di persimpangan jalan, selain para pengendara

³⁹National Researcher Council. A Report on Existing and Possible Tree Canopy in the City of Charlotte and Mecklenburg County, NC. Washington, DC: The National Academies Press.2014.

⁴⁰ Michael Oloyede Alabi dan Enete Ifeanyi Christian. 2013. *Street Tree Canopy Cover Variation Effects on Temperature in Lokoja, Nigeria*. Journal of Agriculture and Environmental Sciences, Vol. 2 No. 2. Hal. 25-31

⁴¹Loughner P, Chistopher. Roles of Urban Tree Canopy and Buildings in Urban Heat Island Effect: Parameterization and Preliminary Result. (*Manuscript*, Departement of Atmospheric and Oceanic Science, University of Myrland, Collage Park, Myrland, 2011).

mendapatkan kenyamanan dalam berkendara, polusi yang disebabkan oleh kendaraan dapat diperkecil dengan mengasimilasi gas buang kendaraan bermotor serta membentuk keseimbangan ekosistem. Hal ini terbukti dari hasil kuisioner penelitian ini yang dimana koresponden merasakan ketidaknyamanan dalam berkendara karena kurangnya kanopi pohon atau index naturalness yang rendah dari suatu wilayah. Sehingga solusi kanopi pohon dalam meningkatkan kenyamanan pengendara sepeda motor dapat dijadikan acuan bagi masyarakat dan pemerintah dalam meningkatkan kenyamanan.

Perpustakaan UIN Mataram

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Hasil penelitian ini memberikan sebuah gambaran dengan adanya kanopi pohon dan *index naturalness* yang cukup memberikan pengaruh terhadap kenyamanan pengendara sepeda motor. Secara keseluruhan bentuk kanopi pohon yang ada di persimpangan jalan kecamatan mataram sebagian adalah terbuka dan *index naturalness* yang belum mencukupi.
2. Pada persimpangan jalan kantor gubernur, Sriwijaya, dan Golkar memiliki kategori *index naturalness* yang cukup baik sehingga memberikan kenyamanan kepada pengendara sepeda motor yang baik pula yaitu dengan tingkat kenyamanan 74.4 %, 70.8 % dan 73.7 %. Lain halnya dengan persimpangan jalan Kamboja, STMIK, Yaoya dan Pagutan, dengan kurangnya kehadiran kanopi pohon atau kategori *index naturalness* yang rendah maka akan memberikan rasa kenyamanan yang rendah pula kepada pengendara sepeda motor. Hal ini terbukti di persimpangan ini dimana tingkat kenyamanannya yang rendah yaitu, 67.9 %, 67.9 %, 66.6 % dan 62.5 %. Sehingga Semakin tinggi kategori *index naturalness* pada suatu wilayah maka semakin tinggi tingkat kenyamanan yang dirasakan oleh pengendara sepeda motor pada wilayah tersebut.

B. Saran

Pengkajian tentang kanopi pohon dapat dijadikan sebagai referensi bagi pemerintah untuk mengelola suatu wilayah dan khusus bagi mahasiswa jurusan IPA Biologi perlu adanya pengkajiandan penelitian jenis kanopi pohon dan sebaran yang cocok untuk dijadikan sebagai kanopi khususnya di jalur transportasi.

Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR PUSTAKA

- Bapeda dan BPS Kota Mataram. 2012. *Mataram dalam Angka Tahun 2012*. Mataram. BPS KotaMataram. Hal. 04.
- Didier Bourguignon. 2015. *Ecosystem Services Valuing Our Natural Capital*. European Parliamentary Research Service.
- Ekindo Vanesah Sitinjak. "Status Kesehatan Pohon Pada Jalur Hijau Dan Halaman Parkir Universitas Lampung". (skripsi, fakultas pertanian, Univeritas Lampung, Bandar Lampung, 2016) Hlm: 6-9.
- Humaidi, M. Artikrl Pohon Pelindung Jalan di Kotamadya Mataram (skripsi FKIP: UNRAM, 2003) hal. 01.
- Hidayat, I. W. (2010). Kajian Fungsi Ekologi Jalur Hijau Jalan Sebagai Penyangga Lingkungan pada Tol Jagorawi (Study of the Ecological Function of Roadside Greenery as Environmental Buffer on Jagorawi Highway). *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 17(2), 124-133.
- Juliansah Noor. 2012. *Metodologi penelitian*. Jakarta: Kencana (Hlm: 148).
- Hanafri, K. S. (2011). Analisis Manfaat Kanopi Pohon Dalam Mereduksi Polutan Udara Menggunakan Program Citygreen Di Jalan Raya Padjajaran, Kota Bogor.
- Loughner, C. P., Allen, D. J., Zhang, D. L., Pickering, K. E., Dickerson, R. R., & Landry, L. (2012). Roles of urban tree canopy and buildings in urban heat island effects: Parameterization and preliminary results. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 51(10), 1775-1793.
- Machado, A. (2004). An index of naturalness. *Journal for nature conservation*, 12(2), 95-110.
- Michael Oloyede Alabi dan Enete Ifeanyi Christian. 2013. *Street Tree Canopy Cover Variation Effects on Temperature in Lokoja, Nigeria*. Journal of Agriculture and Environmental Sciences, Vol. 2 No. 2. Hal. 25-31.
- National Researcher Council. 2014. *A Report on Existing and Possible Tree Canopy in the City of Charlotte and Mecklenburg County, NC*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Prastiyo, P., Ismail, M., Basith, A., & Sazali, M. (2016). Studi Deskripsi Hubungan Antara Naturalness Index dan Biodiversity Index dengan Iklim Mikro pada Kelurahanjatimulyo, Mojolangu, dan Mergosonodi

Kota Malang Berbasis Ecologicallandscape.*Biota: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1).

Sadjaja, Albertus herianto. 2006. Panduan penelitian. Jakarta: Prestasi pustaka. (Hlm. 112).

Setyawati, D. L. (2008). Iklim Mikro dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Semarang (The Micro Climate and The Need of Green Open Space for The City of Semarang). *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 15(3), 125-140.

Sitawati dan Agus Suryanto. 2012. *Model Keterpaduan Pohon dalam Menentukan Indeks Kenyamanan Ruang Terbuka Hijau (RTH)*. Laporan Akhir Hasil Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi-Hibah Bersaing (Tahun Ke-1) Tahun Anggaran 2012. DIPA Universitas Brawijaya.

Sugiono. 2016. *Metode penelitian*. Bandung: Alfabeta. Hlm: 38.

Sutrisno Hadi. 1979. *statistic Jilid II*. Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi. Jakarta. UGM.

Wahyunah, W., Krisdianto, K., Kadarsah, A., & Rahmani, D. R. (2016). *Variasi Kanopi dan Porositas Pohon di Ruang Hijau Pribadi Permukiman Barti Kelurahan Loktabat Utara Kota Banjarbaru*. *Canopy and Porosity Variation On The Trees In The Private Green Space In Loktabat Utara Banjarbaru*. Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan), 2(2).

Perpustakaan UIN Mataram

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Perpustakaan **UIN Mataram**

Lampiran I

KUESIONER

**Respon Pengendara Bermotor Terhadap Peran Kanopi Pohon Sebagai
ecosystem service
di Wilayah Persimpangan Jalan Kecamatan Mataram**

Identitas Responden

Nama :
Jenis Kelamin : L / P
Umur :
Pekerjaan :
Alamat :
Petunjuk pengisian :

a. Berilah tanda silang (X) pada beberapa pernyataan yang sesuai dengan pengetahuan dan kondisi yang Anda rasakan.

b. Anda boleh menyilang 1, 2, 3, dan 4 dari jumlah pernyataan yang ada.

1. Apakah transportasi (sepeda motor) sangat penting bagi anda?

- a. Sangat membantu dalam beraktivitas
- b. Menghindari kemacetan
- c. Lebih irit dan mudah jika dibandingkan dengan yang lain
- d. Tidak memberikan polusi pada lingkungan

2. Apakah pohon peneduh (kanopi

pohon) sangat memberikan kenyamanan bagi pengendara sepeda motor?

- a. Memberikan rasa sejuk
- b. Memberikan naungan terhadap pengendara
- c. Mengurangi polusi udara
- d. Mengurangi pelanggaran lampu setoran

3. Bagaimanakah kondisi pohon peneduh (kanopi pohon) di persimpangan jalan Kota Mataram?

- a. Memberikan kenyamanan
- b. Menaungi persimpangan jalan
- c. Terdapat di setiap persimpangan

- d. Tidak membahayakan pengendara
4. Bagaimana suhu udara pada siang hari di persimpangan jalan Kota Mataram?
- Panas
 - Merasa tidak nyaman
 - Aroma yang menyengat
 - Polusi
5. Apa yang Anda rasakan jika berhenti pada lampu setopan yang **tidak** memiliki **banyak pepohonan** di Kota Mataram?
- Panas
 - Merasa tidak nyaman
 - Aroma yang menyengat
 - Polusi
6. Apa yang Anda rasakan jika berhenti pada lampu setopan yang memiliki **banyak pepohonan** di Kota Mataram?
- Sejuk
 - Nyaman
 - Sabar menunggu
 - Tidak banyak polusi
7. Manakah yang **lebih nyaman** dirasakan keberadaan kanopi (naungan) dari **pohon** atau **kanopi buatan** sebagai peneduh di persimpangan jalan Kota Mataram?
- Lebih nyaman dengan naungan pohon
 - Naungan pohon memberikan udara segar
 - Kanopi buatan tidak mengurangi rasa panas
 - Kanopi buatan tidak bisa mengurangi polusi
8. Bagaimanakah sikap anda jika **menunggu pemberhentian** lampu setopan jika berada di bawah naungan (kanopi) dari pohon?
- Sabar menunggu
 - Tidak tergesa-gesa
 - Tidak menerobos lampu setopan
 - Tertib di posisi jalan

9. Seberapa sering Anda menerobos lampu setopan di persimpangan jalan Kota Mataram?
- a. Disaatmerasakepanasan
 - b. Disaatkondisi yang mendesak
 - c. Disaattidak tahankarenapolusiudara
 - d. KetikaKondisijalansepi
10. Perlukah pemerintah **meningkatkan keberadaan** naungan (kanopi) dari pohon untuk peneduh pengguna sepeda motor di persimpangan jalan Kota Mataram?
- a. Sangatperluuntukmemberikankenyamanan
 - b. Untukmengurangipelanggaran
 - c. Mengurangipolusiudara
 - d. Untuk keseimbanganRuang Taman Terbuka (RTH)
11. Apakah yang Anda pahami tentang **kanopi pohon**?
- a. Mengetahuimaksuddarikanopipohon
 - b. MengetahuiManfaatdarikanopipohon
 - c. MengetahuiDampakdaritidakadanyakanopipohon
 - d. Mengetahuicarauntukmeningkatkankeberadaankanopipohon
12. Bagaimanaresponandaketikamelihatpengendara lain meneroboslampusetopan?
- a. Menyadaribahwaperilaku yang salah
 - b. Memahamikarenakondisi yang tidaknyaman
 - c. Memberikanpemahamankepada orang lain supaya tidakmelakukanhalyang sama
 - d. Tidakmau tau
13. Apakahkanopipohon di persimpanganjalankecamatanmataramsudahmemadai?
- a. Sudahadakanopipohon
 - b. Terdapat di semuapersimpanganjalan
 - c. Kanopipohon terawatt olehpihakpemerintah
 - d. Adanyatindaklanjutaripemerintah

14. Apakah yang akan terjadi jika kanopi pohon tidak ada lagi di persimpangan jalan?
- Pulsi udara yang tidak terkendali
 - Suhu panas akan meningkat
 - Ketidaknyamanan yang dirasakan oleh pengendara
 - Memici penerobosan lampu setoran
15. Bagaimanakah harapan anda ke depannya mengenai kondisi kanopi pohon yang berada di persimpangan jalan kecamatan Mataram?
- Pemerintah lebih memperhatikan kondisi pohon yang ada
 - Pemerintah selalu memberikan pemahaman bagaimana pentingnya pohon bagi kehidupan
 - Seluruh aspek merasa bertanggung jawab dalam menjaga lingkungan
 - Bisa saling mengingatkan dalam menjaga dan merawat lingkungan

Tabel 1 Persimpangan Kantor Gubenur

No	Nama	Nomor Butir Soal															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Ardi	3	2	3	2	4	4	3	1	4	3	3	4	3	3	4	46
2	Masnah	4	3	2	3	3	4	3	2	3	4	2	4	3	3	4	47
3	Juandi	3	3	2	3	3	4	3	2	4	3	2	4	2	3	4	45
4	kurwatun	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	2	3	2	3	4	43
5	Maliki S	2	3	1	2	2	4	4	2	3	3	2	3	2	3	4	40
6	Imam	4	2	3	2	3	4	3	1	4	3	3	4	3	3	4	46
7	Kurnia J	2	3	2	3	2	4	3	3	2	4	2	3	2	3	4	42
8	Suhaili	3	3	3	2	2	4	4	1	3	4	2	4	3	3	4	45
9	Maisarah	3	3	2	2	3	4	3	2	3	3	2	4	3	3	4	44
10	Miftahul	3	2	3	2	4	4	3	1	4	3	3	4	3	3	4	46
11	Basri	2	3	1	3	3	3	3	1	3	4	2	3	2	3	4	40
12	Wardatul	3	2	1	3	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	4	40
13	Jumasih	3	3	2	3	2	4	4	2	2	3	2	3	2	3	4	42
14	Rifka	4	2	3	2	4	4	3	1	4	3	3	4	3	3	4	47
15	Siti aisah	4	3	2	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	3	4	45
16	Busairi	3	3	2	2	3	4	4	2	3	3	2	4	3	3	4	45
17	Zainul A	2	3	1	2	3	4	4	2	2	3	2	4	2	3	4	41
18	Hamdani	3	3	1	3	3	4	3	1	3	3	2	3	2	3	4	41
19	Doni A	3	2	3	2	4	4	3	1	4	3	3	4	3	3	4	46
20	Anggun	3	3	1	2	3	4	3	2	2	3	2	4	3	3	4	42
Jumlah		60	54	40	49	60	78	66	33	61	64	45	72	51	60	80	873

Tabel 2 Persimpangan Kamboja

No	Nama	Nomor Butir Soal															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Atika	3	3	2	2	3	3	4	2	3	3	2	3	2	3	4	42
2	Jumasir	3	2	2	2	2	3	3	1	3	3	2	4	2	2	4	38
3	Burhanuddin	4	2	2	2	3	4	4	2	3	2	1	3	3	3	4	42
4	Umar S	3	3	2	3	2	3	3	2	4	4	2	2	3	2	4	42
5	Jumirahadi	3	3	2	2	2	3	3	1	4	3	2	3	2	3	4	40
6	Manuh	2	2	2	3	3	3	3	1	2	3	3	3	2	3	4	39
7	Pauzan	3	3	1	2	3	4	3	2	2	4	2	4	3	3	4	43
8	Yuyun	2	3	3	2	2	4	4	1	4	3	2	3	2	3	3	41
9	Angga	2	3	1	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	35
10	Lutfi	3	2	3	2	3	4	3	2	4	3	1	4	3	3	4	44
11	Suci R	2	3	1	2	3	4	4	1	4	4	2	3	2	3	4	42
12	Laela W	2	2	1	2	2	4	3	2	2	3	2	3	3	3	4	38
13	Rahmatullah	3	3	3	2	2	3	3	1	3	3	1	4	3	3	4	41
14	Deni Irawan	3	2	2	2	3	4	3	1	4	3	2	3	2	3	4	41
15	Kusmiran	4	3	2	3	2	3	3	2	4	4	2	3	2	3	4	44
16	Ahmad	2	3	2	2	3	4	4	1	3	3	2	3	3	3	3	41
17	Zarkasi	2	3	1	2	2	4	4	2	2	3	2	4	3	3	4	41
18	Toni	2	3	1	2	2	4	4	2	3	3	1	4	2	2	3	39
19	Siddikin	3	2	2	2	3	4	3	2	4	2	1	3	2	3	4	40
20	Farisin	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	40
Jumlah		53	53	37	43	50	70	67	32	64	62	36	65	49	56	76	813

Perpustakaan UIN Mataram

Tabel 3 Persimpangan Sriwijaya

No	Nama	Nomor Butir Soal															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Marianah	3	3	2	2	2	4	4	1	3	3	2	4	1	3	4	41
2	Rohmatul A	3	3	1	2	2	3	4	1	3	3	2	3	2	2	4	38
3	Jumaenah	2	2	2	2	2	4	3	2	3	4	2	3	2	3	2	38
4	Doni	3	3	1	2	3	4	3	1	3	3	2	4	2	2	4	40
5	Rita A	2	2	2	3	2	3	4	2	2	3	2	3	2	3	3	38
6	Asnawi	2	3	2	2	3	3	4	1	4	3	2	3	3	3	4	42
7	Sunardi	3	3	2	2	3	4	3	1	3	4	2	3	3	3	4	43
8	Sobirin	2	3	2	2	3	4	4	1	3	3	2	4	2	3	3	41
9	Umi R	3	3	1	3	2	3	4	1	3	4	2	4	1	2	3	38
10	Hilmi	3	3	2	2	2	3	3	1	3	3	2	3	2	3	4	40
11	Hilmatul	2	3	2	2	2	4	3	2	3	2	2	3	3	2	4	40
12	Rian	2	2	1	3	2	4	4	1	4	3	2	3	2	3	2	37
13	Alfian	2	3	2	2	2	2	4	2	2	3	2	4	2	3	4	39
14	Warwan	2	3	3	2	2	4	3	1	3	3	2	4	3	3	3	41
15	Rizalul	3	3	2	2	3	3	3	1	4	4	2	3	2	3	4	42
16	Jusiah	2	3	2	2	3	4	4	1	2	3	2	3	3	3	3	40
17	H. Salman	2	3	2	2	2	3	3	1	3	2	2	4	2	3	4	38
18	Sartini	3	2	1	2	2	4	4	2	3	3	2	3	2	2	4	39
19	Maariah	3	3	2	2	3	3	4	1	4	3	2	3	3	3	3	42
20	Zuriatun	2	2	3	2	3	3	3	1	3	3	2	4	3	3	4	41
Jumlah		49	55	37	43	48	69	71	25	61	62	40	68	45	55	70	798

Perpustakaan UIN Mataram

Hasil Kuisisioner Persimpangan Golkar

No	Nama	Nomor Butir Soal															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	paizzah	2	2	3	1	3	4	3	2	4	3	2	4	1	2	4	40
2	abd. Latif	2	3	2	2	3	3	4	1	4	4	2	4	1	3	4	42
3	konita	2	2	3	1	3	4	4	1	4	3	2	4	2	3	2	40
4	roni ramadhan	3	3	3	2	2	4	4	1	3	4	2	3	1	3	4	42
5	ahmad gozali	2	2	2	3	3	4	4	1	3	4	2	4	2	3	4	43
6	erlangga	2	3	2	3	2	4	4	2	4	4	2	4	1	2	4	43
7	yuli	2	3	2	2	3	4	4	1	4	4	2	3	3	2	4	43
8	safa	2	2	4	3	3	3	4	2	4	3	2	3	2	3	4	44
9	rina mariana	2	3	2	3	3	3	4	1	4	3	2	4	3	3	3	43
10	riki wijaya	3	2	1	2	2	4	3	1	4	4	2	4	2	3	4	41
11	megawati	3	3	2	2	3	4	4	1	3	4	2	4	2	3	4	44
12	arman	2	3	3	1	3	4	4	1	4	4	2	3	1	2	3	40
13	junita	2	3	4	2	2	3	3	2	4	3	2	3	2	3	4	42
14	kahirul	3	3	3	2	3	4	4	1	4	4	2	4	2	3	3	45
15	samlar	2	2	2	1	3	3	4	2	3	4	2	4	3	3	4	42
16	hayatun	2	3	3	2	2	2	3	1	4	4	2	3	2	3	3	39
17	endang	2	3	2	2	3	2	4	2	4	3	2	4	2	2	2	39
18	agus	3	2	4	2	3	4	4	1	3	3	2	4	3	3	4	45
19	mutaman	3	3	3	2	3	4	3	1	3	4	2	4	3	3	4	45
20	hajidin	2	3	3	1	2	3	4	1	4	4	2	3	2	3	4	41
jumlah		46	53	53	39	44	40	55	62	44	43	40	57	40	55	52	843

Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran II

Hasil Kuisisioner Persimpangan STMIK

No	Nama	Nomor Butir Soal															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	nurlina	3	3	2	3	3	3	4	1	4	3	2	3	1	3	3	41
2	liza	2	3	3	2	3	4	3	2	3	3	3	3	2	2	4	42
3	jazrul	2	2	3	3	4	3	3	1	3	3	1	4	2	2	3	39
4	pahmi	1	3	3	2	3	4	4	1	2	2	2	3	2	3	3	38
5	saproni	2	3	3	3	3	3	4	2	4	3	1	3	2	3	4	43
6	efendi	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	4	3	3	4	41
7	harfan	2	3	2	1	4	4	4	2	4	4	2	3	3	2	2	42
8	samsul hadi	3	2	3	2	3	3	4	1	4	2	1	3	3	2	4	40
9	maing	1	2	3	2	2	2	4	1	3	4	2	3	3	3	3	38
10	aziz ismail	3	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	4	2	3	4	37
11	lina	1	3	2	2	3	3	4	2	4	3	2	3	2	3	3	40
12	mislaah	2	3	1	1	2	4	3	2	4	4	3	3	1	3	3	39
13	maisarah	2	2	2	1	3	3	4	1	4	3	2	4	3	3	4	41
14	lisa haryani	1	3	3	2	2	3	4	1	3	3	1	3	2	2	3	36
15	bq. Febri	2	3	3	2	2	3	3	2	4	3	1	3	3	3	4	41
16	samaratul	2	3	3	2	3	4	3	1	3	4	2	3	3	3	4	43
17	yunisara	3	3	3	2	3	4	2	1	4	3	2	3	2	3	2	40
18	yasir arafat	3	2	1	1	2	3	3	1	4	3	1	4	3	3	3	37
19	rajul	2	2	1	2	3	3	4	2	4	4	2	3	2	3	3	40
20	hilwahyuni	2	3	3	2	2	4	4	1	3	3	1	4	1	3	3	39
jumlah		4	5	4	4	5	6	6	2	6	6	3	6	4	5	6	797
		2	3	9	0	4	4	9	8	9	2	5	6	5	5	6	

Perpustakaan UIN Mataram

Hasil Kuisisioner Persimpangan Yaoya

No	Nama	Nomor Butir Soal															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	afif	3	2	2	3	4	4	4	3	4	3	2	3	2	3	4	46
2	mailani	3	3	2	3	3	4	4	1	4	3	2	3	1	3	4	43
3	bq. Siti risa	3	2	2	3	3	4	4	1	4	2	2	2	1	2	3	38
4	januarti	1	2	3	3	4	3	3	1	3	3	2	3	2	3	3	39
5	rizki	2	3	2	3	3	4	3	2	4	3	2	3	2	3	4	43
6	azlina	1	2	3	2	3	3	4	2	3	2	1	2	2	3	4	37
7	m. toha	1	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	4	3	3	2	44
8	suandi	2	3	2	2	2	2	3	2	4	4	2	3	2	2	4	39
9	zulfa	3	2	3	2	3	3	3	1	4	3	2	4	3	3	3	42
10	zulul	3	3	2	2	3	2	4	2	4	4	2	2	3	2	3	41
11	ningsih	2	3	3	3	2	4	4	1	4	2	2	3	3	3	3	42
12	sahrulaini	2	3	2	2	2	4	4	1	4	4	2	3	1	3	4	41
13	jumadil	2	3	2	2	2	3	4	1	3	3	1	4	1	3	3	37
14	awaluddin	1	3	2	3	3	4	2	2	4	3	2	3	2	2	4	40
15	muis	2	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2	4	2	3	4	43
16	sakinah	2	2	2	2	3	4	3	2	3	3	1	3	3	3	3	39
17	harfinna	2	3	3	2	2	4	4	1	4	3	1	4	3	3	4	43
18	mariana	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	3	2	4	43
19	asna	3	3	2	1	3	3	4	1	3	3	2	3	2	3	3	39
20	nita komala	2	3	2	2	3	4	3	1	4	4	1	3	3	3	3	41
jumlah		4	5	4	4	5	6	7	3	7	6	3	6	4	5	6	820
		3	4	8	9	7	8	1	1	1	2	6	2	4	5	9	

Perpustakaan UIN Mataram

Hasil Kuisisioner Persimpangan Pagutan

No	Nama	Nomor Butir Soal															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	nila	3	3	2	1	4	3	4	1	4	3	2	3	3	3	4	43
2	masitah	2	3	3	1	4	4	3	2	4	3	1	2	2	2	3	39
3	roni sarif	3	2	4	1	4	3	4	3	3	3	2	3	2	2	4	43
4	jumran	2	3	4	1	2	2	4	1	3	2	1	3	2	2	3	35
5	wahyu	2	2	2	2	3	4	3	1	4	2	2	3	2	3	4	39
6	sriwahyuni	3	2	3	2	3	4	4	1	4	3	2	3	1	3	4	42
7	biduri	2	3	3	2	2	4	3	1	4	2	1	3	2	2	4	38
8	surya	2	2	4	1	2	4	4	2	3	2	2	3	2	2	4	39
9	gigih	2	3	3	2	3	3	4	2	4	3	2	2	3	3	4	43
10	atan hizadain	2	2	3	2	4	2	4	1	3	3	2	3	3	3	4	41
11	harta	2	3	2	1	4	3	3	2	4	2	2	2	2	3	3	38
12	husna	3	2	2	1	3	4	4	1	4	3	2	4	1	3	3	40
13	laili	2	3	2	2	3	4	4	1	4	4	2	3	3	2	4	43
14	warni	2	3	3	2	3	4	4	1	3	2	1	2	2	3	3	38
15	sholatiyah	2	3	3	1	4	4	3	2	4	3	2	4	1	3	2	41
16	raudaul	3	3	4	2	2	3	3	2	4	4	2	3	2	3	3	43
17	susanti	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	2	3	2	3	4	43
18	burhan	3	2	4	1	3	4	4	1	4	3	1	4	1	2	4	41
19	jamal	2	2	2	2	3	4	3	1	4	4	2	3	3	3	3	41
20	lalu ppandi	2	3	3	2	2	4	3	1	4	2	2	3	2	3	4	40
jumlah		4	5	5	3	6	7	7	2	7	5	3	5	4	5	7	810
		7	2	9	1	1	0	2	9	4	6	5	9	1	3	1	

Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran III

DOKUMENTASI PENELITIAN

Perpustakaan **UIN Mataram**

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Gajah Mada No. 100 Jempong Baru Mataram Telp. (0370) 620783, Fax. (0370) 620784

Mataram, 17 Mei 2018

Nomor : 524/Un.12/FTK/TL.00/05/2018
Lamp. : 1 (Satu) Berkas Proposal
Hal : Permohonan Rekomendasi Penelitian

Kepada :
Yth. Kepala Bakesbangpoldagri Provinsi NTB
di_ _____
Tempat _____

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan rekomendasi penelitian kepada Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Muniri
NIM : 151 145 091
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA-Biologi)
Tujuan : Penelitian
Lokasi Penelitian : Kecamatan Mataram
Judul Skripsi : **Identifikasi Kanopi Pohon Berbasis Ecological Landscape dan Index Naturalness Sebagai Ecosystem Services Terhadap Kenyamanan Pengendara Sepeda Motor di Persimpangan Jalan Kecamatan Mataram.**

Rekomendasi tersebut digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.

Demikian surat pengantar ini kami buat, atas kerjasama Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Abdul Quddus, M.A.
NIP. 197811112005011009

Tembusan :
1. Arsip Akademik FTK

PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK DALAM NEGERI

Jalan Pendidikan Nomor 2 Mataram Kode Pos.83125
Tlp/ Fax. (0370) 7505330

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070 / s³ / V / R / BKBDN / 2018

1. Dasar :

- a. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
- b. Surat dari Wakil Dekan Bid. Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram.
Nomor : 524/UN.12/FTK/TL.00/05 /2018, Tanggal 17 Mei 2018
Perihal : Permohonan Rekomendasi Penelitian.

2. Menimbang :

Setelah mempelajari Proposal Survei/Rencana Kegiatan Penelitian yang diajukan, maka dapat diberikan Rekomendasi Penelitian Kepada :

Nama : **MUNIRI**
Alamat : **Desa Pene Kec. Jerowaru Kab. Lombok Timur . /No. Telp. 082339779790 /No. Identitas. 5203203112950172**
Pekerjaan : **Mahasiswa**
Bidang/Judul : **IDENTIFIKASI KANOPI POHON BERBASIS ECOLOGICAL LANDSCAPE DAN INDEX NATURALNESS SEBAGAI ECOSYSTEM SERVICES TERHADAP KENYAMANAN PENGENDARA SEPEDA MOTOR DI PERSIMPANGAN JALAN KECAMATAN MATARAM**
Lokasi : **Kecamatan Mataram**
Jumlah Peserta : **1 (satu) Orang.**
Lamanya : **Mei – Juni 2018**
Status Penelitian : **Baru.**

3. Hal-hal yang harus ditaati oleh Peneliti :

- a. Sebelum melakukan Kegiatan Penelitian agar melaporkan kedatangan Kepada Bupati/Walikota atau Pejabat yang ditunjuk;
- b. Penelitian yang dilakukan harus sesuai dengan judul beserta data dan berkas pada Surat Permohonan dan apabila melanggar ketentuan, maka Rekomendasi Penelitian akan dicabut sementara dan menghentikan segala kegiatan penelitian;
- c. Peneliti harus mentaati ketentuan Perundang-Undangan, norma-norma dan adat istiadat yang berlaku dan penelitian yang dilakukan tidak menimbulkan keresahan di masyarakat, disintegrasi Bangsa atau keutuhan NKRI;
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian telah berakhir, sedangkan pelaksanaan Kegiatan Penelitian tersebut belum selesai maka Peneliti harus mengajukan perpanjangan Rekomendasi Penelitian;
- e. Melaporkan hasil Kegiatan Penelitian kepada Gubernur Nusa Tenggara Barat melalui Kepala Bakesbangpolagri Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Demikian Surat Rekomendasi Penelitian ini di buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 25 Mei 2018
An. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN
POLITIK DALAM NEGERI PROVINSI NTB
Sekretaris,

Drs. KATARUDDIN, MH
NIP. 19611231 198503 1 175

Tembusan disampaikan Kepada Yth:

1. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi NTB di – Mataram;
2. Walikota Mataram Cq. Ka. Kesbangpol Kota Mataram di – Mataram;
3. Camat Mataram di – Mataram;
4. Yang Bersangkutan. ;
5. Arsip.