

# PROSIDING



# SIKMA 10

SEMINAR ILMIAH KEHUTANAN MULAWARMAN


VOLUME 3

DESEMBER 2021

FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS MULAWARMAN

 [fahatan.unmul.ac.id](http://fahatan.unmul.ac.id)

 Civitas Akademika Fahatan Unmul

 Fahatan\_unmul

 [sekretariat@fahatan.unmul.ac.id](mailto:sekretariat@fahatan.unmul.ac.id)

# PROSIDING

Seminar Ilmiah Kehutanan Mulawarman 10 (SIKMA 10) 2021

Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman

Samarinda, 7 Desember 2021

Tema :

**“Mencari Idealisme Konservasi Satwaliar: Antara Beban, Belenggu, Target dan Prioritas”**

Pembicara :

**Rachmat Budiwijaya Suba, S.Hut., M.Sc., Ph.D.**

**(Dosen Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman)**

Fakultas Kehutanan

Universitas Mulawarman

Samarinda

# PROSIDING

Seminar Ilmiah Kehutanan Mulawarman 10 (SIKMA 10) 2021

Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman

## **Panitia Pengarah :**

Prof. Dr. R.R. Harlinda Kupradini., S.Hut., M.P.

Dr.rer.nat. Harmonis, S.Hut., M.Sc.

Dr. Erwin, S.Hut., M.P.

Dr.Hut. Yuliansyah, S.Hut., M.P.

Rachmat Budiwijaya Suba, S.Hut., M.Sc., Ph.D.

Prof. Dr. Ir. Rujehan, M.P.

## **Panitia Pelaksana :**

Hj. Sulastri, S.Sos., M.Si.

Kusno, S.Pd., M.Pd.

Juanda, S.Sos., M.Si .

Hj. Endang Sariantina, SH.

Erika Deciarwarman, S.Hut., M.P.

Lukito Rini Damayanti, S.Hut.

Sutikno

Suhartono

Ashlikhatul Mahmudah, S.Hut.

Anderi Hasan, S.Hut.

Bambang S.

Agmi Sinta Putri, S.Si., M.Hut.

La Bano, S.H.

Ropiani

Fenny Putri Mariani Sofyan, S.Hut.

Noor Hidayatus Sa'adah

## **Editor :**

Agmi Sinta Putri, S.Si., M.Hut.

**Penyelenggara :**

Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman  
Kampus Gunung Kelua, Jl. Penajam Samarinda 75116  
Telp : (0541) 735089, 749068  
Fax : 735379  
Email : [sekretariat@fahatan.unmul.ac.id](mailto:sekretariat@fahatan.unmul.ac.id)  
Website : <https://fahatan.unmul.ac.id>

**Penerbit :**

Mulawarman University PRESS  
Gedung LP2M Universitas Mulawarman  
Jl. Krayan, Kampus Gunung Kelua  
Samarinda – Kalimantan Timur – INDONESIA 75123  
Telp/Fax : (0541) 747432  
Email : [mup.unmul@gmail.com](mailto:mup.unmul@gmail.com)

ISBN : 978-623-5262-03-1

Tahun terbit : 2022

Hak cipta dilindungi Undang-undang.

## DAFTAR ISI

<b>REVEGETASI LAHAN PASCA TAMBANG BATUBARA MENGGUNAKAN TANAMAN KALIANDRA MERAH (<i>Calliandra calothyrsus</i>) DENGAN INPUT LIMBAH KELAPA SAWIT PADA MEDIA TANAM (Absalom, Darul Aksa, Ibrahim) .....</b>	<b>1</b>
<b>STUDI POPULASI BEKANTAN (<i>Nasalis larvtus</i>) DI AREA WADUK HUTAN LINDUNG SUNGAI WAIN BALIKPAPAN KALIMANTAN TIMUR (Andi Supriatmaja, Yaya Rayadin, Rachmat Budiwijaya Suba).....</b>	<b>12</b>
<b>PENGARUH JUMLAH LAPISAN TERHADAP SIFAT FISIKA DAN MEKANIKA KAYU LAMINA DARI JENIS KAYU RESAK (<i>Vatica rassak</i> Blume) DENGAN PEREKAT EPOXY (Andry Fransisco Alfredo Simbolon, Kusno Yuli Widiati, Irvin Dayadi) .....</b>	<b>25</b>
<b>PENGARUH BEBAN DAN WAKTU KEMPA TERHADAP SIFAT FISIK DAN MEKANIK PAPAN PARTIKEL SEKAM PADI DENGAN PEREKAT UREA FORMALDEHID (UF) (Cahya Primanegara, Irvin Dayadi, Rindayatno).....</b>	<b>34</b>
<b>KEHADIRAN JENIS MAMALIA TERESTRIAL PADA HABITAT RAWA GAMBUT MUARA SIRAN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA (Andi Nur Alam, Rachmat Budiwijaya Suba).....</b>	<b>42</b>
<b>UJI KETAHANAN API KAYU SENGON (<i>Paraserianthes falcataria</i> L. Nielsen) BERDASARKAN LAMA PERENDAMAN DAN KONSENTRASI BAHAN PENGAWET BORAKS (<math>\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}</math>) (Dominikus Ahom, Irvin Dayadi, Zainul Arifin).....</b>	<b>51</b>
<b>PENGARUH DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN KAPUR (<i>Dryobalanops beccarii</i> Dyer) DI HUTAN PENELITIAN DAN PENDIDIKAN BUKIT SOEHARTO UNIVERSITAS MULAWARMAN (Firist Boxa Lumbanraja, Sukartiningsih, Wawan Kustiawan) .....</b>	<b>68</b>
<b>PROSES PENGAWETAN TANPA TEKANAN MENGGUNAKAN BAHAN PENGAWET TEMBAGA SULFAT (<math>\text{CuSO}_4</math>) DENGAN KONSENTRASI YANG BERBEDA PADA KAYU KARET (<i>Hevea brasiliensis</i>) DAN UJI KETAHANAN TERHADAP RAYAP TANAH (<i>Subterranean termites</i>) (Laurensius Suhuk, Edy Budiarmo, Zainul Arifin).....</b>	<b>76</b>
<b>PENGAWETAN KAYU KETAPANG (<i>Terminalia catappa</i>) MENGGUNAKAN METODE SEDERHANA DAN BAHAN PENGAWET KAPUR BARUS DENGAN PELARUT MINYAK TANAH (Natalia Tokan Yo, Edy Budiarmo, Zainul Arifin).....</b>	<b>90</b>
<b>ANALISIS BIAYA PENYULINGAN MINYAK GAHARU BERSKALA INDUSTRI RUMAH TANGGA DI SAMARINDA (Skolastika Pebri Yani, Bernaulus Saragih, Rujehan) .....</b>	<b>102</b>
<b>PEMANFAATAN DATA FOTO DRONE DALAM PEMBUATAN PETA KONTUR DI KAMPUNG LONG PAHANGAI II KECAMATAN LONG PAHANGAI KABUPATEN MAHAKAM ULU (Tomi Syaifullah, Heru Herlambang, Ali Suhardiman).....</b>	<b>111</b>
<b>PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR DAN BOKASHI TERHADAP PERTUMBUHAN JELAI (<i>Coix lacryma-jobi</i> L.) PADA LAHAN REHABILITASI PASCA TAMBANG BATUBARA DI SAMARINDA KALIMANTAN TIMUR (Corina Burara, Wahjuni Hartati, Syahrinudin) .....</b>	<b>124</b>
<b>PRODUKTIVITAS PENYARADAN KAYU BULAT DENGAN TRAKTOR TR-015 PADA KELAS KELERENGAN BERBEDA DI PT BALIKPAPAN WANA LESTARI (Herbet, Dadang Imam Ghozali, Yosep Ruslim).....</b>	<b>137</b>

<b>PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP KEBERADAAN DAN FUNGSI HUTAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS MULAWARMAN SAMARINDA (Ina Subiyanti, Syahrir, Bernaulus Saragih).....</b>	<b>146</b>
<b>KUALITAS PAPAN SEMEN PARTIKEL DARI SERAT SABUT KELAPA (<i>Cocos nucifera</i> L.) DENGAN VARIASI UKURAN PANJANG SERAT (Lukman Dwi Atmaja, Agus Nur Fahmi, Rindayatno) .....</b>	<b>158</b>
<b>KARAKTERISTIK IKLIM MIKRO DI HUTAN KOTA HOTEL MESRA SAMARINDA (Muhammad Rizki Akbar, Karyati, Muhammad Syafrudin).....</b>	<b>168</b>
<b>PENGARUH JUMLAH LAPISAN TERHADAP KUALITAS KAYU LAMINA DARI KAYU PANGSOR (<i>Ficus callosa</i> Willd.) DENGAN PEREKAT POLIVINIL ASETAT (Nixon Rumahorbo, Kusno Yuli Widiati, Irvin Dayadi) .....</b>	<b>178</b>
<b>KUALITAS BRIKET ARANG BERDASARKAN KOMPOSISI CAMPURAN SERBUK ARANG BATANG JAGUNG (<i>Zea mays</i>) DAN SERBUK ARANG KAYU BEKAS KEBAKARAN HUTAN SEKUNDER (Nuraeini, Rindayatno, Irvin Dayadi) .....</b>	<b>187</b>
<b>PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI BIOCHAR DAN WAKTU PERENDAMAN BIOCHAR DALAM POC TERHADAP PH H<sub>2</sub>O, PH KCL, KTK, DAN BULK DENSITY MEDIA TAMAN SPODOSOLS DAN ULTISOLS (Stella Serlyani, Syahrinudin, Wahjuni Hartati) .....</b>	<b>205</b>
<b>PEMETAAN KONDISI HIDRAULIKA SALURAN DI SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) MUGIREJO (Oki Ricky Stevenly, Yohanes Budi Sulistioadi).....</b>	<b>218</b>
<b>STRUKTUR TEGAKAN DAN PENDUGAAN STOK CADANGAN KARBON PADA TAMAN DI KOTA SAMARINDA (STUDI KASUS TAMAN CERDAS, TAMAN SAMARENDAH DAN TAMAN SEJATI) (Rifaldi Salam, Fadjar Pambudhi, Hari Siswanto).....</b>	<b>228</b>

## KARAKTERISTIK IKLIM MIKRO DI HUTAN KOTA HOTEL MESRA SAMARINDA

Muhammad Rizki Akbar, Karyati\*, Muhammad Syafrudin  
Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman, Kampus Gunung Kelua, Jalan Ki Hajar Dewantara, PO Box 1013,  
Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia, 75119  
E-Mail : [karyati@fahatan.unmul.ac.id](mailto:karyati@fahatan.unmul.ac.id) ; [karyati.hanapi@yahoo.com](mailto:karyati.hanapi@yahoo.com)

### ABSTRACT

The City Forest of Hotel Mesra Samarinda has many functions, including improving the microclimate, absorbing carbon monoxide and carbon dioxide, and improving the quality of the environment. This study aims to determine the characteristics of the microclimate on three different land covers (vegetated land, sloping land, and open area), in the City Forest of Hotel Mesra Samarinda. The data collection of microclimate elements (light intensity, air temperature, and relative humidity) and noise level done by using the Environment meter. The microclimate elements were measured three times a day, namely in the morning (07:00-08:00 WITA), at noon (12:00-13:00 WITA), and in the afternoon at (17:00-18:00 WITA) for 30 days. The results showed that the average light intensity on vegetated land was 603.3 lux, sloping land was 669.7 lux, and open area was 1,013.2 lux. The average temperature in vegetated land, sloping land, and open area were 29.3°C, 29.5°C, and 30.3°C, respectively. The averages of relative humidity were 70.7%, 70.5%, and 68.0% in vegetated land, sloped land, and open land. The highest noise level (58.4 dB) was measured in open land followed by vegetation (54.9 dB) and sloping land (52.3 dB). The comfort index (Temperature Humidity Index) in vegetated and sloped land is in the comfortable category, while in open land it is the uncomfortable category. The information on microclimate elements in forest city could be consideration to manage an urban forest.

**Keywords:** Urban forest, Microclimate, Comfort index, Noise level

### ABSTRAK

Hutan Kota Hotel Mesra Samarinda memiliki banyak fungsi diantaranya adalah memperbaiki iklim mikro, penyerapan karbon monoksida dan karbon dioksida, serta peningkatan kualitas lingkungan hidup. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik iklim mikro pada tiga tutupan lahan berbeda (lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka) di Hutan Kota Hotel Mesra Samarinda. Pengambilan data unsur iklim mikro (intensitas cahaya, suhu udara, dan kelembapan relatif) dan tingkat kebisingan dilakukan dengan menggunakan alat *Environment meter*. Unsur-unsur iklim mikro diukur tiga kali sehari yaitu pada pagi hari (pukul 07:00-08:00 WITA), siang hari (pukul 12:00-13:00 WITA), dan sore hari (pukul 17:00-18:00 WITA) selama 30 hari. Hasil menunjukkan intensitas cahaya rata-rata pada lahan bervegetasi sebesar 603,3 lux, lahan berlereng sebesar 669,7 lux, dan lahan terbuka sebesar 1.013,2 lux. Suhu udara rata-rata pada lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka masing-masing sebesar 29,3°C, 29,5°C, dan 30,3°C. Kelembapan udara rata-rata sebesar 70,7%, 70,5%, dan 68,0% di lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka. Tingkat kebisingan tertinggi (58,4 dB) terukur di lahan terbuka diikuti oleh lahan bervegetasi (54,9 dB) dan lahan berlereng (52,3 dB). Indeks kenyamanan (*Temperature humidity index*) di lahan bervegetasi dan lahan berlereng termasuk kategori nyaman, sedangkan di lahan terbuka kategori tidak nyaman. Informasi tentang unsur iklim mikro di hutan kota dapat menjadi dasar pertimbangan dalam pengelolaan suatu hutan kota.

**Kata Kunci:** Hutan kota, Iklim mikro, Indeks kenyamanan, Tingkat kebisingan

### PENDAHULUAN

Klimatologi merupakan kajian ilmiah yang membahas tentang penganalisaan unsur cuaca seperti temperatur, tekanan udara, dan lain sebagainya (Fadholi, 2013). Timbulnya iklim mikro bisa diakibatkan oleh adanya perbedaan-perbedaan dari kondisi cuaca dan iklim yang cukup besar atau

nyata terutama proses sifat fisik lapisan atmosfer (Sabaruddin, 2012). Iklim mikro (suhu udara, kelembapan udara, dan radiasi matahari) ditentukan banyak faktor, baik faktor dalam skala lokal maupun dalam skala global, perubahan yang cukup signifikan disebagian belahan bumi dapat mempengaruhi suhu dan kelembapan dibelahan lainnya (Murdiyarto, 2003).

Kelembapan adalah jumlah kandungan uap air dalam suatu volume udara (Sankertadi, 2013). Kandungan uap air dalam atmosfer tidak selamanya tetap namun senantiasa berubah menurut waktu, tempat, dan musim (Sabaruddin, 2012). Angka kelembapan diukur dengan dua pendekatan yakni kelembapan udara mutlak atau rasional dengan satuan kg (uap air) atau kg (udara kering) dan gram (udara kering), sedangkan kelembapan relatif dengan satuan persen (%) (Sankertadi, 2013). Umumnya kelembapan tertinggi berada di khatulistiwa dan kelembapan terendah berada pada lintang 40oC daerah ini disebut horse latitude, dengan curah hujan kecil, perpindahan masa udara yang bergerak dari maksimum ke minimum akan menyebabkan kekosongan di daerah maksimum. Di Indonesia kelembapan udara tertinggi dicapai pada musim hujan dan terendah pada musim kemarau (Kartasapoetra, 2006).

Intensitas cahaya adalah jumlah energi yang dipancarkan oleh matahari per satuan waktu per satuan luas. Intensitas cahaya disebut juga kerapatan fluks radiasi (Sabaruddin, 2012). Radiasi matahari adalah energi panas radiatif yang dihasilkan oleh benda langit berpijar yang dinamakan matahari (Lek, dkk., 2014).

Hutan kota merupakan multi fungsi sebagai identitas kota, pelestarian plasma nutfah, penahan dan penyaring partikel padat dari udara, penyerap dan penjerap partikel timbal dan debu industri, peredam kebisingan, mengurangi bahaya hujan asam, penyerap karbondioksida dan penghasil oksigen, penahan angin, penyerap dan penapis bau, mengatasi penggenangan, mengatasi intrusi air laut, produksi terbatas, ameliorasi iklim, pengelolaan sampah, pelestarian air tanah, penapis cahaya silau, meningkatkan keindahan, habitat burung, mengurangi stres, mengamankan pantai terhadap abrasi, merupakan daya tarik domestik maupun mancanegara, serta sarana hobi, dan pengisi waktu luang (Samsuudin dkk., 2006).

Indeks kenyamanan dalam kondisi nyaman ideal berada pada kisaran THI 21-27. Nilai THI ini dipengaruhi oleh besarnya suhu udara (°C) dan kelembapan udara (%). Semakin tinggi suhu udara maka kelembapan udara harus diturunkan untuk mendapatkan nilai THI yang sama, dan begitu pula sebaliknya. Hutan kota memiliki indeks kenyamanan yang lebih nyaman dibandingkan dengan indeks kenyamanan kota yang penuh permukiman. Hal yang dipengaruhi oleh tutupan kanopi tajuk pohon dan penilaian pengunjung (Hadi dkk., 2012). Beberapa penelitian terdahulu tentang iklim mikro pada berbagai tipe tutupan lahan telah dilaporkan (Anisa, 2015; Evert, 2016; Karyati dkk., 2016; Setiawan, 2014). Namun penelitian tentang karakteristik iklim mikro pada hutan kota masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik iklim mikro dan indeks kenyamanan di Hutan Kota Hotel Mesra Kota Samarinda.

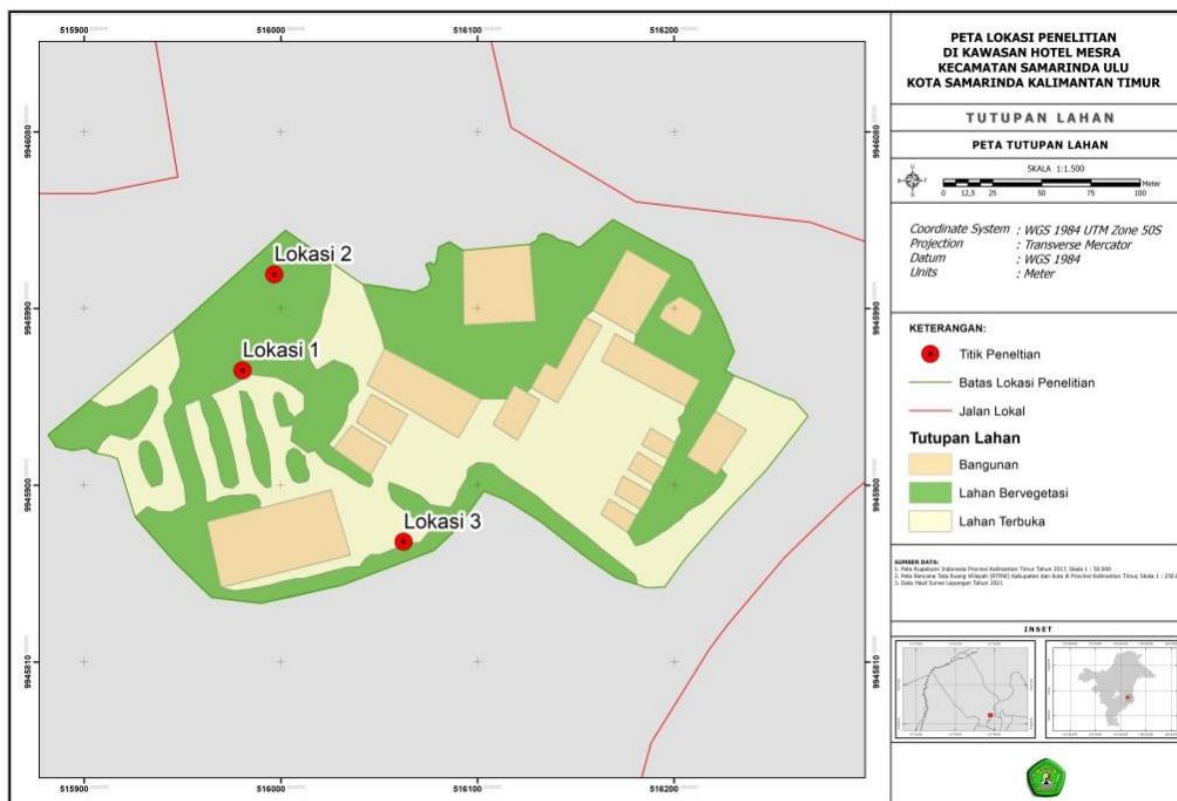
Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk mengetahui unsur-unsur cuaca (intensitas cahaya, suhu udara, dan kelembapan udara) dan tingkat kebisingan pada tiga tutupan lahan (lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka) di Hutan Kota Hotel Mesra Samarinda, untuk menghitung indeks kenyamanan pada tiga tutupan lahan (lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka) di Hutan Kota Hotel Mesra Samarinda, untuk menganalisis perbedaan unsur-unsur cuaca (intensitas cahaya, suhu udara, dan kelembapan udara,) dan tingkat kebisingan pada tiga tutupan lahan (lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka) di Hutan Kota Hotel Mesra Samarinda.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Hutan Kota Hotel Mesra Kota Samarinda meliputi di dalam hutan kota hotel Mesra, dan di bagian parkir Hutan Kota Mesra dengan waktu Penelitian pada bulan Desember 2020 Hingga bulan Mei 2021 yang terletak di Jalan Pahlawan No. 1, Kelurahan Dadi Mulya, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.





**Gambar 1.** Lokasi penelitian di Hutan Kota Hotel Mesra Samarinda Jalan Pahlawan No. 1, Kelurahan Dadi Mulya, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur

### Prosedur Penelitian

Pengambilan data iklim mikro (intensitas cahaya, suhu udara, dan kelembapan udara) dan tingkat kebisingan dilakukan dengan menggunakan *Environment meter* selama 30 hari pengamatan. Pengukuran diambil sebanyak 3 (tiga) kali setiap hari yaitu pada pagi hari (pukul 07.00-08.00 WITA), siang hari (pukul 12.00-13.00 WITA), dan sore hari (pukul 17.00-18.00 WITA).

### Analisis Data

Hasil pengukuran suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya, dan tingkat kebisingan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar serta dijelaskan secara deskriptif dan kuantitatif.

Rumus menghitung intensitas cahaya adalah:

$$IC_{\text{harian}} = \frac{IC_{\text{pagi}} + IC_{\text{siang}} + IC_{\text{sore}}}{3}$$

Keterangan:

IC<sub>rataan</sub> = Intensitas cahaya matahari harian

IC<sub>pagi</sub> = Intensitas cahaya matahari pada pengukuran pagi hari

IC<sub>siang</sub> = Intensitas cahaya matahari pada pengukuran siang hari

IC<sub>sore</sub> = Intensitas cahaya matahari pada pengukura sore hari

Rumus menghitung suhu udara adalah:

$$T_{\text{harian}} = \frac{2T_{\text{pagi}} + T_{\text{siang}} + T_{\text{sore}}}{4}$$

Keterangan:

T<sub>harian</sub> = Suhu rata-rata harian

- T<sub>pagi</sub> = Suhu pengukuran pagi hari
- T<sub>siang</sub> = Suhu pengukuran siang hari
- T<sub>sore</sub> = Suhu pengukuran sore hari

Rumus menghitung kelembapan udara adalah:

$$RH_{\text{harian}} = \frac{2RH_{\text{pagi}} + RH_{\text{siang}} + RH_{\text{sore}}}{4}$$

Keterangan:

- RH<sub>rataan</sub> = Kelembapan rata-rata harian
- RH<sub>pagi</sub> = Kelembapan pengukuran pagi hari
- RH<sub>siang</sub> = Kelembapan pengukur siang hari
- RH<sub>sore</sub> = Kelembapan pengukur sore hari

Rumus menghitung tingkat kebisingan adalah:

$$K_{\text{harian}} = \frac{K_{\text{pagi}} + K_{\text{siang}} + K_{\text{sore}}}{3}$$

Keterangan:

- K<sub>rataan</sub> = Kebisingan harian
- K<sub>pagi</sub> = Kebisingan pada pengukuran pada pagi hari
- K<sub>siang</sub> = Kebisingan pada pengukuran pada siang hari
- K<sub>sore</sub> = Kebisingan pada pengukuran pada sore hari

Adapun rumus menghitung indeks kenyamanan (*Temperature Humidity Index*, THI) adalah:

$$THI = 0,8 T \times \frac{RH \times T}{500}$$

Keterangan:

- THI = *Temperature Humidity Index* (Indeks kenyamanan)
- T = Suhu udara (°C)
- RH = Kelembapan nisbi udara (%)

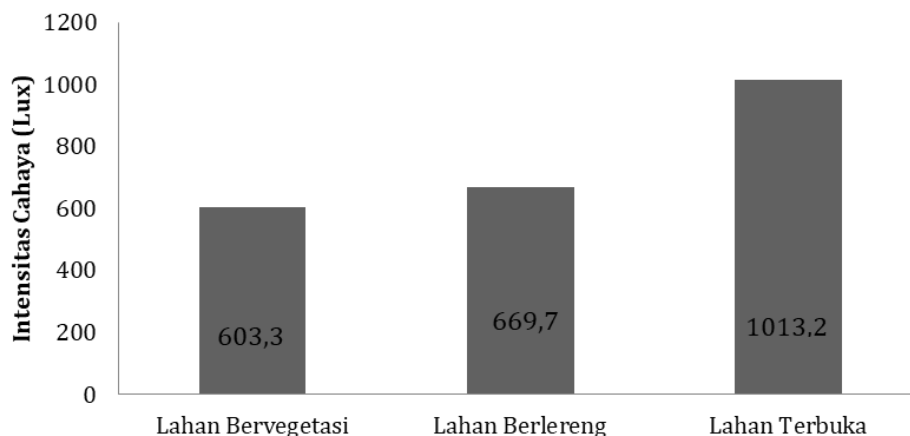
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya matahari rata-rata pada tiga tutupan lahan berbeda lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka. Berdasarkan tiga kali waktu pengukuran, pagi hari (pukul 07:00-08:00 Wita), siang hari (pukul 12:00-13:00 WITA), dan sore hari (pukul 17:00-18:00 WITA) di lapangan ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Intensitas cahaya matahari rata-rata pada tiga tutupan lahan berbeda

Titik Pengukuran	Intensitas Cahaya Matahari (Lux)		
	Pagi Hari	Siang Hari	Sore Hari
Lahan Bervegetasi	361	1000	448
Lahan Berlereng	364	1094	551
Lahan Terbuka	530	1746	764



**Gambar 2.** Intensitas cahaya rata-rata di tiga tutupan lahan berbeda

Intensitas cahaya matahari pada tiga tutupan lahan berbeda lebih rendah di lahan bervegetasi yang ditunjukkan pada Tabel 1 dimana Intensitas cahaya matahari rata-rata di lahan bervegetasi pada pagi hari adalah 361 lux, pada siang hari sebesar 1.000 lux, dan pada sore hari sebesar 448 lux. Intensitas cahaya matahari pagi hari pada lahan berlereng sebesar 364 lux, pada siang hari sebesar 1.094 lux, dan pada sore hari sebesar 551 lux. Sedangkan pada lahan terbuka rata-rata intensitas cahaya matahari pada pagi hari sebesar 530 lux, pada siang hari sebesar 1.746 lux, dan pada sore hari sebesar 764 lux.

Perbandingan nilai rata-rata pada pengukuran harian intensitas cahaya pada tiga tutupan lahan berbeda disajikan pada Gambar 2. Lokasi pertama lahan bervegetasi intensitas cahaya lebih rendah dengan nilai 603,3 lux, kemudian pada lokasi kedua lahan berlereng intensitas cahaya matahari meningkat dibandingkan di lokasi lahan bervegetasi dengan nilai 669,7 lux, dan lokasi ke tiga lahan terbuka rata-rata intensitas cahaya matahari lebih meningkat dibandingkan kedua lokasi yakni dengan nilai 1.013,2 lux.

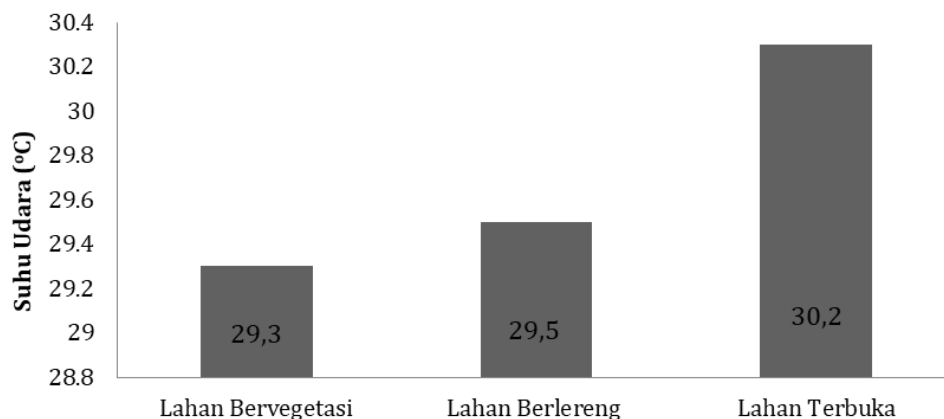
Penerimaan radiasi matahari di permukaan bumi sangat bervariasi menurut tempat dan waktu. Menurut tempat khususnya disebabkan oleh perbedaan letak lintang serta keadaan atmosfer terutama awan. Arah lereng sangat menentukan jumlah radiasi yang diterima pada skala mikro. Dan menurut waktu perbedaan radiasi terjadi dalam sehari pagi hingga sore maupun secara musim dari hari ke hari (Handoko, 2005).

### Suhu Udara

Suhu udara rata-rata pada tiga tutupan lahan berbeda lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka. Berdasarkan pada tiga kali waktu pengukuran, pagi hari (pukul 07:00-08:00 WITA), siang hari (pukul 12:00-13:00 WITA), dan sore hari (pukul 17:00-18:00 WITA) di lapangan ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Suhu udara rata-rata pada tiga tutupan lahan berbeda

Titik Pengukuran	Suhu Udara (°C)		
	Pagi hari	Siang hari	Sore hari
Lahan Bervegetasi	28,2	31,1	29,7
Lahan Berlereng	28,5	31,3	29,7
Lahan Terbuka	29,1	32,4	30,7



**Gambar 3.** Suhu udara rata-rata di tiga tutupan lahan berbeda

Suhu udara rata-rata pada lahan bervegetasi di pagi hari memiliki rata-rata 28,2°C, suhu udara pada siang hari memiliki rata-rata 31,1°C, dan suhu udara pada sore hari memiliki rata-rata 29,7°C. Suhu udara pada lahan berlereng di pagi hari memiliki rata-rata 28,5°C, suhu udara pada siang hari memiliki rata-rata 31,3°C, dan suhu udara pada sore hari memiliki rata-rata 29,7°C. Sedangkan pada lokasi lahan terbuka di pagi hari memiliki rata-rata 29,1°C, suhu udara pada siang hari memiliki rata-rata 32,4°C, dan suhu udara pada sore hari memiliki rata-rata 30,7°C.

Hasil pengamatan suhu udara pada tiga tutupan lahan yang berbeda dengan waktu selama 30 hari yang memiliki rata-rata tidak begitu berbeda antara lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka. Lahan bervegetasi memiliki rata-rata sebesar 29,3°C kemudian pada lahan berlereng suhu udara mengalami kenaikan rata-rata sebesar 29,5°C dan pada lahan terbuka mengalami kenaikan rata-rata sebesar 30,3°C.

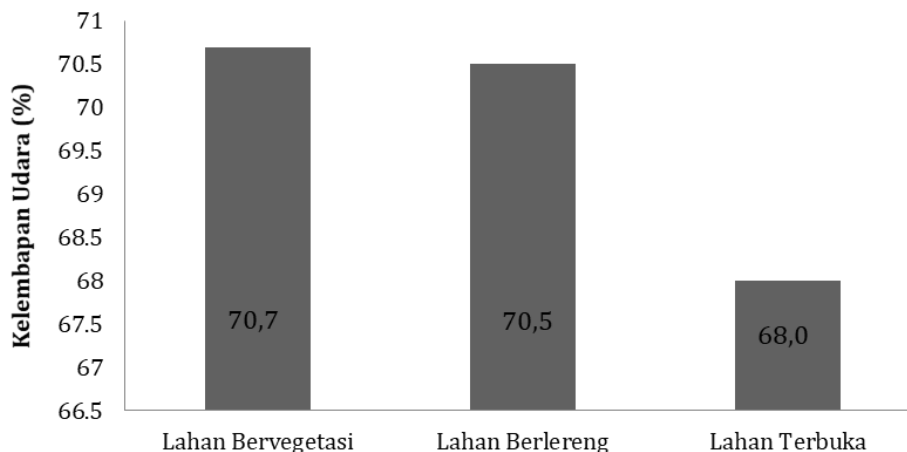
Kawasan yang ditumbuhi pepohonan memberikan efek tajuk pohon yang radiasi matahari secara langsung sehingga suhu dibawah teduhan akan lebih rendah dibandingkan ruang terbuka (Annisa dkk., 2015).

### Kelembapan Udara

Kelembapan udara rata-rata pada tiga tutupan lahan berbeda lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka. Berdasarkan pada tiga kali waktu pengukuran, pagi hari (pukul 07:00-08:00 WITA), siang hari (pukul 12:00-13:00 WITA), dan sore hari (pukul 17:00-18:00 WITA) di lapangan ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kelembapan udara rata-rata pada tiga tutupan lahan berbeda

Titik Pengukuran	Kelembapan Udara Relatif (%)		
	Pagi hari	Siang hari	Sore hari
Lahan Bervegetasi	82,4	55,7	62,3
Lahan Berlereng	82,2	55,4	62,1
Lahan Terbuka	79,9	55,2	60,1



**Gambar 4.** Kelembapan udara rata-rata di tiga tutupan lahan berbeda

Lahan bervegetasi kelembapan udara pagi hari memiliki rata-rata sebesar 82,4%, pada siang hari memiliki rata-rata sebesar 55,7% dan pada sore hari memiliki rata-rata sebesar 62,3%. Lokasi lahan berlereng kelembapan udara pada pagi hari memiliki rata-rata sebesar 82,2%, pada siang hari memiliki rata-rata sebesar 55,4% dan pada sore hari memiliki rata-rata sebesar 62,1%. Kelembapan udara pada pagi hari di lahan terbuka memiliki rata-rata sebesar 79,9%, pada siang hari memiliki rata-rata sebesar 55,2% dan pada sore hari memiliki rata-rata sebesar 60,1%.

Hasil pengamatan kelembapan udara pada tiga tutupan lahan berbeda dengan waktu selama 30 hari yang memiliki rata-rata yang masing-masing lokasi berbeda-beda. Lokasi lahan bervegetasi memiliki rata-rata sebesar 70,7%, kemudian pada lahan berlereng memiliki rata-rata sebesar 70,5% dan pada lokasi lahan terbuka memiliki rata-rata sebesar 68,0%.

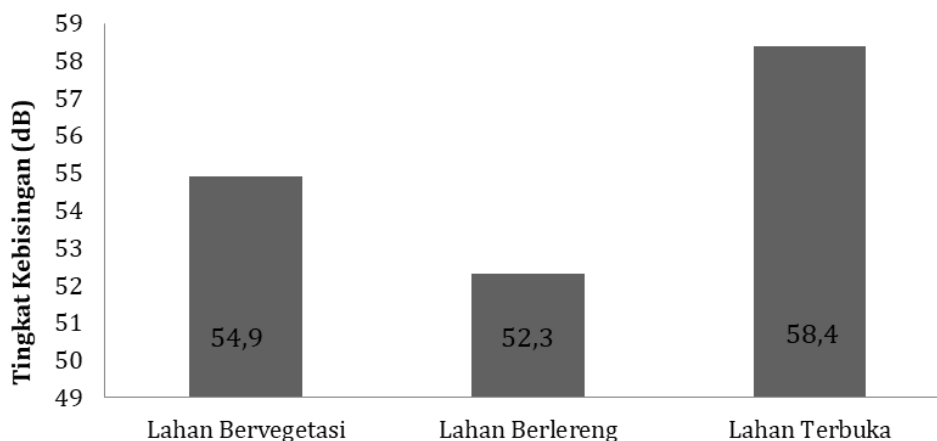
Kelembapan udara sangat dipengaruhi oleh suhu udara, apabila suhu udara meningkat maka kelembapan udara akan menurun. Variasi harian kelembapan udara adalah bertentangan dengan variasi suhu, tetapi kelembapan udara dipengaruhi oleh suhu udara. Penurunan suhu udara menyebabkan defisit tekanan uap manurun sehingga kapasitas udara dalam menampung uap air menurun, dan menyebabkan kelembapan udara semakin meningkat (Prasetio, 2012).

### Kebisingan

Tingkat Kebisingan rata-rata pada tiga tutupan lahan berbeda lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka. Berdasarkan pada tiga kali waktu pengukuran, pagi hari (pukul 07:00-08:00 Wita), siang hari (pukul 12:00-13:00 WITA), dan sore hari (pukul 17:00-18:00 WITA) di lapangan ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Tingkat kebisingan rata-rata pada tiga tutupan lahan berbeda

Titik Pengukuran	Tingkat Kebisingan (dB)		
	Pagi hari	Siang hari	Sore hari
Lahan Bervegetasi	45,7	56,9	62,1
Lahan Berlereng	46,0	50,0	60,9
Lahan Terbuka	49,0	59,3	66,8



**Gambar 5.** Tingkat Kebisingan Rata-rata di Tiga Tutupan Lahan Berbeda

Hasil pengukuran rata-rata tingkat kebisingan dengan waktu pengambilan data sebanyak tiga kali di tempat tutupan lahan berbeda lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka. Lahan bervegetasi tingkat kebisingan di pagi hari memiliki rata-rata 45,7 dB, pada siang hari tingkat kebisingan memiliki rata-rata 56,9 dB, dan pada sore hari tingkat kebisingan memiliki rata-rata 62,1 dB. Lahan berlereng tingkat kebisingan di pagi hari memiliki rata-rata 46,0 dB, pada siang hari tingkat kebisingan memiliki rata-rata 50,0 dB, dan pada sore hari tingkat kebisingan memiliki rata-rata 60,9 dB. Lahan terbuka tingkat kebisingan memiliki rata-rata pada pagi hari 49,0 dB, pada siang hari tingkat kebisingan memiliki rata-rata 59,3 dB, dan pada sore hari tingkat kebisingan memiliki rata-rata 66,8 dB.

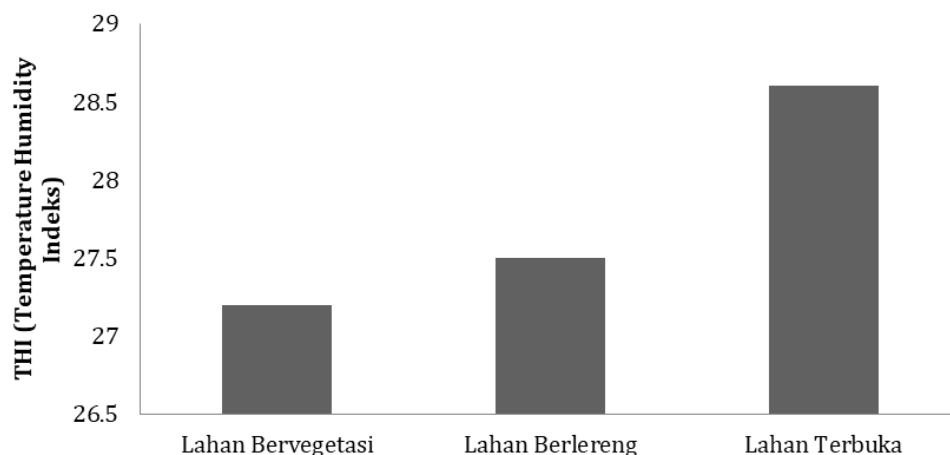
Tingkat kebisingan pada tiga tutupan lahan berbeda dengan waktu selama 30 hari memiliki perbandingan rata-rata antara tingkat kebisingan pada lahan bervegetasi, lahan berlereng, dan lahan terbuka yang berbeda. Lahan bervegetasi tingkat kebisingan memiliki rata-rata sebesar 54,9 dB, sedangkan pada lahan berlereng tingkat kebisingan memiliki rata-rata sebesar 52,3 dB, dan pada lokasi lahan terbuka tingkat kebisingan memiliki rata-rata sebesar 58,4 dB.

Tingkat kebisingan minimum terjadi pada pagi hari pukul (07:00-08:00 WITA) dan tingkat kebisingan maksimum terjadi pada sore hari pukul (17:00- 18:00 WITA). Tingkat kebisingan tersebut sesuai dengan keadaan lokasi yang berdekatan langsung dengan kondisi keramaian aktivitas baik itu aktivitas pengunjung Hotel Mesra Samarinda maupun aktivitas jalan raya dan penduduk di sekitar lokasi Hotel Mesra Samarinda sehingga faktor tersebut yang mempengaruhi tingkat kebisingan di suatu tempat.

### **THI (*Temperature Humidity Index*)**

Indeks kenyamanan pada tiga tutupan lahan berbeda yaitu lahan bervegetasi, lahan berlereng dan lahan terbuka dengan waktu pengambilan data selama 30 hari memiliki perbandingan data rata rata yang disajikan pada Gambar 6.

Pengukuran unsur iklim yaitu suatu udara yang semakin meningkat merupakan yang paling cepat dirasakan dengan berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan manusia. Selain mengetahui perbedaan iklim mikro antara lokasi yang berbeda, juga dapat dianalisis tingkat kenyamanan yang ditentukan dari hasil rata-rata pengukuran iklim mikro pada tiga tutupan lahan yang berbeda. Lingkungan yang nyaman dapat dirasakan pengguna untuk memenuhi fisik pengguna. Untuk menyatakan rasa nyaman tersebut secara kuantitatif maka diperlukan THI (*Temperature Humidity Index*). Berdasarkan hasil pengukuran THI pada tiga tutupan lahan yang berbeda.



**Gambar 6.** THI (*Temperature Humidity Index*) rata-rata harian pada tiga tutupan lahan

THI (*Temperature Humidity Index*) rata-rata THI pada lahan bervegetasi sebesar 27,2, pada lahan berlereng sebesar 27,5, dan pada lahan terbuka sebesar 28,6. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan indeks kenyamanan pada tiga tutupan lahan yang berbeda. Dengan demikian bahwa lahan bervegetasi dan lahan berlereng indeks kenyamanannya terasa lebih nyaman karena banyak terdapat vegetasi yang ada di lokasi dan mempunyai kelembapan dan suhu yang stabil.

Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai kenyamanan antara lain: kepadatan bangunan, jarak antar pusat industri, jarak antar pusat perdagangan, jarak terhadap jalan utama, daerah permukiman, liputan vegetasi di daerah permukiman dalam radius 100 m (Sugiasi, 2013). Daerah perkotaan umumnya berkorelasi negatif terhadap tingkat kenyamanan artinya akan semakin memperbesar penerimaan energi matahari, memperkecil evaporasi dan melemahkan gerakan angin. Proses tersebut akan menaikkan suhu disekitarnya. Kawasan industri dapat menimbulkan pencemaran di daerah sekitarnya. Biasanya kawasan tersebut sebagian besar tertutup lahannya berupa bangunan dengan jenis material bangunan memiliki konduktivitas termal yang tinggi sehingga pada siang hari akan panas.

Iklim mikro pada tiga tutupan lahan berbeda memiliki perbandingan yang berbeda. Hal tersebut dapat dikarenakan tutupan vegetasi pada masing-masing lahan atau lokasi yang tidak sama. Lahan bervegetasi mempunyai iklim mikro yang lebih baik dibandingkan dengan lereng dan lahan terbuka, yang ditunjukkan dengan suhu udara yang menurun, kenaikan kelembapan udara dan berkurangnya intensitas cahaya matahari yang masuk. THI (*Temperature Humidity Index*) pada tiga tutupan lahan yang berbeda dapat disimpulkan bahwasanya pada tiga tutupan lahan bervegetasi, lereng, dan lahan terbuka memiliki tingkat kenyamanan yang berbeda-beda. Pada lahan yang sesuai dengan tingkat kenyamanan dengan suhu udara dan kelembapan yang relatif seimbang terdapat pada lokasi lahan bervegetasi.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak pemilik dan pengelola Hotel Mesra Samarinda atas izin yang diberikan dan Abdul Halim yang telah bersama-sama dalam membantu pengambilan data di lapangan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Annisa N, Ahmad K, Eko RI, Setia BP. 2015. Iklim Mikro dan Indeks Ketidaknyamanan Taman Kota di Kelurahan Komet Kota Banjarbaru. *Enviro Science*, 4(11): 143-151.
- Fadholi A. 2013. Studi Pengaruh Suhu dan Tekanan Udara Terhadap Penerbangan di Bandara H.A.S.

- Hanan Joeddin Bulu Tumbang Belitung Priode 1980-2010. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 3(1): 1-10.
- Handoko. 2005. *Klimatologi Dasar*. Pustaka Jaya. Bogor.
- Hadi R, Lila KA, Gunadi IGA. 2012. Evaluasi Indeks kenyamanan Tanaman Kota (Lapangan Puputan Bandung I Gusti Ngurah Made Agung Denpasar, Bali). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 2(1): 44-45.
- Kartasapoetra AG. 2006. *Klimatologi: Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Lek Y, Sangkertadi, Moniaga IL. 2014. *Kepadatan Bangunan dan Karakteristik Iklim Mikro Kecamatan Wenang Kota Manado*. Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Murdiyarsa. 2003. *Pemodelan Sistem Iklim*. Badan Klimatologi dan Geofisika. Jakarta.
- Prasetyo AT. 2012. *Pengaruh Ruang Terbuka Hijau (RTH) Terhadap Iklim Mikro di Kota Pasuruan*. Skripsi Jurusan Geografi. Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang.
- Samsoedin I, Subandiono E. 2006. *Pembangunan dan Pengelolaan Hutan Kota*. Makalah Utama pada Ekspose Hasil-hasil Penelitian: Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan. Padang.
- Sangkartadi. 2013. *Kenyamanan Termis di Ruang Luar Beriklim Tropis Lembah*. Alfabeta. Bandung.
- Sabaruddin L. 2012. *Agroklimatologi Aspek-aspek Klimatik Untuk Sistem Budi Daya Tanaman*. Alfabeta. Bandung.
- Sugiasih 2013. Rumus Indeks Kenyamanan Suatu Wilayah. *FOURIER*, 2(1): 24-33.