

## Efektivitas Model STAD Berbantuan Videoscribe terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ilmu Dasar Bangunan

Fadhil Musyaffa\*<sup>1</sup>, Suparji<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>fadhilmusyaffa.22051@mhs.unesa.ac.id, <sup>2</sup>suparji@unesa.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Dasar Bangunan akibat kurangnya efektivitas metode pembelajaran konvensional dalam memvisualisasikan materi teknis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis media animasi *Videoscribe* dalam mengoptimalkan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest*, melibatkan 34 siswa kelas X DPIB di SMK Negeri 2 Surabaya sebagai subjek. Pengumpulan data dilakukan melalui tes objektif yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Hasil analisis statistik membuktikan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan (Sig. 0,000 < 0,05), ditunjukkan oleh lonjakan nilai rata-rata dari tes awal menuju tes akhir. Uji efektivitas *N-Gain* mengonfirmasi peningkatan ini berada pada kategori tinggi dengan skor 0,72. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kolaborasi antara strategi kooperatif STAD dan visualisasi dinamis *Videoscribe* sangat efektif dalam mengoptimalkan capaian kognitif siswa pada materi dasar konstruksi bangunan.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar, Ilmu Dasar Bangunan, STAD, Videoscribe.

### Abstract

*This research is motivated by students' low learning outcomes in the Basic Building Science subject due to the ineffectiveness of conventional teaching methods in visualizing technical materials. Therefore, this study aims to examine the effectiveness of the Student Teams Achievement Division (STAD) model based on Videoscribe animation media in optimizing student learning outcomes. The research used a pre-experimental method with a One-Group Pretest-Posttest design, involving 34 grade X DPIB students at SMK Negeri 2 Surabaya as subjects. Data were collected through objective tests that had been tested for validity and reliability. Statistical analysis results proved a significant improvement in learning outcomes (Sig. 0.000 < 0.05), indicated by a surge in average scores from the pretest to the posttest. The N-Gain effectiveness test confirmed this improvement was in the high category with a score of 0.72. In conclusion, the collaboration between the STAD cooperative strategy and Videoscribe dynamic visualization is highly effective in optimizing students' cognitive achievement in basic construction materials.*

**Keywords:** Basic Building Science, Learning Outcomes, STAD, Videoscribe..

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan pada kompetensi keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) memiliki peran krusial dalam mencetak tenaga kerja yang terampil di sektor konstruksi, khususnya pada mata pelajaran produktif Ilmu Dasar Bangunan. Namun, karakteristik materi yang bersifat abstrak dan teknis sering kali menjadi hambatan dalam proses penyerapan informasi. Pemahaman siswa mengenai elemen-elemen struktur bangunan sering kali hanya terbatas pada hafalan teoritis tanpa visualisasi yang kuat mengenai implementasi teknis di lapangan.

Berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 2 Surabaya, ditemukan fenomena rendahnya capaian hasil belajar siswa pada materi ini. Hal tersebut diakibatkan oleh dominasi metode pembelajaran konvensional yang menempatkan siswa sebagai penerima pasif. Pendekatan searah ini membuat pemahaman kognitif siswa terhadap konsep-konsep bangunan menjadi tidak optimal. Di sinilah letak kesenjangan (research gap) yang perlu dijembatani, yakni kurangnya pendekatan pedagogis yang

memadukan kolaborasi aktif dengan visualisasi digital secara terstruktur untuk mengatasi kesulitan belajar tersebut.

Kesenjangan ini berdampak pada penurunan motivasi belajar yang menjadi tantangan serius dalam ekosistem pendidikan vokasi (Agustina et al., 2022). Guru memegang peranan sentral dalam menciptakan iklim kelas yang kondusif (Yestiani & Zahwa, 2020), terutama melalui pemilihan media instruksional yang tepat. Penggunaan media konvensional statis gagal memberikan representasi dinamis, sehingga pemahaman siswa mengenai urutan pengerjaan struktur menjadi terfragmentasi. Oleh karena itu, penggunaan instrumen penilaian hasil belajar yang tervalidasi (Putri et al., 2022) mutlak perlu dibarengi dengan inovasi media yang mampu menjembatani pemahaman teoritis dan realitas teknis.

Secara teoretis, interaksi dinamis antara pendidik dan peserta didik sangat diperlukan karena berkorelasi positif terhadap proses kognitif dan capaian akademik siswa (Boty & Handoyo, 2018; Nasution, 2018). Untuk menjawab kebutuhan tersebut, model pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) dipilih sebagai solusi strategis. STAD menekankan kerja sama tim dalam kelompok heterogen di mana setiap anggota memiliki tanggung jawab individu untuk mencapai keberhasilan bersama (Slavin, 2010). Implementasi model ini terbukti konsisten mampu mendorong keaktifan dan capaian akademik di berbagai mata pelajaran teknis sekolah kejuruan (Andrianto, 2023; Faisal, 2020; Rosyadi, 2019).

Penerapan STAD di jenjang SMK memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi teknis melalui interaksi kelompok yang intensif. Struktur penghargaan kelompok pada STAD terbukti efektif meminimalisir kesulitan belajar melalui kolaborasi (Arifin, 2020). Dalam fase kerja tim, siswa yang memiliki pemahaman lebih baik dapat membimbing rekan sejawatnya, sehingga proses transfer pengetahuan teknis antar siswa DPIB menjadi lebih efektif dan cair (Lubis et al., 2018; Wulandari, 2022). Hal ini akan menumbuhkan tanggung jawab kolektif yang memotivasi siswa untuk menguasai materi secara maksimal.

Meskipun demikian, efektivitas STAD dalam materi teknis perlu didukung oleh media visual yang tajam, seperti animasi Videoscribe. Sebagai perangkat lunak whiteboard animation, Videoscribe mampu menyederhanakan penyajian materi kompleks menjadi lebih komunikatif secara kronologis (Al Munawwarah, 2019; Ismail et al., 2016). Berbagai riset mengonfirmasi bahwa Videoscribe sangat efektif dalam memvisualisasikan detail konstruksi dan memperkuat retensi ingatan siswa (Ariyati & Nadiar, 2021; Ilmudinulloh, 2021; Tarial et al., 2022), serta secara signifikan membantu pemahaman urutan teknis pengerjaan di lapangan secara lebih konkret (Wahyuningtias & Puspitasari, 2024; Wardani & Sudarwanto, 2020).

Berdasarkan uraian permasalahan dan dukungan teoretis tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris efektivitas model STAD berbasis media Videoscribe terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas X DPIB di SMK Negeri 2 Surabaya. Fokus utama kajian ini diukur melalui analisis pra-eksperimental guna memastikan perubahan hasil belajar murni merupakan dampak perlakuan (Sugiyono, 2017). Melalui pengintegrasian interaksi sosial kolaboratif dan visualisasi digital, penelitian ini diharapkan dapat membuktikan signifikansi sinergi keduanya sebagai solusi konkret untuk meningkatkan mutu pembelajaran pada mata pelajaran produktif bangunan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan pra-eksperimental (*One-Group Pretest-Posttest Design*). Penggunaan desain tanpa kelompok kontrol ini dipilih secara sengaja untuk memfokuskan observasi dan penanganan secara intensif pada satu kelas yang teridentifikasi memiliki rata-rata ketuntasan kognitif paling rendah pada observasi awal. Sampel ditetapkan melalui *purposive sampling*, yaitu 34 siswa kelas X Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) di SMK Negeri 2 Surabaya. Variabel bebas penelitian ini adalah model STAD berbantuan *Videoscribe*, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar kognitif siswa.

Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Perlakuan diberikan selama dua pertemuan melalui lima fase STAD: presentasi kelas, pembentukan tim heterogen, kuis individu, perhitungan skor kemajuan, dan rekognisi tim. Media *Videoscribe* difungsikan pada fase

presentasi untuk memberikan visualisasi dinamis agar siswa memahami konsep bangunan secara konkret sebelum berdiskusi. Mengingat desain penelitian ini rentan terhadap bias tanpa kelas pembandingan, pelaksanaan *pretest* dan *posttest* diawasi secara ketat dengan alokasi waktu identik untuk memastikan bahwa peningkatan skor murni diakibatkan oleh intervensi pembelajaran.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes objektif berupa pilihan ganda yang telah dinyatakan valid dan reliabel melalui uji empiris. Teknik analisis data dilakukan secara statistik dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Analisis diawali dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk*. Peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan rumus *Normalized Gain (N-Gain)* guna mengetahui kategori efektivitas intervensi berdasarkan kriteria pada Tabel 1. Sebagai langkah akhir untuk membuktikan hipotesis penelitian, dilakukan uji signifikansi melalui *One Sample t-test*.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor *N-Gain*

Skor <i>N-Gain</i>	Klasifikasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Analisis data dilakukan secara statistik inferensial dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data *pretest* dan *posttest* diuji normalitasnya menggunakan metode *Shapiro-Wilk*, mengingat jumlah sampel yang dianalisis kurang dari 50 subjek. Untuk mengetahui besaran efektivitas peningkatan hasil belajar akibat perlakuan, data dianalisis menggunakan rumus *Normalized Gain (N-Gain)*. Kriteria efektivitas *N-Gain* diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan: kategori tinggi ( $g \geq 0,7$ ), kategori sedang ( $0,3 \leq g < 0,7$ ), dan kategori rendah ( $g < 0,3$ ). Sebagai pembuktian akhir hipotesis guna mengetahui signifikansi pengaruh model STAD berbantuan *Videoscribe* terhadap hasil belajar, dilakukan pengujian statistik menggunakan *One Sample t-test* dengan taraf signifikansi yang ditetapkan sebesar  $\alpha = 0,05$ .

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan deskripsi data hasil penelitian serta pembahasan mendalam mengenai efektivitas model pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* berbantuan *Videoscribe*. Fokus utama diarahkan pada transformasi hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran Ilmu Dasar Bangunan, yang merupakan fondasi krusial pada kompetensi keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB).

#### 3.1. Deskripsi dan Analisis Hasil Penelitian

##### 3.1.1. Distribusi Capaian Hasil Belajar Siswa

Pengumpulan data hasil belajar dilakukan melalui dua tahap evaluasi, yakni *pretest* dan *posttest*. Data ini berfungsi untuk memetakan sejauh mana intervensi yang diberikan mampu mengubah profil kemampuan kognitif siswa. Ringkasan statistik deskriptif dari capaian tersebut dipaparkan secara mendalam pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Komparatif Hasil Belajar Kognitif

Indikator Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Kenaikan
Jumlah Sampel (N)	34	34	-
Nilai Rata-rata	60,15	90,44	30,29
Nilai Minimum	40,00	76,00	36,00
Nilai Maksimum	80,00	100,00	20,00
Standar Deviasi	10,25	6,18	-
Ketuntasan Klasikal (%)	26,47%	100%	73,53%

Berdasarkan Tabel 2, terlihat adanya transformasi yang sangat signifikan. Sebelum intervensi, rata-rata nilai siswa hanya 60,15 dengan nilai terendah 40,00 yang menunjukkan adanya kesenjangan pemahaman yang lebar. Namun, setelah implementasi model STAD dan media *Videoscribe*, nilai rata-rata melonjak tajam menjadi 90,44. Hal yang paling menonjol adalah pencapaian ketuntasan klasikal yang mencapai 100%, di mana tidak ada satu pun siswa yang berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Penurunan Standar Deviasi dari 10,25 menjadi 6,18 mengindikasikan bahwa kemampuan siswa menjadi lebih merata di level yang lebih tinggi, sehingga kesenjangan pemahaman setiap siswa berhasil diperkecil.

### 3.1.2. Uji Prasyarat Analisis (Normalitas)

Sebagai syarat untuk melakukan uji statistik parametrik, dilakukan uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* mengingat jumlah sampel yang kurang dari 50 siswa. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi data *pretest* sebesar 0,064 dan *posttest* sebesar 0,112. Karena kedua nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), maka asumsi normalitas terpenuhi, sehingga data layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan *One-Sample t-test*.

Pemilihan metode *Shapiro-Wilk* didasarkan pada tingkat akurasi yang tinggi dalam mendeteksi penyimpangan normalitas pada ukuran sampel kecil, yakni di bawah 50 responden. Terpenuhinya asumsi normalitas pada sebaran data *pretest* dan *posttest* ini mengindikasikan bahwa data penelitian tidak memiliki pencilan (*outliers*) yang ekstrem dan sebaran frekuensi nilainya membentuk kurva lonceng yang ideal. Kondisi ini memberikan fondasi yang kuat bagi objektivitas penelitian, karena varians yang dihasilkan mencerminkan kemampuan kognitif populasi kelas X DPIB secara representatif tanpa adanya bias sebaran data.

Keberhasilan uji normalitas ini menjadi prasyarat krusial yang melegitimasi penggunaan statistik parametrik dalam pengujian hipotesis selanjutnya. Dengan data yang terdistribusi normal, hasil dari uji *One-Sample t-test* dan analisis *N-Gain* nantinya dapat diinterpretasikan dengan tingkat kepercayaan yang tinggi. Hal ini memastikan bahwa lonjakan skor yang terjadi antara tes awal dan tes akhir benar-benar merupakan representasi dari dampak intervensi model STAD berbantuan *Videoscribe*, sehingga kesimpulan yang ditarik mengenai efektivitas pembelajaran memiliki validitas internal yang dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis.

### 3.1.3. Analisis Signifikansi dan Efektivitas Peningkatan

Pengukuran efektivitas dilakukan untuk melihat kualitas peningkatan hasil belajar melalui rumus *Normalized Gain (N-Gain)*. Hasil analisis inferensial ini dirangkum dalam Tabel 3.

Parameter Pengujian	Nilai Statistik	Kriteria Interpretasi
Rata-rata <i>N-Gain Score</i>	0,7205	Tinggi
Nilai <i>t</i> -hitung	25,314	Sig. 0,000 ( $p < 0,05$ )

Hasil pada Tabel 3 mengonfirmasi bahwa nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,7205 berada pada klasifikasi Tinggi. Hal ini membuktikan bahwa intervensi memberikan dampak yang sangat kuat terhadap penguasaan materi. Selanjutnya, nilai *t*-hitung sebesar 25,314 dengan nilai signifikansi 0,000 mengonfirmasi bahwa peningkatan hasil belajar tersebut bersifat nyata dan signifikan secara statistik.

## 3.2. Pembahasan

Temuan penelitian ini membuktikan bahwa keberhasilan hasil belajar pada materi Ilmu Dasar Bangunan dipengaruhi oleh sinergi antara pengelolaan kelas yang kooperatif dan dukungan media visualisasi yang dinamis. Pembahasan berikut menelaah faktor-faktor tersebut secara teoretis.

### 3.2.1. Rekonstruksi Sosial-Kognitif melalui Model STAD

Skor *N-Gain* sebesar 0,7205 masuk dalam kategori tinggi. Angka ini menunjukkan bahwa penggunaan model STAD berbantuan *Videoscribe* berhasil meningkatkan pemahaman kognitif siswa hingga 72,05% dari kemampuan awal mereka. Pencapaian ini membuktikan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan tidak hanya sekadar mendongkrak nilai ujian, tetapi benar-benar membantu siswa memahami materi Ilmu Dasar Bangunan dengan lebih matang. Konsep struktur bangunan yang awalnya sulit dibayangkan, kini menjadi lebih mudah dipahami berkat bantuan animasi visual. Hal ini secara efektif mampu mengatasi kesulitan belajar siswa yang biasanya terjadi jika hanya menggunakan metode ceramah.

Berdasarkan uji statistik, perolehan nilai *t-hitung* sebesar 25,314 dengan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa hipotesis penelitian diterima. Hasil yang berada jauh di bawah 0,05 ini memberikan bukti kuat bahwa peningkatan hasil belajar murni terjadi karena penerapan model STAD berbantuan *Videoscribe*, bukan sekadar kebetulan. Hasil ini menegaskan adanya perbedaan kemampuan yang sangat jelas antara sebelum dan sesudah pembelajaran, sehingga metode ini sangat layak dan dapat diandalkan untuk diterapkan pada sekolah menengah kejuruan.

Keberhasilan pembelajaran ini tentunya didorong oleh perpaduan yang pas antara kerja sama kelompok dan penggunaan media animasi. Model STAD mendorong siswa untuk saling membantu melalui tutor sebaya, sementara *Videoscribe* memperjelas gambaran materi yang sedang dipelajari. Gabungan kedua hal ini membuat siswa tidak sekadar menghafal nama-nama komponen bangunan, tetapi benar-benar memahami proses konstruksinya. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian terdahulu yang membuktikan bahwa belajar kelompok akan jauh lebih maksimal jika didukung dengan media visual yang menarik.

### 3.2.2. Tinjauan Kognitif Multimedia melalui Media *Videoscribe*

Materi Ilmu Dasar Bangunan menuntut kemampuan visualisasi yang tinggi, seperti pemahaman struktur bawah, elemen dinding, dan material konstruksi. Media *Videoscribe* hadir sebagai solusi melalui teknik *whiteboard animation*. Berdasarkan *Dual Coding Theory* dari Paivio, manusia memproses informasi melalui dua saluran utama, yakni verbal dan visual. *Videoscribe* menyajikan narasi audio sekaligus visualisasi dinamis secara simultan, sehingga memperkuat jejak memori siswa.

Dinamika animasi gerak tangan dalam *Videoscribe* mampu mengarahkan perhatian siswa (*attention steering*) pada poin-poin krusial materi secara kronologis. Sesuai dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Richard Mayer), penggunaan media ini berhasil mengurangi beban kognitif (*cognitive load*) siswa dalam menyerap konsep bangunan yang abstrak. Visualisasi yang bergerak memudahkan siswa membangun representasi mental yang tepat mengenai elemen konstruksi yang sulit diimajinasikan hanya melalui teks buku atau penjelasan verbal.

Karakteristik *Videoscribe* yang menampilkan proses ilustrasi secara bertahap sangat relevan dengan hakikat ilmu konstruksi bangunan itu sendiri. Pekerjaan konstruksi pada dasarnya adalah proses yang sangat sistematis dan berurutan, mulai dari pengerjaan fondasi di struktur bawah hingga pemasangan rangka atap di bagian atas. Melalui efek visual tangan yang sedang merangkai gambar tahap demi tahap, siswa secara tidak sadar dibimbing untuk memahami urutan logis dari suatu pekerjaan teknis. Keselarasan antara cara kerja media dan karakteristik materi ini terbukti sangat efektif dalam memindahkan informasi dari memori kerja (*working memory*) ke dalam memori jangka panjang (*long-term memory*). Alhasil, siswa tidak sekadar menatap gambar statis yang sudah jadi, melainkan ikut berproses memahami bagaimana wujud struktur tersebut dibangun dari awal.

Kesiapan kognitif yang telah terbangun melalui paparan multimedia ini pada akhirnya menjadi modal yang sangat berharga ketika siswa memasuki fase kerja tim dalam model STAD. Ketika energi mental siswa tidak lagi terkuras habis hanya untuk membayangkan bentuk suatu material, kapasitas berpikir mereka menjadi lebih leluasa untuk menganalisis masalah dan berdiskusi. Pemahaman visual yang sudah jelas dan seragam di antara anggota kelompok membuat kegiatan tutor sebaya berjalan jauh lebih lancar, karena siswa berangkat dari gambaran mental yang sama. Sinergi inilah yang membuktikan bahwa pemanfaatan media visual tidak hanya mempermudah pemahaman individu, tetapi juga berfungsi sebagai katalisator yang menghidupkan interaksi sosial dan kolaborasi akademik di dalam kelas.

### 3.2.3. Implikasi terhadap Kualitas Pendidikan Vokasi (SMK)

Lonjakan ketuntasan klasikal dari 26,47% menjadi 100% serta perolehan skor N-Gain yang tinggi (0,72) memberikan implikasi bahwa metode ini tidak hanya meningkatkan nilai secara permukaan, tetapi juga menanamkan pemahaman teknis secara mendalam. Materi produktif DPIB sering kali dianggap membosankan jika disampaikan dengan metode konvensional, namun respons siswa yang sangat positif (84,60%) membuktikan bahwa minat belajar dapat meningkat tajam melalui suasana kelas yang interaktif. Hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa efektivitas capaian akademik sangat ditentukan oleh kemampuan pendidik dalam mengolaborasi strategi kooperatif dengan teknologi digital, sehingga layak dijadikan referensi pengembangan model pembelajaran di SMK era digital.

Keberhasilan penerapan model pembelajaran ini juga membawa pesan penting bagi pengembangan profesionalisme tenaga pendidik di lingkungan sekolah kejuruan. Pergeseran paradigma dari metode pengajaran satu arah menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*) tidak lagi sekadar wacana, melainkan sebuah tuntutan praktis. Guru tidak lagi dituntut untuk menjadi satu-satunya sumber informasi, melainkan bertransformasi menjadi fasilitator yang mengarahkan jalannya diskusi dan merancang stimulus visual yang tepat sasaran. Oleh karena itu, dukungan dari manajemen sekolah sangat diperlukan, baik melalui pelatihan pembuatan media pembelajaran digital bagi para guru maupun penyediaan fasilitas pendukung, agar inovasi pedagogis semacam ini dapat terus dikembangkan pada mata pelajaran kejuruan lainnya.

Pada akhirnya, penguasaan konsep dasar yang kuat melalui pendekatan ini akan berdampak langsung pada kesiapan kompetensi lulusan SMK. Ilmu Dasar Bangunan merupakan fondasi awal yang wajib dikuasai sebelum siswa melangkah ke tahap perancangan struktur yang lebih kompleks di kelas atas atau saat menjalani praktik kerja industri. Dengan pemahaman visual dan logika konstruksi yang sudah tertanam matang sejak kelas sepuluh, siswa akan jauh lebih siap dan adaptif dalam menghadapi tuntutan pekerjaan di lapangan. Hal ini sangat sejalan dengan visi utama pendidikan vokasi, yakni mencetak calon tenaga kerja tingkat menengah yang tidak hanya terampil secara praktik, tetapi juga memiliki dasar pengetahuan teknis yang kuat dan dapat dipertanggungjawabkan.

## 4. KESIMPULAN

Model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbasis media *Videoscribe* terbukti secara empiris sangat efektif dalam mengoptimalkan capaian kognitif siswa pada mata pelajaran Ilmu Dasar Bangunan. Keberhasilan ini ditunjukkan oleh lonjakan hasil belajar yang signifikan serta tercapainya ketuntasan belajar secara klasikal. Sinergi antara interaksi sosial kolaboratif melalui *peer tutoring* (STAD) dan visualisasi dinamis (*Videoscribe*) berhasil mengatasi hambatan pemahaman siswa pada materi konstruksi yang bersifat teknis dan abstrak. Pembelajaran ini tidak sekadar mengejar nilai akademik, tetapi juga menumbuhkan kemampuan kolaborasi dan nalar teknis sebagai bekal kompetensi siswa vokasi.

Secara praktis, pendekatan inovatif ini direkomendasikan bagi pendidik kejuruan untuk menciptakan ekosistem kelas yang adaptif dan berpusat pada siswa guna mencetak lulusan yang siap kerja. Mengingat penelitian ini terbatas pada desain pra-eksperimental dengan satu kelompok observasi, peneliti selanjutnya disarankan untuk menerapkan desain eksperimen murni dengan cakupan sampel yang lebih luas guna menguji konsistensi efektivitas model ini pada kompetensi keahlian lainnya di bidang teknik bangunan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E., Yuliansyah, M., & Auliah, N. (2022). Peningkatan motivasi belajar siswa melalui teknik cinema therapy di era new normal pada kelas X di SMK Negeri 3 Amuntai. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(10), 3169–3180.
- Al Munawwarah, R. (2019). Sparkol Videoscribe sebagai media pembelajaran. *Journal Mathematics*, 8(2), 430–437.

- Andrianto, R. A. (2023). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran gambar teknik untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMK Negeri 1 Ngasem Kediri. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 12(3), 80–87.
- Arifin, M. F. (2020). Kesulitan belajar siswa dan penanganannya pada pembelajaran matematika SD/MI. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 989–1000.
- Ariyati, Y., & Nadiar, F. (2021). Sparkol Videoscribe sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran konstruksi jalan jembatan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*, 7(1), 1–8.
- Boty, M., & Handoyo, A. (2018). Hubungan kreativitas dengan hasil belajar siswa kelas V mata pelajaran Bahasa Indonesia di MI Ma'had Islamy Palembang. *JIP: Jurnal Ilmiah PGMI*, 4(1), 41–55.
- Faisal, A. (2020). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran pemeliharaan mesin kendaraan ringan. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 2(2), 39–50.
- Ilmudinulloh, R. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis Sparkol Videoscribe pada mata pelajaran bahasa Inggris. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 8(1), 59–72.
- Ismail, Enawaty, E., & Lestari, I. (2016). Pengaruh penggunaan media pembelajaran videoscribe terhadap hasil belajar siswa materi ikatan kimia. *Portal Jurnal Ilmiah Universitas Tanjungpura (PJI-UNTAN)*, 2(11), 1–10.
- Lubis, P. K. D., Sirait, D. E. P., & Ambarita, C. F. (2018). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division untuk meningkatkan hasil belajar. *Liabilities (Jurnal Pendidikan Akuntansi)*, 1(1), 13–23.
- Nasution, M. (2018). Konsep pembelajaran matematika dalam mencapai hasil belajar menurut teori Gagne. *Logaritma*, 6(2), 112–126.
- Putri, H., Susiani, D., Wandani, N., & Putri, F. (2022). Instrumen penilaian hasil pembelajaran kognitif pada tes uraian dan tes objektif. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(2), 139–148.
- Rosyadi, A. (2019). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan hasil belajar siswa mata pelajaran AC mobil pada siswa kelas XI TKR 1 di SMKN 1 Arosbaya Bangkalan. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 8(3), 21–28.
- Slavin, R. E. (2010). *Cooperative learning*. Nusa Media.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tarial, T., Suratno, S., & Idrus, A. (2022). Pengembangan media pembelajaran konstruksi dan utilitas gedung berbantuan Sketchup 3D untuk kompetensi keahlian desain permodelan dan informasi bangunan SMK. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(2), 829–840.
- Wahyuningtias, L., & Puspitasari, Y. D. (2024). Pengaruh media pembelajaran berbasis Sparkol Videoscribe terhadap literasi sains pada pembelajaran IPA materi struktur bumi & atmosfer kelas VIII. *Didaktika Pendidikan*, 19(2), 108–116.
- Wardani, Y., & Sudarwanto, T. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis video scribe pada kompetensi dasar melakukan pelayanan purna jual terhadap kompetensi siswa kelas XII pemasaran di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga*, 8(2), 709–715.
- Wulandari, I. (2022). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (Student Teams Achievement Division) dalam pembelajaran MI. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(1), 17–23.
- Yestiani, D. K., & Zahwa, N. (2020). Peran guru dalam pembelajaran pada siswa sekolah dasar. *Fondatia*, 4(1), 41–47.

**Halaman Ini Dikosongkan**