

**ANALISIS KENYAMANAN TERMAL DAN KEBISINGAN  
PADA RUANG-RUANG KELAS DI FAKULTAS USHULUDDIN  
DAN STUDI AGAMA UIN RADEN INTAN LAMPUNG**

**SKRIPSI**

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS-TUGAS DAN  
MEMENUHI SYARAT-SYARAT GUNA MENDAPAT GELAR  
SARJANA S1 DALAM PENDIDIKAN**

**OLEH:**

**NAMA : SAVERO BUJA ANANDA  
NPM : 1911060425  
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN BIOLOGI**

**PEMBIMBING 1 : DR. EKO KUSWANTO, M. SI.  
PEMBIMBING 2 : SITI MUNAWARAH PANGGABEAN, M.  
ARCH.**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1444 H/2023 M**

**ANALISIS KENYAMANAN TERMAL DAN KEBISINGAN  
PADA RUANG-RUANG KELAS DI FAKULTAS USHULUDDIN  
DAN STUDI AGAMA UIN RADEN INTAN LAMPUNG**

**SKRIPSI**

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS-TUGAS DAN  
MEMENUHI SYARAT-SYARAT GUNA MENDAPAT GELAR  
SARJANA S1 DALAM PENDIDIKAN**

**OLEH:**

**NAMA : SAVERO BUJA ANANDA**

**NPM : 1911060425**

**PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN BIOLOGI**

**PEMBIMBING 1 : DR. EKO KUSWANTO, M. SI.**

**PEMBIMBING 2 : SITI MUNAWARAH PANGGABEAN, M.  
ARCH.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1444 H/2023 M**

# ANALISIS KENYAMANAN TERMAL DAN KEBISINGAN PADA RUANG-RUANG KELAS DI FAKULTAS USHULUDDIN DAN STUDI AGAMA UIN RADEN INTAN LAMPUNG

## ABSTRAK

Kenyamanan termal adalah suatu kondisi dimana seseorang merasa nyaman terhadap keadaan termal yang ada di lingkungannya. Keadaan tersebut diciptakan oleh pikiran dan dipengaruhi oleh keadaan lingkungan serta keadaan internal setiap individu. Sedangkan, kebisingan merupakan suara-suara yang dapat mengganggu. Terjadinya fenomena kenaikan suhu (*el nino*) yang terjadi di Indonesia selama seperempat tahun sepanjang musim kemarau hingga akhir bulan September tahun 2023 tentunya mempengaruhi kondisi kenyamanan termal seseorang khususnya saat melaksanakan kegiatan perkuliahan. Objek penelitian ini adalah 12 ruang kelas yang ada di tujuh jurusan di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi keadaan termal dan kebisingan yang terjadi di ruang-ruang kelas di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung.

Penelitian ini adalah penelitian studi kasus, dimana penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan fakta-fakta mengenai fenomena yang terjadi di suatu tempat. Peneliti mengadakan penelitian di fakultas tersebut karena fakultas tersebut adalah fakultas dengan mahasiswa terbanyak kedua di UIN Raden Intan Lampung. Jika dilihat dari topografinya, lokasi penelitian dikelilingi pohon-pohon yang besar sehingga dapat mempengaruhi kondisi termal seseorang. Dalam melakukan penelitian ini, peneliti melakukan dokumentasi, observasi, dan wawancara untuk memperoleh data dan fakta penelitian. Untuk membantu peneliti dalam melakukan penelitian ini, peneliti menggunakan *handphone*, meter ukur, anemometer, *thermos-hygrometer*, dan *sound level meter* berbasis android sebagai alat pengumpul data. Setelah data diperoleh, langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data ialah langkah-langkah analisis data yang dirancang oleh Creswell.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa 12 ruang kelas yang ada di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung tidaklah berada dalam kondisi nyaman optimal sebagaimana yang telah ditetapkan oleh SNI. Namun, ruang-ruang kelas tersebut berada dalam kategori hangat nyaman. Ruang-ruang tersebut juga melebihi batas kebisingan yang wajar menurut KEPMENLH. Hal tersebut sejalan dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan menggunakan Google Form. Berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa merasa tidak nyaman untuk melaksanakan perkuliahan dikarenakan kondisi termal dan kebisingan yang terjadi. Hal itu tentunya mengganggu konsentrasi belajar mereka.

Kata kunci: Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama, Kebisingan, Kenyamanan Termal, Ruang Kelas, UIN Raden Intan Lampung



# **AN ANALYSIS OF THERMAL COMFORT AND NOISE ON CLASSROOMS OF USHULUDDIN AND RELIGION STUDY FACULTY UIN RADEN INTAN LAMPUNG**

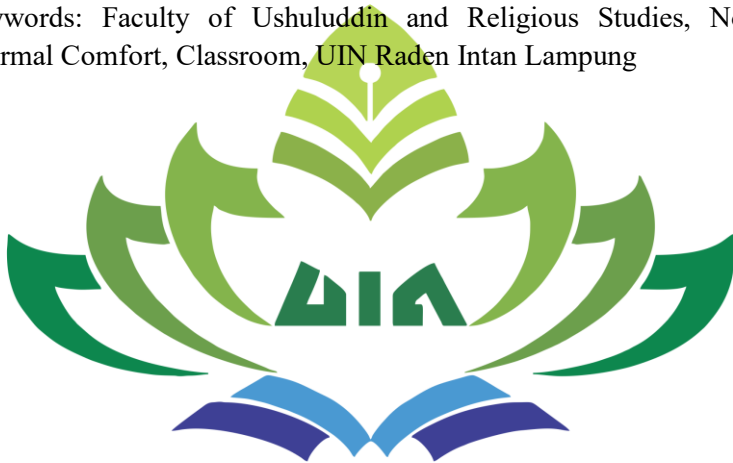
## **ABSTRACT**

Thermal comfort is a condition where a person feels comfortable with the thermal state that exists in his environment. These states are created by the mind and are influenced by the state of the environment and the internal state of each individual. Meanwhile, noise is noise that can be disturbing. The occurrence of the phenomenon of temperature increase (el nino) that occurs in Indonesia for a quarter of a year during the dry season until the end of September 2023 certainly affects a person's thermal comfort condition, especially when carrying out lecture activities. The object of this research is 12 classrooms in seven departments at the Faculty of Ushuluddin and Religious Studies UIN Raden Intan Lampung. This study was conducted to identify thermal and noise conditions that occur in classrooms at the Faculty of Ushuluddin and Religious Studies UIN Raden Intan Lampung.

This research is case study research, where this research is carried out to get facts about phenomena that occur somewhere. Researchers conducted research at the faculty because the faculty is the faculty with the second most students at UIN Raden Intan Lampung. When viewed from the topography, the research site is surrounded by large trees so that it can affect a person's thermal condition. In conducting this study, researchers conduct documentation, observation, and interviews to obtain research data and facts. To assist researchers in conducting this study, researchers use mobile phones, measuring meters, anemometers, thermos-hygrometers, and Android-based sound level meters as data collection tools. After the data is obtained, the steps taken to analyze the data are the data analysis steps designed by Creswell.

Research findings show that 12 classrooms in the Faculty of Ushuluddin and Religious Studies UIN Raden Intan Lampung are not in optimal comfortable conditions as determined by SNI. However, those classrooms are in the warm cozy category. These spaces also exceed the reasonable noise limit according to KEPMENLH. This is in line with the results of interviews conducted by researchers using Google Forms. Based on the findings obtained, it can be concluded that students feel uncomfortable to carry out lectures due to thermal conditions and noise that occur. It certainly interferes with their learning concentration.

Keywords: Faculty of Ushuluddin and Religious Studies, Noise, Thermal Comfort, Classroom, UIN Raden Intan Lampung





**KEMENTERIAN AGAMA R.I**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol. H. Endro Sutarmaji, Sukarame, Bandar Lampung, Telp. (071) 803260

**PERSETUJUAN**

**JUDUL** : ANALISIS KENYAMANAN TERMAL DAN KEBISINGAN PADA RUANG-RUANG KELAS DI FAKULTAS USHULUDDIN DAN STUDI AGAMA UIN RADEN INTAN LAMPUNG  
**NAMA** : SAVERO BUJUANANDA  
**NPM** : 1911060425  
**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN BIOLOGI  
**FAKULTAS** : TARBIYAH DAN KEGURUAN

telah **DISETUJUI**

untuk diujikan dan dipertahankan pada Sidang Munaqosah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

**Dr. Eko Kuswanto, M. Si.**  
**NIP. 197505142008011009**

**Siti Munawaran Panggabean, M. Arch.**  
**NIP.**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Pendidikan Biologi**

**Dr. Heri Juabdin Sada, M. Pd.**  
**NIP. 19840907201531001**



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Negeri, H. Indira Suramin Sukarame, Bandar Lampung, Telp. (0721) 703380

PENGESAHAN

Skripsi berjudul **ANALISIS KENYAMANAN TERMAL DAN KEBISINGAN PADA RUANG-RUANG KELAS DI FAKULTAS USHULUDDIN DAN STUDI AGAMA UIN RADEN INTAN LAMPUNG**, yang ditulis oleh: **Savero Buja Ananda**, NPM: 1911060425, Program Studi: Pendidikan Biologi, telah berhasil diujikan dan dipertahankan pada Sidang Munaqosah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden-Intan Lampung, Sidang tersebut telah dilaksanakan pada **Jumat, 08 Maret 2024**.

Tim Sidang:

Ketua Sidang : **Dr. Heru Juabdin Sada, M. Pd.** 

Sekretaris : **Raicha Oktafiani, M. Pd.** 

Penguji Utama : **Dr. Yuni Satitiningrum, M. Si.** 

Penguji Pendamping I : **Dr. Eko Kuswanto, M. Si.** 

Penguji Pendamping II : **Siti Munawarah Panggabean, M. Arch** 

Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd.**  
NIP: 196408281988032002



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Savero Buja Ananda  
NPM : 1911060425  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Kenyamanan Termal dan Kebisingan pada Ruang-Ruang Kelas di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung” adalah benar-benar hasil karya sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar Pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dimaklumi.

Bandar Lampung, 15 Januari 2024  
Penyusun



Savero Buja Ananda  
NPM. 1911060425

## MOTTO

“Tidak perlu secepat angin atau bahkan cahaya, bergeraklah seperti iklim yang akan berubah pada waktu yang tepat”

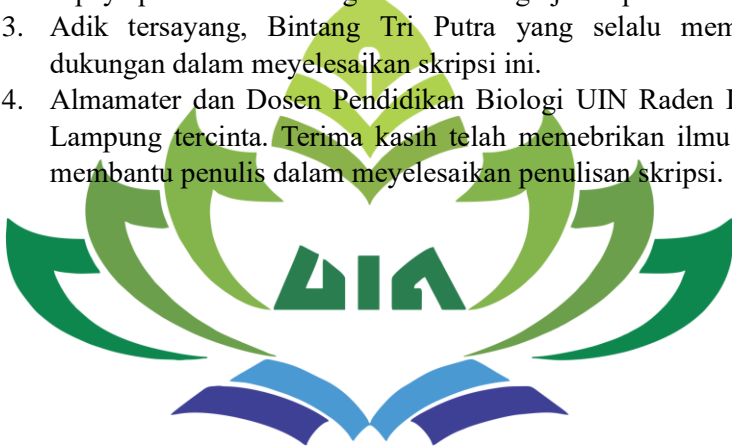
(Saverio Buja Ananda – September 2023)



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil Alamin, terucap rasa syukur kehadiran Allah SWT, shalawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, penulis persembahkan karya skripsi ini sebagai bukti dan cinta kasih sayang serta bakti penulis yang tulus kepada:

1. Kedua orang tua tersayang, Bapak Budiyanto, S.Pd., M.M. dan Ibu Rojanah, S.Pd yang telah mendidik, merawat serta selalu mendoakan penulis supaya diberikan perlindungan Allah SWT.
2. Kakak, Iqbal Priatama Agustian, S.Kom, yang menjadi contoh supaya penulis bersemangat dalam mengejar impian.
3. Adik tersayang, Bintang Tri Putra yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Almamater dan Dosen Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung tercinta. Terima kasih telah memberikan ilmu dan membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis skripsi ini bernama Savero Buja Ananda. Ia adalah anak kedua dari pasangan Bapak Budiyanto, S. Pd., M. M. dan Ibu Rojanah, S. Pd. Penulis lahir di Gedung Aji, 23 September 2001. Penulis memiliki satu orang kakak, yaitu Iqbal Priatama Agustian, S. Kom. dan satu adik, yaitu Bintang Tri Putra yang saat ini sedang berkuliah di Politeknik Negeri Lampung, jurusan Agribisnis Peternakan.

Penulis mengawali pendidikannya di TK Satya Darma pada tahun 2006, dan melanjutkan sekolahnya di SDN 1 Paduan Rajawali pada tahun 2007-2013. Setelah lulus dari sekolah dasar, penulis melanjutkan ke SMPN 1 Meraksa Aji dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya penulis bersekolah di SMAN 1 Banjar Agung sejak tahun 2016 sampai dengan 2019. Setelah 12 tahun mengambil pendidikan formal di sekolah, penulis melanjutkan pendidikannya di UIN Raden Intan Lampung pada Jurusan Pendidikan Biologi.

Savero Buja Ananda adalah orang yang ceria dan suka bersosialisasi. Dia menyukai olahraga dan kegiatan aktif lain yang dapat membuat tubuh lebih sehat dan bugar. Sejak bersekolah, penulis menyukai olahraga futsal, renang, tenis meja, dan sepak bola. Penulis beberapa kali mengikuti perlombaan tenis meja ketika duduk di bangku SMP. Penulis hobi bermain *game*, futsal, renang, dan menonton film atau drama. Penulis juga menyukai anime serta *Chinese drama*.

Dalam perjalanannya menuju kesuksesan, penulis bergabung di Organisasi Siswa Intra Sekolah saat duduk di bangku SMA pada tahun 2016. Ia juga bergabung di ekstrakurikuler Pramuka saat SMA. Lulus SMA dan melanjutkan pendidikan di bangku perkuliahan, penulis bergabung di Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2019 dan bergabung di organisasi ekstra kampus yaitu PMII pada tahun 2020.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat, Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, nabi, dan para sahabatnya yang selalu menjadi panutan dalam menjadi kehidupan ini, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Analisis Kenyamanan Termal Dan Kebisingan Pada Ruang-ruang Kelas Di Fakultas Ushuluddin Dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung**”. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Selama menyelesaikan penulisan skripsi ini, penulis tidak jauh dari arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Bapak/Ibu :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I, selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. Eko Kuswanto, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, arahan, nasehat, motivasi, serta saran selama penulis menyelesaikan penyusunan skripsi.
4. Ibu Siti Munawarah Panggabean, M.Arch. selaku dosen pembimbing II yang telah membantu dan meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan, arahan, nasehat, motivasi, serta saran selama penulis menyelesaikan penyusunan skripsi.
5. Seluruh dosen dan staf Jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung yang telah memberi ilmu, dan motivasi.
6. Rafilda Hanifa, S.Pd. orang tersayang yang selalu menemani dan memberikan semangat untuk mencapai keinginan.
7. Teman-teman terdekat, Aviva Adelia Firmanti, Ferdinan Sanjaya, dan Lailatul Khusniyah yang selalu menjadi penyemangat untuk menulis skripsi.



8. Untuk teman seperjuangan, Pendidikan Biologi E angkatan 2019, yang bersama penulis mencari ilmu dibangku kuliah, berjuang, mendukung dan memberikan semangat untuk bersama-sama menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang ikut membantu dalam menyusun penulisan skripsi ini hingga selesai, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah dilakukan.
10. Kepada semua orang yang mendukung dan mendoakan dalam terselesaikannya penelitian ini baik langsung maupun tidak langsung.

Semoga skripsi ini bermanfaat dan semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis akan memperoleh pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga Allah memberikan manfaat serta keberkahan pada skripsi ini. *Aamiin.*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>Error! Bookr</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>Error! Bookr</b>
<b>SURAT PERNYATAAN.....</b>	<b>Error! Bookr</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar Belakang Masalah .....	2
C. Fokus dan Sub-Fokus Penelitian.....	10
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	11
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	13
H. Metode Penelitian.....	17
I. Sistematika Pembahasan.....	28

<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>30</b>
A. Kenyamanan Termal.....	30
1. Definisi Kenyamanan Termal .....	30
2. Indikator Kenyamanan Termal .....	31
3. Faktor-faktor yang Menyebabkan Kenyamanan Termal .....	33
4. Standar Kenyamanan Termal Indonesia.....	35
B. Kebisingan.....	36
1. Jenis-Jenis Kebisingan.....	37
2. Baku Tingkat Kebisingan .....	38
C. Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama.....	39
<b>BAB III DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN DAN PENYAJIAN DATA.....</b>	<b>41</b>
A. Deskripsi Objek Penelitian .....	41
B. Penyajian Fakta dan Data .....	45
<b>BAB IV ANALISIS PENELITIAN.....</b>	<b>51</b>
A. Analisis Data Penelitian .....	51
1. Luas Ruang.....	52
2. Suhu .....	52
3. Kelembaban Udara .....	53
4. Kecepatan Angin .....	54
5. Intensitas Cahaya Matahari.....	54
6. Kebisingan.....	55
B. Temuan Penelitian .....	56
1. Gedung A (Psikologi Islam).....	56
2. Gedung B (Pemikiran Politik Islam).....	67
3. Gedung C (Sosiologi Islam) .....	74
4. Gedung D (Studi Agama-Agama).....	79

5. Gedung E (Tasawuf dan Psikoterapi).....	83
6. Gedung F (Aqidah dan Filsafat Islam).....	87
7. Gedung G (Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir) .....	95
C. Rangkuman Hasil Penelitian.....	103
1. Data Hasil Pengukuran Lantai 1 .....	103
2. Data Hasil Pengukuran Lantai 2 .....	103
3. Data Hasil Pengukuran Lantai 3 .....	104
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>105</b>
A. Kesimpulan .....	105
B. Saran.....	106
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>108</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>112</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor Kenyamanan Termal menurut Ahli .....	34
Tabel 2. 2 Batas Kenyamanan Termal Menurut SNI 03-6572-2001 .....	35
Tabel 2. 3 Baku Tingkat Kebisingan berdasarkan KEP-48/MENLH/11/1996 .....	38
Tabel 3. 1 Objek Penelitian .....	43
Tabel 4. 1 Data Luas Ruangan .....	52
Tabel 4. 2 Data Pengukuran Suhu .....	53
Tabel 4. 3 Data Kelembaban Udara .....	53
Tabel 4. 4 Data Kecepatan Angin .....	54
Tabel 4. 5 Data Intensitas Cahaya Matahari .....	54
Tabel 4. 6 Data Kebisingan .....	55
Tabel 4. 7 Hasil Analisis Ruang A1 .....	56
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Ruang A2 .....	60
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Ruang A3 .....	63
Tabel 4. 10 Hasil Analisis Ruang B1 .....	67
Tabel 4. 11 Hasil Analisis Ruang B2 .....	70
Tabel 4. 12 Hasil Analisis Ruang C1 .....	74
Tabel 4. 13 Hasil Analisis Ruang D1 .....	79
Tabel 4. 14 Hasil Analisis Ruang E1 .....	83
Tabel 4. 15 Hasil Analisis Ruang F1 .....	87
Tabel 4. 16 Hasil Analisis Ruang F2 .....	91
Tabel 4. 17 Hasil Analisis Ruang G1 .....	95
Tabel 4. 18 Hasil Analisis Ruang G2 .....	99
Tabel 4. 19 Data Hasil Pengukuran Lantai 1 .....	103
Tabel 4. 20 Data Hasil Pengukuran Lantai 2 .....	103
Tabel 4. 21 Data Hasil Pengukuran Lantai 3 .....	104



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian .....	18
Gambar 3. 1 Denah Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama.....	41
Gambar 3. 2 Ruang F2 .....	45
Gambar 3. 3 Ruang F1 .....	46
Gambar 3. 4 Ruang E1 .....	46
Gambar 3. 5 Ruang G1.....	47
Gambar 3. 6 Ruang G2.....	47
Gambar 3. 7 Ruang A2.....	48
Gambar 3. 8 Gedung A3.....	48
Gambar 3. 9 Ruang C1 .....	49
Gambar 3. 10 Ruang B1 .....	49
Gambar 3. 11 Ruang B2 .....	50
Gambar 3. 12 Ruang D1.....	50
Gambar 4. 1 Diagram Kuesioner Ruang A1 (1).....	57
Gambar 4. 2 Diagram Kuesioner Ruang A1 (2).....	57
Gambar 4. 3 Diagram Kuesioner Ruang A1 (3).....	58
Gambar 4. 4 Diagram Kuesioner Ruang A1 (4).....	58
Gambar 4. 5 Diagram Kuesioner Ruang A2 (1).....	60
Gambar 4. 6 Diagram Kuesioner Ruang A2 (2).....	61
Gambar 4. 7 Diagram Kuesioner Ruang A2 (3).....	61
Gambar 4. 8 Diagram Kuesioner Ruang A2 (4).....	62
Gambar 4. 9 Diagram Kuesioner Ruang A3 (1).....	64
Gambar 4. 10 Diagram Kuesioner Ruang A3 (2).....	64
Gambar 4. 11 Diagram Kuesioner Ruang A3 (3).....	65
Gambar 4. 12 Diagram Kuesioner Ruang A3 (4).....	65
Gambar 4. 13 Diagram Kuesioner Ruang B1 (1).....	67
Gambar 4. 14 Diagram Kuesioner Ruang B1 (2).....	68
Gambar 4. 15 Diagram Kuesioner Ruang B1 (3).....	68
Gambar 4. 16 Diagram Kuesioner Ruang B1 (4).....	69
Gambar 4. 17 Diagram Kuesioner Ruang B2 (1).....	71
Gambar 4. 18 Diagram Kuesioner Ruang B2 (2).....	72
Gambar 4. 19 Diagram Kuesioner Ruang B2 (3).....	72
Gambar 4. 20 Diagram Kuesioner Ruang B2 (4).....	73
Gambar 4. 21 Diagram Kuesioner Ruang C1 (1).....	75
Gambar 4. 22 Diagram Kuesioner Ruang C1 (2).....	76
Gambar 4. 23 Diagram Kuesioner Ruang C1 (3).....	76
Gambar 4. 24 Diagram Kuesioner Ruang C1 (4).....	77

Gambar 4. 25	Diagram Kuesioner Ruang D1 (1) .....	79
Gambar 4. 26	Diagram Kuesioner Ruang D1 (2) .....	80
Gambar 4. 27	Diagram Kuesioner Ruang D1 (3) .....	80
Gambar 4. 28	Diagram Kuesioner Ruang D1 (4) .....	81
Gambar 4. 29	Diagram Kuesioner Ruang E1 (1).....	84
Gambar 4. 30	Diagram Kuesioner Ruang E1 (2).....	84
Gambar 4. 31	Diagram Kuesioner Ruang E1 (3).....	85
Gambar 4. 32	Diagram Kuesioner Ruang E1 (4).....	85
Gambar 4. 33	Diagram Kuesioner Ruang F1 (1).....	88
Gambar 4. 34	Diagram Kuesioner Ruang F1 (2).....	88
Gambar 4. 35	Diagram Kuesioner Ruang F1 (3).....	89
Gambar 4. 36	Diagram Kuesioner Ruang F1 (4).....	89
Gambar 4. 37	Diagram Kuesioner Ruang F2 (1).....	92
Gambar 4. 38	Diagram Kuesioner Ruang F2 (2).....	92
Gambar 4. 39	Diagram Kuesioner Ruang F2 (3).....	93
Gambar 4. 40	Diagram Kuesioner Ruang F2 (4).....	93
Gambar 4. 41	Diagram Kuesioner Ruang G1 (1).....	96
Gambar 4. 42	Diagram Kuesioner Ruang G1 (2).....	96
Gambar 4. 43	Diagram Kuesioner Ruang G1 (3).....	97
Gambar 4. 44	Diagram Kuesioner Ruang G1 (4).....	97
Gambar 4. 45	Diagram Kuesioner Ruang G2 (1).....	99
Gambar 4. 46	Diagram Kuesioner Ruang G2 (2).....	100
Gambar 4. 47	Diagram Kuesioner Ruang G2 (3).....	100
Gambar 4. 48	Diagram Kuesioner Ruang G2 (4).....	101

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket.....	113
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian .....	114



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Penegasan Judul

Hal pertama yang harus dilakukan dalam merancang penelitian adalah memahami judul dari skripsi ini. Bagian ini berisi penjelasan mengenai istilah-istilah yang terkandung dalam judul penelitian ini untuk menghindari salah pengertian. Judul Penelitian ini adalah **Analisis Kenyamanan Termal dan Kebisingan Ruang Kelas di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung**

Kenyamanan termal adalah respon yang dikeluarkan oleh kulit yang diakibatkan oleh pengaruh suhu yang berupa panas/dingin. Menurut ASHRAE 55 (2004) kenyamanan termal adalah kondisi pikiran yang mengekspresikan kepuasan terhadap lingkungannya. Hal ini dicapai ketika keseimbangan termal antara tubuh manusia dan ekspektasinya terhadap lingkungan terjaga.<sup>1</sup>

Kebisingan adalah suara-suara yang mengganggu aktivitas manusia dan bisa membahayakan. Kebisingan dikatakan dapat membahayakan jika kebisingan tersebut terjadi selama kurun waktu tertentu dan melewati NAB (Nilai Ambang Batas) kebisingan yang telah ditentukan oleh KEPMENLH nomor 48 tahun 2009.

Analisis kenyamanan termal dan kebisingan adalah suatu aktivitas yang dilakukan dengan penyelidikan untuk mengetahui keadaan sebenarnya mengenai suatu peristiwa termal dan juga fenomena pencemaran suara. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui sebab akibat dan juga mencari jalan pemecahan masalah dari persoalan-persoalan termal dan pencemaran suara yang terjadi.

Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung merupakan sebuah fakultas yang memiliki

---

<sup>1</sup> Doreen E Kalz and Jens Pfafferott, *Thermal Comfort and Energy-Efficient Cooling of Nonresidential Buildings* (Freiburg: SpringerBriefs, 2014) h.21.

tujuh program studi di bawah naungan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang berlokasi di Bandar Lampung. Dibentuknya fakultas ini bertujuan untuk mencetak sarjana-sarjana yang memiliki peran dalam hubungan sosial kemasyarakatan dan didasari norma-norma agama. Fakultas ini dibentuk pada tahun 1968.

Dari penjabaran di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini bermaksud untuk menyelidiki kepuasan pengguna ruangan terhadap kondisi termal dan kebisingan lingkungannya. Adapun bangunan yang dimaksud adalah delapan bangunan yang ada di area Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kondisi termal dan kebisingan yang terjadi di bangunan Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan mengukur suhu, kelembaban udara, kecepatan angin, dan intensitas cahaya matahari.

## **B. Latar Belakang Masalah**

Kemajuan peradaban yang didukung dengan globalisasi telah membawa peradaban manusia menuju kemajuan yang pesat. Globalisasi telah membawa perkembangan teknologi yang memudahkan aktivitas manusia saat ini. Perkembangan teknologi yang pesat tentunya membawa manfaat bagi manusia. Tetapi tentu saja hal ini memiliki dampak negatif. Globalisasi mengharuskan manusia untuk berinteraksi di luar ruangan yang mana hal itu meningkatkan mobilitas dan transportasi. Tidak hanya itu, globalisasi mendorong perusahaan-perusahaan besar untuk menciptakan hal baru yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan. Pengeksploitasi hasil alam memang membawa manfaat bagi manusia dan membawa untung bagi perusahaan besar. Tetapi hal itu menyebabkan meningkatnya pemanasan global di dunia.



Aktivitas manusia yang meningkat telah memicu terjadinya perubahan iklim secara ekstrim dan pemanasan global. Peningkatan pemanasan global diakibatkan terutama oleh aktivitas manusia seperti pembakaran bahan bakar fosil dan pertanian yang menyebabkan peningkatan konsentrasi gas rumah kaca. Penebangan pohon untuk pembangunan juga memberikan kontribusi terhadap pemanasan global yang terjadi di dunia karena kegiatan ini melepaskan karbon ke atmosfer sebagai CO<sub>2</sub>, dimana CO<sub>2</sub> dan polutan akan menyerap sinar dan radiasi matahari serta memantulkannya ke bumi. Biasanya radiasi matahari akan tertahan di lapisan ozon. Tetapi menipisnya lapisan ozon telah menyebabkan meningkatnya suhu bumi. Hal ini menyebabkan kerusakan alam. Seharusnya, manusia sebagai pemimpin di muka bumi menjaga lingkungan demi keberlangsungan kehidupan yang ada di muka bumi. Hal itu telah dijelaskan pada surat al-A'raaf ayat 56:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ  
خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya:

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.”

Ayat di atas menjelaskan perintah Allah SWT untuk menjaga lingkungan dan tidak merusaknya. Terjaganya lingkungan dapat membawa dampak yang sangat banyak terhadap manusia, misalnya tercapainya kenyamanan termal sehingga manusia dapat melakukan aktivitas seperti biasa tanpa merasa tidak nyaman atau terhambat karena cuaca.

Kepala Pusat Layanan Iklim Terapan BMKG, Ardhasena Sopaheluwana mengungkapkan, selama seperempat

tahun 2023, di Indonesia tengah terjadi fenomena kenaikan suhu yang dapat dikatakan tinggi dibandingkan suhu normal Indonesia pada umumnya. Meskipun tidak mencapai gelombang panas seperti yang terjadi di Bangladesh, India, atau Thailand, kenaikan suhu yang terjadi di Indonesia termasuk cukup tinggi. Hal tersebut dikarenakan gerak semu matahari yang meningkatkan lonjakan panas dan didukung dengan fenomena pemanasan global yang terjadi setiap hari.<sup>2</sup> BMKG juga memprediksi kenaikan suhu tersebut akan terjadi sepanjang musim kemarau hingga akhir bulan September.<sup>3</sup>

Meningkatnya suhu bumi tentunya memiliki kontribusi terhadap menurunnya kenyamanan termal. Kenyamanan termal merupakan suatu kondisi dimana seseorang merasa puas atas kondisi termal di sekitarnya.<sup>4</sup> Kenyamanan termal dalam ruangan dapat dipengaruhi oleh beberapa variabel. Misalnya desain bangunan, bahan bangunan, desain bukaan ruangan, dan variabel lain yang menjadi indikator kenyamanan termal. Bangunan yang sangat sempit walaupun memiliki jendela besar dapat mempengaruhi kenyamanan termal jika desain bukaan yang dipasang kurang memadai, begitu juga sebaliknya.<sup>5</sup> Menurunnya kenyamanan termal berarti menurunnya kepuasan seseorang terhadap kondisi termal lingkungannya. Hal ini dapat terjadi karena suhu udara yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, kelembaban udara yang tidak sesuai, radiasi matahari, juga kecepatan udara. Jika faktor-faktor tersebut terjadi tidak sesuai dengan

---

<sup>2</sup> “BMKG Ungkap 5 Penyebab Suhu Panas Di Indonesia,” CNN Indonesia, 2023, <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20230424143921-199-941517/bmkg-ungkap-5-penyebab-suhu-panas-di-indonesia>.

<sup>3</sup> Teti Purwanti, “Cuaca Panas Mendidih Di RI Sampai Kapan? Ini Kata BMKG,” CNBC Indonesia, n.d., <https://www.cnbcindonesia.com/news/20230430071721-4-433285/cuaca-panas-mendidih-di-ri-sampai-kapan-ini-kata-bmkg>.

<sup>4</sup> Woodhead Publishing Limited, *Materials for Energy Efficiency and Thermal Comfort in Buildings*, ed. Matthew R. Hall (Cambridge: Woodhead Publishing, 2010).

<sup>5</sup> Nur Laela Latifah et al., “Kajian Kenyamanan Termal Pada Bangunan Student Center ITENAS Bandung,” *Reka Karsa: Jurnal Arsitektur* 1, no. 1 (2013): 1–12.

ekspektasi manusia, maka akan terjadi penurunan kenyamanan termal. Tentunya faktor-faktor tersebut menjadi masalah di berbagai lingkungan, tidak hanya lingkungan terbuka. Ketidaknyamanan termal dapat menyebabkan kondisi fisik menurun, hilangnya minat untuk melakukan aktivitas fisik maupun non fisik, kelelahan, juga mempengaruhi resiko kesehatan.<sup>6</sup>

Radiasi matahari dan peningkatan suhu ruang terbuka yang disebabkan oleh pemanasan global dapat membuat seseorang menjadi kehilangan minat untuk melakukan aktivitas di luar ruangan. Orang-orang cenderung akan mencari tempat bernaung atau menghindari matahari dengan cara berada di dalam ruangan. Tetap berada di dalam ruangan belum tentu dapat membuat seseorang akan tetap nyaman dengan kondisi termalnya. Orang-orang tetap akan mencari cara untuk tetap berada dalam keadaan sejuk, seperti menyalakan kipas angin, membuka jendela, bahkan menyalakan AC. Desain ruangan yang tepat dapat menjaga kenyamanan termal lingkungan. Desain ruangan yang memperhatikan bukaan ventilasi, kecukupan cahaya natural serta bahan bangunan yang ramah lingkungan dapat menjadi salah satu cara mengantisipasi ketidaknyamanan termal suatu bangunan.<sup>7</sup> Namun, kondisi termal tidak hanya ditemukan di dalam bangunan, tetapi juga ruang terbuka. Hal itu membuat penataan ruang terbuka menjadi hal yang penting dalam merencanakan strategi peningkatan kenyamanan termal.

Sejak lama, penelitian mengenai kenyamanan termal dianggap penting oleh peneliti-peneliti Indonesia. Oleh karena itu, dapat ditemukan banyak penelitian mengenai kenyamanan termal. Contohnya penelitian yang dilakukan oleh Dimas Dwi Chandra dan Ronim Azizah pada tahun 2022 dengan judul

---

<sup>6</sup> Dr. Sugini, "Kenyamanan Termal Ruang: Konsep Dan Penerapan Pada Desain" (Yogyakarta: GRAHA ILMU, 2014).

<sup>7</sup> Billy Gunawan et al., *Buku Pedoman Energi Efisiensi Untuk Desain Bangunan Gedung Di Indonesia*, 1st ed. (Jakarta: Energy Efficiency and Conservation Clearing House Indonesia di bawah Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Indonesia, 2012).

Pengukuran Kenyamanan Termal pada Masjid Fadlurrahman Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengukur kondisi termal bangunan Masjid Fadlurrahman selama lima waktu, yaitu ketika waktu-waktu shalat fardhu berjamaah dilaksanakan. Penelitian ini dilakukan dengan melihat tiga aspek yaitu suhu, kelembaban udara dan kecepatan angin pada 35 titik ukur yang ada di sekitar Masjid Fadlurrahman dengan menggunakan alat ukur digital. Tujuannya adalah melihat apakah bangunan Masjid Fadlurrahman dapat mempertahankan kondisi kenyamanan termal yang sesuai. Hasilnya, bangunan Masjid Fadlurrahman tidak dapat mempertahankan kondisi termal di dalamnya, karena suhu rata-ratanya mencapai  $28,72^{\circ}\text{C}$  dimana suhu tersebut melebihi batas ambang nyaman.<sup>8</sup>

Seperti yang telah disebutkan, menurunnya kenyamanan termal dapat menyebabkan hilangnya minat untuk melakukan aktivitas fisik maupun non-fisik. Contohnya di lingkungan pendidikan seperti sekolah maupun universitas. Jika indeks kenyamanan termal yang sesuai tidak tercapai, maka siswa dan mahasiswa akan kesulitan dalam memperoleh materi ajar. Kelas yang terlalu panas akan membuat mereka sulit berkonsentrasi karena tidak nyaman dipakai untuk belajar. Jika hal ini terjadi secara berkepanjangan, maka akan menimbulkan masalah pendidikan baru, seperti menurunnya kualitas pendidikan. Hal itu membuat kenyamanan termal menjadi salah satu hal yang penting untuk diperhatikan oleh pemerintah dan pihak sekolah maupun universitas. Pihak sekolah dan kampus haruslah berkontribusi bersama pemerintah dalam upaya meningkatkan kenyamanan termal dalam rangka menjaga kualitas pendidikan yang ada di Indonesia.

Selain kenyamanan termal, hal lain yang dapat mempengaruhi minat pelajar dalam melakukan aktivitas

---

<sup>8</sup> Dimas Dwi Chandra and Ronim Azizah, "Pengukuran Kenyamanan Termal Pada Masjid Fadlurrahman Universitas Muhammadiyah Surakarta" 20, no. 1 (2023): 10–15.

adalah kebisingan. Menurut Pasal 1 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan, Kebisingan merupakan bunyi atau suara yang tidak diinginkan yang terjadi dalam waktu tertentu yang menyebabkan gangguan kenyamanan lingkungan dan kesehatan manusia.<sup>9</sup> Dalam lingkungan pendidikan, tentunya kebisingan dapat terjadi. Hal tersebut dapat menyebabkan hilangnya konsentrasi seseorang hingga menurunkan minat untuk belajar. Kebisingan yang terjadi terus menerus dan mempengaruhi minat belajar siswa, akan menyebabkan penurunan kualitas pendidikan. Kebisingan yang disebut juga pencemaran suara tentunya dapat mengacaukan fokus siswa saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Walaupun kebisingan mengganggu, tentunya semua manusia tidak bisa menghalangi terjadinya pencemaran suara, karena hal tersebut bisa terjadi tanpa disengaja. Misalnya, suara ayam berkokok, siulan burung, suara *keyboard* saat mengetik, atau sekedar membuka pintu. Oleh karena itu, pemerintah berdasarkan KEPMENLH Nomor 48 Tahun 1996, kebisingan yang terjadi di lingkungan sekolah atau sejenisnya maksimal 55dB.

Salah satu kampus yang berada di Lampung telah menerima predikat Green Campus, yaitu UIN Raden Intan Lampung. Hal ini disebabkan tata ruangan UIN Raden Intan Lampung yang direncanakan sedemikian rupa dengan tetap memperhatikan penghijauan serta jumlah bangunan yang diperkirakan cukup untuk digunakan sebagai ruang belajar bagi mahasiswa yang terdiri dari 6 fakultas dan 32 program studi. Jika dilihat dari keadaan vegetasinya, Kampus UIN Raden Intan Lampung dapat dikatakan sejuk, karena ditumbuhi pohon-pohon besar dan tanaman lain yang membuat kampus ini tampak nyaman dan asri. Namun, walaupun tampak nyaman dan sejuk, kepuasan terhadap

---

<sup>9</sup> Menteri Negara Lingkungan Hidup, "Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996," 1996, [https://ditppu.menlhk.go.id/portal/uploads/laporan/1593658749\\_KEPMEN\\_LH\\_48-1996.pdf](https://ditppu.menlhk.go.id/portal/uploads/laporan/1593658749_KEPMEN_LH_48-1996.pdf).

kondisi lingkungan tetap perlu diperhatikan dalam menyusun tata kelola ruangan dan lingkungan Kampus UIN Raden Intan Lampung. Karena, kenyamanan termal yang tergolong buruk dapat menurunkan keinginan seseorang untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar di kampus. Lingkungan yang terlalu panas atau terlalu dingin dapat mempengaruhi keinginan seseorang untuk belajar, ataupun berangkat ke kampus. Sama halnya dengan kebisingan, jika ruangan yang dijadikan tempat belajar mengalami pencemaran suara yang tergolong mengganggu, hal tersebut akan membuat pelajar yang menggunakan ruangan tersebut akan merasa terganggu karena tidak dapat mendengar materi yang diajarkan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengukur tingkat kenyamanan termal dan kebisingan pada ruang kelas di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung. Peneliti hanya akan memilih ruang kelas sebagai objek yang diteliti. Hal tersebut dikarenakan ruang kelas adalah tempat belajar yang mana sangat penting bagi pihak sekolah/kampus dan pengguna ruang kelas tersebut untuk menjaga kenyamanan termal dan kebisingan tetap berada di bawah batas ambang batas. Hal ini penting dilakukan supaya kedepannya pihak sekolah/kampus mempertimbangkan cara meningkatkan kenyamanan termal dan menjaga agar kebisingan yang muncul tetap dalam batas ambang. Jika hal tersebut terjadi secara terus menerus dan dibiarkan begitu saja, tentunya akan menurunkan motivasi pelajar untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar. Penelitian mengenai pengaruh kenyamanan termal terhadap konsentrasi belajar yang dilakukan oleh Ilma Nurfajriyanti, Intan, Qisti Fadilatussaniatun, Iwan Ridwan Yusup, dan Tuti Kurniati telah membuktikan bahwa 92,9% mahasiswa Pendidikan Biologi semester VII UIN Sunan Gunung Djati Bandung merasa terganggu dengan lingkungan yang memiliki situasi

termal yang buruk.<sup>10</sup> Penelitian lain yang mengkaji pengaruh kebisingan terhadap motivasi belajar terhadap konsentrasi belajar siswa oleh Haslianti pada tahun 2019 menemukan fakta bahwa adanya pengaruh negatif yang signifikan antara kebisingan terhadap konsentrasi belajar siswa.<sup>11</sup> Berdasarkan temuan dari dua penelitian tersebut, dapat dikatakan kenyamanan termal yang buruk dan kebisingan yang melebihi ambang batas akan mengganggu konsentrasi siswa hingga dapat menurunkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Walaupun banyak ditemukan penelitian tentang kenyamanan termal pada bangunan atau ruang terbuka, tetapi belum ditemukan penelitian mengenai kenyamanan termal pada saat fenomena kenaikan suhu dikarenakan fenomena tersebut baru terjadi pada tahun 2023. Umumnya, penelitian mengenai kenyamanan termal dan kebisingan dilakukan masing-masing mengingat kedua topik tersebut tidak berhubungan secara langsung. Namun, dalam penelitian ini, penulis menggabungkan kedua topik tersebut dalam satu penelitian. Hal itu dikarenakan, keduanya memiliki sedikit persamaan, yaitu keduanya merupakan faktor yang mempengaruhi motivasi seseorang untuk beraktivitas atau dalam hal ini aktivitas yang dimaksud adalah kegiatan belajar mengajar.

Seperti yang telah disebutkan, kenyamanan termal termasuk hal yang penting untuk diteliti. Dalam penelitian kali ini, peneliti memilih bangunan Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung sebagai objek karena bangunan Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung selalu mendapat pencahayaan matahari yang cukup, tetapi tetap terlihat sejuk. Fakultas ini juga memiliki tujuh program studi, nomor dua terbanyak setelah Fakultas

---

<sup>10</sup> Ilma Nurfajriyanti et al., "Pengaruh Suhu Ruangan Kelas Terhadap Konsentrasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi Semester VII (B)," *BIO EDUCATIO: (The Journal of Science and Biology Education)* 5, no. 1 (2020): 11–15, <https://doi.org/10.31949/be.v5i1.1744>.

<sup>11</sup> Haslianti Haslianti, "Pengaruh Kebisingan Dan Motivasi Belajar Terhadap Konsentrasi Belajar Pada Siswa," *Psikoborneo* 7, no. 4 (2019): 608–15.

Tarbiyah menjadikan Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama memiliki jumlah gedung yang dapat dikatakan banyak menurut *website* resmi Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi termal pada ruang-ruang kelas di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung dilihat dari lima aspek, yaitu suhu, kelembaban udara, kecepatan angin, dan intensitas cahaya matahari. Selain mengidentifikasi kenyamanan termal, penelitian ini juga bertujuan untuk meneliti tingkat kebisingan yang didapat pada saat ruang kelas sedang digunakan untuk belajar. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang ada adalah penelitian ini dilakukan pada masa fenomena kenaikan suhu terjadi di Indonesia, dimana hal tersebut menyebabkan diperlukannya strategi untuk meningkatkan kenyamanan termal di lingkungan, khususnya pada ruang kelas di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung.

### **C. Fokus dan Sub-Fokus Penelitian**

Penelitian ini berfokus untuk mengukur dan mengidentifikasi tingkat kenyamanan termal dan kebisingan yang ada di ruang-ruang kelas Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung. Sub-fokus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi termal dan kebisingan di ruang-ruang kelas Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung.
2. Mengetahui ketercapaian kenyamanan termal pada ruang-ruang kelas Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung.

### **D. Rumusan Masalah**

Di bawah ini adalah rumusan masalah dalam penelitian ini:



1. Bagaimana kondisi termal yang ada di ruang-ruang kelas Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung jika dilihat dari temperatur, kelembaban udara, kecepatan angin, intensitas cahaya matahari, dan tingkat kebisingan?
2. Bagaimanakah ketercapaian kenyamanan termal yang ada di ruang-ruang kelas Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung?

### **E. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi kondisi termal ruang-ruang kelas di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung jika dilihat dari temperatur, kelembaban udara, kecepatan angin, intensitas cahaya matahari, dan tingkat kebisingan.
2. Mengidentifikasi ketercapaian kenyamanan termal ruang-ruang kelas di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung.

### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis:  
Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi dalam mengembangkan pengetahuan mengenai kenyamanan termal dan kebisingan. Sehingga, pelajar terutama mahasiswa biologi dapat memahami pentingnya menjaga dan meningkatkan kenyamanan termal dalam kondisi naiknya suhu terpanas bumi seperti saat ini.

## 2. Manfaat praktis:

### a. Bagi sivitas akademika UIN Raden Intan Lampung

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi termal yang terjadi pada masa kenaikan suhu di Indonesia selama musim kemarau. Sehingga dapat dijadikan inspirasi bagi sivitas akademika untuk menciptakan strategi baru yang lebih ramah lingkungan dalam meningkatkan kenyamanan termal dan menjaga tingkat kebisingan dalam batas wajar.

### b. Bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan tambahan bagi peneliti lain yang berencana melakukan penelitian serupa. Diharapkan juga penelitian ini dapat memberikan informasi tambahan mengenai fenomena kenaikan suhu di Indonesia.

### c. Bagi pembaca

Peneliti berharap hasil dari penelitian ini dapat memberi manfaat kepada pembaca berupa informasi mengenai upaya yang dapat dilakukan dalam menjaga dan meningkatkan kenyamanan termal dalam kondisi kenaikan suhu seperti sekarang. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan *awareness* atau kewaspadaan pembaca terhadap fenomena kenaikan suhu yang terjadi di Indonesia. Sehingga pembaca akan berhati-hati terhadap radiasi matahari yang juga meningkat sejalan dengan naiknya suhu rata-rata bumi. Diharapkan pula penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran pentingnya menjaga kebisingan lingkungan dalam batas wajar yang telah ditentukan pemerintah,

terutama di fasilitas umum seperti sekolah, rumah sakit, dan tempat ibadah agar kenyamanan lingkungan terjaga dan mengurangi dampak buruk seperti pecahnya konsentrasi seseorang yang dapat menyebabkan menurunnya motivasi atau meningkatnya emosi.

### **G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti menggunakan delapan penelitian terdahulu yang relevan digunakan sebagai referensi. Beberapa penelitian terdahulu yang ada telah membahas fenomena kenyamanan termal pada bangunan dan evaluasi kebisingan pada ruang belajar. Peneliti menggunakan delapan penelitian terdahulu yang relevan. Penelitian yang dimaksud merupakan studi kasus terhadap kenyamanan termal pada bangunan dan evaluasi kebisingan pada ruangan. Kajian yang digunakan paling tidak lima tahun terakhir.

Kajian yang pertama yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian yang dilaksanakan oleh Gunawan dan Faisal Ananda pada tahun 2017 dengan judul Aspek Kenyamanan Termal Ruang Belajar Gedung SMU di Wilayah Kecamatan Mandau. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan secara detail mengenai termal ruang belajar gedung SMU. Subjek yang diteliti merupakan 13 SMU dan SMK di Kecamatan Mandau. Instrumen dalam penelitian ini adalah alat *4 in 1 multi-function environment*. Objek yang diteliti adalah lima, ruang belajar di setiap gedung sekolah. Hasil menyatakan bahwa lima sekolah memiliki kondisi termal di atas ambang hangat nyaman, tujuh sekolah berada di bawah ambang hangat nyaman dan hanya satu sekolah yang

memenuhi kondisi suhu optimal yang berkisar antara 25,90°C sampai dengan 27,60°C.<sup>12</sup>

Kajian penelitian yang kedua dilaksanakan pada tahun 2020 oleh Yuswono Hadi, Tabitha Azaria, Purnomo, Novenda K. Putrianto, Teguh Oktiarso, Yurida Ekawati, dan Sunday Noya yang berjudul Analisis Kenyamanan Termal Ruang Kuliah. Objek pada penelitian ini adalah gedung kuliah Bhakti Persada. Penelitian ini berfokus ini untuk menggambarkan kondisi kenyamanan termal ruangan dengan mengukur temperatur, kelembaban, dan kecepatan angin sebelum dan sesudah rekayasa fasilitas ruangan. Penelitian ini juga memperhatikan isu lingkungan, khususnya pemanfaatan energi, sehingga kemudian akan dijadwalkan penggunaan AC. Hasilnya setelah rekayasa fasilitas ruangan didapat zona waktu I dan II ruang kuliah yang menggunakan kipas baling-baling untuk semua ruang kuliah. Sedangkan untuk zona waktu III, semua ruang kuliah menggunakan AC karena suhu meningkat. Untuk zona waktu IV, ruang kuliah yang ada di lantai dua menggunakan kipas angin dan ruang kuliah di lantai tiga menggunakan AC. Didapatkan pula fakta bahwa efisiensi penggunaan energi listrik di ruang kuliah Gedung Bhakti Persada adalah 53%.<sup>13</sup>

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Nur Rahmawati Syamsiyah dan Hanifa Nur Izzati dengan judul Strategi Kenyamanan Termal Masjid (Studi Kasus Masjid al-Kautsar Kertonatan, Sukoharjo, Jawa Tengah) menjadi kajian terdahulu yang digunakan oleh peneliti. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi kualitas termal pada Masjid al-Kautsar melalui pemantauan suhu, kelembaban, dan kecepatan angin dengan menggunakan *thermohyrometer* dan

---

<sup>12</sup> Gunawan and Faisal Ananda, "Aspek Kenyamanan Termal Ruang Belajar Gedung Sekolah Menengah Umum Di Wilayah Kec. Mandau," *Jurnal Inovtek Polbeng* 7, no. 2 (2017): 98–103.

<sup>13</sup> Yuswono Hadi et al., "Analisis Kenyamanan Termal Ruang Kuliah," *Jurnal Metris* 21 (2020): 13–26.

*anemometer* pada lima waktu shalat. Dalam penelitian ini, dilakukan pula kuesioner kepada jamaah masjid. Hasil menunjukkan aliran udara pada ruangan tidak lancar dan tidak merata, sehingga didapatkan kesimpulan bahwa kondisi termal pada masjid masuk dalam kategori tidak nyaman. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa jamaah merasa nyaman jika berada di dekat jendela atau tengah-tengah ruang.<sup>14</sup>

Penelitian yang keempat adalah penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2022 dengan judul Kenyamanan Termal pada Bangunan Rumah Tinggal (Studi Kasus Jalan Imam Bonjol, Gg. Randu, Dermawan 1, Kemiling, Bandar Lampung) yang dilakukan oleh Ai Siti Munawaroh, Indra Bayu Wibowo, Sapta Ari Heriawan, dan Fritz Akhmad Nuzir. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kenyamanan termal pada bangunan rumah tersebut. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *thermohygrometer* digital *anemometer*. Hasil menunjukkan, rumah tinggal yang diteliti masuk dalam kategori tidak nyaman.<sup>15</sup>

Penelitian relevan yang kelima adalah penelitian terbaru tahun 2023 dengan judul Pengukuran Kenyamanan Termal pada Masjid Fadlurrahman Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penelitian ini dilakukan oleh Dimas Dwi Chandra dan Ronim Azizah tahun 2023. Dalam penelitian ini, pengukuran dilakukan sebanyak lima kali waktu salat dengan mengukur suhu, kelembaban udara, dan kecepatan angin pada 35 titik ukur. Instrumen yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban udara adalah *Digital Humidity and Thermometer*. Sedangkan alat yang digunakan untuk mengukur kecepatan angin adalah *Anemometer*. Hasil menunjukan suhu rata-rata Masjid Fadlurrahman UMS berada

---

<sup>14</sup> Nur Rahmawati Syamsiyah and Hanifah Nur Izzati, "Strategi Kenyamanan Termal Masjid (Studi Kasus Masjid Al-Kautsar, Sukoharjo, Jawa Tengah)," *Jurnal Arsitektur* 8, no. 2 (2021): 98–109, <https://doi.org/10.26418/lantang.v8i2.45792>.

<sup>15</sup> Ai Siti Munawaroh et al., "Kenyamanan Termal Pada Bangunan Rumah Tinggal (Studi Kasus : Jalan Imam Bonjol , Gg . Randu , Dermawan 1 , Kemiling , Bandar Lampung)," *Jurnal Arsitekta* 4, No. 1 (2022): 17–24.

di kategori tidak nyaman. Sedangkan kategori nyaman dicapai untuk kategori udara bergerak. Solusi yang dilakukan adalah menggunakan kipas angin atau AC dan memperbanyak bukaan.<sup>16</sup>

Penelitian selanjutnya yaitu penelitian yang berjudul Analisis Kebisingan pada Ruang Kuliah dan Lingkungan Kampus Universitas Negeri Semarang yang digunakan sebagai Proceeding dalam Seminar Nasional IPA ke XII. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2022 oleh Fathiyyah Zahrany, Luthfiah Rahma Sekar Kinasih, Uswatun Rina Pamungkas, dan Arka Yanitama. Penelitian ini menggunakan baku kebisingan yang telah diatur dalam KEP-48/MENLH/1996 yaitu sebesar 55 dB untuk kawasan pendidikan seperti sekolah atau kampus. Instrumen yang digunakan dalam penelitian sederhana ini adalah *sound level meter* berbasis *smartphone*. Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan pada delapan fakultas yang ada di Universitas Negeri Semarang pada rentang waktu 9.00-10.00 pagi. Hasilnya, rata-rata tingkat kebisingan di tiap-tiap fakultas Universitas Negeri Semarang masih berada di ambang batas wajar yaitu sebesar 50,2 dB. Besarnya tingkat kebisingan tersebut disebabkan oleh faktor eksternal seperti aktivitas kendaraan bermotor, hembusan angin, dan suara hewan.<sup>17</sup>

Selanjutnya, penelitian yang dijadikan referensi penelitian terdahulu adalah penelitian yang dilakukan Eko Poerwanto dengan judul Evaluasi Faktor Kebisingan Ruang Kuliah di STTA pada Gedung Halim Perdana Kusuma dan Abdurrahman Saleh pada tahun 2014. Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif jenis deskriptif analitik, dimana penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan apakah faktor

---

<sup>16</sup> Chandra and Azizah, "Pengukuran Kenyamanan Termal Pada Masjid Fadlurrahman Universitas Muhammadiyah Surakarta."

<sup>17</sup> Fathiyyah Zahrany et al., "Analisis Kebisingan Pada Ruang Kuliah Dan Lingkungan Kampus Universitas Negeri Semarang," in *SEMINAR NASIONAL IPA XII* (Semarang, 2022), 254–61.

kebisingan yang terjadi selama proses belajar mengajar. Hasilnya, tingkat kebisingan di gedung perkuliahan STTA lebih tinggi dari baku kebisingan yang telah ditetapkan oleh MENLH, yaitu 30-40 dBA.<sup>18</sup>

Penelitian terdahulu terakhir yang dipakai sebagai referensi adalah penelitian yang dilakukan oleh Haslianti pada tahun 2019 dengan judul Pengaruh Kebisingan dan Motivasi Belajar terhadap Konsentrasi Belajar pada Siswa. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan subjek sebanyak 70 siswa MTs Antasari Samarinda. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan regresi berganda dengan hasil kebisingan dapat mempengaruhi motivasi belajar.<sup>19</sup>

Dari penjabaran mengenai penelitian relevan terdahulu di atas, peneliti memutuskan untuk menggunakan ruang-ruang kelas Gedung Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung sebagai subjek penelitian ini pada masa kenaikan suhu seperti saat ini. Penelitian ini dirasa perlu dilakukan karena diperlukan pengukuran terhadap temperatur, kelembaban udara, kecepatan angin, intensitas cahaya matahari, dan tingkat kebisingan bangunan gedung tersebut. Ruang kelas pada gedung tersebut digunakan sebagai ruang perkuliahan, dimana dilakukan banyak aktivitas sehingga kondisi kenyamanan termal dan kebisingan pada bangunan gedung tersebut perlu diperhatikan.

## H. Metode Penelitian

Metode penelitian berisi metode atau cara yang dilakukan peneliti untuk menyelesaikan masalah penelitian. Metode penelitian adalah bagian yang penting dalam

---

<sup>18</sup> Eko Poerwanto, "Evaluasi Faktor Kebisingan Ruang Kuliah Di STTA Pada Gedung Halim Perdana Kusuma Dan Abdurahman Saleh," *ANGKASA* 6, no. 2 (2014): 21–29.

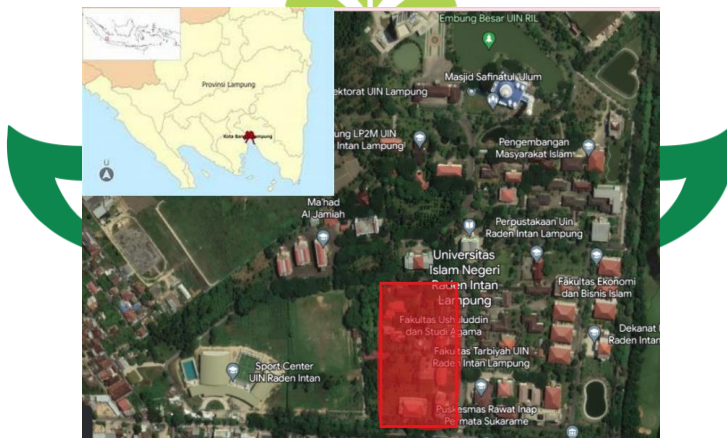
<sup>19</sup> Haslianti, "Pengaruh Kebisingan Dan Motivasi Belajar Terhadap Konsentrasi Belajar Pada Siswa."

penelitian karena berisi cara menyelesaikan masalah penelitian secara objektif dan saintifik.

### 1. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dimulai pada April 2023 hingga selesai dan dilakukan di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama berbatasan dengan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di sebelah barat, lapangan sepak bola di sebelah timur, Gedung ICT di sebelah utara, dan gerbang belakang UIN Raden Intan Lampung di sebelah selatan.

Untuk lebih jelas mengenai lokasi penelitian, dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 1. 1**  
**Lokasi Penelitian**

Sumber: Google Earth

Pada gambar lokasi tersebut, dapat dilihat bagian yang diwarnai merah merupakan Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama yang menjadi lokasi penelitian.

### 2. Pendekatan dan jenis penelitian



Penelitian ini menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan penelitian yang bersifat objektif akurat karena didukung oleh fakta yang didapat dari hasil observasi. Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan desain penelitian yang disebut *case study* atau studi kasus. Penelitian studi kasus adalah penelitian yang bertujuan untuk memahami detail mengenai suatu fenomena.<sup>20</sup> Peneliti menggunakan jenis penelitian studi kasus karena jenis penelitian inilah yang tepat digunakan untuk mengidentifikasi kondisi kenyamanan termal dan kebisingan bangunan di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung saat terjadinya fenomena kenaikan suhu bumi.

### 3. Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah Kampus UIN Raden Intan Lampung dengan delapan gedung kuliah Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama sebagai objeknya. Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama terdiri dari tujuh program studi. Gedung kuliah yang diteliti terdiri dari 12 area dimana pada setiap program studi akan dipilih satu ruangan di setiap lantai. Ruangan-ruangan yang dipilih sebagai objek adalah ruangan yang mencakup semua indikator kenyamanan termal dan kebisingan, sehingga semua indikator yang diperlukan dalam penelitian ini dapat diteliti. Namun, dalam penelitian ini, ruangan yang diteliti adalah ruangan yang tidak menggunakan alat rekayasa kenyamanan termal seperti AC atau kipas angin. Sehingga, jika di suatu lantai seluruh

---

<sup>20</sup> Donald Ary et al., *Introduction to Research in Education*, 9th ed. (Wadsworth: CENGAGE Learning, 2012).

ruangan menggunakan AC, maka akan diteliti koridor pada lantai tersebut.

Penelitian ini menggunakan ruang kelas sebagai objek karena ruang kelas adalah salah satu sarana yang substansial bagi institusi pendidikan, dimana ruang kelas akan dipakai oleh mahasiswa dan tenaga pengajar. Jika ruang kelas yang tidak nyaman kondisi termalnya dan tingkat kebisingannya melebihi batas, motivasi dan konsentrasi belajar siswa akan terganggu. Jika hal tersebut terjadi terus menerus dalam kurun waktu yang lama, tentunya pendidikan di Indonesia akan mendapat pengaruh negatif yang signifikan. Selain itu, Gedung Dekanat Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama juga akan diteliti dalam penelitian ini.

#### 4. Data dan sumber data

Data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data yang didapat dari hasil dokumentasi, observasi lapangan dan kuesioner yang dilakukan oleh peneliti. Data hasil observasi yang dimaksud adalah hasil pengukuran suhu, kelembaban udara, kecepatan angin, intensitas cahaya matahari, dan tingkat kebisingan yang dilakukan pada saat ruangan dipakai, contohnya ketika jam perkuliahan. Data pendukung yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari buku dan artikel ilmiah yang telah dipublikasikan.

#### 5. Teknik pengumpulan data

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini, peneliti melakukan tiga cara, yaitu observasi lapangan, dokumentasi, dan kuesioner. Observasi lapangan yang dimaksud adalah kegiatan pengukuran untuk mengukur temperatur,

kelembaban udara, kecepatan angin, intensitas cahaya matahari, dan tingkat kebisingan pada bangunan di Fakultas Ushuludin UIN Raden Intan Lampung. Kegiatan dokumentasi yang dimaksud adalah pencatatan hasil pengukuran dan pengambilan gambar bangunan yang diteliti. Kuesioner yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan menyebarkan angket kuesioner kepada mahasiswa yang menggunakan bangunan di Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung sebagai ruang belajar dengan menggunakan GoogleForm.

#### 6. Prosedur penelitian

Mekanisme pengukuran dalam penelitian ini yaitu, pengukuran setiap objek dilakukan sebanyak dua kali, pada waktu pagi (pukul 5.00 – 10.59) dan siang (12.00 – 16.00). Prosedur pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan ruangan yang akan dijadikan objek penelitian dengan memperhatikan indikator penelitian di dalam ruangan

Ruangan yang dipilih adalah ruangan yang tidak memiliki fasilitas rekayasa kenyamanan termal. Ruangan yang dipilih haruslah memiliki jendela dan tidak menggunakan peredam suara. Kriteria penting dalam memilih ruangan adalah ruang tersebut digunakan untuk kegiatan perkuliahan.

- 2) Mendokumentasikan bangunan dan ruangan yang akan dijadikan objek penelitian  
Kegiatan dokumentasi bertujuan untuk mengambil gambar keadaan ruangan terutama saat dipakai. Kegiatan ini perlu dilakukan

supaya pembaca mendapat gambaran mengenai keadaan ruang kelas tersebut. Alat yang dipakai yaitu kamera *handphone*.

- 3) Mengukur luas ruangan yang dijadikan objek penelitian

Pengukuran dilakukan untuk menginvestigasi apakah ruangan tersebut memadai jika dipakai untuk kegiatan perkuliahan. Pengukuran luas ruangan dilakukan dengan bantuan meter ukur.

- 4) Menentukan titik ukur

Dalam mengukur temperatur udara, titik yang dijadikan pusat pengukuran adalah bagian tengah ruangan tanpa menyentuh tanah. Untuk mengukur kelembaban udara dalam ruangan, titik ukurnya berada di lima titik dalam ruangan dan pemakaiannya sejajar dengan dada. Selanjutnya, untuk mengukur intensitas cahaya diperlukan pengukuran di empat titik sudut dan satu titik tengah ruangan, dimana alat tersebut harus berjarak 1m dari lantai. Sedangkan, pengukuran intensitas cahaya dilakukan dengan menempatkan sound level meter lebih jauh 1,2m – 1,5m dari benda benda.

- 5) Mengukur dan mencatat suhu ruangan yang dijadikan objek penelitian

Pengukuran haruslah dilakukan tepat di tengah ruangan dengan catatan alat yang digunakan tidak menempel di lantai, atau

lebih baik alat tersebut dipasang di tembok tengah tengah ruangan.

- 6) Mengukur dan mencatat kelembaban udara pada ruangan yang dijadikan objek penelitian Untuk mengukur kelembaban udara, ada lima titik yang harus diteliti, yaitu tengah ruangan dan empat sudut ruangan dengan catatan alat tersebut berada sejajar dengan dada.
- 7) Mengukur dan mencatat kecepatan angin pada ruangan yang dijadikan objek penelitian Dalam melakukan pengukuran terhadap kecepatan angin, peneliti menggunakan anemometer dan mengambil titik tengah ruangan sebagai titik ukur kecepatan angin. Pengukuran ini tidak dibantu dengan alat rekayasa kenyamanan termal seperti AC atau kipas angin.
- 8) Mengukur dan mencatat intensitas cahaya matahari pada ruangan yang dijadikan objek penelitian Sebelum mengukur intensitas cahaya matahari di dalam ruangan, perlu dilakukan pengukuran luas ruangan. Jika ruangan tersebut  $<50 \text{ m}^2$ , maka titik ukurnya berada di setiap satu  $3 \text{ m}^2$ . Pengukuran intensitas cahaya matahari dilakukan menggunakan *lux meter*.
- 9) Mengukur dan mencatat tingkat kebisingan pada ruangan yang dijadikan objek penelitian Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup no. 48 tahun 1996, pengukuran kebisingan menggunakan *sound level meter*

selama 10 menit dan pembacaan hasil akan dicatat setiap lima detik.

10) Melakukan penyebaran kuesioner bagi para pengguna ruangan

Penyebaran angket atau kuesioner dilakukan dengan media Google Form dan akan disebar kepada pengguna ruangan saat pengukuran terjadi. Angket yang dipakai adalah jenis angket tertutup karena jawaban responden akan dibatasi dengan menggunakan skala likert 1 4. Link dan hasil kuesioner terlampir.

11) Melakukan analisis data

Analisis data dilakukan dengan empat tahap yang dirancang oleh John W. Creswell. Tahapan tersebut dijelaskan pada bagian selanjutnya. Data digambarkan dengan tabel dan grafik.

12) Membuat kesimpulan

Tahapan terakhir dalam penelitian ini adalah menyimpulkan hasil penelitian. Kesimpulan akan dibuat secara deskriptif dan singkat sehingga pembaca akan lebih mudah memahami hasil yang telah tercatat.

## 7. Instrumen penelitian

Dalam melakukan penelitian ini tentunya peneliti membutuhkan instrumen atau alat pengumpul data. Instrumen atau alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meter ukur untuk mengukur luas ruangan, *anemometer* untuk mengukur kecepatan angin, *thermo-hygrometer* untuk

mengukur suhu dan kelembaban udara, *lux meter* untuk mengukur intensitas cahaya, dan *sound level meter* dalam bentuk aplikasi *smartphone* untuk mengukur tingkat kebisingan. Peneliti juga menggunakan *handphone* sebagai alat untuk mengambil dokumentasi.

Dalam penelitian ini, peneliti juga melakukan wawancara berupa penyebaran angket/kuesioner kepada pengguna ruangan tersebut. Kuesioner yang dipakai dalam penelitian ini merupakan kuesioner tertutup, dimana partisipan harus memilih jawaban yang menurutnya tepat tanpa perlu menjabarkan isi pikiran mereka. Kuesioner yang disebar menggunakan GoogleForm terdiri dari empat pernyataan yang dapat direspon dengan memilih salah satu dari antara empat pilihan jawaban. Responden dalam penggunaan angket ini adalah pengguna ruangan pada saat pengambilan data berlangsung, karena pengambilan data akan dilaksanakan pada saat kegiatan perkuliahan.

Pernyataan tersebut yaitu:

- 1) Saat menggunakan ruangan, anda merasa nyaman.
- 2) Saat menggunakan ruangan, anda merasa nyaman dengan kebisingan yang terjadi.
- 3) Jika terjadi kebisingan saat menggunakan ruangan, hal tersebut membuat konsentrasi anda terganggu
- 4) Jika kebisingan terjadi pada saat kegiatan perkuliahan, hal tersebut menurunkan motivasi belajar.

Pernyataan-pernyataan di atas akan disajikan dalam bentuk pilihan ganda wajib diisi tanpa ada jawaban benar, karena pernyataan di atas haruslah

berdasarkan pendapat pengguna ruangan. Tujuan dari penggunaan angket dalam penelitian ini adalah untuk mengukur ketercapaian kenyamanan termal. Bentuk pilihan yang disajikan berupa skala likert 1 4 yang bertujuan untuk mengukur respon dari responden. Menurut Sugiyono, skala likert merupakan yang digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif berupa pendapat, sikap, atau persepsi terhadap suatu fenomena. Skala likert yang digunakan yaitu:

1 = sangat tidak setuju

2 = tidak setuju

3 = setuju

4 = sangat setuju

#### 8. Analisis data

Penelitian ini merupakan penelitian berjenis kualitatif dengan desain penelitian studi kasus. Oleh karena itu, peneliti menggunakan model analisis data kualitatif yang dibuat oleh Creswell. Model analisis ini bertujuan untuk menjelaskan detail dari setiap hasil observasi secara kronologis dimana analisis yang dibuat haruslah sesuai dengan konteks yang terjadi sehingga dapat tergambar detail dari kasus itu sendiri. Model ini bermanfaat untuk menggambarkan suatu kasus dalam perspektif manusia dalam bentuk yang lebih objektif. Model ini terdiri dari empat langkah utama. Setelah melakukan pengumpulan data, peneliti melakukan analisis data dengan menerapkan langkah-langkah berikut:

- 1) Menyusun dan menyiapkan data untuk dianalisis (*Organizing and Preparing Data for Analysis*)



Langkah yang pertama merupakan mengumpulkan catatan hasil pengukuran dan pentranskripsian hasil kuesioner. Data yang telah dikumpulkan diurutkan dan disusun berdasarkan waktu.

- 2) Membaca seluruh data yang telah disusun (*Reading through All the Data*)

Langkah selanjutnya adalah mengartikan informasi yang didapatkan untuk memperoleh makna secara keseluruhan. Pada langkah ini, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah menginput data hasil pengukuran ke dalam tabel dan mencatat informasi penting dari hasil pengumpulan data.

- 3) *Coding data*

Langkah selanjutnya adalah analisis detail dengan proses coding. Kegiatan ini melibatkan pengambilan data teks atau gambar yang dikumpulkan selama pengumpulan data, mengelompokkan kalimat (atau paragraf) atau gambar ke dalam kategori, dan memberi label kategori tersebut dengan istilah.

- 4) Menghubungkan deskripsi dan menginterpretasi makna dari deskripsi tersebut (*Interrelating Description and Interpreting the Meaning of the Description*)

Setelah melakukan pengkodean, selanjutnya peneliti menghubungkan informasi dan data yang didapatkan dengan fenomena yang terjadi untuk kemudian diinterpretasi maknanya. Langkah yang terakhir ini disebut juga langkah menarik kesimpulan.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> John W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 3rd ed. (California: SAGE Publications Inc., 2009).

## I. Sistematika Pembahasan

Bagian ini menjelaskan koherensi atau keselarasan hubungan bagian-bagian dalam penulisan skripsi ini. Penelitian ini terdiri dari lima bagian sebagai berikut:

### 1. Bab I – Pendahuluan

Bab I terdiri dari penegasan judul, latar belakang penelitian, fokus dan sub-fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, penelitian terdahulu yang relevan, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.

### 2. Bab II – Landasan Teori

Bagian ini berisi mengenai teori-teori yang digunakan oleh peneliti untuk mendukung jalannya penelitian ini. Teori-teori yang digunakan oleh peneliti bersumber dari buku, artikel, atau sumber lain yang kredibel dan dapat dipertanggungjawabkan.

### 3. Bab III – Deskripsi Objek Penelitian

Bagian ini terdiri dari deskripsi umum objek penelitian dan penyajian fakta dan data penelitian. Deskripsi umum objek penelitian berisi gambaran umum mengenai objek yang diteliti dalam penelitian ini. Sedangkan, penyajian fakta dan data penelitian berisi penyajian data yang dilakukan setelah *data condensation* setelah dilakukan pra-penelitian.

### 4. Bab IV – Analisis Penelitian

Bagian ini adalah bagian inti dari suatu penelitian. Bagian ini terdiri dari analisis data penelitian, dimana bagian ini adalah penyajian data setelah

dilakukannya data analisis. Bagian kedua dalam pembahasan Bab IV adalah temuan penelitian yang berisi penjelasan mengenai data yang telah disajikan pada bagian sebelumnya.

5. Bab V – Penutup

Ini adalah bagian terakhir dari suatu penelitian, dimana bagian ini berisi kesimpulan dan rekomendasi. Kesimpulan merupakan rangkuman mengenai hasil penelitian, dan rekomendasi merupakan saran-saran yang diberikan untuk pembaca atau peneliti lain yang berniat untuk meneliti hal serupa.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kenyamanan Termal**

##### **1. Definisi Kenyamanan Termal**

Sebuah bangunan harus mempunyai fungsi sebagai pelindung. Fungsi pelindung yang dimaksud dalam hal ini adalah dapat menjaga penggunanya selamat dan aman dari ancaman seperti iklim dan cuaca. Maka, sebuah ruangan haruslah dirancang agar menjadi tempat yang paling nyaman untuk melakukan aktivitas di dalamnya.<sup>22</sup> Dalam merancang tata ruang, kenyamanan menjadi salah satu hal yang penting untuk dipertimbangkan. Kenyamanan tidak hanya melibatkan luas ruangan ataupun bahan pembentuk bangunan, tetapi juga kenyamanan individu yang menggunakan ruang tersebut. Kenyamanan individu yang dimaksud meliputi kenyamanan tubuh yang disebabkan situasi di sekitar ruangan. Hal ini disebut kenyamanan termal. Kenyamanan dalam hal ini merujuk pada kepuasan manusia terhadap kondisi dan lingkungan. Dalam istilah termal, kenyamanan termal yang dianggap normal yaitu saat suhu tidak terlalu panas dan tidak terlalu dingin.<sup>23</sup> Menurut Fanger, kenyamanan termal merupakan kondisi pikiran yang mengekspresikan perasaan puas terhadap keadaan termal di lingkungan.

Respon tubuh manusia terhadap kepuasan termal yang didapat dari lingkungannya berupa peningkatan kesehatan, energi, dan performa. Ada dua respon tubuh manusia terhadap kondisi termal, diantaranya respon respon volunter dan respon psikologis. Respon volunter yang dimaksud berupa aktivitas menghindari tekanan kondisi termal seperti dengan cara mengganti pakaian untuk meningkatkan insulasi. Sedangkan respon psikologis bisa berupa tubuh mengeluarkan

---

<sup>22</sup> Sugini, "Kenyamanan Termal Ruang: Konsep Dan Penerapan Pada Desain."

<sup>23</sup> Ken Parsons, *Human Thermal Comfort* (CRC Press, 2020).

keringat untuk menurunkan suhu panas dalam tubuh.<sup>24</sup> Respon-respon tersebut akan menentukan tindakan selanjutnya dalam mengatasi masalah kenyamanan termal yang dirasakan oleh seseorang. Kenyamanan termal juga memiliki peran terhadap kesehatan penghuninya, menurut Bell & Greene, jika suhu tubuh melebihi 37°C dapat mengakibatkan masalah-masalah kesehatan seperti kelelahan dan *stroke* dimana hal ini dapat meningkatkan resiko kematian.<sup>25</sup>

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa kenyamanan termal merupakan bentuk respon positif yang dikeluarkan oleh tubuh dalam mengekspresikan lingkungan sekitarnya. Kenyamanan termal dalam ruangan merupakan hal yang penting untuk dipertimbangkan dalam merencanakan desain bangunan, karena kenyamanan termal memiliki pengaruh terhadap aktivitas dan juga kesehatan manusia.

## 2. Indikator Kenyamanan Termal

Di bawah ini adalah indikator kenyamanan termal:

### a. Suhu

Satuan yang digunakan untuk mengukur temperatur. Dalam hal kenyamanan termal, suhu menjadi satu hal yang berpengaruh. Suhu disebabkan oleh keadaan panas atau dingin yang ada di lingkungan. Suhu dapat mempengaruhi kenyamanan termal karena kenaikan atau penurunan suhu yang ekstrim dapat mengubah respon tubuh manusia dalam menanggapi kondisi tersebut. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu

---

<sup>24</sup> Kalz and Pfaffert, *Thermal Comfort and Energy-Efficient Cooling of Nonresidential Buildings*.

<sup>25</sup> Sugini, "Kenyamanan Termal Ruang: Konsep Dan Penerapan Pada Desain."

rendah dapat mempengaruhi kondisi termal yang dirasakan manusia.<sup>26</sup>

b. Kecepatan angin

Kecepatan angin merupakan hal yang penting dalam mengatur kenyamanan termal. Karena udara yang tidak bergerak dapat membuat pengguna ruangan terasa panas, sedangkan angin yang terlalu cepat juga dapat menyebabkan seseorang kedinginan. Kecepatan angin yang dapat dikatakan nyaman berada di batas 0,1 m/detik sampai dengan 0,5 m/detik.<sup>27</sup>

c. Kelembaban udara

Kelembaban udara yang tinggi dapat menyebabkan manusia sulit melepaskan kalor yang ada di tubuhnya. Sedangkan kelembaban udara yang rendah akan membuat kulit terasa lebih kering. Kedua hal tersebut dapat menyebabkan seseorang merasa tidak nyaman.<sup>28</sup>

d. Radiasi Matahari

Radiasi merupakan panas yang disebabkan oleh matahari. Semakin tinggi radiasi yang didapat oleh bumi, semakin panas suhu yang diterima bumi. Sebaliknya, jika lebih sedikit radiasi yang ditangkap bumi, maka akan lebih dingin suhu yang diterima bumi.<sup>29</sup>

e. Intensitas Cahaya Matahari

---

<sup>26</sup> H. Purnomo and Rizal Rizal, "Pengaruh Kelembaban Temperatur Udara Dan Beban Kerja Terhadap Kondisi Faal Tubuh Manusia," *LOGIKA* 4, no. 5 (2000).

<sup>27</sup> E. Prianto and P. Depecker, "Characteristic of Air Flow as the Effect of Balcony, Opening Design, and Internal Division on Indoor Velocity," *Energy and Buildings* 34, no. 4 (2002).

<sup>28</sup> Purnomo and Rizal, "Pengaruh Kelembaban Temperatur Udara Dan Beban Kerja Terhadap Kondisi Faal Tubuh Manusia."

<sup>29</sup> B. Laksiotadi, "Kenyamanan Termis Gedung Olahraga Ditinjau Dari Aliran Udara (Studi Kasus: Gor Bulungan Dan Gymnasium UI)" (Universitas Indonesia, 2008).

Intensitas merupakan ukuran.<sup>30</sup> Intensitas cahaya merupakan ukuran atau banyaknya cahaya yang ditimbulkan oleh suatu benda yang menciptakan cahaya, misalnya lampu, lilin, dan matahari.

f. Luas Ruang

Luas ruangan adalah ukuran besarnya suatu ruangan. Dalam merancang pembuatan ruangan, perlu dipertimbangkan banyaknya orang yang akan menggunakan ruangan tersebut, karena luas ruangan mempengaruhi kenyamanan termal.<sup>31</sup>

### 3. Faktor-faktor yang Menyebabkan Kenyamanan Termal

Terdapat beberapa ahli yang mengemukakan teori mengenai faktor-faktor yang menentukan suhu nyaman, di antaranya adalah Szokolay, Fanger, dan Humphreys dan Nicol. Faktor-faktor tersebut terdiri dari faktor iklim dan faktor individu.

Menurut Szokolay, faktor iklim yang mempengaruhi kenyamanan termal terdiri dari matahari, suhu udara, angin, dan kelembaban udara. Sedangkan faktor individu yang dimaksud adalah pakaian, aklimatisasi, usia dan jenis kelamin, tingkat kegemukan, tingkat kesehatan, jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi, serta warna kulit. Berdasarkan Fanger dalam ASHRAE 55 tahun 1992, faktor yang mempengaruhi kenyamanan termal diantaranya adalah faktor iklim, aktivitas, dan pakaian. Lalu menurut Humphreys dan Nicol, faktor penentu kenyamanan termal diantaranya ada faktor iklim, aktivitas, pakaian, adaptasi individu, dan lokasi geografis.<sup>32</sup> Sedangkan, berdasarkan ASHRAE 2009, faktor penentu kenyamanan termal antara lain suhu, kecepatan angin,

---

<sup>30</sup> KBBI, "Intensitas," n.d., <https://www.kbbi.web.id/intensitas>.

<sup>31</sup> Muhammad Attar, Hamzah Baharuddin, and M Ramli Rahim, "Kenyamanan Termal Ruang Kuliah Dengan Pengkondisian Buatan," n.d.

<sup>32</sup> Basaria Talarosha, "Menciptakan Kenyamanan Thermal Dalam Bangunan," *Jurnal Sistem Teknik Industri* 6, no. 3 (2005).

kelembaban udara, radiasi matahari, insulasi pakaian, umur, adaptasi lingkungan, jenis kelamin, dan ritme musim.<sup>33</sup>

Untuk mempermudah memahami faktor kenyamanan termal menurut para ahli, dapat dilihat tabel berikut:

Tabel 2. 1  
Faktor Kenyamanan Termal menurut Ahli

<b>Szokolay</b>	<b>Fanger</b>	<b>Nicol dan Humphreys</b>
Faktor iklim: - Radiasi matahari - Suhu udara - Kecepatan udara - Kelembaban udara Faktor individu: - Pakaian - Aklimatisasi (adaptasi) - Usia dan jenis kelamin - Tingkat kegemukan - Tingkat kesehatan - Makanan dan minuman yang dikonsumsi - Warna kulit	Faktor iklim: - Besarnya radiasi matahari - Suhu udara - Kecepatan udara - Kelembaban udara luar Faktor individu: - Aktivitas - Pakaian	Faktor iklim: - Matahari - Suhu udara - Kecepatan Udara - Kelembaban udara Faktor individu: - Aktivitas - Pakaian - Adaptasi - Lokasi geografis

Sumber: B. Talarosha. 2005. Menciptakan Kenyamanan Termal. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 6, h. 148-158

Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa keempat ahli memiliki pendapat yang sama mengenai faktor iklim yang menjadi penentu suhu nyaman, yaitu besarnya radiasi matahari, suhu udara, kecepatan udara, dan kelembaban udara. Sedangkan ketiga peneliti tersebut sepakat

<sup>33</sup> ASHRAE, *ASHRAE HANDBOOK 2009* (Atlanta: ASHRAE, 2009).



bahwa aktivitas dan pakaian yang dipakai dapat menentukan kenyamanan termal yang dirasakan seseorang.

#### 4. Standar Kenyamanan Termal Indonesia

Kementerian Kesehatan telah memutuskan dalam Keputusan Menkes No. 261/MENKES/SK/II/1998 tentang Persyaratan Lingkungan Kerja, bahwa temperatur ruangan yang baik berkisar antara 18°-26°C. Standar Nasional Indonesia (SNI) pada tahun 2001 telah menetapkan batas kenyamanan termal, sebagaimana yang telah ditetapkan dalam standar SNI 03-6572-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung dan Sekolah.<sup>34</sup>

Tingkatan temperatur udara nyaman orang Indonesia terdiri dari tiga batas kenyamanan termal yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. 2**  
**Batas Kenyamanan Termal Menurut SNI 03-6572-2001**

	<b>Temperatur (TE)</b>	<b>Kelembaban/RH (%)</b>
Sejuk Nyaman <b>Ambang Batas</b>	20,5°C TE – 22,8°C TE <b>24°C TE</b>	50% <b>80%</b>
Nyaman Optimal <b>Ambang Batas</b>	22,5°C TE – 25,8°C TE <b>28°C TE</b>	70%
Hangat Nyaman <b>Ambang</b>	25,8°C TE – 27,1°C TE <b>31°C TE</b>	60%

<sup>34</sup> Amru Siola and Bambang Apriyanto, "Evaluasi Kenyamanan Termal Dengan Model Statis Pada Kantin Kampus Universitas Ichsan Gorontalo," *RADIAL* 9, no. 2 (2022): 289–96.

<b>Batas</b>		
--------------	--	--

Sumber: SNI 2001

Sedangkan untuk kecepatan angin, Lippsmeier telah membuat skala untuk standar kecepatan angin yaitu:

- a) Nyaman tidak terasa, berkisar  $<0,25$  m/s,
- b) Nyaman terasa, berkisar antara  $0,25-0,5$  m/s,
- c) Udara ringan tidak menyenangkan, berkisar antara  $1,0-1,5$  m/s,
- d) Udara tidak menyenangkan, berkisar  $>1,5$  m/s.

Menurut Keputusan MENKES, laju udara ruangan nyaman berkisar antara  $0,15-0,25$  m/s.<sup>35</sup> Berdasarkan SNI 03-7062-2004 intensitas cahaya matahari pada tempat tinggal atau ruang kerja, minimal 250 lux-300 lux.

## B. Kebisingan

Sebelum memahami mengenai kebisingan, perlu diketahui bahwa kebisingan tidak memiliki perbedaan dengan suara. Suara adalah suatu bentuk energi yang dihasilkan getaran suatu benda. Suara dapat mengalir melalui gelombang suatu medium, bisa berupa benda padat, cair, maupun udara. Suara dapat terjadi secara sengaja maupun tidak. Suara yang terbentuk memiliki tiga aspek yang menentukan kualitasnya, yaitu durasi, intensitas, dan frekuensi. Suara yang terjadi disengaja dapat menyebabkan kebisingan bagi seseorang jika tidak dikehendaki.

Kebisingan merupakan bunyi yang dapat mengganggu, mengalihkan perhatian, dan bisa berbahaya bagi kegiatan sehari-hari manusia.<sup>36</sup> Pada dasarnya, bunyi-bunyian yang tidak dikehendaki dianggap kebisingan, walaupun

<sup>35</sup> Rivena Elbes and Ai Siti Munawaroh, "Penilaian Kenyamanan Termal Pada Bangunan Perpustakaan Universitas Bandar Lampung," *ARTEKS* 4, no. 1 (2019): 86.

<sup>36</sup> Leslie L. Doelle, *Akustik Lingkungan 1 (Terjemahan)* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1985).

berupa pembicaraan atau musik. Kebisingan yang terjadi bisa jadi mengganggu atau tidak jika terjadi tidak dalam waktu yang lama dan intensitasnya tidak terlalu besar. Suara-suara sederhana seperti bunyi desiran angin, daun yang bergoyang terkena angin, kicauan burung, *keyboard* yang dipakai saat mengetik, atau kipas angin juga termasuk kebisingan tetapi dapat diterima jika aspek-aspek kebisingan yang diterima masih dalam batas wajar. Sama seperti suara, kebisingan tentunya dapat diukur. Alat pengukurnya dinamakan *sound level meter* yang digambarkan dengan satuan desibel (dB) atau desibel ampere (dBA).<sup>37</sup>

### 1. Jenis-Jenis Kebisingan

Beberapa ahli telah mengungkapkan jenis-jenis kebisingan. Menurut Tambunan, berdasarkan hubungan bunyi dan waktu, kebisingan dibagi menjadi:

- a. Kebisingan kontinyu, yaitu kebisingan yang intensitasnya tidak lebih dari 6 dB dengan spektrum yang luas.
- b. Kebisingan terputus-putus, yaitu kebisingan yang terjadi tidak secara konstan. Misalnya terjadi bunyi keras yang tiba-tiba melemah, atau sebaliknya.
- c. Kebisingan impulsive berulang, yaitu kebisingan yang membutuhkan waktu untuk mencapai puncaknya.
- d. *Steady-state noise*, yaitu kebisingan yang memiliki intensitas yang stabil selama durasi terjadinya,

---

<sup>37</sup> Poerwanto, "Evaluasi Faktor Kebisingan Ruang Kuliah Di STTA Pada Gedung Halim Perdana Kusuma Dan Abdurahman Saleh."

- e. *Fluctuating noise*, kebisingan kontinyu yang berubah-ubah intensitasnya.<sup>38</sup>

Sedangkan, Gabriel membedakan jenis-jenis kebisingan berdasarkan pengaruhnya terhadap manusia menjadi:

- a. Bising yang mengganggu, yaitu kebisingan yang intensitasnya tidak terlalu keras,
- b. Bising yang menutupi, yaitu bunyi yang menutupi pendengaran yang jelas,
- c. Bising yang merusak, yaitu bunyi yang melebihi nilai ambang batas dan beresiko merusak pendengaran.<sup>39</sup>

## 2. Baku Tingkat Kebisingan

Baku tingkat kebisingan adalah nilai ambang batas maksimal kebisingan yang diperbolehkan. Menteri Lingkungan Hidup telah mengeluarkan baku tingkat kebisingan melalui Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup dengan nomor KEP-48/MENLH/11/1996. Penentuan baku tingkat kebisingan tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. 3  
Baku Tingkat Kebisingan berdasarkan KEP-48/MENLH/11/1996

Peruntukan Kawasan/Lingkungan Kesehatan	Tingkat Kebisingan dB(A)
a. Peruntukan Kawasan	
1. Perumahan dan Permukiman	55
2. Perdagangan dan Jasa	70
3. Perkantoran dan Perdagangan	65
	50

<sup>38</sup> Sihar Tigor Benjamin Tambunan, *Kebisingan Di Tempat Kerja (Occupational Noise)* (Yogyakarta: Andi, 2005).

<sup>39</sup> Gabriel J. F., *Fisika Kedokteran* (Bali: Udayana Press, 1996).

4. Ruang Terbuka Hijau	70
5. Industri	60
6. Pemerintahan dan Fasilitas Umum	70
7. Rekreasi	
8. Khusus:	60
- Bandar Udara	
- Stasiun Kereta Api	70
- Pelabuhan Laut	70
- Cagar Budaya	70
	70
b. Lingkungan Kegiatan:	
1. Rumah Sakit atau Sejenisnya	55
2. Sekolah atau Sejenisnya	55
3. Tempat Ibadah atau Sejenisnya	55

Sumber: KEPMENLH 1996

### C. Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama

Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama merupakan salah satu fakultas yang berada di lingkungan UIN Raden Intan Lampung. Fakultas ini terdiri tujuh program studi, yaitu:

- a) Aqidah dan Filsafat Islam
- b) Ilmu Al-quran dan Tafsir
- c) Pemikiran Politik Islam
- d) Psikologi Islam
- e) Sosiologi Agama
- f) Studi Agama-Agama
- g) Tasawuf dan Psikoterapi

Fakultas ini dibangun pada tahun 1968 dengan terdiri dari tiga prodi. Fakultas ini merupakan fakultas terbesar nomor dua di UIN Raden Intan Lampung setelah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Fakultas ini berdiri di lokasi yang strategis dengan memiliki pencahayaan yang cukup, tidak berlebihan dan masih dikelilingi pohon-pohon. Fakultas ini merupakan salah satu fakultas di UIN Raden Intan Lampung

yang memiliki kantin dan dekat dengan lapangan. Dari penampakan luarnya, fakultas ini terlihat sejuk dan nyaman untuk digunakan sebagai gedung belajar karena di sekitarnya ditumbuhi banyak pohon.

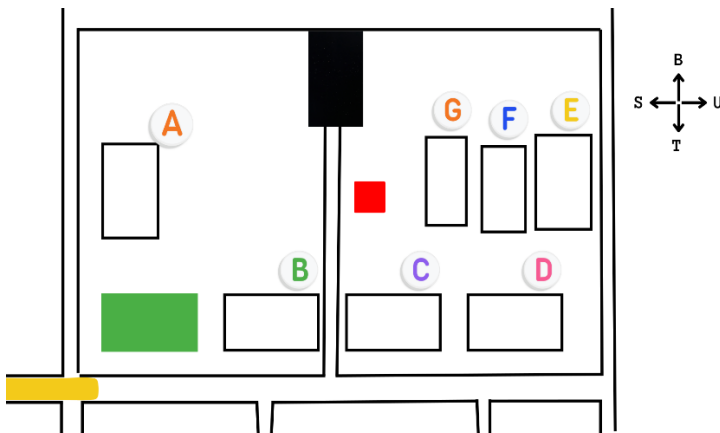


## BAB III DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN DAN PENYAJIAN DATA

### A. Deskripsi Objek Penelitian

Pada bagian ini peneliti akan mendeskripsikan objek yang diteliti dalam penelitian. Sebelum itu, peneliti akan menjelaskan subjek dalam penelitian ini. Subjeknya adalah Kampus UIN Raden Intan Lampung. Lalu objek yang diteliti adalah 12 ruang kelas yang terletak di Bangunan Gedung Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama UIN Raden Intan Lampung.

Untuk memahami keadaan lingkungan Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama, dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 3. 1**  
**Denah Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama**

Keterangan:

A= Prodi Psikologi Islam

B= Prodi Pemikiran Politik Islam


C= Prodi Sosiologi Agama

D= Prodi Studi Agama-Agama


E= Prodi Tasawuf dan Psikoterapi


F= Prodi Aqidah dan Filsafat Islam

G= Prodi Ilmu Al-quran dan Tafsir

 = Dekanat Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama

 = Gerbang Belakang UIN Raden Intan

 = Musholla Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama

 = Kantin Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama





Fakultas Ushuluddin dan Studi Agama memiliki delapan gedung. Dalam penelitian ini, peneliti akan meneliti tujuh gedung dengan satu ruangan pada setiap lantai gedung tersebut. Gedung yang digunakan adalah:

**Tabel 3. 1**  
**Objek Penelitian**

No	Nama Gedung	Ruangan yang diteliti
1	Aqidah dan Filsafat Islam	F1 F2
2	Tasawuf dan Psikoterapi	E1
3	Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir	G1 G2
4	Psikologi Islam	A1 A2 A3
5	Sosiologi Agama	C1
6	Pemikiran Politik Islam	B1 B2
7	Studi Agama-Agama	D1

Objek di atas ditentukan dengan memperhatikan luas ruangan, arah ruangan, dan keadaan ruangan. Keadaan ruangan dilihat dengan memperhatikan alat rekayasa kenyamanan termal seperti AC (*Air Conditioner*) dan kipas angin.

Berdasarkan objek di atas, indikator yang diteliti adalah sebagai berikut:

1. Luas Ruang

Luas ruangan dihitung dengan menggunakan meter ukur. Pada penelitian ini, semua ruangan yang menjadi objek akan dihitung luasnya dan dibuat denahnya. Sehingga, memudahkan pembaca untuk membayangkan suasana ruangan tersebut.

2. Suhu

Pada penelitian ini, suhu yang diteliti adalah suhu dalam ruangan ketika digunakan untuk perkuliahan. Suhu diukur

menggunakan *thermo-hygrometer* dengan memperhatikan suasana ruangan saat tidak memakai alat rekayasa kenyamanan termal. Suhu yang diukur akan dihitung menggunakan satuan derajat celcius ( $^{\circ}\text{C}$ ).

3. Kelembaban Udara

Kelembaban udara dalam penelitian ini diukur berdasarkan kelembaban udara dalam ruangan yang diteliti pada saat ruangan dipakai tanpa bantuan alat rekayasa kenyamanan termal apapun. Kelembaban udara dihitung dengan menggunakan *thermo-hygrometer*.

4. Kecepatan Angin

Kecepatan angin yang diteliti dalam penelitian ini adalah kecepatan angin dalam ruangan, yang diambil datanya pada saat ruangan sedang digunakan untuk perkuliahan tanpa bantuan alat rekayasa kenyamanan termal apapun. Dalam penelitian ini, pengukuran kecepatan angin dibantu dengan *anemometer digital*.

5. Intensitas Cahaya Matahari

Pada penelitian ini, intensitas cahaya matahari diteliti menggunakan *lux meter*. Cahaya yang diteliti adalah cahaya di dalam ruangan saat sedang digunakan. Intensitas cahaya yang diteliti dalam penelitian ini bersumber dari pencahayaan langsung berupa sinar matahari tanpa bantuan lampu atau alat penerang lain.

6. Kebisingan

Kebisingan yang diteliti dalam penelitian ini adalah kebisingan yang ada di dalam ruangan. Peneliti menggunakan *sound level meter* berbasis android untuk mengukur kebisingan dalam ruang dengan titik ukur adalah di tengah ruangan

Peneliti memilih kelima indikator tersebut karena enam indikator di atas merupakan indikator objektif yang dapat diteliti dalam memperhatikan kenyamanan termal dan tingkat kebisingan. Jika dilihat dari teori Fanger mengenai faktor kenyamanan termal, peneliti akan meneliti suhu, kelembaban udara, kecepatan angin, dan intensitas cahaya. Sedangkan,

kebisingan yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah kebisingan yang terjadi di ruang kelas.

## **B. Penyajian Fakta dan Data**

Pada bagian ini, peneliti akan menampilkan data berupa hasil dokumentasi atau pengambilan gambar delapan area yang akan dijadikan objek. Delapan area yang digunakan telah dijelaskan pada bagian deskripsi objek. Bangunan gedung yang diteliti masing-masing memiliki dua lantai, kecuali Gedung B Program Studi Psikologi Islam, dimana gedung tersebut terdiri dari tiga lantai.

### **1. Gedung Aqidah dan Filsafat Islam**



**Gambar 3.2**  
**Ruang F2**



**Gambar 3. 3**  
**Ruang F1**

2. Gedung Tasawuf dan Psikoterapi



**Gambar 3. 4**  
**Ruang E1**

### 3. Gedung Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir



**Gambar 3. 5**  
**Ruang G1**



**Gambar 3. 6**  
**Ruang G2**

4. Gedung Psikologi Islam

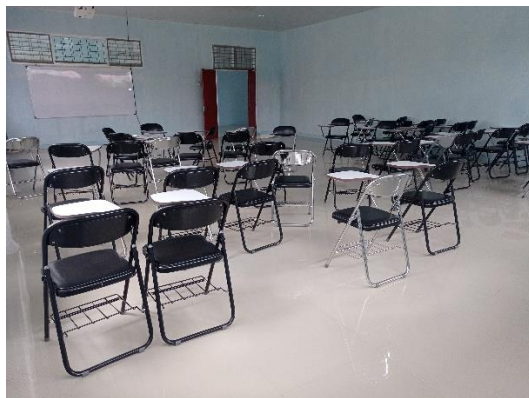


**Gambar 3. 7**  
**Ruang A2**



**Gambar 3. 8**  
**Gedung A3**

5. Gedung Sosiologi Agama



**Gambar 3. 9**  
**Ruang C1**

6. Gedung Pemikiran Politik Islam



**Gambar 3. 10**  
**Ruang B1**



**Gambar 3. 11**  
**Ruang B2**

7. Gedung Studi Agama-Agama



**Gambar 3. 12**  
**Ruang D1**



## DAFTAR PUSTAKA

- Ary, Donald, Lucy Cheser Jacobs, Chris Sorensen, and David A. Walker. *Introduction to Research in Education*. 9th ed. Wadsworth: CENGAGE Learning, 2012.
- ASHRAE. *Ashrae Handbook 2009*. Atlanta: ASHRAE, 2009.
- Attar, Muhammad, Hamzah Baharuddin, and M Ramli Rahim. "Kenyamanan Termal Ruang Kuliah Dengan Pengkondisian Buatan," n.d.
- CNN Indonesia. "BMKG Ungkap 5 Penyebab Suhu Panas Di Indonesia," 2023. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20230424143921-199-941517/bmkg-ungkap-5-penyebab-suhu-panas-di-indonesia>.
- Chandra, Dimas Dwi, and Ronim Azizah. "Pengukuran Kenyamanan Termal Pada Masjid Fadlurrahman Universitas Muhammadiyah Surakarta" 20, no. 1 (2023): 10–15.
- Elbes, Rivena, and Ai Siti Munawaroh. "Penilaian Kenyamanan Termal Pada Bangunan Perpustakaan Universitas Bandar Lampung." *ARTEKS 4*, no. 1 (2019): 86.
- Gunawan, and Faisal Ananda. "Aspek Kenyamanan Termal Ruang Belajar Gedung Sekolah Menengah Umum Di Wilayah Kec. Mandau." *Jurnal Inovtek Polbeng 7*, no. 2 (2017): 98–103.
- Gunawan, Billy, Budihardjo Budihardjo, Jimmy S. Juwana, Jimmy Priatman, Wahyu Sujatmiko, and Totok Sulistiyanto. *Buku Pedoman Energi Efisiensi Untuk Desain Bangunan Gedung Di Indonesia*. 1st ed. Jakarta: Energy Efficiency and Conservation Clearing House Indonesia di bawah Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Indonesia, 2012.
- Hadi, Yuswono, Tabitha Azaria, Novenda K Putrianto, Teguh Oktiarso, and Sunday Noya. "Analisis Kenyamanan Termal Ruang Kuliah." *Jurnal Metris 21* (2020): 13–26.
- Haslianti, Haslianti. "Pengaruh Kebisingan Dan Motivasi Belajar Terhadap Konsentrasi Belajar Pada Siswa." *Psikoborneo 7*, no. 4

(2019): 608–15.

J. F., Gabriel. *Fisika Kedokteran*. Bali: Udayana Press, 1996.

Kalz, Doreen E, and Jens Pfafferott. *Thermal Comfort and Energy-Efficient Cooling of Nonresidential Buildings*. Freiburg: SpringerBriefs, 2014.

KBBI. “Intensitas,” n.d. <https://www.kbbi.web.id/intensitas>.

L. Doelle, Leslie. *Akustik Lingkungan 1 (Terjemahan)*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1985.

Laksiotadi, B. “Kenyamanan Termis Gedung Olahraga Ditinjau Dari Aliran Udara (Studi Kasus: Gor Bulungan Dan Gymnasium UI).” Universitas Indonesia, 2008.

Latifah, Nur Laela, Harry Perdana, Agung Prasetya, and Oswald P. M Siahaan. “Kajian Kenyamanan Termal Pada Bangunan Student Center ITENAS Bandung.” *Reka Karsa: Jurnal Arsitektur* 1, no. 1 (2013): 1–12.

Limited, Woodhead Publishing. *Materials for Energy Efficiency and Thermal Comfort in Buildings*. Edited by Matthew R. Hall. Cambridge: Woodhead Publishing, 2010.

Menteri Negara Lingkungan Hidup. “Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996,” 1996. [https://ditppu.menlhk.go.id/portal/uploads/laporan/1593658749\\_KEPMEN\\_LH\\_48-1996.pdf](https://ditppu.menlhk.go.id/portal/uploads/laporan/1593658749_KEPMEN_LH_48-1996.pdf).

Nurfajriyanti, Ilma, Intan Intan, Qisti Fadilatussaniatun, Iwan Ridwan Yusup, and Tuti Kurniati. “Pengaruh Suhu Ruangan Kelas Terhadap Konsentrasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi Semester VII (B).” *BIO EDUCATIO: (The Journal of Science and Biology Education)* 5, no. 1 (2020): 11–15. <https://doi.org/10.31949/be.v5i1.1744>.

Parsons, Ken. *Human Thermal Comfort*. CRC Press, 2020.

Poerwanto, Eko. “Evaluasi Faktor Kebisingan Ruang Kuliah Di STTA Pada Gedung Halim Perdana Kusuma Dan Abdurahman Saleh.” *ANGKASA* 6, no. 2 (2014): 21–29.

Prianto, E., and P. Depecker. “Characteristic of Air Flow as the Effect


- of Balcony, Opening Design, and Internal Division on Indoor Velocity.” *Energy and Buildings* 34, no. 4 (2002).
- Purnomo, H., and Rizal Rizal. “Pengaruh Kelembaban Temperatur Udara Dan Beban Kerja Terhadap Kondisi Faal Tubuh Manusia.” *LOGIKA* 4, no. 5 (2000).
- Purwanti, Teti. “Cuaca Panas Mendidih Di RI Sampai Kapan? Ini Kata BMKG.” CNBC Indonesia, n.d. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20230430071721-4-433285/cuaca-panas-mendidih-di-ri-sampai-kapan-ini-kata-bmkg>.
- Rahmawati Syamsiyah, Nur, and Hanifah Nur Izzati. “Strategi Kenyamanan Termal Masjid (Studi Kasus Masjid Al-Kautsar, Sukoharjo, Jawa Tengah).” *Jurnal Arsitektur* 8, no. 2 (2021): 98–109. <https://doi.org/10.26418/lantang.v8i2.45792>.
- Siola, Amru, and Bambang Apriyanto. “Evaluasi Kenyamanan Termal Dengan Model Status Pada Kantin Kampus Universitas Ichsan Gorontalo.” *RADIAL* 9, no. 2 (2022): 289–96.
- Siti Munawaroh, Ai, Indra Bayu Wibowo, Sapta Ari Heriawan, and Fritz Akhmad Nuzir. “Kenyamanan Termal Pada Bangunan Rumah Tinggal (Studi Kasus : Jalan Imam Bonjol , Gg . Randu , Dermawan 1 , Kemiling , Bandar Lampung).” *Jurnal Arsitekta* 4, no. 1 (2022): 17–24.
- Sugini, Dr. “Kenyamanan Termal Ruang: Konsep Dan Penerapan Pada Desain.” Yogyakarta: GRAHA ILMU, 2014.
- Talarosha, Basaria. “Menciptakan Kenyamanan Thermal Dalam Bangunan.” *Jurnal Sistem Teknik Industri* 6, no. 3 (2005).
- Tambunan, Sihar Tigor Benjamin. *Kebisingan Di Tempat Kerja (Occupational Noise)*. Yogyakarta: Andi, 2005.
- W. Creswell, John. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 3rd ed. California: SAGE Publications Inc., 2009.
- Zahrany, Fathiyah, Lutfiah Rahma, Sekar Kinasih, Uswatun Rina Pamungkas, and Arka Yanitama. “Analisis Kebisingan Pada Ruang Kuliah Dan Lingkungan Kampus Universitas Negeri

Semarang.” In *SEMINAR NASIONAL IPA XII*, 254–61.  
Semarang, 2022.





## Lampiran 1 Angket

- 1) Saat menggunakan ruangan, anda merasa nyaman.
    - 1 (sangat tidak setuju)
    - 2 (tidak setuju)
    - 3 (setuju)
    - 4 (sangat setuju)
  
  - 2) Jika terjadi kebisingan pada saat jam perkuliahan, anda tetap merasa nyaman dengan keadaan tersebut.
    - 1 (sangat tidak setuju)
    - 2 (tidak setuju)
    - 3 (setuju)
    - 4 (sangat setuju)
  
  - 3) Jika terjadi kebisingan saat menggunakan ruangan, hal tersebut membuat konsentrasi anda terganggu.
    - 1 (sangat tidak setuju)
    - 2 (tidak setuju)
    - 3 (setuju)
    - 4 (sangat setuju)
  
  - 4) Jika kebisingan terjadi pada saat kegiatan perkuliahan, hal tersebut menurunkan motivasi belajar.
    - 1 (sangat tidak setuju)
    - 2 (tidak setuju)
    - 3 (setuju)
    - 4 (sangat setuju)
- 

## Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian



