

Mengembangkan Media Pembelajaran: Analisis Kebutuhan Pada Materi Exterior Light System

Developing Learning Media: Needs Analysis on Exterior Light System Materials

Gofani Fajri¹⁾, Priyono²⁾ & Catur Setyawan Kusumohadi³⁾

1) Pascasarjana Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

2,3) Departemen Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

Diterima: 19 April 2021; Direview: 19 April 2021; Disetujui: 19 Mei 2021

*Corresponding Email: gofanifajri@gmail.com

Abstrak

Penelitian dan pengembangan ini mempunyai tujuan untuk memaparkan hasil dari analisis kebutuhan untuk pengembangan media untuk pembelajaran di SMK pada materi exterior lights system. Dalam riset ini, analisis kebutuhan telah mengacu pada: (1) SMK wajib mempersiapkan siswa dengan kompetensi yang relevan untuk mengisi kebutuhan calon tenaga kerja di dunia kerja atau industri; (2) Dunia kerja baru sangat menuntut tingkat yang lebih tinggi dari segi pemikiran dan juga keterampilan (3) Masalah pembelajaran materi exterior lights system yang bersifat teori; (4) Media yang diperlukan dalam praktik exterior lights system. Riset ini memakai serangkaian metode observasi tidak terstruktur, angket pertanyaan terbuka, serta wawancara tidak terstruktur dalam mengumpulkan informasi di lapangan. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) Hasil observasi tidak terstruktur adalah ditemukannya masalah bahwa 70 % hasil ulangan harian materi exterior lights system siswa kelas XI Electrical Avionic di bawah kriteria ketuntasan minimal (dibawah nilai 75). (2) Hasil angket pertanyaan terbuka adalah sebagian besar siswa (96%) siswa membutuhkan praktik melalui media pembelajaran agar hasil belajar bisa meningkat sehingga mencapai kriteria ketuntasan minimal. (3) Hasil wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran selaras dengan hasil angket yaitu guru masih mengajar dengan media powerpoint dan metode ceramah karena belum ada media pembelajaran untuk siswa praktik. Kesimpulan hasil dari penelitian ini ialah siswa dan guru memerlukan media untuk kegiatan praktik. Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk meneliti dan mengembangkan media praktik materi exterior lights system.

Kata Kunci: Praktik; Exterior Lights System; Pengembangan Media; Analisis Kebutuhan.

Abstract

This research and development aim to present the results of the analysis of the need for media development for learning in vocational schools on exterior lights system materials. In this research, the needs analysis has referred to: (1) vocational schools are obliged to prepare students with relevant competencies to fill the needs of prospective workers in the world of work or industry; (2) The new world of work demands a higher level of thinking and skills (3) The problem of learning exterior lights system materials that are theoretical; (4) Media required in the practice of exterior lights system. This research uses a series of unstructured observation methods, open question questionnaires, as well as unstructured interviews in gathering information in the field. The result of this study is: (1) Unstructured observation results are the discovery of the problem that 70% of the daily test results of exterior lights system materials of grade XI Electrical Avionic students under the minimum completion criteria (below the grade of 75). (2) The results of the open question questionnaire are the majority of students (96%) students need practice through learning media so that learning outcomes can be improved so as to achieve minimum completion criteria. (3) The results of unstructured interviews to subject teachers are in line with the results of the questionnaire i.e. teachers are still teaching with powerpoint media and lecture methods because there is no learning medium for practical students. The conclusion of this study is that students and teachers need media for practical activities. Therefore, this research and development was conducted to research and develop the media practice material exterior lights system.

Keywords: Practice; Exterior Lights System; Media Development; Needs Analysis.

How to Cite: Fajri, G., Priyono, & Kusumohadi, C.S. (2021). Mengembangkan Media Pembelajaran: Analisis Kebutuhan Pada Materi Exterior Light System. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*. 4 (1): 365-371.



PENDAHULUAN

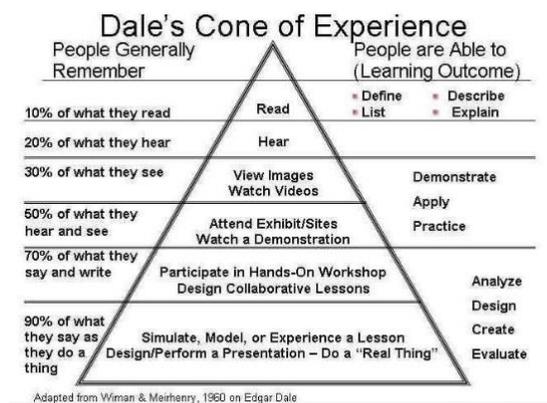
Pandangan tentang pendidikan kejuruan yang kurang menjanjikan perlahan memudar karena banyak negara yang mulai menyadari bahwa Pendidikan Kejuruan adalah salah satu jalan yang layak bagi seseorang untuk mengejar karir yang sukses di bidang tertentu (Ahmad, 2015). Pembuat kebijakan di banyak negara berkembang menganggap pendidikan kejuruan sebagai kunci dalam pertumbuhan ekonomi dan pengentasan kemiskinan (Yi et al., 2015). Pendidikan kejuruan terlihat menawarkan harapan bagi orang yang kurang mampu secara akademis, siswa yang kurang mampu bisa maju melalui sistem pendidikan kejuruan karena tidak semua orang dapat melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dapat. Pendidikan dan pelatihan kejuruan akan menyediakan teknisi tingkat menengah yang sangat untuk berperan dalam melengkapi para pemuda dengan keterampilan yang dibutuhkan di pasar tenaga kerja, pendidikan kejuruan akan mengurangi pengangguran mengarah pada pendapatan dan pengurangan kemiskinan (Oketch, 2007).

Hampir semua tenaga kerja profesional diproduksi oleh lembaga profesional dan semi-profesional yang diproduksi oleh pendidikan kejuruan. Saat ini pendidikan kejuruan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja. Kuala Lumpur Industrial Training (2015) menyatakan bahwa secara umum Pendidikan Kejuruan bertujuan untuk menghasilkan tenaga kerja semi profesional yang kompeten dan terampil. Serangkaian kursus dan program pelatihan di lembaga Pendidikan Kejuruan telah diselenggarakan untuk memperkuat keterampilan tenaga kerja di tempat kerja. Program-program tersebut bertujuan agar siswa memperoleh pengetahuan semi-profesional dan dapat memecahkan masalah saat ini. Pendidikan kejuruan juga di tuntut untuk mencetak tenaga kerja yang mempunyai sikap inovatif, kreatif dan etos kerja yang tinggi dalam melaksanakan tanggung jawabnya dalam bekerja (Hadi et al., 2015). Pendidikan kejuruan telah dirancang untuk memberikan keterampilan praktis, sikap, pengetahuan dan pemahaman tentang teknologi dan ilmu terkait untuk kemandirian (Salisu, 2020).

Esensi dari proses pembelajaran dan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) ialah mencetak calon tenaga kerja yang siap digunakan untuk bekerja. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) wajib membekali partisipan didik dengan kompetensi yang cocok untuk menyesuaikan kriteria serta kebutuhan dari pemberi kerja atau industri (Wibowo, 2016) yang mana tenaga kerja Indonesia harus bersaing di antara orangnya sendiri dan orang lain dari negara lain (Kerthyayana Manuaba, 2017). Pendidikan tradisional tidak bisa lagi memenuhi kebutuhan dunia kerja, dunia kerja baru sangat menuntut tingkat yang lebih tinggi dari segi pemikiran dan juga keterampilan tingkat tinggi (Noroozi et al., 2020).

Apakah siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) mempunyai sikap belajar yang sama dibandingkan dengan siswa SMA? Siswa SMK biasanya memiliki kemampuan yang baik dalam '*learning by doing*'. Karakter belajar *learning by doing* ini menunjukkan bahwa siswa SMK memiliki potensi keterampilan yang lebih besar (Mahazir I. et al., 2013). Tuntutan untuk pelatihan keterampilan langsung masih menjadi ciri khas SMK (Yasak & Alias, 2015).

Pendidikan kejuruan terutama SMK sangat mementingkan keterampilan siswa untuk melakukan pekerjaan di bidang-bidang tertentu. Oleh sebab itu hingga penyelenggaraan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) wajib dilaksanakan dengan fokus pada praktik sebagaimana yang di laksanakan di dunia kerja (Gunadi, 2016).. Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) sepatutnya tidak cuma hanya teori saja namun pula langsung bisa di praktekkan, sebab diharapkan Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) lebih banyak praktiknya dibandingkan dengan teorinya (Siswiyanto & Subagyo, 2014). Berikut adalah diagram yang menunjukkan pentingnya pembelajaran praktik langsung daripada hanya pembelajaran teoritis seperti membaca dan mendengar.



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Belajar Dale
(Sumber dari: Edgar Dale di dalam Wiman dan Meirhenry, 1960)

Diagram Dale di atas menerangkan tentang korelasi antara aktivitas belajar dengan daya ingat siswa serta hasil belajar yang peserta didik diperoleh. Dari aktivitas membaca hingga daya ingat peserta didik yang dicapai cuma 10 persen serta hasilnya mendefinisikan, menerangkan kan serta mentabulasikan. Sedangkan pada aktivitas belajar yang melaksanakan sesuatu yang nyata (do a real thing) lewat aktivitas eksperimen, membuat simulasi ataupun sesuatu yang lainnya ingatan bisa menggapai 90 persen serta hasilnya peserta didik bisa menganalisis, membuat desain, dan juga mengevaluasi (Sukoco et al., 2014). Model pendidikan yang cuma mengaitkan simbol verbal lewat penyajian bacaan ialah pendidikan yang membuat pemahaman peserta didik menjadi abstrak. Kebalikannya, pendidikan yang sangat efisien ialah siswa ikut serta langsung dengan pengalaman belajar cocok dengan tujuan pendidikan.

Daya saing siswa lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) masih rendah. Perihal tersebut ditunjukkan masih tingginya angka pengangguran terbuka Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) serta rendahnya penyerapan calon tenaga kerja di dunia industri. Keyakinan industri terhadap Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pula masih rendah, kesenjangan antara mutu lulusan serta kebutuhan industri masih besar (Dardiri, 2015). Seseorang siswa dianggap memiliki kesiapan kerja apabila siswa tersebut mempunyai keahlian yang mencakup aspek perilaku, pengetahuan serta keahlian cocok dengan bidangnya. Masih banyak lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang menganggur belum dapat pekerjaan. Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) tidak terserap dengan dikarenakan rendahnya kompetensi lulusan SMK. Lulusan SMK kesulitan untuk mengisi lowongan kerja karena lulusan SMK tidak memenuhi dari kriteria pemberi kerja yaitu industri. Sebagian dari lulusan ini tidak memiliki kompetensi yang cocok dengan bidang tempat dimana lulusan ini melamar pekerjaan. Ketidaksihinggaan kompetensi lulusan dengan kompetensi yang di idamkan oleh pemberi kerja atau industri ialah suatu masalah yang jadi aspek utama yang menimbulkan pengangguran (Putranto, 2017).

Beberapa kesimpulan dapat diambil berdasarkan teori-teori tersebut: ranah keterampilan sangat penting bagi lulusan SMK agar memenuhi tuntutan industri, sehingga penelitian dilanjutkan dengan mencari informasi apakah SMK Penerbangan memaksimalkan hal ini kepada siswa? Jika tidak, Maka perlu dikembangkan media yang dapat membantu siswa dalam praktik materi *exterior lights system* agar menjadi lebih mudah dan dapat mencapai tujuan pembelajaran. Pada penelitian dan pengembangan media ini akan dilakukan pada materi *exterior lights system* sebagai bagian dari mata pelajaran *aircraft system* di SMKN 29 Jakarta kelas XI.

METODE PENELITIAN

Penelitian pada artikel ini ialah tahap yang pertama penelitian dan pengembangan (R&D) pada media pembelajaran (Arthur et al., 2019), melalui analisis kebutuhan dengan melakukan observasi, angket dan wawancara. Penelitian ini melibatkan 71 siswa dan 1 guru yang dilakukan saat pertemuan pembelajaran materi *exterior lights system* yang

peneliti temukan karena bersumber dari masalah awal saat observasi lapangan yaitu 70% hasil ulangan harian materi *exterior lights system* siswa kurang dari kriteria ketuntasan minimal, diperdalam oleh jawaban angket terbuka oleh siswa serta wawancara pada guru mata pelajaran.

Keterampilan praktik sangatlah penting karena ketika mereka lulus mereka adalah tenaga kerja industri yang harus siap pakai yang dituntut untuk terampil. Maka dari itu mengapa informasi dari berbagai instrumen di atas dikumpulkan dari siswa dan guru mata pelajaran. Data diperoleh dari 71 siswa dan 1 guru mata pelajaran dan diproses dalam lima tahap yang mana tahapannya tercantum pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Tahapan Pengumpulan Data

No.	Tahapan	Jumlah
1.	Observasi (Tidak Terstruktur)	71 siswa & 1 guru
2.	Angket (Pertanyaan Terbuka)	71 siswa
3.	Wawancara (Tidak Terstruktur)	1 guru
4.	Kesimpulan Akhir	Final

Observasi tidak terstruktur ialah jenis observasi bebas yang mana peneliti belum tau apa yang akan diteliti serta bukan metode observasi yang sistematis. Oleh sebab itu, peneliti dapat dengan bebas melaksanakan pengamatan, mencatat apa yang saja hal yang menarik serta mencari masalah, melaksanakan analisis serta membuat suatu kesimpulan.

Angket Pertanyaan terbuka merupakan angket yang berisi pertanyaan - pertanyaan yang mana memberikan instruksi kepada responden buat menuliskan jawabannya dalam wujud penjelasan tentang sesuatu perihal serta tidak dalam wujud responden memilih salah satu dari jawaban buat masing- masing pertanyaan di angket.

Wawancara tidak terstruktur ialah jenis wawancara bebas yang mana peneliti sebagai pewawancara leluasa tidak mengumpulkan data dengan pedoman atau perencanaan dalam bentuk sistematis. Pedoman wawancara yang akan digunakan cuma berbentuk garis besar masalah yang hendak di tanya oleh peneliti (Sugiyono, 2008).

Kesimpulan akhir adalah pembuatan interpretasi dari analisis masalah untuk membuat kesimpulan yang mana media harus dikembangkan agar siswa dapat melakukan praktik sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase analisis kebutuhan ini mencoba menghubungkan kebutuhan industri di dunia nyata dengan pola pendidikan yang sedang dijalankan oleh siswa kelas XI Electrical Avionic SMKN 29 Jakarta saat ini, maka memungkinkan untuk ditemukannya masalah dan bisa untuk meneliti dan mengembangkan sebuah media baru untuk menyelesaikan masalah. Untuk memecahkan masalah pembelajaran agar sesuai dengan tuntutan industri, maka peneliti melakukan analisis kebutuhan mengikuti 4 langkah berikut ini:

Observasi Tidak Terstruktur

Peneliti melakukan observasi untuk mencari permasalahan di lapangan. Pada saat peneliti melakukan observasi pada pembelajaran materi *exterior lights system* di kelas XI Electrical Avionic SMKN 29 Jakarta. Ditemukan masalah yang cukup fatal bahwa 70 % hasil ulangan harian materi *exterior lights system* siswa kelas XI Electrical Avionic dibawah kriteria ketuntasan minimal (dibawah nilai 75)

Angket Pertanyaan Terbuka

Angket dengan jenis pertanyaan yang terbuka akan menuntun peneliti ke kebutuhan yang dialami oleh siswa karena peneliti belum tau pasti apa sebab dari masalah kurangnya hasil belajar

kelas siswa kelas XI Electrical Avionic SMKN 29 Jakarta. Contoh: Apa yang anda butuhkan agar hasil belajar anda mencapai kriteria ketuntasan minimal? Peneliti melakukan angket pertanyaan terbuka melalui google form dengan memberikan instruksi kepada siswa untuk menuliskan masalah dan kebutuhan mereka dengan essay secara bebas. Hasil dari angket tersebut tertera pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Angket Pertanyaan Terbuka

No.	Hasil Angket Pertanyaan Terbuka
1	61 % tidak paham dengan materi
2	34 % menjawab mereka tidak puas dengan cara guru mengajar materi
3	21 % menjawab butuh praktik
4	89 % menjawab di jurusan mereka belum ada media pembelajaran
5	64 % menjawab butuh media pembelajaran untuk dapat melakukan praktik
6	96 % menjawab dengan praktik melalui media pembelajaran akan meningkatkan hasil belajar

Wawancara Tidak Terstruktur

Peneliti melanjutkan untuk melakukan wawancara tidak terstruktur dengan guru pengampu mata pelajaran aircraft system untuk menggali lebih dalam masalah di pembelajaran materi exterior lights system agar mendapatkan informasi langsung dari pengajar mengenai berbagai permasalahan yang ditemui di pembelajaran materi exterior lights system. Dari hasil wawancara tersebut rupanya selaras dengan angket pada siswa yaitu guru memakai metode ceramah dan presentasi menggunakan power point karena belum ada media pembelajaran untuk siswa praktik, interaksi pembelajaran yang dilakukan antara guru dengan siswa cuma satu arah, guru menerangkan secara konvensional. Pemakaian metode pembelajaran ceramah dalam proses pendidikan cuma memberikan lebih banyak pengetahuan pada siswa tanpa melatih siswa untuk mencari konsep dan ilmu pengetahuan (Budiyanto, 2015).

Analisis Interpretasi

Dari data angket diatas peneliti menemukan fakta yang menarik bahwa 61 % siswa tidak paham dengan materi exterior lights system, hal ini yang menjadi sebab nilai 70% ulangan harian materi exterior lights system siswa tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditemukan saat peneliti melakukan observasi. Namun, fakta ini bukanlah akar masalah namun fakta ini bisa menuntun peneliti ke akar masalah yang sebenarnya. Temuan lain dari angket pertanyaan terbuka adalah 21 % siswa membutuhkan praktik dan 96% siswa membutuhkan praktik melalui media pembelajaran agar hasil belajar bisa meningkat sehingga mencapai kriteria ketuntasan minimal. Sama seperti analisis awal dan dari berbagai literatur bahwa praktik benar-benar penting untuk mengasah keterampilan siswa SMK. Pembelajaran teknik memang memerlukan praktik langsung secara nyata atau melakukan simulasi sehingga siswa dapat memahami pembelajaran secara maksimal. Hal ini tentunya sulit didapatkan bila siswa hanya belajar teori dan hanya cenderung menghafal. Lalu 89% menuliskan di jurusan mereka belum ada media pembelajaran dan 64% menuliskan mereka membutuhkan media pembelajaran untuk melakukan praktik. Pembelajaran yang paling efektif yaitu siswa dapat langsung terjun ke lapangan untuk melakukan praktek langsung atau belajar dengan simulasi yang mirip dengan dunia nyata disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Ini dapat membuktikan bahwa efektif atau tidaknya suatu pembelajaran sangat dipengaruhi oleh media pendidikan yang dipakai saat pembelajaran. (Muslim et al., 2020).

Berdasarkan wawancara pada guru mata pelajaran aircraft system, Peneliti menyimpulkan bahwa guru mengajar melalui power point dengan metode ceramah. Selaras dengan salah satu hasil angket yaitu 34 % siswa tidak puas dengan cara mengajar materi, berdasarkan dari tahap wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran aircraft system guru mengajar dengan power point dan metode ceramah, metode pembelajaran seperti ini adalah cara belajar 1 arah, murid hanya mendengarkan dan guru selalu berbicara dan cenderung membosankan. Selain membosankan, metode ini tidak efektif untuk membuat siswa paham sehingga pembelajaran tidak mencapai tujuan lalu pada akhirnya 70% siswa tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal.



Langkah selanjutnya adalah memilih media pembelajaran yang tepat. Pengembangan media diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar menjadi lebih meningkat. Menurut Yaumi (2018), perlunya mengembangkan media pembelajaran karena (1) Meningkatkan kualitas pembelajaran; (2) tuntutan paradigma baru dimana siswa dapat belajar mandiri; (3) Kebutuhan pasar agar lulusan dapat mengikuti perkembangan pasar; dan (4) Visi siswa pendidikan global bisa belajar dimanapun dan kapanpun.

Menurut Asosiasi Teknologi Pendidikan dan Komunikasi media merupakan semua sesuatu yang mana berkorelasi dengan proses dari penyaluran pesan dalam proses pembelajaran (Satrianawati, 2018). Mengingat dari serangkaian permasalahan yang sudah dipaparkan diatas, peneliti mempertimbangkan untuk meneliti dan mengembangkan media trainer exterior lights system. Pertimbangan tersebut didasarkan pada (1) media trainer exterior lights system adalah replika dan prototype dari exterior lights system yang ada di pesawat terbang Boeing 737-900 sehingga siswa dapat memahami exterior lights system di pesawat terbang melalui media trainer ini. (2) media trainer exterior lights system adalah media trainer dengan mewakili komponen yang ada di pesawat terbang seperti saklar, lampu, sumber listrik, kabel, sekering, serta banyak komponen lainnya sehingga siswa betul-betul memahami nama, fungsi, cara kerja serta pemecahan masalah pada exterior lights system yang pada akhirnya diharapkan menjadikan minat siswa dan juga hasil belajar siswa dapat meningkat. Penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa trainer exterior lights system ini adalah penelitian dan pengembangan pertama di tujuan untuk sekolah menengah kejuruan.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini bisa dibuat suatu kesimpulan, diantaranya: (1) Hasil observasi tidak terstruktur adalah ditemukannya masalah bahwa 70 % hasil ulangan harian materi *exterior lights system* siswa kelas XI Electrical Avionic dibawah kriteria ketuntasan minimal (dibawah nilai 75). (2) Hasil angket pertanyaan terbuka adalah sebagian besar siswa (96%) siswa membutuhkan praktik melalui media pembelajaran agar hasil belajar bisa meningkat sehingga mencapai kriteria ketuntasan minimal. (3) Hasil wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran selaras dengan hasil angket yaitu guru masih mengajar dengan media power point dan metode ceramah karena belum ada media pembelajaran untuk siswa praktik. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini ialah siswa dan guru memerlukan media untuk kegiatan praktik. Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk meneliti dan mengembangkan media praktik materi *exterior lights system*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, H. (2015). Leadership in TVET for the 21st Century: Challenges, Roles and Characteristics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 1471–1476. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.446>
- Arthur, R., Luthfiana, Y., & Musalamah, S. (2019). Analisa Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Mekanika Bahan di Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Educational Building*, 5(2), 38–44.
- Budiyanto, A. (2015). Simple Structure Development Tool Figure and Organ in Fish for Learning in. *Jurnal Kelautan*, 8(2), 83–88.
- Dardiri, A. (2015). Optimalisasi Kerjasama Praktik Kerja Industri Untuk Meningkatkan Citra Sekolah Dan Daya Saing Lulusan SMK. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 22(2), 162–168.
- Gunadi, T. A. (2016). PENTINGNYA PERAN SERTA ORANG TUA DALAM PENINGKATAN MUTU PENDIDIKAN DI SMK. *Jupedasmn*, 2(April), 43–49. <http://jupedasmn.com/index.php/JUPEDASMEN/article/viewFile/61/pdf>
- Hadi, M. Y. A., Hassan, R., Razzaq, A. R. A., & Mustafa, M. Z. (2015). Application of Thinking Skills in Career: A Survey on Technical and Vocational Education Training (TVET) Qualification Semi-professional Job Duties. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 211(September), 1163–1170. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.155>
- Kerthyayana Manuaba, I. B. (2017). Text-Based Games as Potential Media for Improving Reading Behaviour in Indonesia. *Procedia Computer Science*, 116, 214–221. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.10.041>

- Mahazir I, I., Norazah, M. N., Ridzwan, C. R., & Rosseni, D. (2013). The Acceptance of AutoCAD Student for Polytechnic on Mobile Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 102(Ifee 2012), 169–176. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.730>
- Muslim, S., Wrahatnolo, T., Handayani, S., Rahmadyanti, E., Kusumawati, N., & Agung, A. I. (2020). DEVELOPMENT OF ELECTRICAL CAR LEARNING MEDIA AS A FUTURE ALTERNATIVE CAR. *Journal of Education, Teaching, and Learning*, 5(1), 199–208.
- Noroozi, O., Dehghanzadeh, H., & Talaee, E. (2020). A systematic review on the impacts of game-based learning on argumentation skills. *Entertainment Computing*, 35(July 2019), 100369. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2020.100369>
- Oketch, M. O. (2007). To vocationalise or not to vocationalise? Perspectives on current trends and issues in technical and vocational education and training (TVET) in Africa. *International Journal of Educational Development*, 27(2), 220–234. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2006.07.004>
- Putranto, I. (2017). Pengembangan Model Kerja Sama Link and Match Untuk Meningkatkan Kesiapan Kerja Bagi Lulusan Smk Kompetensi Keahlian Akuntansi Di Kota Semarang. *Jurnal Mandiri: Ilmu Pengetahuan, Seni, Dan Teknologi*, 1(1), 68–83. <https://doi.org/10.33753/mandiri.v1i1.10>
- Salisu, J. B. (2020). Entrepreneurial training effectiveness, government entrepreneurial supports and venturing of TVET students into IT related entrepreneurship – An indirect-path effects analysis. *Heliyon*, 6(11), e05504. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05504>
- Siswiyanto, N., & Subagyo. (2014). Pengaruh Prestasi Belajar Mata Pelajaran Perawatan Perbaikan Motor Otomotif (Ppmo) Dan Kemampuan Menggunakan Alat Ukur Terhadap Prestasi Praktek Tune Up Motor Bensin Siswa Kelas Xi SMK Negeri 1 Seyegan Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Taman Vokasi*, 1(2), 344–356.
- Sukoco, Arifin, Z., Sutiman, & Wakid, M. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Peserta Didik Mata Pelajaran Teknik Kendaraan Ringan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 22(2), 215–226. <https://doi.org/10.21831/jptk.v22i2.8937>
- Wibowo, N. (2016). Upaya Memperkecil Kesenjangan Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan dengan Tuntutan Dunia Industri. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 23(1), 45–50. <https://doi.org/10.21831/jptk.v23i1.9354>
- Yasak, Z., & Alias, M. (2015). ICT Integrations in TVET: Is it up to Expectations? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 204(November 2014), 88–97. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.120>
- Yi, H., Zhang, L., Yao, Y., Wang, A., Ma, Y., Shi, Y., Chu, J., Loyalka, P., & Rozelle, S. (2015). Exploring the dropout rates and causes of dropout in upper-secondary technical and vocational education and training (TVET) schools in China. *International Journal of Educational Development*, 42, 115–123. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2015.04.009>

