

Pengaruh Bahan Ajar Handout terhadap Hasil Belajar Ranah Kognitif pada Mata Pelajaran Desain Pemodelan Jalan dan Jembatan

Muhammad Wildan Habibur Rahman*¹, Soeparno ²

^{1,2}Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
Email: ¹muhammadwildan.22068@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: (1) keterlaksanaan proses pembelajaran dengan memanfaatkan bahan ajar handout pada elemen Desain Pemodelan Jalan dan Jembatan; serta (2) perbedaan hasil belajar kognitif siswa antara kelas kontrol yang tidak menggunakan handout dan kelas eksperimen yang menggunakan handout hasil pengembangan peneliti pada materi klasifikasi jalan. Penelitian ini menerapkan metode Quasi-Experimental Design dengan melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam pendekatan kuantitatif. Instrumen yang digunakan meliputi pretest, posttest, serta angket validasi guna menilai kelayakan handout berdasarkan penilaian para ahli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran pada ranah guru mencapai 89%, sedangkan pada ranah siswa sebesar 87%. Kedua nilai tersebut berada pada rentang 76%–100% dengan kategori sangat baik, sehingga pelaksanaan pembelajaran menggunakan bahan ajar handout dapat dinyatakan berjalan secara optimal. Berdasarkan hasil analisis Independent Sample t-Test diperoleh nilai Sig. (2-tailed) < 0,001 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan tersebut juga didukung oleh rata-rata persentase kenaikan nilai, di mana kelas eksperimen memperoleh kenaikan sebesar 112%, sedangkan kelas kontrol sebesar 86,94%. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan bahan ajar handout memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *Bahan Ajar Handout, Hasil Belajar, Keterlaksanaan, Quasi Eksperimen*

Abstract

This study aims to analyze: (1) the implementation of the learning process using handout teaching materials in the Road and Bridge Modeling Design element; and (2) the differences in students' cognitive learning outcomes between the control class that did not use handouts and the experimental class that used handouts developed by the researcher on the topic of road classification. This study employed a Quasi-Experimental Design involving an experimental group and a control group within a quantitative approach. The instruments used included pretest, posttest, and validation questionnaires to assess the feasibility of the handout based on expert judgments. The results showed that the level of learning implementation in the teacher aspect reached 89%, while in the student aspect it reached 87%. Both values fall within the range of 76%–100%, which is categorized as very good, indicating that the learning process using handout teaching materials was implemented optimally. Based on the results of the Independent Sample t-Test analysis, the value of Sig. (2-tailed) < 0.001, which is smaller than the significance level of 0.05, indicating that H_0 is rejected and H_a is accepted. This finding shows that there is a significant difference in learning outcomes between the experimental class and the control class. This difference is also supported by the average percentage increase in scores, where the experimental class achieved an increase of 112%, while the control class showed an increase of 86.94%. These findings indicate that the use of handout teaching materials has a positive and significant effect on students' learning outcomes.

Keywords: *Handout Teaching Materials, Learning Outcomes, Learning Implementation, Quasi-Experimental Design*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan Menurut UU No. 20 Tahun 2003, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian,

kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Menurut Sudiana et al. (2023) menjelaskan makna pendidikan merupakan upaya manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi bawaan, baik jasmani maupun rohani, sesuai dengan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat dan kebudayaan. Proses pendidikan umumnya berlangsung di bawah bimbingan pihak lain, seperti guru, orang tua, atau teman. Bentuk pendidikan yang paling umum ditemui adalah di sekolah, di mana guru berperan penting dalam kegiatan belajar mengajar (Islam & Issn, 2019). Dengan demikian, pendidikan memegang peranan yang sangat penting bagi perkembangan suatu negara, khususnya dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia agar mampu bersaing antarindividu. Salah satu bentuk pendidikan formal yang memiliki peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia terampil dan siap kerja adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Pendidikan dalam Sekolah Menengah Kejuruan yang selanjutnya disingkat SMK Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2010, merupakan salah satu bentuk lembaga pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah. SMK Negeri 1 Kemplagi berlokasi di Jalan Pakutomo, Klampok, Mojojebang, Kecamatan Kemplagi, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur 61353. Di SMK Negeri 1 Kemplagi terdapat berbagai program keahlian, salah satunya adalah Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Pada program keahlian DPIB terdapat sejumlah mata pelajaran penting, salah satunya adalah Desain Pemodelan Jalan dan jembatan. Melalui mata pelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu memahami jenis-jenis perkerasan jalan, komponen struktur jembatan, klasifikasi jalan, serta metode pelaksanaan konstruksi yang diterapkan di lapangan. Untuk dapat menguasai materi tersebut, peserta didik dituntut untuk belajar secara fokus dan mendalam agar kelak dapat menerapkannya dalam dunia kerja industri. Oleh karena itu, mata pelajaran Desain Pemodelan Jalan dan Jembatan memiliki peran yang sangat penting bagi peserta didik yang memiliki minat di bidang konstruksi, khususnya dalam program keahlian DPIB yang mempelajari tentang bangunan. Pemahaman terhadap materi ini dapat memberikan wawasan mendalam mengenai struktur bangunan, sehingga bangunan yang dirancang tidak hanya berfungsi secara maksimal tetapi juga aman untuk digunakan.

Berdasarkan nilai hasil Ujian Tengah Semester (UTS) tahun 2025 pada elemen Desain Pemodelan Jalan dan Jembatan yang diampu oleh guru pengajar, dari total 69 siswa kelas XI DPIB di SMKN 1 Kemplagi, sebanyak 40 siswa (57,97%) memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan dinyatakan belum tuntas. Sementara itu, hanya 29 siswa (42,03%) yang memperoleh nilai di atas KKM dan dinyatakan tuntas. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Hal tersebut diduga disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih didominasi oleh penyampaian materi secara verbal oleh guru, tanpa dukungan bahan ajar yang memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri. Pola pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered learning*) mengakibatkan rendahnya keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Akibatnya, pemahaman siswa terhadap materi menjadi kurang optimal, terutama saat belajar di luar jam pelajaran, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar secara keseluruhan.

Permasalahan dalam proses pembelajaran pada elemen Desain Pemodelan Jalan dan Jembatan di SMKN 1 Kemplagi antara lain adalah Keterbatasan dalam pemenuhan fasilitas pendukung pembelajaran, terbatasnya ketersediaan bahan ajar yang dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri, serta dominannya metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya partisipasi aktif siswa, kesulitan dalam memahami materi pelajaran, baik saat di kelas maupun di luar jam pelajaran, dan catatan yang dihasilkan cenderung tidak sistematis, sehingga menyulitkan proses belajar ulang dan berdampak pada rendahnya hasil belajar di kelas kontrol maupun eksperimen. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu bahan ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran secara efektif. Bahan ajar adalah pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus diajarkan oleh guru dan dipelajari oleh siswa (Muhammad Ridwan, 2016). Bahan ajar tersebut berisi materi pelajaran yang harus dikuasai oleh guru dan disampaikan kepada siswa. Adapun yang dimaksud dengan pengembangan bahan ajar adalah Suatu metode atau proses yang dilakukan secara bertahap untuk mencapai kemajuan atau kesempurnaan terhadap seperangkat materi pembelajaran yang tersusun secara sistematis dan efisien, baik berupa pengetahuan, keterampilan, maupun sikap, yang diajarkan oleh guru kepada peserta didik guna mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan oleh satuan pendidikan. (Ritonga et al.,

2022). Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan untuk menunjang efektivitas pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa adalah handout, karena disusun secara ringkas dan sistematis sehingga dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih terarah dan mandiri.

Perlu bagi pendidik untuk senantiasa mengembangkan keterampilan dan juga pengetahuan dalam merancang bahan ajar yang efektif. Handout sebagai salah satu bentuk bahan ajar yang umumnya digunakan untuk mendukung pembelajaran teori. Handout berfungsi sebagai sumber belajar mandiri bagi peserta didik sekaligus menjadi referensi tambahan dalam kegiatan diskusi maupun proses evaluasi pembelajaran (Kelas & Sman, 2022). Menurut Nerita et al. (2018) Handout merupakan media cetak yang mencakup bahan - bahan pembelajaran dan informasi yang disajikan di atas kertas untuk keperluan pengajaran. Bahan tersebut umumnya diambil dari berbagai literatur yang relevan dengan materi yang diajarkan, kompetensi dasar, serta materi pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik. Handout termasuk jenis bahan ajar dalam bentuk cetakan yang berisi rangkuman materi dari buku paket maupun dari sumber-sumber lainnya (Awlia et al., 2023). Handout memiliki sejumlah keunggulan yang menjadikannya bahan ajar efektif dalam mendukung proses pembelajaran. Pertama, handout memungkinkan siswa belajar sesuai dengan kecepatan dan kemampuan masing-masing. Kedua, media ini memudahkan siswa untuk mengulang materi yang telah dipelajari serta mengikuti alur pemikiran secara logis dan sistematis. Ketiga, kombinasi teks dan gambar dalam handout dapat meningkatkan daya tarik sekaligus memperlancar pemahaman terhadap informasi yang disampaikan. Keempat, handout bersifat ekonomis dan mudah didistribusikan kepada siswa. Selain itu, penggunaan handout dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep, menumbuhkan kreativitas, serta mendorong siswa untuk lebih tertarik dan aktif dalam memperhatikan penjelasan guru (Ni'mah & Pujiastutik, 2018).

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana penggunaan bahan ajar handout berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas XI di SMKN 1 Kemlagi. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai efektivitas handout dalam membantu siswa memahami materi Desain Pemodelan Jalan dan Jembatan. Selain itu, temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efisien, terarah, dan sesuai dengan kebutuhan siswa di lingkungan sekolah kejuruan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka sangat penting dilakukan penelitian mengenai "Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Handout Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Elemen Desain Pemodelan Jalan dan Jembatan Kelas XI DPIB di SMKN 1 Kemlagi". Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan pembelajaran di kelas dan menjadi referensi dalam mengembangkan model pembelajaran berbasis bahan ajar yang inovatif dan efektif.

Maksud penelitian ini yakni 1) mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan bahan ajar handout pada elemen desain pemodelan jalan dan jembatan. 2) mengetahui perbedaan hasil belajar ranah kognitif siswa antara kelas kontrol (tanpa penggunaan handout) dan kelas eksperimen (menggunakan handout yang dikembangkan oleh peneliti) pada elemen Desain Pemodelan Jalan dan Jembatan materi klasifikasi jalan.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen kuantitatif dengan menerapkan jenis Quasi Experimental Design, khususnya Nonequivalent Control Group Design. Desain ini memiliki kemiripan dengan desain pretest-posttest control group, namun dalam desain ini penentuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dilakukan secara acak .

Tabel 1. Nonequivalent Control Group Design

Pre-test	Perlakuan	Post-test
O1	X1	O2
O3	X2	O4

Sumber: (Sugiyono, 2017)

Keterangan:

- O1 = Hasil sebelum diberikan perlakuan (pretest)
- O3 = Hasil sebelum diberikan perlakuan (pretest)
- X1 = Perlakuan menggunakan bahan ajar handout
- X2 = Perlakuan tanpa menggunakan bahan ajar handout
- O2 = Hasil setelah diberikan perlakuan (posttest)
- O4 = Hasil setelah tidak diberikan perlakuan (posttest)

Tabel 2. Rancangan Desain Penelitian

Kelompok	Handout	Problem Based Learning
Eksperimen	√	√
Kontrol	-	√

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen yang menggunakan bahan ajar handout dan kelas kontrol yang tidak menggunakan handout. Sebelum proses pembelajaran dimulai, kedua kelompok diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan handout yang disusun oleh peneliti, sedangkan kelas kontrol melaksanakan pembelajaran seperti biasa tanpa bahan tambahan tersebut. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan posttest untuk mengukur capaian hasil belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Kemlagi pada siswa kelas XI program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tanggal 3 dan 10 Februari tahun ajaran 2025/2026. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI DPIB yang berjumlah 69 siswa, terdiri dari kelas XI DPIB 1 sebanyak 35 siswa dan kelas XI DPIB 2 sebanyak 34 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh, yaitu seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Sampel kemudian dibagi menjadi dua kelompok kelas eksisting, yaitu kelas XI DPIB 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI DPIB 1 sebagai kelas kontrol.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah penggunaan bahan ajar handout, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar siswa pada elemen Desain Pemodelan Jalan dan Jembatan. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi bahan ajar handout yang disusun oleh peneliti, lembar validasi keterlaksanaan pembelajaran, serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis untuk memperoleh data hasil belajar siswa, serta lembar observasi untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran.

Teknik analisis data dilakukan melalui dua tahap, yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran data hasil belajar siswa serta tingkat keterlaksanaan pembelajaran. Selanjutnya, analisis inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian melalui uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-Test untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data angket kelayakan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan skala likert, seperti dalam tabel 3.

2.1. Analisis Validasi Ahli

Penentuan skala penilaian berdasarkan skor dan interpretasi penilaian. Berikut adalah tabel penilaian.

Tabel 3. Skala Likert Penskoran Validasi

Skor	Interpretasi
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik
Skor	Interpretasi

Selanjutnya, data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan deskriptif dengan rumus (Ernawati, 2017):

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah maksimal skor}} \times 100 \quad (1)$$

Hasil presentase selanjutnya disesuaikan menggunakan tabel kriteria interpretasi penilaian validator sesuai tabel berikut.

Tabel 4. Kriteria Penilaian Kelayakan Perangkat

Skor dalam persen (%)	Hasil Kriteria
75,1% - 100%	Sangat Layak
50,1% - 75%	Layak
25,1% - 50%	Tidak Layak
0% - 25%	Sangat Tidak Layak

Sumber : (Sugiyono, 2017)

Instrumen penelitian divalidasi oleh dua ahli yaitu Dosen Teknik Sipil UNESA dan Guru Mata Pelajaran Elemen Desain Pemodelan Jalan dan Jembatan SMKN 1 Kemlagi. Berikut hasil angket validasi instrumen penelitian.

Tabel 5. Hasil validasi instrumen penelitian

No.	Jenis Validasi	Validator	Presentase	Rata-Rata
1.	Materi Ajar	x	80%	83%
		y	85%	
2.	Soal Tes Hasil Belajar	x	83%	86%
		y	89%	
3.	Handout	x	85%	89%
		y	92%	
4.	Keterlaksanaan	x	86%	88%
		y	89%	

Tabel 5 menyajikan hasil validasi instrumen penelitian. Validasi materi ajar memperoleh persentase sebesar 83% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Validasi keterlaksanaan pembelajaran mencapai 88% dan juga berada pada kategori sangat layak. Selanjutnya, handout memperoleh persentase sebesar 89% dengan kriteria sangat layak. Terakhir, validasi soal tes hasil belajar memperoleh persentase sebesar 86%, yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut memiliki kualitas sangat layak.

2.2. Analisis Statistik Deskriptif

Bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum maupun khusus mengenai data yang digunakan, tanpa bermaksud menarik kesimpulan yang bersifat umum (Riduan et al., 2021). Analisis ini bertujuan menyediakan pandangan tentang data yang terkumpul tanpa menghasilkan hasil akhir yang luas. program software IBM SPSS Statistics 25 dipakai untuk menghitung hasil minimal, maksimal, mean, dan standart deviation dari data yang tersedia.

2.3. Analisis Statistik Inferensial.

Analisis data sampel melibatkan penggunaan statistik, yang memungkinkan dilakukannya generalisasi mengenai populasi yang lebih besar dari asal sampel diambil. Analisis statistik ini sangat penting dalam menguji hipotesis yang sudah diajukan. Sebelum dilaksanakan uji hipotesis, data sebelumnya diuji prasyaratnya, antara lain penilaian normalitas dan homogenitas.

a) Normalitas distribusi

Untuk mengetahui apakah data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dapat dilakukan dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 25 melalui penyajian

diagram. Data dikatakan berdistribusi normal apabila titik-titik pada diagram berada semakin dekat dengan garis diagonal (Abdullah, 2017). Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kolmogorov Smirnov adalah Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogorov–Smirnov melalui program IBM SPSS Statistics 25 dengan taraf signifikansi 0,05. Data normal baku yang dimaksud adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk Z-Score. Data yang baik adalah data yang memiliki distribusi normal. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut: apabila nilai signifikansi $> 0,05$, maka data dinyatakan berdistribusi normal; sebaliknya, apabila nilai signifikansi $< 0,05$, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal (Julita et al., 2022).

b) Homogenitas

Untuk mengetahui apakah varians dari beberapa populasi adalah sama atau berbeda. Pengujian ini merupakan prasyarat dalam analisis Independent Sample t-Test maupun analisis varians (ANOVA). Salah satu asumsi dasar dalam ANOVA adalah bahwa populasi memiliki varians yang sama. Uji kesamaan dua varians dilakukan untuk menilai apakah sebaran data bersifat homogen atau tidak, yaitu dengan membandingkan nilai varians antar kelompok. Apabila dua atau lebih kelompok data memiliki varians yang sama, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan kembali karena data telah dianggap homogen (Irwan & Kamarudin, 2021). Uji homogenitas varians sangat penting dilakukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang muncul bukan disebabkan oleh ketidakhomogenan data dasar kelompok yang dibandingkan. Uji Levene digunakan untuk menguji apakah varians dari beberapa populasi memiliki kesamaan atau tidak. Terutama dalam analisis yang dilakukan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 25, uji homogenitas ditentukan berdasarkan nilai signifikansi (Sig.). Apabila nilai Sig. lebih besar dari 0,05, maka varians dianggap homogen atau seragam. Sebaliknya, jika nilai Sig. lebih kecil dari 0,05, maka varians dinyatakan tidak homogen atau tidak seragam (Usmadi, 2020).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian serta uraian yang didapat selama pelaksanaan penelitian di SMK Negeri 1 Kemlagi..

3.1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dilakukan selama 2 pertemuan yaitu pada tanggal 3, dan 10 Februari di SMK Negeri 1 Kemlagi. Penilaian keterlaksanaan dilakukan pada kelas XI DPIB 2 sebagai kelas eksperimen dan DPIB 1 sebagai kelas kontrol. Keterlaksanaan dibagi menjadi menjadi 2 ranah penilaian yaitu penilaian keterlaksanaan ranah guru dan penilaian keterlaksanaan ranah siswa. Pada ranah guru, kegiatan observasi dilakukan oleh 1 observer yang merupakan mahasiswa S1 PTB Universitas Negeri Surabaya yang sedang melaksanakan kegiatan program PLP di SMK Negeri 1 Kemlagi. Sedangkan untuk ranah siswa, observasi dilakukan oleh 1 observer yang merupakan mahasiswa S1 PTB Universitas Negeri Surabaya.

Keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama didapatkan persentase keterlaksanaan guru sebesar 88 % dengan rincian skor 67 dari total 77 poin dengan penjabaran sebagai berikut :

- a. Skor 4 (Terdapat 12 aspek yang memperoleh skor 4. Aspek-aspek tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran telah dilaksanakan dengan sangat baik. Contohnya meliputi guru membuka pembelajaran dengan salam, memberikan kesempatan siswa memimpin doa, mengecek kehadiran siswa, menjelaskan kegiatan pembelajaran, membagi siswa ke dalam kelompok, memberikan waktu diskusi, memfasilitasi siswa dalam menyampaikan pendapat, membimbing jalannya diskusi, memberikan penguatan materi, serta menutup pembelajaran dengan doa dan salam)
- b. Skor 3 (Terdapat 6 aspek yang memperoleh skor 3. Penilaian ini mengindikasikan bahwa kegiatan pembelajaran telah terlaksana dengan baik, meskipun masih terdapat beberapa hal yang dapat dioptimalkan. Aspek tersebut antara lain guru menyampaikan tujuan pembelajaran, meminta siswa mengerjakan pretest, menyajikan permasalahan sesuai materi, memandu siswa menyusun kesimpulan, memberikan refleksi pembelajaran, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan kendala.)

- c. Skor 2 (Terdapat 1 aspek yang memperoleh skor 2, yaitu pada kegiatan guru memancing siswa untuk menyimpulkan materi. Hal ini disebabkan guru hanya memberikan satu pertanyaan pemantik, sedangkan secara ideal seharusnya memberikan minimal tiga pertanyaan agar dapat mendorong keaktifan dan pendalaman pemahaman siswa)
- d. Skor 1 (Tidak ada penilaian dengan skor 1)
Pada pertemuan kedua didapatkan persentase keterlaksanaan guru sebesar 92 % dengan rincian skor 55 dari total 60 poin.
- a. Skor 4 (Terdapat 10 aspek yang memperoleh skor 4. Aspek-aspek ini mencerminkan bahwa sebagian besar kegiatan pembelajaran telah dilaksanakan dengan sangat baik. Aspek tersebut meliputi guru memberikan salam, memberikan kesempatan siswa memimpin doa, mengecek kehadiran siswa, menjelaskan kegiatan pembelajaran, membagi siswa ke dalam kelompok, menyajikan permasalahan lanjutan, memberikan waktu diskusi, meminta siswa mengerjakan posttest/LKPD, serta menutup pembelajaran dengan doa dan salam.
- b. Skor 3 (Terdapat 5 aspek yang memperoleh skor 3. Penilaian ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran telah berjalan dengan baik, namun masih terdapat beberapa komponen yang dapat ditingkatkan. Aspek tersebut antara lain guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memfasilitasi presentasi siswa, memberikan klarifikasi/penguatan, memandu penyusunan kesimpulan, serta memberikan refleksi pembelajaran.
- c. Skor 2 (Tidak ada penilaian dengan skor 2)
- d. Skor 1 (Tidak ada penilaian dengan skor 1)

3.2. Perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 6. Perbandingan Hasil Nilai Setiap Kelas

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretes eksperimen	34	40	20	60	43.24	9.604
posttes eksperimen	34	40	60	100	87.50	9.475
pretes kontrol	35	35	25	60	41.00	8.812
posttes kontrol	35	50	45	95	71.71	10.498

Berdasarkan data hasil analisis deskriptif nilai siswa pada kelas eksperimen, diketahui bahwa pada tahap pretest nilai minimum yang diperoleh siswa sebesar 20 dan nilai maksimum 60, dengan nilai rata-rata 43,24. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran, tingkat penguasaan materi siswa secara umum masih tergolong rendah dan belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan. Setelah penerapan media pembelajaran, hasil posttest menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan. Nilai minimum meningkat menjadi 60, sedangkan nilai maksimum mencapai 100, dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 87,50. Peningkatan nilai rata-rata ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang digunakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Ditinjau dari persentase kenaikan pada kelas eksperimen, diketahui bahwa persentase peningkatan terendah yang dialami siswa sebesar 42%, sedangkan persentase peningkatan tertinggi mencapai 275%. Rata-rata persentase kenaikan nilai seluruh siswa sebesar 112%. Temuan ini menunjukkan bahwa secara umum siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang sangat signifikan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media yang dikembangkan. Variasi persentase kenaikan yang terjadi juga mengindikasikan bahwa tingkat peningkatan hasil belajar berbeda-beda, bergantung pada kemampuan awal masing-masing siswa.

Sementara itu, hasil analisis deskriptif nilai siswa pada kelas kontrol menunjukkan bahwa pada tahap pretest nilai siswa masih berada pada kategori rendah, dengan nilai minimum 25 dan nilai maksimum 60, serta nilai rata-rata 41,00. Hasil ini mengindikasikan bahwa penguasaan materi siswa sebelum pembelajaran belum optimal dan belum mencapai KKM sebesar 80. Setelah pelaksanaan pembelajaran, hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan capaian akademik siswa, dengan nilai minimum meningkat menjadi 45 dan nilai maksimum mencapai 95, serta nilai rata-rata keseluruhan sebesar 71,71.

Berdasarkan persentase kenaikan nilai pada kelas kontrol, diketahui bahwa seluruh siswa mengalami peningkatan hasil belajar dengan rentang yang bervariasi. Persentase kenaikan terendah tercatat sebesar 0%, sedangkan persentase kenaikan tertinggi mencapai 220%, dengan rata-rata kenaikan nilai sebesar 86%. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diberikan memberikan dampak positif secara umum, meskipun besarnya peningkatan hasil belajar antar siswa berbeda-beda dan dipengaruhi oleh kemampuan awal masing-masing.

Hasil uji Independent Sample t-Test menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) < 0,001, yang lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar posttest yang sangat signifikan antara siswa kelas DPIB 1 dan DPIB 2. Temuan ini diperkuat oleh perbedaan rata-rata persentase kenaikan nilai, di mana rata-rata persentase kenaikan pada kelas eksperimen (112%) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (86%).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan penelitian serta hasil pembahasan yang telah diuraikan pada Bab IV, dapat disimpulkan bahwa penerapan bahan ajar handout pada elemen Desain Pemodelan Jalan dan Jembatan di kelas XI DPIB SMKN 1 Kemlagi memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Adapun simpulan penelitian ini adalah sebagai berikut: Keterlaksanaan pembelajaran berbantuan handout berada pada kategori sangat baik. Berdasarkan hasil observasi, keterlaksanaan pembelajaran pada ranah guru memperoleh persentase sebesar 89% dan pada ranah siswa sebesar 87%. Kedua persentase tersebut berada pada rentang 76%–100% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbantuan handout terlaksana sesuai perencanaan dan mampu mendukung keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan bahan ajar handout berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai rata-rata dari 43,24 (pretest) menjadi 87,50 (posttest), sedangkan kelas kontrol meningkat dari 41,00 menjadi 71,71. Hasil uji Independent Sample t-Test menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) < 0,001 < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membuktikan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Persentase kenaikan nilai pada kelas eksperimen (112%) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (86%), sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan handout memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. W. (2017). Efek Green Accounting Terhadap Material Flow Cost Accounting Dalam Meningkatkan Keberlangsungan Perusahaan. 32, 166–186. <https://doi.org/10.24034/J25485024.Y2020.V4.I2.4145>
- Awlia, Z., Febrianti, N., & Info, A. (2023). Penyusunan E-Handout Pengayaan Materi Bioproses Sel. IX(2), 23–34.
- Ernawati, I. (2017). Elinvo (Electronics , Informatics , And Vocational Education) Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada. 2(2), 204–210.
- Irwan, & Kamarudin. (2021). Pengaruh Pembelajaran Daring Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa PGSD STK. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uin.ac.id/Ajie/Article/View/971>
- Islam, J. S., & Issn, H. (2019). Ilmu Pengetahuan Sosial Bambang Subiyakto Pendidikan IPS FKIP Universitas Lambung Mangkurat Mutiani Pendidikan IPS FKIP Universitas Lambung Mangkurat Pendahuluan Eksistensi Sebuah Bangsa Terwujud Melalui Penggalan Kearifan Lokal Pada Setiap Wilayah Di Ne. 17(1), 137–166. <https://doi.org/10.18592/khazanah.v17i1.2885>
- Julita, E., B, I., & Yustati, H. (2022). Pengaruh Penggunaan Shopee Paylater Terhadap Perilaku Konsumtif Mahasiswa Muslim. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 8(3), 2953. <https://doi.org/10.29040/Jiei.V8i3.6775>

- Kelas, D., & Sman, X. I. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis POE (Predict Observe Explain) Pada Materi Laju Reaksi. 6(2), 60–67.
- Muhammad Ridwan, S. S. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran PPKN. 3(2), 167–180.
- Nerita, S., Hartati, Y. S., Maizeli, A., & Afza, A. (2018). Validitas Handout Berbasis Penemuan Terbimbing Pada Perkuliahan Evaluasi Proses Dan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 4(2). <https://doi.org/10.29303/jppipa.V4i2.131>
- Ni'mah, S. S., & Pujiastutik, H. (2018). Pengaruh Pembelajaran CTL Melalui Media Handout Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Proceeding Biology Education Conference Volume*, 15(15), 280–287.
- Riduan, N. W., Anggarani, D., & Zainudin. (2021). Analisis Rasio Keuangan Untuk Mengukur Kinerja Keuangan Perusahaan Sebelum Dan Sesudah Pandemi COVID 19 Pada PT. Semen Indonesia Parseo TBK. *Conference On Economic And Business Innovation (CEBI)*, 1(1), 347–357.
- Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Iklimah, L. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 1(3), 343–348. <https://doi.org/10.37676/mude.V1i3.2612>
- Sudiana, I., Parmiti, D., Kunci, K., & Berpikir Kreatif, K. (2023). Pengaruh Bahan Ajar Handout Berbasis Gambar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. 7(1).
- Sugiyono, P. D. (2017). (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D. *Penerbit Alfabeta Bandung. Jurnal Equilibrium*, 5(January), 1–7.
- Usmadi. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). 7(1), 50–62.

Halaman Ini Dikosongkan