

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Aceh adalah provinsi yang berada pada bagian barat paling ujung gugusan kepulauan Indonesia (Tihabsah, 2022). Salah satu kota yang ada di provinsi Aceh adalah Lhokseumawe yang menonjol sebagai Kawasan Ekonomi Khusus (KEK), sebagaimana ditetapkan oleh PP No. 5 pada tahun 2017, yang menawarkan lingkungan ekonomi unik untuk pertumbuhan dan pembangunan.

Tujuan dari KEK sebagaimana dikemukakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2019) adalah untuk meningkatkan penanaman modal, memaksimalkan kegiatan ekspor, impor, industri dan kegiatan yang bernilai tinggi pada ekonomi, mempercepat pembangunan daerah, dan sebagai modal terobosan pengembangan kawasan untuk pertumbuhan ekonomi, termasuk perdagangan, pariwisata dan industri guna menciptakan lapangan kerja.

Sumber daya manusia adalah salah satu penentu keberhasilan dalam Kawasan Ekonomi Khusus ini. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) digadang akan menjadi pemasok tenaga kerja terampil dan memainkan peran penting dalam kawasan ini (Kebudayaan, 2019). Sesuai dengan mandat dari SMK yakni sebagai wadah untuk mempersiapkan para siswa sebelum bergabung dalam dunia kerja guna memenuhi kebutuhan dunia industri dan dunia usaha untuk masa kini dan masa yang akan datang (Prasetyowati et al., 2021). Demi mendukung tercapainya tujuan tersebut, maka harus tercipta lingkungan belajar yang sesuai dan memenuhi kriteria kenyamanan (Hendrizar, 2019).

Menurut data, setiap harinya para siswa menghabiskan sepertiga waktunya untuk beraktivitas dan belajar dalam ruang di sekolah (Pablo et al., 2021). Oleh sebab itu, kenyamanan dalam ruang di sekolah akan sangat berdampak pada fokus dan produktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar (Badarudin, 2019). Untuk mendukung para siswa pada kegiatan belajar yang nyaman, maka perlu adanya kajian untuk meninjau apakah keadaan dalam ruang di sekolah sudah sesuai dengan

standar yang ada, sehingga kegiatan belajar mengajar bisa optimal. Kajian ini dikenal dengan sebutan analisis kenyamanan termal (Muhaimin et al., 2023).

Berdasarkan ASHRAE (2021), kenyamanan termal mencakup tiga aspek yang meliputi psikologis, fisiologis dan fisik. Kenyamanan termal dari aspek psikologis adalah keadaan pikiran yang mencerminkan tingkat kepuasan seseorang terhadap lingkungan termalnya, sedangkan kenyamanan termal dari aspek fisiologis tergantung pada temperatur tubuh manusia ke temperatur kulit dan tingkat berkeringat tubuh (Napitupulu et al., 2023). Kenyamanan termal dari aspek fisik adalah perpaduan dari temperatur udara, kelembapan, kecepatan udara, temperatur radiasi dengan panas yang dihasilkan oleh aktivitas (Putra et al., 2022).

Untuk temperatur udara lingkungan termal di Lhokseumawe tergolong relatif tinggi, terutama karena lokasinya yang dekat dengan garis khatulistiwa dan beriklim tropis, yang membuat wilayahnya tergolong panas. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Lhokseumawe tahun 2022, rerata temperatur udara selama tahun 2022 berkisar pada 27°C. Rerata temperatur udara terendah di angka 22°C dengan temperatur udara tertingginya mencapai 34°C. Sedangkan untuk standar kenyamanan termal menurut SNI yaitu temperatur nyaman optimal berkisar di angka 22,8°C - 25,8°C. Apabila dibandingkan dengan ketentuan standar kenyamanan termal, temperatur udara rerata Kota Lhokseumawe masih berada di atas batas nyaman.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 5 Lhokseumawe adalah satu diantara sekolah kejuruan yang ada di Kota Lhokseumawe, sekolah ini mempunyai arah orientasi yang berbeda serta masih menggunakan ventilasi alami dalam ruang belajarnya. Berdasarkan studi lapangan, kondisi termal dalam ruang belajar pada SMK Negeri 5 Lhokseumawe melampaui standar termal yang telah ada di Indonesia. Hal ini bisa dipengaruhi oleh kondisi eksisting atau lingkungan sekolah, seperti orientasi bangunan, sedikitnya jumlah vegetasi, elemen arsitektur, elemen lansekap dan bahan atau material bangunan (Talarosha, 2005).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kenyamanan termal dalam ruang belajar di SMK Negeri 5 Lhokseumawe. Penelitian ini menggunakan metode *Predicted Mean Vote* (PMV)

dan *Predicted Percentage of Dissatisfied* (PPD) dengan didasarkan pada teori Fanger (1982), yang menjelaskan hubungan antara kenyamanan termal dan faktor lingkungan berupa temperatur, kelembapan, dan kecepatan udara serta faktor individu berupa insulasi pakaian dan tingkat aktivitas (Febiyani, 2020). Penelitian ini juga menggunakan kuesioner untuk mengetahui seberapa banyak siswa yang merasa tidak nyaman dengan lingkungan termalnya dan kemudian dibandingkan dengan hasil PMV dan PPD (Widyaningrum et al., 2023).

Tujuan penelitian adalah untuk memahami kondisi termal yang ada sudah sesuai dan cukup efisien. Penelitian ini ditujukan agar bisa menghadirkan pemahaman tentang cara meningkatkan kenyamanan termal dalam ruang belajar dan bisa dipergunakan pada ruang belajar serupa pada lingkungan dengan iklim tropis, khususnya di Kota Lhokseumawe dan wilayah sekitarnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat kenyamanan termal pada ruang belajar di SMK Negeri 5 Lhokseumawe?
2. Apakah siswa merasa puas terhadap kenyamanan termal pada ruang belajar di SMK Negeri 5 Lhokseumawe?
3. Bagaimana cara untuk meningkatkan kenyamanan termal pada ruang belajar di SMK Negeri 5 Lhokseumawe?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat kenyamanan termal pada ruang belajar di SMK Negeri 5 Lhokseumawe.
2. Mengetahui seberapa puas siswa terhadap kenyamanan termal pada ruang belajar di SMK Negeri 5 Lhokseumawe.
3. Memberikan masukan dan rekomendasi perbaikan kenyamanan termal pada ruang belajar di SMK Negeri 5 Lhokseumawe.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Harapannya penelitian ini bisa bermanfaat bukan hanya untuk satu golongan, namun juga bermanfaat untuk beberapa golongan yang terkait yakni sekolah, institusi pendidikan, pembaca, dan peneliti selanjutnya.

1. Untuk SMK Negeri 5 Lhokseumawe

Memberikan rekomendasi dan masukan mengenai tingkat kenyamanan termal, kepuasan siswa terhadap ruang belajar, dan standarisasi kenyamanan termal sehingga diketahui hal-hal yang perlu dipersiapkan dan ditingkatkan sehingga proses belajar mengajar dapat terlaksana dengan baik, nyaman dan efektif.

2. Untuk institusi Pendidikan

Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mahasiswa sebagai peneliti dalam menganalisis kenyamanan termal, serta menjadi bahan dan materi pembelajaran.

3. Untuk Dinas Pendidikan.

Memberikan bahan dan informasi mengenai kondisi termal sekolah dan tingkat kenyamanan termalnya.

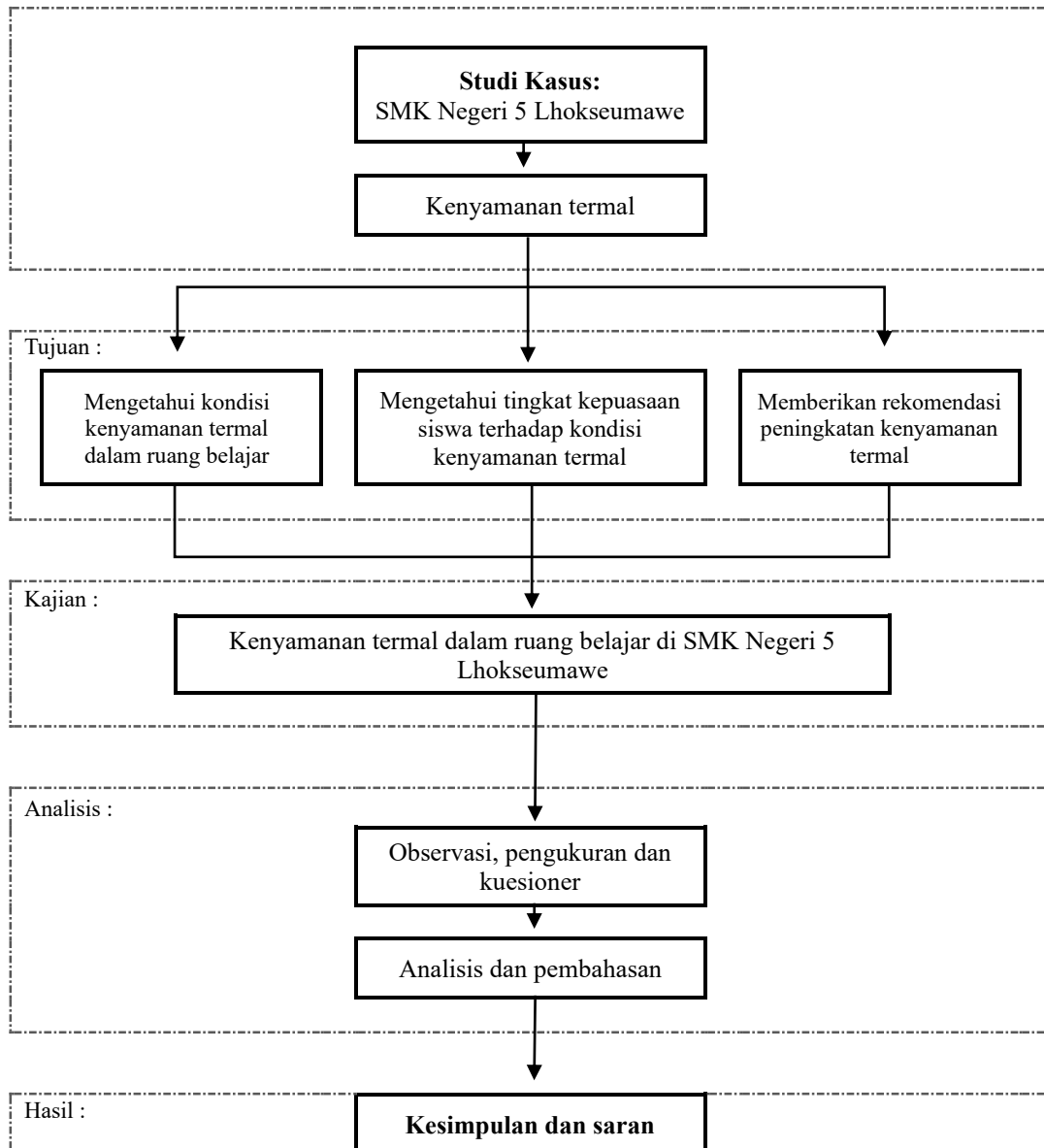
#### **1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

Kondisi kenyamanan termal pada ruang belajar menjadi fokus utama penelitian ini. Oleh sebab itu, ruang lingkup dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 5 Lhokseumawe, lokasi penelitian adalah kelas LAB DPIB, 10 AKL, 10 TITL, 10 DPIB dan 10 TAV. Fokus penelitian hanya pada hasil pengukuran dan persepsi tingkat kenyamanan termal dari para siswa.
2. Pengukuran dan analisis kenyamanan termal menggunakan metode PMV dan PPD dengan mengacu pada standar ASHRAE 2021 dan SNI 03-6572-2001.
3. Penelitian ini hanya meneliti parameter kenyamanan termal berupa temperatur udara, kelembapan udara, kecepatan udara, insulasi pakaian, tingkat metabolisme siswa dan kuesioner untuk memahami tingkat sensasi kenyamanan termal siswa.

## 1.6 Kerangka Penelitian

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini ditampilkan dalam bentuk bagan pada Gambar 1.1 berikut.



**Gambar 1. 1** Kerangka penelitian (Analisis, 2023)

## 1.7 Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan dalam menyusun penelitian ini terdiri dari beberapa bab yang diuraikan sebagai berikut:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup dan batasan serta sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tinjauan teoritis dari berbagai studi literatur, di mana diungkapkan perihal teori-teori yang berhubungan dengan penelitian, antara lain: iklim, kenyamanan termal, standar kenyamanan termal, analisis kenyamanan termal dan pengendalian kenyamanan termal.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini memaparkan perihal metode penelitian yang tercakup dari metode pembahasan yang digunakan selama penelitian, pengukuran, pengumpulan data dan pengolahan data.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memaparkan perihal hasil pengumpulan data di lapangan, analisis dan pembahasan hasil penelitian.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini memaparkan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.