



ANALISIS LITERATUR TENTANG KOMPETENSI PEDAGOGIK SARJANA PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

Muhammad Jova Alviandrico^{*1}, R. Eka Murtinugraha², Riyan Arthur³

^{1,2,3}Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

*Corresponding author: muhammadjovaalviandrico_1503619018@mhs.unj.ac.id

ABSTRACT

This article aims to conduct a literature analysis on the pedagogical competence of undergraduate students in building engineering education. Generally, pedagogical competence refers to the educator's ability to plan, implement, and evaluate the learning process effectively and efficiently. In the context of building engineering education, pedagogical competence becomes crucial because educators need to master technical knowledge and possess the skills to teach building engineering educational content using appropriate methods. The literature review method is employed to gather and analyze various scholarly articles related to pedagogical competence in building engineering education. The analysis is carried out to identify key elements associated with pedagogical competence for building engineering educators, including understanding of learner characteristics, educational foundations, and learning theories, curriculum design, instructional planning and implementation, assessment and evaluation of learning, and reflection. The results of the literature analysis indicate that educators in building engineering education need to have a deep understanding of pedagogical competence in the areas of educational foundations and vocational learning theories, competency-based learning implementation, project-based and contextual learning, diverse and continuous assessment, and career-oriented learner development, all of which are related to building engineering content. In conclusion, pedagogical competence for both general and vocational teachers differs in terms of educational foundations and pedagogical concepts, where vocational education will have distinct concepts compared to general education. Pedagogical competence for vocational educators also leans more towards organizing competency-based, project-based, and work-based learning compared to other forms of education. Meanwhile, the organization of pedagogical competence for building engineering educators is generally similar to that of other vocational technical educators, with the difference lying only in the nature of the subject matter, which is more focused on building engineering education.

Keywords: *Building Engineering, Pedagogy, Vocational Education*



ABSTRAK

Artikel ini bertujuan untuk melakukan analisis literatur tentang kompetensi pedagogik sarjana pendidikan teknik bangunan. Secara umum, kompetensi pedagogik merupakan kemampuan pendidik dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran secara efektif dan efisien. Dalam konteks pendidikan teknik bangunan, kompetensi pedagogik menjadi sangat penting karena pendidik perlu menguasai materi teknis dan memiliki kemampuan dalam mengajar konten pendidikan teknik bangunan dengan metode yang tepat. Metode penelusuran literatur digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis berbagai artikel ilmiah terkait kompetensi pedagogik pada sarjana pendidikan teknik bangunan. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi elemen-elemen utama yang terkait dengan kompetensi pedagogik untuk pendidik teknik bangunan, termasuk pemahaman akan karakteristik peserta didik, pemahaman akan landasan pendidikan dan teori pembelajaran, perancangan kurikulum, perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, penilaian dan evaluasi pembelajaran dan refleksi. Hasil analisis literatur menunjukkan bahwa pendidik sarjana pendidikan teknik bangunan perlu memiliki pemahaman kompetensi pedagogik yang mendalam pada bagian landasan pendidikan dan teori pembelajaran terkait vokasional, pelaksanaan pembelajaran berbasis kompetensi, kerja, proyek dan kontekstual, penilaian yang berkelanjutan dan beragam, dan berorientasi pada pengembangan karier peserta didik, yang terkait dengan konten teknik bangunan. Dalam kesimpulan, kompetensi pedagogik guru secara umum, maupun kejuruan memiliki perbedaan pada bagian landasan dan konsep pendidikannya, di mana pendidikan vokasi akan memiliki konsep yang berbeda dengan pendidikan umum. Kompetensi pedagogik pendidik kejuruan juga lebih mengarah pada penyelenggaraan pembelajaran berbasis kompetensi, proyek, dan kerja jika dibandingkan dengan pendidikan lain. Sementara itu, penyelenggaraan kompetensi pedagogik pendidik teknik bangunan umumnya masih sama dengan kompetensi pedagogik pendidik kejuruan teknik lainnya, dan perbedaan hanya terdapat pada karakter konten mata pelajarannya yang lebih mengarah pada pendidikan teknik bangunan.

Kata Kunci : Pedagogik, Pendidikan Kejuruan, Teknik Bangunan

PENDAHULUAN

Pendidikan teknik bangunan merupakan bidang pendidikan dengan fokus menghasilkan pendidik di bidang kejuruan teknik bangunan, sehingga salah satu tujuannya yaitu menjadi guru SMK dengan kompetensi keahlian terkait bangunan (Rustanti et al., 2021). Untuk mencapai tujuan tersebut, penting bagi para sarjana pendidikan teknik bangunan untuk memiliki kompetensi pedagogik yang baik (Fathurrahman et al., 2019).

Kompetensi pedagogik ini memiliki peran penting karena berpengaruh terhadap pembentukan efektivitas pembelajaran, motivasi, berfikir kritis, bekerja, maupun penggunaan teknologi bagi siswa (Destiana & Utami, 2017; Fathurrahman et al., 2019; Nurliana et al., 2020). Oleh sebab itu, artikel ini hendak membahas aspek-aspek apa saja yang termasuk ke dalam kompetensi pedagogik pendidik teknik bangunan, sebagai bekal pengetahuan yang harus dikuasai pendidik teknik bangunan.



METODE

Penelitian ini menggunakan literatur review dengan melakukan review dari artikel ilmiah yang relevan. Data artikel diambil menggunakan Google Scholar. Artikel yang digunakan untuk *review* dipilih terlebih dahulu, dengan ketentuan membahas kompetensi pedagogik pendidik terkait pendidikan kejuruan atau kompetensi pedagogik pendidik bidang teknik bangunan. Hasil review artikel kemudian disimpulkan menjadi kesatuan sub-sub kompetensi yang perlu dikuasai guru atau pendidik di bidang teknik bangunan.

HASIL

Kompetensi merupakan kemampuan seorang profesional secara spesifik dalam meningkatkan kinerja secara baik sesuai standar di tempat kerja sebagai buah dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap perilakunya (Sum & Taran, 2020; Suparman, 2014). Selain kemampuan meningkatkan kinerja, kompetensi juga dapat berupa perilaku rasional yang bertanggung jawab dan layak sesuai hukum yang berlaku (Palettei & Sulfemi, 2019).

Kompetensi pedagogik merupakan kemampuan pengelolaan pembelajaran peserta didik yang dapat ditunjukkan dengan memahami dan mengidentifikasi karakteristik belajar dan perkembangan

kognitif peserta didik, mampu merancang dan melaksanakan pembelajaran kondusif berdasarkan landasan pendidikan dan teori belajar dengan strategi yang sesuai, mampu melakukan evaluasi hasil dan proses belajar untuk perbaikan kualitas program, dan mengembangkan peserta didik sesuai potensinya (Fathurrahman et al., 2019; Patabang & Murniarti, 2021; Widayana et al., 2023). Sulfemi, (2019) juga menambahkan penekanan pada kemampuan guru menguasai teori motivasi, menguasai teknik penyusunan RPP, dan menguasai penyusunan kurikulum, ke dalam kompetensi pedagogik. Kompetensi pedagogik juga dapat berupa kemampuan bertindak guru memberi kesempatan peserta didik untuk berpartisipasi aktif, mengelola kelas dengan fokus karakteristik yang berbeda, mengelola penyimpangan perilaku belajar, potensi, dan kekurangan yang ada pada peserta didik, serta melakukan tindakan edukatif yang humanis (Susanto, 2021).

Dari uraian kompetensi pedagogik yang diuraikan tersebut, didapatkan artikel yang membahas secara spesifik kompetensi pedagogik sarjana pendidikan teknik bangunan tidak ditemukan, akan tetapi terdapat beberapa artikel yang membahas kompetensi pedagogik guru atau pendidik SMK yang berfokus pada pendidikan teknik sebagai berikut.



Tabel 1 Hasil Literature Review Kompetensi Pedagogik Pendidik Kejuruan Secara Umum

Penulis, Tahun	Judul Artikel	Hasil
(Isnawati et al., 2020)	Analisis Kemampuan Pedagogi Guru SMK yang sedang Mengambil Pendidikan Profesi Guru dengan Metode Deskriptif Kuantitatif dan Metode Kualitatif	Kompetensi pedagogik guru SMK dijabarkan ke dalam pemahaman guru akan konsep pendidikan vokasional dan karakter siswa, kemampuan merencana dan melaksanakan pembelajaran, penggunaan media dan sumber belajar yang efektif.
(Widayana et al., 2023)	Analisis Kompetensi Guru Teknik Otomotif Di SMK Dalam Meningkatkan Kompetensi Pembelajaran Kepada Siswa	Kompetensi Pedagogik guru SMK dijabarkan menjadi: 1) kemampuan guru dalam memahami peserta didik secara mendalam seperti prinsip-prinsip perkembangan kognitif siswa, perkembangan kepribadian, dan mampu mengidentifikasi bekal ajar awal peserta didik, 2) Merancang pembelajaran berdasarkan: landasan pendidikan; teori-teori belajar maupun pembelajaran; startegi pembelajaran; karakteristik peserta didik; kompetensi yang diinginkan untuk dicapai peserta didik; serta karakteristik materi ajar 3) Melaksanakan pembelajaran meliputi penataan latar pembelajaran dan pelaksanaan kelas yang kondusif 4) Merancang dan melakukan evaluasi baik dari segi proses maupun hasil belajar peserta didik secara terus-menerus dengan berbagai metode yang sesuai untuk mengukur kemampuan siswa, menentukan sejauh mana tingkat ketuntasan belajar siswa, dan memanfaatkan hasil penilaian untuk perbaikan program 5) Mengembangkan peserta didik agar potensinya terakualisasi baik di bidang akademik maupun non akademik.
(Destiana & Utami, 2017)	Urgensi Kompetensi Pedagogik Guru Vokasional Pada Pembelajaran Abad 21	Kompetensi Pedagogik guru vokasional dijabarkan sebagai berikut: 1) Memahami wawasan/landasan pendidikan vokasional 2) Memahami teori belajar dan prinsip pembelajaran vokasional yang mendidik dan mendalam 3) Memahami model-model pembelajaran yang mendukung pendidikan vokasional 4) Memahami harapan lulusan pendidikan vokasional yaitu siap bekerja, berwirausaha, atau melanjutkan studi 5) Memahami karakteristik PD 6) Memperlakukan PD sesuai karakternya 7) Mengembangkan potensi PD 8) Menyusun kurikulum pada satuan pendidikan menggunakan konsep pendidikan vokasional 9) Menyusun silabus sesuai mata pelajaran yang diampu 10) Menyediakan media untuk mata pelajaran kontekstual 11) Menyusun penugasan terkait mata pelajaran kontekstual, dan mengukur kesulitan tugas 12) Menyusun instrumen soal sesuai mata pelajaran 13) Menilai hasil belajar siswa dan mengevaluasi proses pembelajaran dalam mata pelajarannya 14) Melaksanakan penilaian beragam 15) Menganalisis hasil penilaian pembelajaran 16) Memberikan umpan balik terhadap tugas PD 17) Melakukan tindakan reflektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran 18) Melakukan perbaikan maupun pengayaan dari hasil penilaian dan evaluasi 19) Menyusun RPP



Penulis, Tahun	Judul Artikel	Hasil
(Tridiana & Rizal, 2020)	Keterampilan Guru Abad 21 Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)	<ol style="list-style-type: none">20) Menyelenggarakan pembelajaran baik yang berbasis kompetensi, proyek, kerja, maupun kontekstual, secara bermutu, mendidik dan dialogis21) Menyampaikan materi pelajaran baik secara spesifik dan tepat, maupun secara komprehensif22) Memotivasi dan menumbuhkan komitmen PD dalam pembelajaran23) Mengelola pembelajaran secara adaptif24) Berkomunikasi secara efektif, santun dan empatik25) Menggunakan teknologi, informasi dan komunikasi untuk pembelajaran <p>Kompetensi pedagogik disebut memiliki peran dalam pembentukan keterampilan abad 21 siswa yang meliputi kemampuan guru dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk: hidup, mengembangkan karir, belajar pengetahuan baru, berinovasi, menggunakan teknologi, media, dan informasi baru, berpikir kritis, menerapkan pengetahuan baru, menganalisis informasi, komunikasi, berkolaborasi, dan mampu memecahkan masalah</p>
(Surono & Wagiran, 2016)	Profil Guru SMK Teknik Pemesinan Dan Relevansinya Dengan Kurikulum Prodi Pendidikan Teknik Mesin FT UNY	<p>Kompetensi pedagogik guru SMK dijabarkan menjadi sub kompetensi sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Paham akan karakter PD2) Memperlakukan PD sesuai karakteristiknya3) Menguasai model pembelajaran4) Menyusun rancangan pembelajaran5) Melaksanakan pembelajaran6) Mengelola kelas7) Mengelola pembelajaran8) Menyelenggarakan pembelajaran berbasis kompetensi, proyek, dan kerja9) Menyelenggarakan pembelajaran kontekstual10) Memahami bagaimana proses kurikulum disusun11) Merumuskan kurikulum12) Menyusun silabus13) Mengaplikasikan kurikulum14) Menyusun RPP15) Memanfaatkan TIK16) Memanfaatkan Multimedia yang sesuai dengan mata pelajaran yang diajarnya17) Mempresentasikan materi dengan efektif melalui media pembelajaran18) Merencanakan penilaian19) Mengembangkan instrumen penilaian20) Melaksanakan penilaian yang beragam21) Memberi umpan balik pada tugas yang dikerjakan PD22) Melaporkan hasil penilaian23) Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang lalu24) Perbaikan pembelajaran dari hasil refleksi25) Mengidentifikasi masalah pembelajaran26) Menentukan solusi masalah pembelajaran27) Menyusun proposal untuk penelitian tindakan kelas28) Melaksanakan penelitian tindakan kelas



Penulis, Tahun	Judul Artikel	Hasil
(Shantha & Mekala, 2018)	<i>The Impact of Pedagogical Intervention in Developing the Speaking Proficiency of Engineering Students</i>	Pendidik di bidang teknik sipil hendaknya memberikan kesempatan bagi peserta didiknya untuk dapat mengembangkan keterampilan berbicara untuk dapat mendukung kariernya dalam bekerja di sektor pembangunan melalui penugasan presentasi, serta memberikan memotivasi, memberikan penguatan, serta interaksi dalam kelas secara merata kepada siswa.
(Safin et al., 2020)	<i>On Professional And Pedagogical Competence Development Of Technical University Teaching Staff</i>	Komponen kompetensi pedagogik dan profesional pendidik teknik sipil dibagi menjadi 4 aspek yaitu aspek spesialisasi, aspek metode, aspek sosio-psikologis, dan auto psikologis. 1) Aspek spesial meliputi pengetahuan dasar ilmiah, baik pengeathuan alam, sosial, manusia, maupun subjek ilmu terkait bangunannya, keterampilan mendesain, keterampilan mendapatkan informasi dari berbagai sumber terkait keilmuan, maupun mencari pendekatan fundamental baru untuk menyelesaikan permasalahan, serta sikap seperti comintmen, pengabdian, kreativitas, kejujuran, kemandirian, dan aktivitas sosial lainnya. 2) Aspek metode meliputi pengetahuan mengajar dan metode-metodenya, keterampilan untuk mengaplikasikan ilmu ke dalam interaksi mengajar dengan siswa maupun menjalankan tugas-tugas mengajar, serta sikap seperti bertanggung jawab, toleransi, optimis, empati, perhatian, pengorganisasian, dan memberikan permintaan kepada siswa. 3) Aspek sosio-psikologis meliputi pengetahuan akan metode perilaku yang komunikatif, keterampilan untuk berdiskusi, mengambil tanggung jawab, bekerja sama, dan sikap seperti berkomunikasi dengan baik, kesiapan bekerja sama, dan saling toleransi kepada siswa. 4) Aspek auto psikologis menyangkut pengetahuan untuk melakukan pengembangan mandiri, keterampilan mengatur perilaku, maupun merefleksi diri, serta sikap seperti mengkritisi diri sendiri, maupun keinginan untuk merealisasikan diri.
(Salvo-Garrido et al., 2022)	<i>Profiles of Good Teaching Practices in STEM Disciplines: An Analysis of Mixed Methods of Academic and Assessment Variables of Teaching in the First Cycle of Civil Engineering</i>	Berdasarkan pendapat peserta didik, kemampuan pedagogis pendidik bidang STEM (science, technology, engineering, and mathematics) di teknik sipil terbagi dalam beberapa dimensi, seperti dimensi manajemen pedagogis, dimensi manajemen iklim kelas, dimensi mengajar, dimensi evaluasi. 1) Dimensi manajemen pedagogis meliputi kemampuan pendidik dalam merencanakan jalannya kelas, seperti mendesain tujuan pembelajaran, penjadwalan, pengaturan konten yang akan dipelajari, maupun penguasaan alat-alat untuk mengajar. 2) Dimensi manajemen iklim kelas meliputi kemampuan pendidik untuk mampu mengatur jalannya kelas, yang terkait kepemimpinan dalam mengendalikan kelas sebagai kelompok, membangun hubungan dengan siswa, menyediakan ruang untuk siswa dapat berpartisipasi dalam pembelajaran, mengatasi perilaku positif maupun negatif siswa, maupun meminimalisir terjadinya diskriminasi dalam kelas. 3) Dimensi mengajar pendidik meliputi kemampuan mengajar, memberikan instruksi dengan jelas dan menyeluruh, adanya pemberian contoh maupun aplikasi dari ilmu yang diberikan, penggunaan metode pembelajaran, pemberian kesempatan untuk umpan balik dari siswa terhadap pelaksanaan belajar mengajar, serta adanya antusiasme dan motivasi dari pendidik untuk mengajar. 4) Dimensi evaluasi meliputi pengaturan konten yang perlu



Penulis, Tahun	Judul Artikel	Hasil
(Zhang et al., 2019)	<i>Integrated Experiential Learning-Based Framework to Facilitate Project Planning in Civil Engineering and Construction Management Courses</i>	dievaluasi, maupun tingkat ketuntasan maupun tingkat kesulitan dari evaluasi tersebut. Untuk dapat meningkatkan kemampuan mengajar instruktur BIM di bidang teknik sipil secara efektif, instruktur harus belajar dari pengalaman dan lingkungan belajar siswa, mempelajari berbagai jenis gaya belajar siswa, berinteraksi dengan lingkungan bengkel/ lab dan melakukan introspeksi diri. Instruktur harus mampu memperhatikan gaya belajar siswa yang berbeda dalam pembelajaran kelompok, memahami latar belakang, kepribadian, tingkat pemahaman, maupun kemampuan kognitif masing-masing siswa. Instruktur juga harus mampu memelihara keseimbangan kegiatan kelas baik dari segi pemberian pekerjaan rumah, presentasi kelompok, maupun dalam praktiknya.
(Salonen & Savander-Ranne, 2015)	<i>Teachers' Shared Expertise at a Multidisciplinary University of Applied Sciences</i>	Pengetahuan dan kompetensi guru terbagi ke dalam tujuh aspek seperti 1) pengetahuan dasar sosial dalam pendidikan, yang menyangkut kesejahteraan masyarakat, 2) kurikulum, yang meliputi kurikulum secara detail maupun secara umum, 3) lingkungan belajar, yang meliputi berbagai faktor fisik, psikologis, maupun sosial yang mempengaruhi lingkungan belajar, 4) hubungan guru dengan murid dalam belajar, 5) pedagogik, yang meliputi pembangunan pengetahuan melalui komunikasi, 6) pengetahuan materi belajar, baik pengetahuan secara akademis maupun profesional, dan keterampilan dalam berinteraksi, dan 7) pengetahuan kombinasi antara pedagogik dan materi ajar, yang meliputi pemahaman akan proses belajar siswa, baik dari segi mengenali gaya belajar siswa, maupun pemilihan cara pengajaran yang terbaik untuk siswa.

PEMBAHASAN

Berdasarkan lima artikel yang ditinjau tersebut, terdapat beberapa kesamaan mengenai aspek yang harus dikuasai oleh guru SMK sebagai seorang pendidik teknik. Dari kesamaan-kesamaan tersebut memiliki sumber yang sama sebagaimana tercantum dalam Permendiknas nomor 16 tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru. Secara umum, aspek dalam kompetensi pedagogik guru dapat dilihat dalam tabel 1 berikut.

Tabel 2. Aspek Umum Kompetensi Pedagogik Guru

No	Aspek Kompetensi inti pedagogik guru SMK
1	Karakteristik siswa
2	Teori Belajar dan Pendidikan
3	Pengembangan kurikulum
4	Penyelenggaraan pembelajaran yang memiliki nilai mendidik
5	Pemanfaatan TIK untuk pembelajaran
6	Pengembangan dan aktualisasi potensi siswa



- 7 Komunikasi efektif, santun, dan empatik
 - 8 Penilaian dan evaluasi hasil belajar maupun proses pembelajaran yang beragam
 - 9 Refleksi pembelajaran
-

Sumber: (Menteri Pendidikan Nasional RI, 2007)

Perbedaan terletak pada teori belajar dan pendidikan, di mana Isnawati et al., (2020) dan Destiana & Utami, (2017) lebih menekankan adanya pemahaman konsep mengenai landasan dan konsep pendidikan vokasional sebagai konsep pendidikan yang mengarahkan lebih pada keterampilan dan skill pada bidang pekerjaan tertentu.

Perbedaan lain yang ditemukan terdapat pada penyelenggaraan pembelajaran di mana pendidik SMK cenderung membagi pembelajaran ke dalam basis kompetensi, proyek, kerja dan kontekstual (Destiana & Utami, 2017; Surono & Wagiran, 2016), mengingat mata pelajaran yang diajarkan cenderung mengarahkan pada pembentukan kompetensi dan *skill* siswa untuk bekerja maupun menghasilkan produk (Tridiana & Rizal, 2020). Pendidik di kejuruan juga harus mengetahui prospek kerja siswanya kelak sehingga mampu mencetak lulusan dengan keahlian tertentu (Suharno et al., 2020), sikap profesional, juga dituntut

mampu mengarahkan siswa untuk dapat mengembangkan karir (Mahfud et al., 2020; Martaningsih et al., 2019), dan mampu bekerja secara independent tanpa bergantung pada ketersediaan lapangan pekerjaan (Ganefri et al., 2017; Tentama & Paputungan, 2019).

Pada bagian penyelenggaraan pembelajaran yang sesuai mata pelajaran yang diampu, kompetensi pedagogik umumnya mengarahkan pada kesesuaian pada konten mata pelajaran yang diampu, dan karakteristik peserta didiknya.

Hal ini sejalan dengan Doyle et al., (2019) yang merekonseptualisasi bahwa pengetahuan konten pedagogis (*pedagogical content knowledge*) pada pendidikan kejuruan sebenarnya merupakan bentuk internalisasi pendidik untuk mampu mengajarkan suatu konsep pelajaran tertentu kepada siswa dalam tingkat perkembangan tertentu secara efisien. Pengetahuan konten pedagogis juga meliputi aspek pengetahuan akan proses pembelajaran siswa dan kesalahan belajar siswa yang sering terjadi, pengetahuan akan penugasan sebagai alat pembelajaran, dan pengetahuan akan berbagai penjelasan untuk memahami suatu konsep (Fritsch et al., 2015). Konten konsep tersebut mampu diberlakukan pada pembelajaran apapun termasuk di



dalamnya pembelajaran kejuruan maupun teknik bangunan, sehingga perbedaan konsep pedagogis teknik bangunan sejatinya terdapat setengahnya pada konten yang diajarkan, di mana pendidikan teknik bangunan akan menyangkut konten perencanaan, perhitungan, desain, dan dasar-dasar keilmuan bangunan.

KESIMPULAN

Dari aspek-aspek kemampuan yang telah dijabarkan, kompetensi pedagogik guru secara umum, maupun kejuruan memiliki perbedaan pada bagian landasan dan konsep pendidikannya, di mana pendidikan vokasi akan memiliki konsep yang berbeda dengan pendidikan umum. Keterampilan pedagogik pendidik kejuruan juga lebih mengarah pada penyelenggaraan pembelajaran berbasis kompetensi, proyek, dan kerja jika dibandingkan dengan pendidikan lain. Sementara itu, penyelenggaraan kompetensi pedagogik pendidik teknik bangunan umumnya masih sama dengan kompetensi pedagogik pendidik kejuruan teknik lainnya, dan perbedaan hanya terdapat pada karakter konten mata pelajarannya yang lebih mengarah pada pendidikan teknik bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

Destiana, B., & Utami, P. (2017). Urgensi Kompetensi Pedagogik Guru Vokasional Pada Pembelajaran Abad

21. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 211–222.

<https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17368>

Doyle, A., Seery, N., Gumaelius, L., Canty, D., & Hartell, E. (2019). Reconceptualising PCK research in D&T education: proposing a methodological framework to investigate enacted practice. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(3), 473–491. <https://doi.org/10.1007/s10798-018-9456-1>

Fathurrahman, A., Sumardi, Yusuf, A. E., & Harijanto, S. (2019). Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Peningkatan Kompetensi Pedagogik Dan Teamwork. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 7(2), 843–850. <https://doi.org/10.33751/jmp.v7i2.1334>

Fritsch, S., Berger, S., Seifried, J., Bouley, F., Wuttke, E., Schnick-Vollmer, K., & Schmitz, B. (2015). The impact of university teacher training on prospective teachers' CK and PCK - A comparison between Austria and Germany. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 7(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s40461-015-0014-8>

Ganefri, Hidayat, H., Kusumaningrum, I., & Mardin, A. (2017). Needs analysis of entrepreneurs pedagogy of technology and vocational education with production base learning approach in higher education. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 7(5), 1701–1707. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.7.5.1510>

Isnawati, Jalinus, N., & Risfendra, R. (2020). Analisis Kemampuan



- Pedagogi Guru SMK yang sedang Mengambil Pendidikan Profesi Guru dengan Metode Deskriptif Kuantitatif dan Metode Kualitatif. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 20(1), 37–44. <https://doi.org/10.24036/invotek.v20i1.652>
- Mahfud, T., Siswanto, I., Wijayanto, D. S., & Puspitasari, P. F. (2020). Antecedent factors of vocational high school students' readiness for selecting careers: A case in Indonesia. *Cakrawala Pendidikan*, 39(3), 633–644. <https://doi.org/10.21831/cp.v39i3.32310>
- Martaningsih, S. T., Soenarto, & Istiyono, E. (2019). Evaluation model of career counseling program in vocational high school. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(2), 318–329. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i2.14986>
- Menteri Pendidikan Nasional RI. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16*.
- Nurliana, E., Hapsari, A. D., Nurrohmayani, R., & Aryanis, D. F. (2020). Peranan Kompetensi Pedagogik Guru Dalam Meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan Dan Multi Disiplin 3*, 217–222. <https://prosiding.esaunggul.ac.id/index.php/snip/article/view/30>
- Palettei, A. D., & Sulfemi, W. B. (2019). Pengaruh Kelompok Kerja Guru (KKG) Terhadap Peningkatan Kompetensi Pedagogik dan Kemampuan Menulis Karya Ilmiah. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 4(2), 53. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v4i2.1522>
- Patabang, A., & Murniarti, E. (2021). Analisis Kompetensi Pedagogik Guru pada Pembelajaran Daring dimasa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1418–1427. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.584>
- Rustanti, L., Murtinugraha, R. E., & Saleh, R. (2021). Kesesuaian Antara Kurikulum Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan UNJ Dengan Kurikulum SMK Kompetensi Keahlian Konstruksi Gedung Sanitasi Dan Perawatan. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 3(1), 38–44. <https://doi.org/10.21831/jpts.v3i1.41885>
- Safin, R., Korchagin, E., Vildanov, I., & Abitov, R. (2020). On professional and pedagogical competence development of technical university teaching staff. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 890(1), 7–12. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/890/1/012167>
- Salonen, A. O., & Savander-Ranne, C. (2015). Teachers' Shared Expertise at a Multidisciplinary University of Applied Sciences. *SAGE Open*, 5(3), 1–11. <https://doi.org/10.1177/2158244015596206>
- Salvo-Garrido, S., Sagner-Tapia, J., Bravo-Sanzana, M., & Torralbo, C. (2022). Profiles of Good Teaching Practices in STEM Disciplines: An Analysis of Mixed Methods of Academic and



- Assessment Variables of Teaching in the First Cycle of Civil Engineering. *Frontiers in Education*, 7(April), 1–13.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2022.849849>
- Shantha, S., & Mekala, S. (2018). The impact of pedagogical intervention in developing the speaking proficiency of engineering students. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 26(2), 735–750.
- Suharno, Pambudi, N. A., & Harjanto, B. (2020). Vocational education in Indonesia: History, development, opportunities, and challenges. *Children and Youth Services Review*, 115(May), 105092.
<https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105092>
- Sulfemi, W. B. (2015). Kemampuan pedagogik guru. *Kemampuan Pedagogik Guru*, 1(1), 75–86.
<https://osf.io/preprints/inarxiv/wnc47/>
- Sum, T. A., & Taran, E. G. M. (2020). Kompetensi Pedagogik Guru PAUD dalam Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 543.
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.287>
- Suparman, M. A. (2014). *Desain Instruksional Modern: Panduan Para Pengajar dan Inovator Pendidikan* (4th ed.). Erlangga.
- Surono, & Wagiran. (2016). Profil Guru SMK Teknik Pemesinan Dan Relevansinya Dengan Kurikulum Prodi Pendidikan Teknik Mesin FT UNY. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(1), 94.
<https://doi.org/10.21831/jpv.v6i1.8128>
- Susanto, R. (2021). Pemetaan kompetensi pedagogik dalam keterkaitan dimensi pengetahuan pedagogik dan profil karakteristik awal. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 7(1), 164–171.
<https://doi.org/10.29210/020211167>
- Tentama, F., & Papatungan, T. H. (2019). Entrepreneurial intention of students reviewed from self-efficacy and family support in vocational high school. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(3), 557–562.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v8i3.20240>
- Tridiana, R., & Rizal, F. (2020). Keterampilan Guru Abad 21 Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 221–231.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/viewFile/25268/15440>
- Widayana, G., Wigraha, A., & ArthA, E. A. J. (2023). Analisis Kompetensi Guru Teknik Otomotif Di SMK Dalam Meningkatkan Kompetensi Pembelajaran Kepada Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 20(1), 68–79.
- Zhang, J., Xie, H., Schmidt, K., Xia, B., Li, H., & Skitmore, M. (2019). Integrated Experiential Learning-Based Framework to Facilitate Project Planning in Civil Engineering and Construction Management Courses. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 145(4), 05019005-1-05019005–05019011.
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EI.1943-5541.0000421](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000421)