

## PERBEDAAN HASIL BELAJAR DALAM PEMASANGAN PEMBESIAN PELAT LANTAI BANGUNAN MENGGUNAKAN SARANA ANIMASI 3D DI SMK

**Baihaki Rukmandis**

S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: [baihaki.18014@mhs.unesa.ac.id](mailto:baihaki.18014@mhs.unesa.ac.id)

**Andang Widjaja**

Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: [andangwidjaja@unesa.ac.id](mailto:andangwidjaja@unesa.ac.id)

### Abstrak

Penelitian berikut ini telah dilaksanakan menunjukkan bahwa media animasi dalam proses pembelajaran dapat digunakan, sehingga memudahkan para pendidik (guru) serta sebagai variasi dalam kegiatan proses belajar mengajar (PBM) dalam kelas. Metode penelitian yaitu yang digunakan dalam pembelajaran menggunakan animasi 3D adalah penelitian *quasi experiment* dengan desain penelitian yaitu yang digunakan *post-test only control group*. Tujuan penelitian ini yaitu (1) mengetahui kelayakan media animasi 3D, (2) keterlaksanaan pembelajaran menggunakan sarana media animasi 3D, (3) mengetahui perbedaan hasil belajar pembelajaran menggunakan media animasi 3D. Sampel penelitian ini ialah peserta didik yang sedang mempelajari pemasangan pelat lantai bangunan, peneliti telah memilih dua kelas yakni kelas XII – KGSP 2 menjadi kelas kontrol dengan jumlah 36 peserta didik dan XII – KGSP 3 menjadi kelas eksperimen dengan jumlah 33 peserta didik. Populasi penelitian yaitu seluruh peserta didik kelas XII – KGSP SMK Negeri 5 Surabaya. Terdapat perbedaan yaitu hasil belajar peserta didik antar kelas eksperimen yang mendapat perlakuan berupa penayangan animasi 3D dibandingkan kelas kontrol yang tidak mendapat perlakuan. Hasil nilai *posttest* kelas eksperimen (XII KGSP 3) memiliki rata-rata nilai yang lebih bagus yaitu 87,42, sedangkan kelas kontrol (XII KGSP 2) memiliki nilai rata-rata nilai 79,47. Menggunakan uji-t mendapatkan perbandingan untuk  $t_{hitung} 11,423 > t_{tabel} 1,996$ . Maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti media animasi 3D efektif untuk memaksimalkan hasil belajar peserta didik. Keterlaksanaan pembelajaran pada kelas XII KGSP 3 dengan menggunakan sarana media animasi 3D pada pemasangan pelat lantai bangunan berlangsung dengan “sangat baik” dengan presentase keseluruhan 92%.

**Kata Kunci:** Animasi 3D, Kelayakan Media, Keterlaksanaan Pembelajaran, Hasil Belajar Peserta Didik.

### Abstract

*The study that has been done shows that animation media can be used in learning process, making it easier for educators (teachers) and as a variation in teaching and learning process at classroom. Research methods applied in application learning SketchUp is a quasi experiment study with the design used post-test only control group. The objectives of this study are (1) to determine the feasibility of 3D animation media, (2) it's learning implementation using 3D animation media, (3) knowing the differences in learning results using 3D animation media. Sample of this study is the students who are learning the installation of building floor plates, the researcher has chosen two classes namely class XII - KGSP 2 as a control class with 36 students and XII - KGSP 3 as an experimental class with 33 students. The research population is the students of class XII - KGSP SMK Negeri 5 Surabaya. There are divergence in student learning results between the experimental class that treated and the control class untreated. The results of the posttest scores for the experimental class (XII KGSP 3) had a better average score of 87.42, while the control class (XII KGSP 2) had an average score of 79.47. Using the t-test, we get a comparison for  $t_{count} 11.423 > t_{table} 1.996$ . Then  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted, which is that animated 3D media is effective in improve student learning results. The implementing of learning in class XII KGSP 3 using three-dimensional animation media in the installation of building floor plates went "very well" with an overall percentage of 92%.*

**Keywords:** 3D Animation, Media Suitability, Learning Implementation, Student Learning Results.

## PENDAHULUAN

Jalur pendidikan formal yang dapat mencetak generasi muda yang berpotensi dan berkualitas serta siap bersaing di dalam dunia pekerjaan ialah SMK (Sekolah Menengah Kejuruan). Siswa yang memilih sekolah menengah kejuruan akan lebih siap untuk bekerja di masa depan. Selain pembelajaran yang baik, sekolah juga berperan dalam membangun suasana yang baik yang dapat mempengaruhi perilaku siswa.

Untuk menghasilkan peserta didik yang bisa bersaing dalam dunia kerja, dibutuhkan kompetensi-kompetensi yang berdasar pada kebutuhan dunia kerja. Salah satu kompetensi yang diperlukan dalam bidang konstruksi untuk para peserta didik khususnya dibidang kejuruan konstruksi bangunan yaitu struktur bangunan, contohnya seperti pembesian pelat lantai bangunan, balok, kolom hingga pondasi. Maka dalam kegiatan proses pembelajaran para peserta didik nantinya berupaya untuk mengerti dari materi-materi yang diajarkan baik dari hal teori maupun teknis pengerjaannya yang baik dan benar.

Kurniati Dwi (2020), menyatakan bahwa “pelat atau slab beton bertulang merupakan suatu sistem lantai atap yang paling banyak digunakan pada bangunan. Pelat merupakan komponen tipis yang menahan gaya-gaya transversal melalui aksi lentur ke masing-masing tumpuan”. Terdapat dua jenis pelat yang dapat dipelajari, yaitu pelat satu arah dan pelat dua arah. Pelat dengan tulangan pokok satu arah ini dicontohkan seperti pelat kantilever (pelat luifel) dan pelat yang ditumpu oleh dua tumpuan sejajar. Asroni, Ali (2010:195), menyatakan bahwa “pelat dengan tulangan pokok satu arah ini akan dijumpai jika pelat beton lebih dominan menahan beban yang berupa momen lentur pada bentang satu arah saja”.

Sedangkan pelat dengan tulangan pokok dua arah ini dicontohkan dengan pelat yang ditumpu oleh empat sisi yang saling sejajar. Asroni, Ali (2010:196), menyatakan bahwa “pelat dengan tulangan pokok dua arah ini akan dijumpai jika pelat beton menahan beban yang berupa momen lentur pada bentang dua arah”. Dalam proses penulangan atau pembesian sudah diatur di dalam SNI 2847: 2019 pasal 25.3.1, pasal 25.3.2, dan pasal 25.3.3.

Dalam diskusi antara penulis dengan salah seorang guru di SMKN 5 Surabaya, mengenai gambar struktur 2D dalam pembelajaran dikelas menggambar portal sudah menggunakan autocad, yang dibatasi waktu untuk sketchnya selama satu bulan yang kemudian dilanjutkan sesuai mata pelajaran. Kemudian di sekolah tidak ada materi khusus yang mengajarkan tentang 3D, jika para peserta didik ingin mempelajarinya pihak sekolah memberi kebebasan untuk menggunakan aplikasi 3D apapun tidak hanya SketchUp tetapi juga 3Dmax dan lain sebagainya menyesuaikan perangkat yang dimiliki para peserta didik.

Salah satu perhatian yang menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu, saat melakukan uji coba penelitian terdapat hasil belajar beberapa peserta didik berada dibawah atau setara nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yaitu 75. Nilai yang didapatkan yaitu berupa nilai tugas peserta didik, mata pelajaran (KBG) Konstruksi Bangunan Gedung semester ganjil pada kelas

XII di KGSP di SMK Negeri 5 Surabaya. Terdapat total 5 peserta didik yang nilainya kurang maksimal dimasing-masing kelas, terjadinya ketidakmaksimalan nilai yang didapat dikarenakan kurangnya rasa ingin belajar atau mengetahui materi yang disampaikan untuk dipelajari kembali saat waktu luang. Adanya masalah ini maka diajukan sebuah solusi berupa penayangan media animasi 3D dalam materi pembelajaran, bertujuan agar nilai hasil belajar peserta didik maksimal dan meningkatkan pengetahuan peserta didik.

Suryani, dkk. (2018), menyatakan bahwa “media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.”

Putra (2019:262) menyatakan bahwa “animasi adalah gambar bergerak, dimana dapat membuat sebuah gambar ataupun tulisan menjadi terlihat hidup karena memiliki gerakan. Gerakan inilah yang merupakan salah satu daya tarik dari media animasi.”

Penelitian yang selaras yaitu penelitian oleh Apriansyah, dkk (2020) menyatakan bahwa “media pembelajaran video berbasis animasi menunjukkan bahwa media pembelajaran sangat setuju digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran serta sebagai variasi, efektif dan juga mudah dipahami.” Didukung juga oleh penelitian dari Harianjaya Lamtiur (2021:149), menyatakan bahwa “Analisa pada data uji-t menghasilkan nilai  $t_{hitung} = 4,07$  dan  $t_{tabel} = 1,684$ . Sehingga uji-t, nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Maka,  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, yang berarti bahwa hasil pembelajaran siswa kelas XI teknik gambar bangunan SMK Negeri 2 Medan mata pelajaran menggambar dengan pemrograman melalui pemanfaatan media 3D SketchUp dalam model pembelajaran langsung mencapai lebih besar atau setara dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) (75) diterima.”

Uraian yang telah dijabarkan diatas memunculkan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimanakah kelayakan media animasi 3D pada pemasangan pembesian pelat lantai bangunan kelas XII di SMK Negeri 5 Surabaya?
2. Bagaimanakah keterlaksanaan menggunakan media animasi 3D pada pemasangan pembesian pelat lantai bangunan kelas di XII SMK Negeri 5 Surabaya?
3. Bagaimanakah perbedaan hasil belajar memanfaatkan media animasi 3D dalam pemasangan pembesian pelat lantai bangunan kelas XII di SMK Negeri 5 Surabaya?

Tujuan penelitian yang didapat dari rumusan masalah diatas yaitu:

1. Mengetahui kelayakan media animasi 3D pada pemasangan pembesian pelat lantai bangunan kelas XII di SMK Negeri 5 Surabaya.

- Mengetahui keterlaksanaan memanfaatkan media animasi 3D pada pemasangan pembesian pelat lantai bangunan kelas XII di SMK Negeri 5 Surabaya.
- Mengetahui perbedaan hasil belajar memanfaatkan media animasi 3D dalam pemasangan pembesian pelat lantai bangunan kelas di XII SMK Negeri 5 Surabaya.

## METODE

Dalam pelaksanaannya, penelitian *quasi experiment* dengan desain penelitian *post-test only control group*. Implementasi metode kuasi eksperimen ini berdasarkan pertimbangan dimana dalam pelaksanaan penelitian ini pembelajaran berlangsung secara natural, dan peserta didik merasa berada pada pembelajaran seperti biasa, sehingga dengan kondisi natural yang demikian harapannya dapat memberikan peran serta terhadap tingkat keabsahan penelitian. Pemilihan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditentukan dengan kehomogenan antar kelas agar hasil penelitian yang diperoleh valid, pemberian perlakuan terhadap masing-masing kelompok yaitu kelas eksperimen maupun kelas kontrol menerima tes awal berupa Tes Potensi Akademik (TPA) yang sudah ditentukan, dengan tujuan mengetahui kondisi di dalam kelompok sebelum perlakuan diberikan.

Pelaksanaan penelitian ini berada di SMK Negeri 5 Surabaya, Mojo, Gubeng, Surabaya pada bulan agustus 2023. Penelitian menggunakan sampel peserta didik adalah yang sedang mempelajari pemasangan pelat lantai bangunan, peneliti telah memilih dua kelas yakni kelas XII – KGSP 2 dipilih menjadi kelas kontrol berjumlah 36 peserta didik dan XII – KGSP 3 sebagai kelas eksperimen berjumlah 33 peserta didik. Sedangkan populasi penelitian ini yaitu keseluruhan peserta didik kelas XII – KGSP SMK Negeri 5 Surabaya.

Herdayati dan Syahril, (2019:1691), menyatakan bahwa “metode pengumpulan data adalah cara yang dipakai peneliti untuk mendapatkan data yang diperlukan. Pada penelitian yang dipakai sebagai alat pengumpul data bisa berupa tes, kuesioner atau angket, wawancara, observasi, maupun dokumentasi”. Penelitian ini memakai metode untuk pengumpulan data berupa tes hasil belajar dan observasi kelayakan media pembelajaran, yaitu:

- Lembar Kelayakan Media Pembelajaran**  
Lembar penilaian kelayakan media ini dilengkapi oleh pakar media guru mata pelajaran dan dosen terkait. kegiatan ini dilakukan sebelum pelaksanaan di kelas dengan tujuan agar penyampaian data berjalan dengan baik dan akurat. Data yang didapat adalah informasi kelayakan media pembelajaran yang masuk akal.
- Lembar Pelaksanaan Pembelajaran**  
Lembar evaluasi pelaksanaan pembelajaran ini digunakan oleh para tamu sebagai pembantu para ilmuwan dalam memperhatikan pengalaman yang berkembang di wali kelas oleh para pendidik dan siswa.
- Tes Hasil Belajar**  
Sebuah ujian dilakukan untuk mengetahui seberapa besar penguasaan materi oleh peserta didik yang

diujikan setelah mendapatkan treatment. Tes ini berupa soal menggambar penulangan pelat lantai bangunan untuk menilai peserta didik pada aspek psikomotorik.

Instrumen penelitian yaitu alat dalam kegiatan penelitian yang digunakan khususnya sebagai alat pengukuran dan pengumpulan data. Instrumen penelitian yang dipakai yaitu:

- Lembar Validasi Media Animasi 3D**  
Lembar validasi sebagai evaluasi kepraktisan oleh dua spesialis pada media pembelajaran untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil dari evaluasi dibedah untuk digunakan sebagai alasan untuk pengembangan sebelum media digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
- Lembar Validasi Keterlaksanaan Pembelajaran**  
Lembar validasi dipakai dalam menentukan hasil keterlaksanaan tentang cara pembelajaran yang paling umum dilakukan oleh pendidik dan siswa, lembar keterlaksanaan pelaksanaan pembelajaran terdiri dari pendahuluan / pengantar, inti dan penutupan / terakhir.
- Lembar Validasi Tes Hasil Belajar**  
Tes ini adalah sebagai alat ukur yang berupa sebuah persoalan atau latihan soal yang dipergunakan untuk mengukur kecakapan individu atau kelompok. Tes ini diberikan dengan tujuan mengukur seberapa besar potensi atau kemampuan para peserta didik dalam menggambar penulangan pelat lantai bangunan. Metode yang dipakai penganalisaan data pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

- Analisis Kelayakan Media**  
Analisis kelayakan media memiliki langkah yang harus dilakukan untuk menentukan kategori penilaian di samping beratnya skor yang dapat terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Penilaian Kelayakan Media

Kriteria	Penilaian
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Sumber: Riduwan, 2015: 13

Menentukan penyajian skor penilaian setelah pengumpulan hasil evaluasi dari para ahli. Penilaian dari skor yang didapat diselesaikan dengan menggunakan persamaan:

$$P (\%) = \frac{\sum F}{I} \times R \times N \times 100\%$$

P (%) = Hasil persentase

$\sum F$  = Jumlah total nilai validator

N = Skor paling tinggi dalam survei

I = Jumlah pertanyaan dalam survei

R = Jumlah validator

Tingkat evaluasi kelayakan media yang telah didapatkan kemudian diubah menjadi uraian penggambaran dengan menggunakan interpretasi yang terdapat dalam Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Penilaian Kelayakan Media

Persentase	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber: Riduwan, 2015: 13

2. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis Keterlaksanaan pembelajaran memiliki kategori yang diambil untuk menentukan aturan penilaian di samping beratnya skor bisa terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran

Kriteria	Penilaian
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Sumber: Riduwan, 2015: 13

Hasil yang didapatkan dari penilaian yang didapatkan diubah dan kemudian diselesaikan menggunakan persamaan:

$$P (\%) = \frac{\sum F_i \times R_i \times N_i}{\sum F_i \times R_i \times N_i} \times 100\%$$

P (%) = Hasil persentase

$\sum F_i$  = Jumlah total nilai validator

N = Skor pelung tinggi dalam survei

I = Jumlah pertanyaan dalam survei

R = Jumlah validator

Tingkat penilaian pelaksanaan pembelajaran yang didapatkan lalu diubah menjadi kalimat penggambaran yang memanfaatkan deskripsi dari Tabel 4.

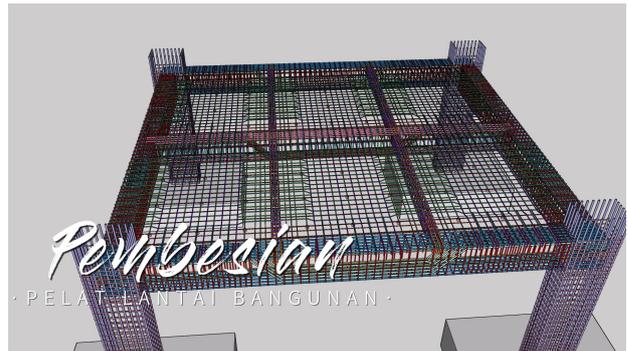
Tabel 4 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber: Riduwan, 2015: 13

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tahap ini, disajikan informasi hasil penelitian yang diperoleh sepanjang dalam pelaksanaan penelitian di SMK Negeri 5 Surabaya. Penyajian informasi yang diperoleh menggabungkan hasil belajar peserta didik untuk memperoleh perbedaan dalam hasil belajar setelah memanfaatkan media animasi 3D pemasangan pembesian pelat lantai bangunan yang telah disajikan dalam proses pembelajaran pada masing-masing kelas, dan pelaksanaan pembelajaran dilakukan di dalam kelas XII KGSP SMK Negeri 5 Surabaya oleh pendidik dan peserta didik. Kemudian dilakukan olah data dari hasil yang diperoleh selama melakukan penelitian.



Gambar 1. Video Animasi 3D

Video yang disajikan menjelaskan pemasangan pembesian pelat lantai dari suara yang dikeluarkan, juga bisa sambil membaca penjelasan dari video animasi tersebut. Bertujuan agar para peserta didik mampu mengerti pembelajaran dengan baik. Dalam video animasi 3D menjelaskan urutan pemasangan pelat lantai, jarak antar besi, bengkokan/kait pada balok dengan seksama sehingga mudah dipahami bagi peserta didik.

1. Kelayakan Media Animasi 3D

Pelaksanaan validasi dilakukan dan diajukan kepada dua validator. Validator pertama yaitu dosen dari UNESA yang ahli struktur dan validator kedua yaitu guru mata pelajaran dari SMK Negeri 5 Surabaya.

Tabel 5 Hasil Validasi Media Animasi 3D

Validasi Media Animasi 3D		
Indikator	Validator 1	Validator 2
1	5	4
2	5	3
3	5	3
4	4	3
5	4	4
6	4	4
7	5	4
8	5	3
9	5	3
10	5	4
11	5	3
12	5	3
13	5	3
14	5	3
15	4	3
16	4	3
17	4	4
18	4	4
19	5	4
20	5	4
Total	93	69
Presentase	93.00%	69.00%
Rata-rata	81.00%	
Kesimpulan	Sangat Layak	

Hasil validasi yang ditampilkan di atas, menunjukkan bahwa media animasi 3D sesuai dengan kriteria penilaian mendapatkan hasil “Sangat Layak” untuk digunakan, hasil validasi media animasi 3D dari kedua penilai masing-masing sebesar 93% dan 69%. Nilai rata-rata yang didapatkan

mencapai 81%, dengan capaian ini maka materi dalam media animasi 3D dikategorikan sangak sesuai untuk disajikan.

Tabel 6 Hasil Validasi Soal

Validasi Soal <i>Posttest</i>		
Indikator	Validator 1	Validator 2
1	4	4
2	3	4
3	4	3
4	5	4
5	5	4
6	5	3
7	5	3
8	5	4
9	4	4
10	4	4
11	5	3
12	5	3
13	5	4
14	5	4
15	5	4
Total	69	55
Presentase	92%	73,333%
Rata-rata	82,667%	
Kesimpulan	Sangat Baik	

Hasil validasi yang ditampilkan di atas, menunjukkan bahwa soal *posttest* sesuai dengan kriteria penilaian dengan mendapatkan hasil “Sangat Baik”, penilaian dilakukan dua penilai dengan masing-masing perolehan mencapai presentase 92% dan 73,333%. Mendapatkan nilai rata-rata 82,667% dan masuk dalam kriteria penilaian sangat sesuai diberikan.

2. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dilakukan untuk mendapatkan data berupa pengamatan kegiatan pembelajaran guru saat mengajar didalam kelas, menggunakan media berupa animasi 3D untuk menjelaskan pembesian pelat lantai pada bangunan. Proses pengamatan dilakukan oleh tiga orang pengamat, hasil pengamatan yaitu ketercapaian yang meliputi kegiatan pengantar / pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup / akhir. Hasil observasi keterlaksanaan penerapan dengan media animasi 3D yang telah dilaksanakan didapat hasil dalam **Tabel 7**.

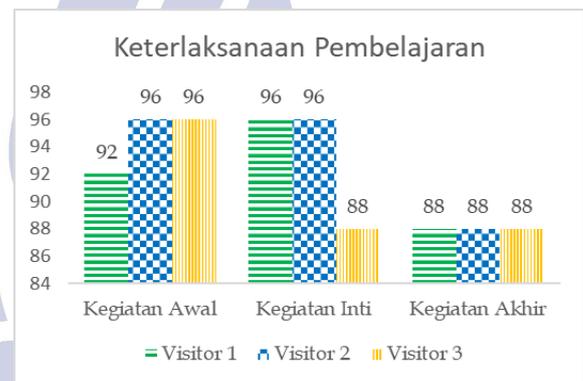
Tabel 7 Hasil Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan Pembelajaran						
Kegiatan	Indikator	P1	P2	P3	Total	%
Awal	1	5	5	5	71	94,6
	2	5	5	5		
	3	5	4	5		
	4	4	5	5		
	5	4	5	4		

Inti	6	5	5	4	70	93,3
	7	5	5	5		
	8	5	5	5		
	9	4	4	4		
	10	5	5	4		
Akhir	11	5	5	4	60	88
	12	4	4	4		
	13	4	4	4		
	14	4	4	5		
	15	5	5	5		
Total		69	70	68		
Presentase (%)		92	93,3	90,6		
Rata-rata (%)		92				
Keterangan		Sangat Baik				

Hasil rata-rata kesuluran kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media animasi 3D pemasangan pelat lantai mendapatkan 92% yang termasuk kedalam kategori “Sangat Baik”.

Disajikan juga kedalam bentuk diagram batang dari penilaian masing-masing pengamat pada Gambar 2.



Gambar 2 Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Kegiatan pendahuluan / pengantar mendapatkan nilai persentase rata-rata 94,67%, sehingga cenderung dianggap bahwa tindakan pendahuluan / pengantar ini diselesaikan dengan “sangat baik”. Selanjutnya dalam kegiatan inti dilakukan dengan kriteria “sangat baik” juga, terbukti persentase rerata yang diperoleh sebesar 93,33%. Dengan persentase rata-rata 88%, kegiatan penutup / akhir disimpulkan telah dilaksanakan dengan “sangat sukses”.

Analisis secara keseluruhan dari kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa seluruh proses pembelajaran selama penayangan media animasi 3D di dalam kelas berlangsung secara baik dan optimal, sehingga dapat dikategorikan sebagai pelaksanaan yang “sangat baik”.

3. Perolehan Hasil Belajar

Perolehan nilai peserta didik atau hasil belajar dari tes menggambar. Data hasil pelaksanaan tes didapat dari nilai *posttest* yang dilakukan pada dua kelas. Pelaksanaan pengujian *posttest* pada kelas KGSP 3 sebagai kelas eksperimen diberikan setelah mendapatkan penjelasan berupa animasi 3D, sedangkan pengujian *posttest* pada kelas KGSP 2-

sebagai kelas kontrol diberikan tanpa perlakuan. Soal *posttest* berupa soal uraian menggambar penulangan pelat lantai.

Hasil belajar siswa dikatakan baik apabila peserta didik mendapatkan nilai lebih tinggi daripada KKM individu ( $KKM > 75$ ). Hasil *posttest* kelas kontrol mendapat nilai rerata 79,47 dibandingkan dengan hasil *posttest* kelas eksperimen mendapat nilai rerata 87,42.

Pengolahan data penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS guna mengetahui data yang didapat bersistribusi normal atau tidaknya, kemudian jika menunjukkan hasil normal maka dilanjutkan mengecek kehomogenitasan data yang didapat, jika homogen maka data tersebut dapat dilanjutkan untuk dihitung uji t yang bertujuan menentukan apakah hasil yang didapat menunjukkan keefektifan variabel dalam penelitian ini. Kemudian menentukan hasil uji-t, hasil yang didapat menunjukkan nilai sig. ialah sebesar  $0\% < 5\%$ , dan  $t_{hitung}$  sebesar 11,423 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,996 yang berarti  $t_{hitung} (11,423) > t_{tabel} (1,996)$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti media animasi 3D efektif untuk memaksimalkan hasil belajar peserta didik.

Kajian terhadap penelitian menggunakan sarana media animasi 3D sebagai pilihan media pembelajaran memiliki penjelasan dibalik keunggulannya yang sependapat tentang kajian sebagai berikut:

Harianjaya Lamtiur (2021:149), menyatakan bahwa “melibatkan media animasi 3D SketchUp dalam model pembelajaran langsung menarik mata pelajaran dengan pembelajaran pemrograman mendapat tingkat 93,33% dan dinyatakan benar-benar mungkin untuk digunakan dalam pembelajaran dan menurut siswa menggambar dengan pemrograman melalui penggunaan media animasi 3D SketchUp dalam model pembelajaran langsung sampai pada tingkat yang lebih tinggi atau ekuivalen dengan KKM (75)”.

Zega Adrianus, dkk (2021:836), menyatakan bahwa “Ada perluasan hasil belajar siswa yang muncul dari tes yang dilakukan setelah pelaksanaan pembelajaran, inspirasi siswa dalam mengikuti pengalaman pendidikan telah berkembang, pelaksanaan pembelajaran yang telah diatur terjadi dengan baik”.

Medeiro Enrique Carmona, et al. (2021:9), Hasil akhir lokakarya, para peserta didik mendesain sekolah yang menurut mereka ideal, termasuk prinsip-prinsip belajar mengajar, mengizinkan mereka untuk melakukannya membuat interior dan eksterior bangunan atau ruangan yang berbeda untuk sekolah ideal mereka dalam domain ruang dan geometri. Menggunakan Perangkat lunak SketchUp, mereka memulai dari angka geometris dalam 2D, dan dikonversi menjadi model 3D, sehingga bekerja pada dua perspektif. Begitu pula dengan hubungan antar ruangan yang berbeda-beda pada setiap ruangnya dikerjakan dengan cara yang lebih praktis dan jelas dibandingkan dengan teori dalam kelas, seperti yang ditunjukkan dalam komentar mereka.

Hasan (2021), menyatakan bahwa “Menggunakan animasi video membantu guru terhadap memberikan informasi pengetahuan, interpretasi, aplikasi dan analisis

secara maksimal. Karena menggunakan video yang animasi ini membantu anak-anak dengan memusatkan perhatian pada materi yang diperkenalkan dan memberikan kegembiraan dan inspirasi sehingga siswa dapat menangani tugas secara mandiri dan memiliki manfaat bagi kehidupan yang akan datang”.

Vita Nur (2019), terjadi peningkatan keaktifan siswa dalam penelitian yang dilakukan menggunakan media animasi 3D berupa video, dan terdapat peningkatan hasil belajar dari peserta didik pada nilai *posttest* yang telah dilakukan.

Hasil dari kesimpulan penelitian terdahulu dapat diambil kesimpulan yaitu media animasi dalam proses pembelajaran dapat digunakan, sehingga memudahkan para pendidik (guru) serta sebagai variasi dalam kegiatan pembelajaran didalam kelas.

## PENUTUP

### Simpulan

1. Media animasi 3D dapat digunakan guna menunjang hasil belajar peserta didik, menjadikan solusi yang efektif dalam proses pembelajaran untuk menjelaskan suatu materi dengan cara yang menarik dan menampilkan visualisasi dari bagian struktur bangunan.
2. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media animasi tiga dimensi pada pemasangan pelat lantai bangunan berlangsung dengan “sangat baik” dengan presentase keseluruhan 92%.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas diberi perlakuan (kelas eksperimen) dibandingkan kelas yang tidak mendapat perlakuan (kelas kontrol). Nilai dari *posttest* kelas eksperimen memiliki rerata nilai yang lebih bagus yaitu 87,42, dimana kelas kontrol memiliki nilai rerata nilai 79,47, jika dihitung persentasenya terdapat kenaikan nilai sebesar 10%. Menggunakan uji-t mendapatkan perbandingan untuk  $t_{hitung} 11,423 > t_{tabel} 1,996$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti media animasi 3D efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

### Saran

1. Penelitian ini dimaksudkan untuk menambah pemahaman tentang informasi yang terkait dengan media 3D yang mendorong pemanfaatannya dalam pengalaman mendidik dan berkembang, serta unsur-unsur yang memengaruhinya. Terutama orang-orang yang tertarik untuk belajar tentang keaktifan 3D di bidang pendidikan (penelitian terkemuka) perlu mengubah faktor otonom baik menambahkan faktor atau menambahkan informasi. Sehingga akan lebih objektif dan berbeda dalam melakukan penelitian.
2. Untuk para pendidik, agar dapat mengembangkan sektor pendukung proses pembelajaran di kelas. Seperti contohnya media, dengan terpakainya media yang menarik untuk ditampilkan dan menjelaskan suatu materi terkait akan menjadi daya tarik utama yang mendorong siswa untuk belajar mandiri dan memahami materi tersebut.

3. Sumber daya manusia harus ditingkatkan oleh tenaga pendidik untuk mengurangi peserta didik yang nilainya berada di bawah KKM. Semakin tinggi nilai SDM, semakin tidak penting untuk mengurangi jumlah peserta didik. Upaya yang bisa dilakukan oleh pendidik yaitu termasuk meningkatkan fasilitas pendidikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Apriansyah, dkk. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Jpensil. Vol 9 (1): hal 16*

Asroni, Ali. 2010. *Balok dan Pelat Beton Bertulang*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

BSN. 2019. *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Kurniati Dwi. 2020. *Desain dan Perencanaan Pelat dan Balok*. Padang: PACE.

Hasan, Jihan Syakira. 2021. *Penggunaan Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran Interaktif di Masa Pandemi Terhadap Pemahaman Materi Anak Usia Dini di Kelurahan Garum Kabupaten Blitar*. Skripsi tidak diterbitkan. Tulungagung: IAIN TULUNGAGUNG.

Harianjaya Lamtiur. 2021. Penerapan Media 3D Sketshup Pada Model Pembelajaran Langsung Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Medan. *JTPS. Vol. 3 (2): hal. 149*

Herdayati dan Syahrial. 2019. Desain Penelitian Dan Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian. *J. Online Int. Nas. Vol. 7 (1): hal. 1691*.

Putra, Gede L. A. Kusuma. 2019. Pemanfaatan Animasi Promosi Dalam Media Youtube. *SENADA. Vol 2: hal 262*.

Medeiro Enrique Carmona, et al. 2021. *Future teachers' perception of the usefulness of SketchUp for understanding the space and geometry domain*. *Heliyon. Vol. 7: hal. 9*.

Riduwan. 2015. *Dasar – Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Suryani, Nunuk, dkk. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Vita Nur. 2019. *Keefektifan Media Pembelajaran Video Animasi Tiga Dimensi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Kopling Dan Sistem Transmisi Mobil*. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: UNNES

Zega Adrianus, dkk. 2021. Implementasi Model Guided Inquiry Berbantuan Media Pembelajaran SketchUp Pada Mata Kuliah Konstruksi Bangunan. *Jurnal Edumaspul. Vol. 5 (2): hal. 836*.