

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kemajuan suatu negara sangat bergantung pada kualitas pendidikannya, sebab di dalamnya pendidikan berkontribusi besar dalam membentuk dan meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) berperan penting sebagai institusi pendidikan yang menyediakan pengalaman belajar yang terintegrasi dengan dunia kerja/industri, sehingga dapat membentuk peserta didik menjadi tenaga kerja yang relevan dan siap kerja sesuai kompetensi profesional yang dimilikinya (Shazrena, 2022).

Dalam kurikulum SMK, program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB), terdapat mata pelajaran konsentrasi keahlian yang dirancang untuk memperkuat kemampuan teknis siswa dalam bidang perencanaan desain, permodelan dan konstruksi bangunan. Salah satu mata pelajaran penting adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB). Mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya (RAB) atau biasa disebut juga Estimasi Biaya Konstruksi (EBK) merupakan mata pelajaran yang berfokus pada penguasaan keterampilan teknis seperti menghitung estimasi biaya proyek konstruksi, menganalisis harga satuan pekerjaan, menyusun *time schedule*, serta kurva S. Selain itu, siswa juga diajarkan untuk memahami komponen pendukung lainnya, seperti indeks bahan bangunan yang berstandar SNI (Rofiah & Suryanto, 2021).

Sebagai bagian dari mata pelajaran konsentrasi keahlian di SMKN 2 Garut, RAB memiliki peran penting dalam mempersiapkan siswa untuk memahami aspek perhitungan teknis dan manajerial dalam proyek konstruksi yang nyata. Namun, berdasarkan pengamatan peneliti selama mengikuti Program Penguatan Profesional Kependidikan (P3K) di SMK Negeri 2 Garut, selama pelaksanaan pembelajaran RAB di kelas XI, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menghitung volume pekerjaan RAB. Hal ini tercermin dari data perolehan nilai rata-rata Ujian Akhir Semester mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya yang belum mencapai

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), di mana kelas XI DPIB 1 memperoleh rata-rata 65 dan kelas XI DPIB 2 memperoleh rata-rata 70 (Data SMKN 2 Garut, 2024).

Rendahnya hasil belajar ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara materi yang diajarkan dengan pemahaman siswa. Berdasarkan data pra-penelitian, siswa merasa kesulitan dalam pemahaman konsep dasar perhitungan volume dan dasar pemahaman gambar konstruksinya. Pada praktiknya dalam pembelajaran, siswa masih cenderung terpaku pada penggunaan rumus-rumus yang diberikan oleh guru daripada memahami konsep dasar yang mendasari perhitungan tersebut, yaitu pemahaman konsep dasar geometri yang telah dipelajari pada mata pelajaran matematika ke dalam bidang konstruksi, perhitungan volume RAB. Akibatnya siswa mengalami kesulitan menganalisis penggunaan rumus ketika dihadapkan dengan bentuk soal yang berbeda. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa koneksi antara konsep-konsep geometri yang dimiliki oleh siswa pada tingkat sekolah menengah hanya tahap 0 sampai pada tahap 2 dari teori Van Hiele, artinya siswa masih merasa kesulitan melakukan penalaran deduktif dari konsep umum menuju konsep yang bersifat khusus, serta belum dapat menelaah dan mengintegrasikan berbagai pengetahuan dalam geometri yang lebih nyata, kompleks, dan membutuhkan keterampilan berpikir yang tinggi (Elly & Mandasari, 2018).

Penggunaan media pembelajaran yang efektif dan tepat guna dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi RAB. Penggunaan media pembelajaran berbasis video telah terbukti efektif dalam mengajarkan pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi, baik dalam kondisi daring maupun luring, meningkatkan pencapaian pemahaman belajar siswa dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar siswa karena siswa cenderung menyukai media pembelajaran menggunakan video sebagai basisnya (Samosir, 2024). Penerapan media pembelajaran berbasis elektronik dalam bentuk pembelajaran *drill and practice* juga telah terbukti memiliki pengaruh efektif terhadap mata pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi, sebagaimana ditunjukkan oleh perolehan *effect size* pada kategori sedang (Rifaldi & Suparji, 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan penggunaan media pembelajaran yang lebih visual dan interaktif. Salah satu solusi yang potensial adalah pengembangan video animasi pembelajaran yang mengintegrasikan konsep geometri dasar untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap RAB. Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian ini mengangkat judul **“Pengembangan Video Animasi Pembelajaran dengan Mengintegrasikan Konsep Geometri Dasar dan Konstruksi untuk Meningkatkan Pemahaman Rencana Anggaran Biaya.”** Besar harapannya agar hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dan bermanfaat dalam menunjang proses pembelajaran RAB pada siswa kelas XI di SMK Negeri 2 Garut, serta menjadi model yang dapat diterapkan di sekolah kejuruan yang lainnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Merujuk pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengembangan video animasi pembelajaran dengan mengintegrasikan konsep geometri dasar dan konstruksi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap Rencana Anggaran Biaya?
2. Bagaimana kelayakan video animasi pembelajaran pada mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya di kelas XI DPIB di SMK Negeri 2 Garut?
3. Bagaimana respon siswa dan efektivitas video animasi sebagai media pembelajaran setelah digunakan pada mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian menggambarkan hasil yang ingin dicapai dan merupakan turunan langsung dari rumusan masalah yang telah ditetapkan. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengembangkan video animasi pembelajaran dengan mengintegrasikan konsep geometri dasar dan konstruksi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap Rencana Anggaran Biaya.

2. Untuk mengetahui kelayakan video animasi pembelajaran pada mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya di kelas XI DPIB di SMK Negeri 2 Garut.
3. Untuk mengetahui respon siswa dan efektivitas video animasi sebagai media pembelajaran setelah digunakan pada mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak yang positif, di antaranya sebagai berikut.

##### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan memperkaya khazanah keilmuan dalam bidang Pendidikan Teknik Arsitektur terutama dalam pengembangan media pembelajaran berbasis animasi yang inovatif dan kreatif untuk meningkatkan pemahaman teori konsep geometri dalam bidang perhitungan konstruksi bangunan.

##### **1.4.2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memfasilitasi siswa dalam memahami perhitungan RAB yang terintegrasi dengan konsep geometri dasar dengan baik dan aplikatif melalui media video animasi yang jelas dan menarik.
- b. Bagi guru dan sekolah, penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran Rencana Anggaran Biaya di kelas.
- c. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan menjadi sarana bagi peneliti untuk mengembangkan pengetahuan dan kreativitas dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis video animasi, serta mengembangkan kemampuan analisis data untuk mengevaluasi berbagai perkembangan dunia pendidikan di era teknologi digital.
- d. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dan studi lanjutan yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran dalam bidang konstruksi.

### 1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini mencakup pembahasan mengenai pengembangan video animasi pembelajaran yang dibatasi untuk menjaga fokus penelitian, di antaranya adalah:

- a. Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI program keahlian Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) tahun ajaran 2024/2025.
- b. Lokasi penelitian dilakukan di SMK Negeri 2 Garut yang berada di Jalan Suherman No. 90, Kabupaten Garut, Jawa Barat.
- c. Materi pembelajaran berfokus pada pekerjaan dan perhitungan volume atap yang dibatasi pada jenis atap kayu dengan pengintegrasian konsep dasar geometri.

Penelitian ini dilakukan selama bulan Februari hingga Juni 2025 dengan menerapkan metode Research and Development (R&D) melalui model pengembangan 4D. Pengukuran efektivitas penggunaan media menggunakan *pretest* dan *posttest* yang diujikan melalui kuasi eksperimen untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa setelah penggunaan video animasi pembelajaran. Dengan menetapkan batasan yang jelas, penelitian ini diharapkan dapat menyajikan gambaran hasil yang lebih terarah mengenai fenomena yang diteliti.