

BAB V

SIMPULAN, DAN SARAN

5.1 SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran interaktif berbasis video memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik kelas XI TPFL dalam materi teknik pengelasan SMAW. Sebelum penerapan media tersebut, tingkat pemahaman peserta didik berada dalam kategori sedang, sebagaimana ditunjukkan oleh rata-rata nilai *pre-test* sebesar 63. Setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan media video interaktif, rata-rata nilai peserta didik meningkat secara signifikan hingga mencapai 86 pada saat *post-test*. Di samping itu, nilai N-Gain sebesar 0,6380 mencerminkan adanya peningkatan pemahaman yang berada dalam kategori sedang, serta menunjukkan tingkat efektivitas yang cukup baik. Temuan ini mengisyaratkan bahwa penggunaan media interaktif tidak hanya berdampak pada peningkatan aspek kognitif peserta didik, tetapi juga mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih menarik, visual, dan partisipatif. Penggunaan media ini menjadi sangat relevan dalam membantu menjelaskan konsep-konsep abstrak, seperti prinsip kerja busur listrik, pengaruh jenis elektroda terhadap hasil pengelasan, serta parameter-parameter penting dalam proses teknik pengelasan secara keseluruhan.

Peningkatan hasil pembelajaran juga didukung oleh temuan hasil observasi terhadap aktivitas guru dan peserta didik selama berlangsungnya pembelajaran, diketahui bahwa tingkat partisipasi berada pada kategori sangat baik. Temuan ini menegaskan bahwa pemanfaatan media pembelajaran interaktif secara efektif mampu meningkatkan partisipasi, motivasi, dan konsentrasi peserta didik selama kegiatan belajar berlangsung. Media interaktif berbasis video menyajikan pengalaman belajar yang lebih nyata, aplikatif dan bermakna, karena memungkinkan peserta didik untuk menyaksikan simulasi proses pengelasan secara langsung, mengakses ulang materi sesuai kebutuhan, serta terlibat aktif melalui fitur-fitur seperti kuis, pertanyaan reflektif, dan navigasi visual. Dengan demikian, penggunaan media ini tidak hanya menunjang pemahaman secara kognitif, tetapi juga memperkuat aspek emosional dan afektif peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Disimpulkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran interaktif sangat relevan sebagai solusi atas berbagai tantangan pembelajaran di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), terutama pada bidang teknik yang menuntut penguasaan aspek teoritis sekaligus keterampilan praktis. Media ini tidak hanya mendukung pemahaman materi secara lebih mendalam dan menyeluruh, tetapi juga berkontribusi terhadap pencapaian kompetensi yang relevan dengan kebutuhan dan standar kompetensi di dunia industri. Dengan demikian, penerapan media video interaktif dalam pembelajaran teknik pengelasan SMAW layak direkomendasikan sebagai pendekatan inovatif yang berpotensi meningkatkan kualitas pendidikan vokasional di SMK secara komprehensif.

5.2 SARAN

Merujuk pada hasil penelitian yang telah diperoleh, saran-saran berikut dapat diajukan untuk pengembangan lebih lanjut:

1. Bagi pendidik, disarankan untuk terus mengembangkan dan mengintegrasikan media pembelajaran interaktif dalam kegiatan pembelajaran, terutama pada materi-materi yang bersifat teknis dan memerlukan dukungan visual, seperti materi pengelasan. Penggunaan media interaktif telah terbukti dalam meningkatkan partisipasi aktif peserta didik sekaligus memperkuat pemahaman konsep secara lebih mendalam dan komprehensif.
2. Bagi peserta didik, diharapkan untuk lebih aktif dalam mengoptimalkan media pembelajaran yang tersedia, antara lain dengan mengulang materi melalui video interaktif, mencatat poin-poin penting yang disampaikan, serta berpartisipasi secara aktif dalam diskusi kelompok. Upaya-upaya tersebut ditujukan untuk memperkuat pemahaman konsep dan meningkatkan efektivitas proses pembelajaran secara menyeluruh.
3. Bagi pihak sekolah dan lembaga pendidikan, disarankan untuk menyediakan dukungan sarana dan prasarana yang memadai dalam rangka mendukung penerapan pembelajaran berbasis media interaktif. Dukungan tersebut mencakup penyediaan perangkat multimedia, akses internet yang stabil, serta pelatihan bagi guru dalam merancang dan memanfaatkan media interaktif secara optimal. Dengan demikian, inovasi pembelajaran ini dapat diterapkan secara lebih luas, efektif, dan berkelanjutan.

4. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan fitur yang lebih kompleks, seperti *Augmented Reality* (AR) atau *Virtual Simulation*, guna meningkatkan pengalaman belajar peserta didik. Selain itu, cakupan penelitian juga dapat diperluas pada aspek keterampilan praktik, tidak hanya terbatas pada pemahaman konsep, agar hasil penelitian menjadi lebih menyeluruh dan mencerminkan kompetensi yang dibutuhkan dalam pembelajaran berbasis kejuruan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adu-Gyamfi, K., & Owusu, A. (2021). Understanding Measures of Central Tendency and Their Application in Educational Assessment. *Journal of Educational Measurement and Evaluation*, 13(2), 45–55.
- Afifah, R., & Widodo, S. A. (2022). Analisis kualitas soal pilihan ganda dalam evaluasi pembelajaran matematika. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 13(1), 40–49.
- Akbar, A. T. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis berpikir kritis pada mata pelajaran pekerjaan dasar teknik mesin. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 5(1), 10–20.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22511.76967>
- Ali, A. (2025). Efektivitas media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Journal of Innovation in Science Education and Development (JISED)*, 4(1), 45–53.
- Anderson, LW, & Krathwohl, DR (2001). *Taksonomi untuk pembelajaran, pengajaran, dan penilaian: Revisi taksonomi tujuan pendidikan Bloom: edisi lengkap*. Addison Wesley Longman, Inc.
- Arifin, Z. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2019). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- ASM International. (1993). *Welding handbook: Welding processes, part 1* (9th ed., Vol. 2). American Welding Society.
- Asosiasi Pengelasan Indonesia. (2022). *Laporan Kompetensi Tenaga Kerja Pengelasan di Indonesia*. Jakarta: API.
- Azizah, S., & Zubaidah, S. (2021). Development of HOTS-Based Test Instruments to Measure Students' Critical Thinking Skills in Biology. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 7(1), 11–20.
- Branch, R. M., & Dousay, T. A. (2015). *Survey of Instructional Design Models* (5th ed.). New York: Routledge.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National Academies Press.
- Cary, H. B., & Helzer, S. C. (2005). *Welding: Principles and applications* (6th ed.). Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.
- Cary, H. B., & Helzer, S. C. (2018). *Welding: Principles and applications* (9th ed.). Boston, MA: Cengage Learning.
- Černilec, B., Cotič, M., Felda, D., & Doz, D. (2023). Differences in students' mathematics knowledge in homogeneous and heterogeneous groups. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 11(1), 15–32.
<https://doi.org/10.30935/scimath/12431>
- Cheng, Y., Wang, Y., & Huang, T. (2020). Interactive video-based learning in corporate training: Effects on decision-making and problem-solving performance. *Computers & Education*, 149, 103812.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103812>
- Cibro, I. P. P., & Tanjung, E. F. (2024). Penerapan strategi active learning berbasis teknologi informasi pada mata pelajaran PAI di Pondok Pesantren

- Darurahmah Sepadan Aceh. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(1), 110–122.
- Dauly, I., & Lumbanraja, P. (2017). *Evaluasi Pembelajaran dalam Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Dewi, R. S. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Teknik Pengelasan di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(2), 150-160.
- Fang, Y., Tang, F., Ruan, Y. R., Zhang, J. M., Zhang, H., Gu, H., ... & Ke, X. (2020). Magnetic-field-induced nontrivial electronic state in the Kondo-lattice semimetal CeSb. *Journal Physical Review B*, 101(9), 094424. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.12468>
- Fitriani, N., & Maulidina, L. (2021). The effect of interactive learning media on students' learning outcomes in elementary schools. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 5(2), 237–245.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25* (9th ed.). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hasanah, R., & Ramdani, M. (2020). Inovasi media pembelajaran dan dampaknya terhadap keaktifan belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 15(3), 201–210.
- Hasanah, U., & Setiawan, A. (2021). The effectiveness of interactive multimedia in improving students' understanding of science concepts in elementary school. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 15(2), 191–197.
- Hutarabat, J. O. G. S., & Anistyasari, Y. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis website menggunakan framework CodeIgniter untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 9(2), 172–180. <https://doi.org/10.26740/it-edu.v9i2.62413>
- Jakni. (2016). *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta CV.
- Jamil, M. (2020). The influence of teacher's instructional quality on student engagement and achievement. *International Journal of Instruction*, 13(2), 155–170. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13211a>
- Jankowski, K., & Florkowski, W. (2021). Robust statistics in agricultural data analysis: A comparative approach to central tendency measures. *Journal of Applied Statistics*, 48(7), 1235–1249.
- Klein, J. D. (2021). Interactive video-based learning: Effects on learner engagement and outcomes. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 30(3), 205–220. <https://doi.org/10.1007/s12528-021-09289-2>
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.
- Merdechawaty, R. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Las SMAW Posisi 1g-4g Berbantuan Video Animasi Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMK Negeri 1 Kalitengah Lamongan. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 8(2), 166–172.

- Mustafa, A., & Alshammari, I. (2021). The Effectiveness of Interactive Multimedia Applications in Enhancing Students' Learning Outcomes in Science Education. *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 4(2), 45–53.
- Nasution, S. (2016). *Metode Penelitian: Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ningsih, F. S. (2024). Implementasi Media Pembelajaran Interaktif dalam Menunjang Pemahaman Siswa MI di Era Society 5.0. *Jurnal Al-Mau'izhoh*, 6(1), 683-698.
- Nurazizah, & Darmansyah. (2025). Memahami konsep statistika (pemusatan data: mean, median, dan modus) dalam kehidupan sehari-hari menggunakan pendekatan PMRI. *BLAZE: Jurnal Bahasa dan Sastra dalam Pendidikan Linguistik dan Pengembangan*, 3(2), 132–137
- Nurhayati, I. (2021). Analisis butir soal pilihan ganda berdasarkan tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 12(2), 145–152.
- Nurmalasari, D., & Hidayat, R. (2022). Analisis kualitas soal Ujian Akhir Semester berbasis Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 39(1), 20–29.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. New York: Oxford University Press.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.
- Pratiwi, D. D. (2016). Pembelajaran Learning Cycle 5e berbantuan GeoGebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(8), 191–202
- Putra, A. K., & Wijaya, H. (2021). Analisis Statistik Deskriptif dalam Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 25(2), 123–134.
- Putri, D. A., & Haryanto, S. (2022). Konstruktivisme dalam Proses Pembelajaran: Upaya Mengembangkan Pemahaman Konseptual Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 12(3), 120–128.
- Putri, H. S. (2023). Pengembangan video pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar. *Incrementapedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 41–49.
- Rachmawati, S., & Fitriyah, L. (2021). Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Ditinjau dari Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 6(2), 261–267.
- Rahayu, D., & Lestari, A. (2022). Evaluasi kualitas soal pilihan ganda: Studi pada asesmen formatif. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 55(3), 233–241.
- Rahmawati, D., & Hidayat, R. (2021). Analisis statistik deskriptif dalam evaluasi hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(2), 45–53.
- Rahmawati, D., & Wahyuni, S. (2020). Pengaruh tingkat kesulitan soal terhadap hasil belajar dan motivasi siswa dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 132–140.
- Rakrak, M. R. (2025). Exploring variability in data: The role of range, variance, and standard deviation. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 8(3), 1327–1331.

- Ramadhani, N., Suryani, D., & Santosa, R. (2022). Penerapan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran teknik menggunakan media digital. *Jurnal Pendidikan Vokasi dan Teknologi*, 6(2), 89–97.
- Ratri, D. N., & Widodo, S. A. (2021). Item analysis of multiple choice test on mathematics learning assessment course. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(1), 85–94.
- Rohmah, N., & Widodo, A. (2020). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif terhadap Pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 120–127.
- Rosidah, F., & Ikram, F. Z. (2021). Measure of central tendency: Undergraduate students' error in decision-making perspective. *International Journal of Education*, 14(1), 39–47. <https://doi.org/10.17509/ije.v14i1.29408>
- Rosita, R., Safitri, R. D., Suwarma, D. M., Muyassaroh, I., & Jenuri, J. (2024). Pendekatan konstruktivisme terhadap peningkatan hasil belajar siswa SD. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 10(3), 238–247. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n3.p238-247>
- Sarea, M. S. (2022). Penerapan media video interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPS di sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 22–30.
- Setiawan, D. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Konsep Teknik Pengelasan pada Siswa SMK. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Mesin*, 100–105.
- Shabrina, A. (2025). Pentingnya pemilihan media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Zaheen: Jurnal Inspirasi Modern*, 1(2), 124–131.
- Smith, J., & Jones, K. (2018). *Welding principles and applications* (Edisi ke-2). New York: McGraw-Hill Education.
- Sugiyono. (2017). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syaputra, A., Prasetya, F., Irzal, I., & Kurniawan, A. (2024). Pengaruh media pembelajaran pengelasan virtual reality terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik pengelasan SMAW kelas XI TPM SMK Negeri 5 Padang. *Jurnal Vokasi Mekanika*, 6(3), 266–270.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Pikiran dalam masyarakat: Perkembangan proses psikologis tingkat tinggi* (Vol. 86). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Widodo, A., & Wahyuni, E. (2021). Pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis multimedia terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(2), 134–142.
- Wijaya, I. A., & Putra, B. (2020). Pengaruh metode pembelajaran terhadap pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran teknik pengelasan. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(3), 200–210.
- Yasri, R. A., Ambiyar, A., & Muliarti, M. (2019). Penerapan video media interaktif untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar *shielded metal arc welding*. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 2(1), 31–38.
- Yusri, I., & Goodwin, R. (2021). The role of instructional media in enhancing students' engagement and learning outcomes: A systematic review.

- International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 45. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00262-5>
- Zahro, U. A. (2024). *Penggunaan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Pembelajaran yang Efektif pada Siswa*. Bogor: Universitas Djuanda.
- Zhao, Y., Chen, J., & Wang, Q. (2021). Effects of interactive learning environments on student attention and memory retention: A meta-analysis. *Computers & Education*, 174, 104293. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104293>

LAMPIRAN