

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Konstruksi atap kayu merupakan salah satu elemen penting dalam bangunan, baik pada konstruksi tradisional maupun modern. Mata Pelajaran Dasar Konstruksi Bangunan (DKB) bertujuan memberikan pengetahuan dasar tentang elemen-elemen struktural, termasuk atap kayu, serta bagaimana komponen-komponen seperti kuda-kuda, gording, dan reng saling berhubungan dalam suatu sistem konstruksi. Studi oleh Bakhtiar et al. (2022) menunjukkan bahwa banyak peserta didik belum optimal dalam membayangkan dan menerapkan langsung bentuk serta posisi rangka atap kayu, sehingga pemahaman mereka terhadap konstruksi atap menjadi kurang maksimal.

Metode pembelajaran konvensional dalam mata Pelajaran DKB masih banyak menggunakan gambar teknik dua dimensi (2D) dan ceramah sebagai alat bantu utama dalam menjelaskan struktur atap. Namun, pendekatan ini memiliki beberapa kendala, salah satunya menyebabkan peserta didik kesulitan dalam memahami bentuk dan struktur atap kayu secara menyeluruh. Menurut Prastyaningrum et al., (2020) Proses pembelajaran yang terlalu bergantung pada metode ceramah dan minimnya penggunaan visual dapat membuat pembelajaran menjadi monoton dan kurang efektif, khususnya untuk materi yang menuntut pemahaman ruang tiga dimensi.

Seiring dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran digital interaktif, khususnya dalam bentuk *3D Model*, menawarkan solusi potensial untuk mengatasi permasalahan ini. *3D Model* interaktif digital memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi struktur atap dari berbagai sudut, membedah komponen, dan memvisualisasikan hubungan spasial dengan cara yang tidak dapat dilakukan oleh media 2D statis. Penggunaan media ini sejalan dengan prinsip teori belajar konstruktivisme, di mana peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi aktif dengan objek pembelajaran. Selain itu, pembelajaran berbasis representasi 3D memungkinkan mampu

meningkatkan kompetensi teknis dan pemahaman spasial secara signifikan, khususnya bagi peserta didik yang kesulitan dengan visualisasi.

Masalah pembelajaran ini terkonfirmasi secara nyata melalui pra-penelitian yang dilakukan di kelas X DPIB di SMKN 5 Bandung. Berdasarkan observasi awal, ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi konstruksi atap kayu. Hal ini tercermin dari data nilai peserta didik pada mata pelajaran DKB, dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75, sebanyak 55,49% peserta didik memperoleh nilai di bawah standar tersebut. Fakta ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh peserta didik gagal mencapai pemahaman minimal yang diharapkan. Kondisi ini menjadi perhatian serius karena pemahaman yang baik mengenai konstruksi atap kayu sangat penting untuk membekali peserta didik dengan keterampilan dasar yang dibutuhkan di industri konstruksi. Penelitian oleh Sari dan Suryana (2021) menegaskan bahwa kompetensi teknis konstruksi, termasuk pemahaman dan keterampilan dalam membangun atap kayu, merupakan tuntutan utama dunia industri terhadap lulusan SMK DPIB agar siap bersaing di dunia kerja.

Berdasarkan kesenjangan antara tuntutan kompetensi dan realitas hasil belajar di lapangan, serta potensi besar media *3D Model* interaktif digital dalam meningkatkan visualisasi dan keterlibatan peserta didik, maka penelitian ini menjadi sangat relevan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam seberapa besar pengaruh penggunaan *3D Model* interaktif digital terhadap pemahaman konstruksi atap kayu pada peserta didik X DPIB di SMKN 5 Bandung. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat dihasilkan rekomendasi metode pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan industri konstruksi saat ini, sekaligus menjadi rujukan bagi tenaga pendidik dalam memilih strategi pembelajaran berbasis teknologi digital yang sesuai untuk materi konstruksi atap kayu.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat beberapa permasalahan yang perlu dikaji dalam penelitian ini, yaitu:

Muhammad Dindin Jaenudin, 2025

PENGARUH PENGGUNAAN 3D MODEL INTERAKTIF DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSTRUKSI ATAP KAYU PROGRAM KEAHLIAN DESAIN PERMODELAN DAN INFORMASI BANGUNAN DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Bagaimana pemahaman peserta didik terhadap konstruksi atap kayu sebelum menggunakan *3D Model* interaktif digital?
2. Bagaimana pemahaman peserta didik terhadap konstruksi atap kayu setelah menggunakan *3D Model* interaktif digital?
3. Seberapa besar pengaruh penggunaan *3D model* interaktif digital terhadap pemahaman peserta didik dalam mata Pelajaran Dasar Konstruksi bangunan di SMKN 5 Bandung?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui pemahaman peserta didik terhadap konstruksi atap kayu sebelum menggunakan *3D Model* interaktif digital.
2. Mengetahui pemahaman peserta didik terhadap konstruksi atap kayu setelah menggunakan *3D Model* interaktif digital.
3. Mengukur seberapa pengaruh penggunaan *3D Model* interaktif digital terhadap pemahaman peserta didik dalam mata pelajaran Dasar Konstruksi Bangunan di SMKN 5 Bandung.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah wawasan dalam bidang pendidikan teknik bangunan, khususnya mengenai efektivitas penggunaan *3D Model* interaktif digital dalam pembelajaran konstruksi atap kayu.
2. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode pembelajaran berbasis teknologi visual dalam pendidikan kejuruan.
3. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penggunaan media interaktif digital dalam pembelajaran konstruksi bangunan.
4. Memperkuat teori tentang pentingnya penggunaan media visual dan interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep teknis pada peserta didik.

1.4.2 Kegunaan Praktis

1. Membantu peserta didik dalam memahami konsep konstruksi atap kayu dengan lebih jelas dan konkret melalui visualisasi *3D Model* interaktif digital.
2. Memudahkan guru dalam menyampaikan materi konstruksi atap kayu secara lebih menarik dan interaktif, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran.
3. Memberikan alternatif media pembelajaran yang inovatif dan aplikatif bagi sekolah kejuruan dalam meningkatkan kualitas pendidikan teknik bangunan.
4. Menjadi bahan evaluasi bagi pengelola sekolah dalam mengembangkan fasilitas pembelajaran berbasis teknologi interaktif di SMKN 5 Bandung.

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini memiliki ruang lingkup untuk membatasi agar lebih fokus dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Ruang lingkup penelitian ini diantaranya:

1. Fokus pada Penggunaan *3D Model* Interaktif digital menggunakan *Sketchfab* pada pembelajaran konstruksi atap kayu.
2. Penelitian dilakukan dalam aspek kognitif pada level C1 (pengetahuan) dan C2 (pemahaman) peserta didik terhadap konstruksi atap kayu pada mata pelajaran Dasar Konstruksi Bangunan.
3. Subjek penelitian terbatas pada peserta didik kelas X pada program keahlian Desain Permodelan dan Informasi Bangunan di SMK Negeri 5 Bandung.