



The Learning Innovation Skills of Vocational Teacher Candidates: A Case Study in the Vocational Education Program of Mechanical Engineering at Untirta

Nana Suryana¹, Sulaeman Deni Ramdani², Deddy Supriyatna³

2284200036@untirta.ac.id

¹ FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia

² FKIP, UNTIRTA, Serang, Indonesia

³ FKIP, UNTIRTA, Serang, Indonesia

ABSTRACT

This study aims to explore learning innovation skills in vocational teacher candidates in the Mechanical Engineering Vocational Education Program (PVTM) at Sultan Ageng Tirtayasa University. A qualitative approach with a case study method was used in this research. Data were collected through observations and in-depth interviews, utilizing interview guides and assessment rubrics to ensure the objectivity of the analysis. The research sample was drawn from 30% of students previously categorized as having low skills based on earlier studies, with the condition that they had completed the School Field Introduction course (PLP). The results showed that this classification was not entirely accurate. Some students categorized as “low” actually demonstrated strong competencies in innovative skills such as creative thinking, collaboration, communication, and problem-solving. The findings suggest that PVTM students have potential that can be developed into adaptive vocational teachers who are capable of facing the challenges of 21st-century learning. Strengthening teaching strategies and holistic evaluations is crucial to optimizing their abilities.

Keywords: Vocational teacher candidates; 4C skills; Case study

PENDAHULUAN

Saat ini, dunia pendidikan berada dalam era berbasis pengetahuan, ditandai dengan laju perkembangan ilmu yang sangat pesat. Dalam konteks ini, pendidikan memegang peran krusial dalam membentuk sumber daya manusia yang berpengetahuan, sehingga mampu menciptakan maupun mengoperasikan teknologi kerja yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan zaman (Tridiana & Rizal, 2020). Di era saat ini, pendidikan berada dalam lanskap yang didominasi oleh perkembangan pengetahuan yang sangat cepat. Dalam situasi tersebut, pendidikan memiliki tanggung jawab strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten secara intelektual, sehingga mampu merancang dan menjalankan teknologi kerja yang sesuai dengan tuntutan zaman serta mendukung inovasi (Yulianisa et al., 2018). Guru di era abad 21 dituntut untuk tidak sekadar menyampaikan materi pelajaran, tetapi juga harus memiliki keterampilan yang efektif guna mendukung proses pembelajaran yang relevan dan bermakna bagi peserta didik.

Keterampilan abad ke-21 terbagi menjadi tiga kelompok utama yang perlu dikuasai oleh setiap individu. Pertama, kecakapan hidup dan berkarier mencakup kemampuan untuk beradaptasi, memiliki inisiatif, mampu mengelola diri, menjalin interaksi lintas budaya, menunjukkan produktivitas dan tanggung jawab, serta memiliki jiwa kepemimpinan. Kedua, keterampilan belajar dan berinovasi, yang meliputi kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkomunikasi, berkolaborasi, serta menciptakan ide-ide baru secara kreatif. Ketiga, keterampilan dalam penggunaan teknologi dan media informasi, seperti literasi informasi dan penguasaan teknologi komunikasi serta informasi.

Seiring dengan kemajuan zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami pertumbuhan yang sangat cepat. Secara konsep, kecakapan hidup (life skill) dipahami sebagai kemampuan individu untuk bersedia dan berani menghadapi berbagai persoalan dalam kehidupan secara rasional dan tanpa tekanan berlebihan. Selain itu, individu juga dituntut untuk bersikap proaktif dan kreatif dalam mencari serta menemukan solusi, sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan efektif. (Depdiknas, 2002a) (Husain, 2015). Pendidikan memegang peran sentral dalam membentuk individu yang berkualitas, dengan kemampuan mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, sikap, serta penguasaan teknologi dan komunikasi, agar siap menghadapi tantangan global. Pendidikan nasional merupakan suatu upaya yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk membangun suasana serta proses pembelajaran yang mendukung keterlibatan aktif peserta didik. Tujuan dari proses ini adalah membekali siswa dengan kompetensi yang dibutuhkan, terutama sebagai persiapan memasuki dunia kerja di bidang tertentu (Tridiana & Rizal, 2020).

Melewati pendidikan manusia akan bertumbuh menjadi lebih baik di bidang keilmuan dan akan menciptakan pewaris bangsa yang gemilang, bergengsi dan berdaya saing. Selain itu, tuntutan yang seiring dengan kecakapan tersebut diiringi dengan perkembangan pilar pendidikan yang dikembangkan UNESCO, yaitu *learning to know*, *learning to do*, *learning to be*, dan *learning to live together in peace*.

Perubahan dalam konteks pendidikan yang berlangsung secara cepat dan sistematis turut memberikan dampak signifikan terhadap kebutuhan akan input serta proses dalam pendidikan teknologi dan kejuruan (Sudira Putu, 2014). Tujuan utama dari pendidikan adalah membentuk peserta didik agar mampu menjadi pemimpin sekaligus anggota masyarakat yang terus belajar, bersikap kreatif, dan berperan aktif dalam pembangunan sosial. Dalam konteks pembelajaran dengan paradigma baru, proses pendidikan diarahkan untuk mendorong individu mengaktualisasikan dirinya serta membentuk sikap positif terhadap diri sendiri. Paradigma ini menekankan pentingnya kemandirian belajar, kemampuan untuk memahami cara belajar yang efektif, serta keterbukaan terhadap berbagai sumber belajar yang tidak terbatas oleh isi materi, ruang, waktu, maupun tempat.

Perkembangan teknologi dan informasi yang pesat mendorong dunia pendidikan untuk terus beradaptasi secara dinamis. Kondisi ini menjadi tantangan tersendiri bagi guru maupun calon guru agar memiliki kompetensi yang memadai dalam menghadapi berbagai persoalan pendidikan, serta mampu menyiapkan generasi yang tangguh, kompetitif, dan siap menghadapi era globalisasi (Sugiyono, 2019).

Menurut National Education Association (2002), individu di abad ke-21 dituntut untuk menguasai sejumlah keterampilan esensial yang dikenal dengan istilah 4C. (Nainggolan, 2018) dan (Sugiyono, 2019) terdapat delapan belas jenis keterampilan abad 21 yang perlu dimiliki oleh setiap individu. Salah satu di antaranya adalah *Learning and Innovation Skills (LIS)*, yang mencakup empat aspek utama, yaitu: kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), keterampilan berkomunikasi (*communication*), kemampuan bekerja sama (*collaboration*), dan kreativitas (*creativity*). Pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran berbasis teknologi

yang kini semakin berkembang pesat yang mendorong adanya berbagai pengembangan, termasuk juga dalam bidang penilaian atau assessment (Pratama Setiaji, 2020). Pencapaian hasil belajar sangat dipengaruhi oleh berbagai inovasi dalam proses pendidikan, seperti penerapan metode pembelajaran yang kreatif, kompetensi pedagogik guru yang tinggi, serta implementasi kurikulum berbasis kompetensi. Kombinasi faktor-faktor tersebut berperan penting dalam membentuk peserta didik yang siap bersaing di tingkat global, khususnya dalam sektor maritim dan pelayaran, di tengah tantangan era industri 4.0 dan dalam menyongsong era society 5.0 yang akan datang. (Hanik et al., 2023).

Pendidik merupakan individu yang memiliki peran sentral dalam mengarahkan dan mengelola jalannya proses pendidikan. Mereka tidak hanya bertugas mentransfer pengetahuan, tetapi juga membimbing, membentuk karakter, dan memfasilitasi perkembangan potensi peserta didik secara menyeluruh. Peran ini menjadikan pendidik sebagai elemen paling penting dalam pelaksanaan pembelajaran.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, guru adalah “pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik.” Selain itu, Sudjana (2009) menegaskan bahwa guru merupakan faktor penentu keberhasilan pembelajaran karena perannya yang langsung berinteraksi dengan peserta didik dalam kegiatan belajar-mengajar (Ana, 2019). Dalam proses pembelajaran di kelas, seorang pendidik perlu menguasai dua aspek utama, yakni penguasaan terhadap materi ajar dan penerapan strategi pembelajaran yang tepat. Peran pendidik sangat krusial dalam menentukan keberhasilan belajar peserta didik. Efektivitas pendidikan dan kegiatan pengajaran di sekolah dapat diukur melalui sejauh mana proses tersebut mampu membawa perubahan perilaku peserta didik yang sejalan dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan.

Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Mesin Untirta bertujuan untuk mencetak lulusan yang mampu merancang, melaksanakan, mengevaluasi, serta mengembangkan proses pembelajaran. Selain itu, lulusan diharapkan memiliki karakter yang kuat, kompetensi yang andal, dan keunggulan di bidang pendidikan. Namun demikian, arah pengembangan karier lulusan tetap bergantung pada pilihan masing-masing mahasiswa, apakah ingin berprofesi sebagai calon guru, instruktur, maupun tenaga ahli di sektor industri.. Minat akan dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya faktor yang mempengaruhi minat adalah faktor emosional yang di dalamnya berupa pengalaman (Anugrah et al., 2019). Hal ini membuktikan adanya fenomena yang perlu diteliti mendalam mengenai learning innovation skill dari minat mahasiswa terutama sebagai calon guru yang searah dengan perkembangan 4 keterampilan utama yakni Critical Thinking (berpikir kritis), Communication (komunikasi), Collaboration (kolaborasi), dan Creativity (kreativitas). Selain itu, perlunya diteliti karena pesatnya perkembangan penggunaan teknologi dalam pendidikan dan pengajaran yang menjadi tantangan tentang keterampilan guru abad 21 untuk lebih inovatif dalam melakukan pembelajaran, serta memberikan inovasi untuk dapat memahami bagaimana pendidikan kejuruan dapat lebih efektif dan inovatif.

Penelitian ini dilakukan studi lapangan sebelum penelitian dan untuk mendapatkan temuan yang dimuat sebagai fenomena yang mendasar sebagai dorongan dalam penelitian ini. Studi lapangan dilakukan pada mahasiswa yang telah menyelesaikan program Praktik Lapangan Persekolahan (PLP). Pengamatan dilakukan pada beberapa kegiatan yakni diskusi mengenai kepaahaman mengenai inovasi pembelajaran dan meihat hasil pekerjaan yang dilakukan selama melaksanakan PLP dimulai dengan bentuk media ajar dan inovasi yang dilakukan serta demonstrasi sederhana dari informan. Sebagian besar mahasiswa masih menunjukkan pola pikir pembelajaran yang cenderung konvensional. Saat menyusun RPP dan

menyampaikan microteaching, metode yang digunakan hanya mengandalkan ceramah atau demonstrasi sederhana. Mahasiswa cenderung fokus pada penyampaian materi dan belum menunjukkan upaya menggali pemahaman siswa melalui pertanyaan terbuka atau teknik tanya-jawab reflektif. Didasarkan dari temuan observasi awal mahasiswa calon guru kejuruan menunjukkan potensi, namun belum sepenuhnya mampu mengintegrasikan kreativitas, komunikasi efektif, kolaborasi bermakna, dan refleksi kritis ke dalam praktik pembelajarannya. Fenomena ini menjadi dasar penting untuk mengeksplorasi lebih dalam melalui wawancara dan analisis kualitatif studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini.

Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang lebih komprehensif dan mendalam menggunakan metode studi kasus yang menjadi keteerbaharuan dari penelitian sebelumnya dan memuat data yang mendalam mengenai “learning innovation skill calon guru kejuruan”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bertujuan menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan serta perilaku yang tampak dari subjek penelitian (Sugiyono, 2017). Pendekatan ini dikembangkan melalui metode studi kasus, sebagaimana dijelaskan Creswell dalam *“Qualitative Inquiry and Research Design”* bahwa studi kasus berfokus pada pendalaman suatu kasus tertentu yang dibatasi oleh konteks ruang dan waktu, berbeda dengan pendekatan biografi, fenomenologi, teori dasar, atau etnografi (Yani, 2023). Dalam konteks ini, studi kasus dipilih untuk mengeksplorasi fenomena yang bersifat unik dan aktual secara mendalam, termasuk memahami kemampuan learning innovation skills calon guru kejuruan. Studi kasus juga bersifat fleksibel, tidak terikat prosedur kaku, dan memiliki variasi seperti studi kasus intrinsik, instrumental, dan kolektif (Julianto, 2020).

Penggunaan studi kasus dalam penelitian ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman komprehensif mengenai kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi mahasiswa setelah menjalani PLP. Pendekatan ini membantu mengungkap dinamika, strategi, dan tantangan yang mereka hadapi dalam pengembangan keterampilan inovatif selama praktik mengajar. Dalam penelitian ini pula dijelaskan mengenai variabel dependen dan independen, di mana mahasiswa aktif PVTM yang telah menyelesaikan PLP menjadi variabel dependen, sedangkan Learning Innovation Skills sebagai variabel independen yang diasumsikan memengaruhi kompetensi pedagogik calon guru (Soegiyono, 2017). Penelitian dilakukan di Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dengan durasi sekitar dua bulan.

Populasi dalam penelitian kualitatif tidak difokuskan pada generalisasi, tetapi pada kedalaman informasi (Nugrahani, 2017). Oleh karena itu, teknik purposive sampling digunakan dengan mengacu pada penelitian sebelumnya (Yumni, 2024) yang menunjukkan 30% mahasiswa memiliki kemampuan LIS rendah dari total 72 informan. Berdasarkan hal tersebut, sampel pada penelitian ini difokuskan pada 19 mahasiswa aktif PVTM yang telah menyelesaikan PLP, karena mereka memiliki pengalaman autentik dalam penggunaan media dan strategi inovatif di lingkungan sekolah. Pengambilan data meliputi wawancara, observasi, dokumentasi, dan rubrik penilaian yang dirancang untuk mengukur empat indikator LIS secara objektif (Reddy & Andrade, 2010).

Analisis data dilakukan mengikuti konsep Miles dan Huberman (1994) melalui proses interaktif yang mencakup pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahapan penelitian menurut Alpaydin et al. (2022) dijelaskan melalui aktivitas observasi, wawancara mendalam, telaah dokumen, serta penggunaan perangkat seperti Microsoft Excel dan NVivo untuk pengkodean serta penyusunan visualisasi data. Penelitian

sebelumnya (Setiawan & Lestari, 2023) dan (Rahmadani et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan Excel membantu penyusunan matriks data yang sistematis sebelum dianalisis menggunakan NVivo. Penyajian data dilakukan melalui narasi deskriptif, matriks, diagram, dan visualisasi lain yang relevan (Yani, 2023).

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dokumentasi, dan rubrik penilaian. Wawancara dipahami sebagai proses memperoleh informasi melalui tanya jawab langsung, sebagaimana dijelaskan Rumina (2024), dengan tahapan yang mencakup pengenalan diri, penjelasan maksud, dan pemaparan materi wawancara berdasarkan konsep Learning Innovation Skills 4C. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas, perilaku, serta praktik pembelajaran mahasiswa—baik pra-penelitian maupun selama PLP—dan menemukan bahwa sebagian mahasiswa masih menggunakan metode konvensional sehingga diperlukan eksplorasi lebih lanjut melalui studi kasus (Bogdan & Biklen, 2017; Ardiansyah et al., 2023). Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data melalui arsip, catatan, dan materi tertulis lainnya (Creswell, 2014; Yasin et al., 2024). Rubrik penilaian ditujukan untuk meningkatkan objektivitas dalam menilai kemampuan LIS (Reddy & Andrade, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini berfokus pada Learning Innovation Skill calon guru kejuruan, dengan menggunakan pendekatan kualitatif studi kasus. Pendekatan ini dipilih untuk mengeksplorasi secara mendalam kondisi alami dari suatu fenomena, sehingga diperoleh pemahaman yang menyeluruh terhadap realitas yang kompleks dan dinamis. Penelitian kualitatif bertujuan menghasilkan data deskriptif berupa narasi tertulis maupun lisan berdasarkan pengalaman, pemahaman, serta perilaku subjek yang diamati secara langsung di lapangan.

Berdasarkan hasil analisis data yang didapatkan melalui observasi dan wawancara di lapangan dengan mahasiswa calon guru kejuruan di jurusan PVTM yang telah melaksanakan PLP. Analisis data dibantu menggunakan aplikasi NVIVO dengan beberapa fitur yang dapat menampilkan data yang dibutuhkan seperti menggunakan word cloud, Word Tree atau pohon kata, dan word frequency didapatkan hasil bahwa disetiap indikator yang tercakup dalam learning innovation skills sebagai berikut.

Empat indikator utama Learning innovation skills mahasiswa calon guru kejuruan, yaitu: berpikir kritis, berpikir kreatif, kolaboratif, dan komunikatif.

Hasil Observasi Awal

Observasi awal dilakukan pada mahasiswa yang telah menyelesaikan program Praktik Lapangan Persekolahan (PLP). Pengamatan dilakukan pada beberapa kegiatan yakni diskusi mengenai kepaahaman mengenai inovasi pembelajaran dan meihat hasil pekerjaan yang dilakukan selama melaksanakan PLP dimulai dengan bentuk media ajar dan inovasi yang dilakukan serta deemonstrasi sederhana dari informan. Sebagian besar mahasiswa masih menunjukkan pola pikir pembelajaran yang cenderung konvensional. Saat menyusun RPP dan menyampaikan microteaching, metode yang digunakan hanya mengandalkan ceramah atau demonstrasi sederhana.

Adapun dalam observasi diapatkan hasil yang dimuat sesuai dengan indikator dari learning innovation skills calon guru kejuruan yakni

Tabel Hasil Data Observasi Awal

Indikator	Aspek yang Diamati	Hasil Observasi
Berpikir Kreatif	- Penggunaan media pembelajaran inovatif - Penyusunan materi kontekstual	- Menggunakan Canva, Kahoot, dan video pembelajaran - LKPD berbasis proyek diterapkan.

	• Modifikasi metode mengajar	• Beberapa mencoba simulasi atau demonstrasi dalam praktik
Berpikir Kritis	• Identifikasi masalah kelas • Evaluasi dan refleksi pembelajaran • Perbaikan metode mengajar	• Mahasiswa mampu mengenali rendahnya minat siswa dan mencoba mengganti pendekatan • Refleksi dilakukan melalui diskusi dengan guru pamong
Kolaborasi	• Kerja sama dengan guru pamong • Interaksi dengan siswa • Partisipasi dalam kegiatan sekolah	• Aktif menyusun RPP bersama guru pamong • Memfasilitasi kerja kelompok di kelas • Terlibat dalam kegiatan sekolah seperti lomba atau pelatihan
Komunikasi	• Penyampaian materi • Interaksi dua arah • Pemberian umpan balik	• Bahasa pembelajaran disesuaikan dengan siswa • Diskusi dan tanya jawab difasilitasi • Umpan balik masih terbatas, tapi suasana belajar kondusif

Hasil data temuan pada observasi awal menemukan bahwa mahasiswa cenderung fokus pada penyampaian materi dan belum menunjukkan upaya menggali pemahaman siswa melalui pertanyaan terbuka atau teknik tanya-jawab reflektif. Didasarkan dari temuan observasi awal mahasiswa calon guru kejuruan menunjukkan potensi, namun belum sepenuhnya mampu mengintegrasikan kreativitas, komunikasi efektif, kolaborasi bermakna, dan refleksi kritis ke dalam praktik pembelajarannya. Fenomena ini menjadi dasar penting untuk mengeksplorasi lebih dalam melalui wawancara dan analisis kualitatif studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini.

Hasil Rubrik Penilaian

Penilaian ini bersumber dari hasil observasi dan wawancara mendalam yang telah dilakukan terhadap para informan. Setiap informan diberikan skor sesuai dengan hasil pengamatan terhadap perilaku, sikap, dan tanggapan mereka selama penelitian dilakukan.

Penilaian ini diharapkan memberikan gambaran objektif mengenai sejauh mana penguasaan keterampilan abad 21 khususnya dalam konteks inovasi pembelajaran yang dimiliki oleh mahasiswa calon guru.

No.	Informan	Indikator															
		Critical thinking				Communication				Creative thinking				Collaboration			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	MF (O)				√			√					√		√		
2.	FH (P)			√				√				√					√
3.	BP (O)				√				√			√				√	
4.	RA (O)				√				√				√				√
5.	SS (P)			√			√						√				√
6.	FWP (P)		√				√						√				√
7.	JMZ (P)			√					√				√			√	

8.	MFA (P)				√			√				√				√
9.	RSS (P)			√					√				√			√
10.	MAR (O)				√			√					√			√
11.	F (P)		√						√			√				√
12.	RR (P)				√				√			√				√
13.	AL (O)			√				√					√			√
14.	EW (O)			√				√					√			√
15.	MAR (O)				√			√					√			√
16.	F (P)		√						√			√				√
17.	RR (P)				√				√			√				√
18.	AL (O)			√				√					√			√
19.	EW (O)			√				√					√			√

Hasil data yang didapatkan bahwasanya data dalam bentuk tabel skor untuk masing-masing informan, yang selanjutnya dijadikan dasar analisis dalam pembahasan hasil penelitian. Berdasarkan tabel, berikut deskripsi hasil penilaian tiap indikator yakni:

Critical Thinking

Informan menunjukkan skor tinggi bernilai 4 seperti: FH, SS, FWP, JMZ, RSS, F, EW, RR, MFA, dan MARET bentuk hasil analisis menunjukkan bahwa penguasaan penuh dan konsisten dalam berpikir kritis menandakan jika kesesuaian dengan kriteria (mampu menganalisis, mengevaluasi informasi, dan mengambil keputusan yang tepat). Informan lain seperti MF, RA, MAR hanya menunjukkan penguasaan yang cukup baik (skor 3).

Communication

Informan RA, BP, FWP, MFA, RSS, F, RR mendapatkan skor 4, berarti mereka mampu menyampaikan ide dengan efektif secara lisan dan tulisan serta menjalin interaksi yang baik. Sedangkan informan MF, FH, SS, JMZ, MAR memperoleh skor 3, menunjukkan kemampuan komunikasi yang cukup baik, tetapi belum konsisten.

Creative Thinking

Informan MF, RA, SS, FWP, JMZ, RSS, MAR, AL, dan EW mendapatkan skor 4, menunjukkan kemampuan tinggi dalam berpikir kreatif, seperti menghasilkan ide baru, fleksibel, dan adaptif terhadap perubahan. Sedangkan, SS, FWP, MFA, F, RR juga menunjukkan kemampuan baik (skor 3). Beberapa informan seperti FH, BP, AL menunjukkan hanya skor 2, yang berarti masih terbatas dalam berinisiatif dan berinovasi.

Collaboration

Informan menunjukkan kemampuan kolaborasi yang tinggi (skor 4) seperti MF, RA, SS, FWP, RSS, MAR, RR, AL, EW yang disesuaikan dengan kriteria menunjukkan kemampuan bekerja dalam tim, berbagi tanggung jawab, dan mampu menyelesaikan konflik secara konstruktif. Sedangkan, MF, FH, BP, SS, FWP berada di skor 3, artinya cukup baik tetapi masih belum stabil dalam hal kolaborasi.

Hasil Wawancara

Dari metode yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan hasil data dari informan yang terklasifikasi menjadi sampel untuk didapatkan data. Maka data temuan dari informan. Data ini diperoleh dari jawaban mahasiswa PVTM yang telah menyelesaikan Program Latihan

Profesi (PLP), dengan fokus pada empat indikator utama Learning Innovation Skills, yaitu berpikir kritis, komunikasi, berpikir kreatif, dan kolaborasi yang dirangkum menjadi lebih ringkas yakni :

Informan 1

Penyajian data ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal terkait persepsi, pengalaman, dan strategi yang dilakukan oleh masing-masing informan dalam konteks pembelajaran vokasional. Setiap jawaban dirangkum secara singkat dan disesuaikan dengan kategori keterampilan inovatif yang telah ditentukan sebelumnya. Tabel berikut ini merangkum temuan-temuan utama dari hasil wawancara berdasarkan indikator dari informan 1 yakni:

Tabel 1. Informan 1

No.	Indikator	Jawaban Informan
1	Berpikir Kritis (Critical Thinking)	1. Saat saya akan menganalisis permasalahan, seringkali saya kesulitan menentukan aspek mana yang benar-benar menjadi akar utama masalah, sehingga proses analisisnya terkadang terkesan tidak fokus.
		2. Saya mencoba memahami materi dengan membaca dari berbagai sumber, lalu saya buat rangkuman dengan kata-kata sendiri agar benar-benar paham.
		3. Biasanya kalau saya belum paham betul, saya cari video di YouTube atau cari di internet. Kadang penjelasan dari orang lain lebih mudah dimengerti daripada dari buku.
		4. Waktu saya ngajar di SMK, saya biasanya cari informasi dari RPP yang sudah ada dulu, terus saya sesuaikan sama kondisi siswa dan materi yang mau diajarkan.
		5. Waktu saya ngajar di SMK, saya nggak langsung ambil kesimpulan dari satu sumber aja. Saya bandingkan dulu minimal dua atau tiga sumber, biar lebih yakin.
		6. Biasanya saya lihat dari sumbernya dulu. Kalau berasal dari dokumen resmi atau data statistik, saya anggap itu fakta. Tapi kalau cuma pendapat pribadi atau belum ada bukti, itu opini.
		7. Saya lihat dulu apakah informasinya lengkap dan mendalam. Kalau cuma sepintas tanpa penjelasan yang kuat, itu jadi kekurangannya.
		8. Saya lihat dari siapa yang menulisnya dulu. Kalau penulisnya ahli di bidang itu atau lembaga resmi, saya lebih percaya.
		9. Biasanya saya baca ulang dari awal sampai akhir, sambil ngecek apakah ada kalimat yang kurang jelas atau salah ketik.
		10. Biasanya saya catat dulu pertanyaan saya, lalu saya tanyakan langsung ke dosen di akhir perkuliahan supaya nggak ganggu saat materi disampaikan.
2	Berpikir Kreatif (Creativity)	1. Waktu saya ngajar di SMK dulu, saya sering mulai dengan nyari tahu dulu karakter siswa di kelas itu, dari situ saya coba buat ide-ide pembelajaran yang sesuai, kadang pakai media yang mereka suka, kayak video, atau simulasi langsung.
		2. Biasanya saya mulai dari bikin kerangka dulu, supaya ide-idenya nggak acak-acakan dan bisa mengalir lebih rapi.
		3. Kalau saya merasa ada yang nggak berjalan sesuai rencana, saya langsung evaluasi sambil ngajar. Misalnya siswa bingung, berarti mungkin penjelasan saya kurang jelas.
		4. Biasanya saya coba mikir dari sisi siswa dulu, kayak apa yang mereka pahami dan apa yang bikin mereka bingung.

		5. Waktu alat praktik nggak lengkap, saya ganti pakai barang bekas dari rumah siswa, jadi mereka tetap bisa belajar konsep dasarnya.
		6. Biasanya saya mulai dari brainstorming sendiri, saya tulis semua ide yang muncul dulu tanpa mikir cocok atau nggaknya.
		7. Biasanya saya mulai dari mengelompokkan berdasarkan fungsi atau tujuan dari objek itu dulu.
		8. Biasanya saya cari sudut pandang yang belum disampaikan teman-teman, jadi saya sengaja ambil sisi lain.
		9. Saya biasanya coba gabungkan dua ide yang udah ada, jadi satu karya baru yang lebih relevan dengan kebutuhan siswa.
		10. Saya pelajari dulu kekurangan dari metode lama, misalnya kurang interaktif, lalu saya coba kombinasikan dengan media digital.
		11. Biasanya saya lihat dulu apakah jawaban itu udah sesuai konteks lapangan, terutama pas saya ngajar di SMK.
		12. Biasanya saya mulai dari bikin kerangka dulu, supaya ide-idenya nggak acak-acakan dan bisa mengalir lebih rapi.
		13. Kalau saya merasa ada yang nggak berjalan sesuai rencana, saya langsung evaluasi sambil ngajar. Misalnya siswa bingung, berarti mungkin penjelasan saya kurang jelas.
		14. Biasanya saya coba mikir dari sisi siswa dulu, kayak apa yang mereka pahami dan apa yang bikin mereka bingung.
		15. Waktu alat praktik nggak lengkap, saya ganti pakai barang bekas dari rumah siswa, jadi mereka tetap bisa belajar konsep dasarnya.
3	Kerjasama (Collaboration)	1. Biasanya saya mulai dengan memastikan setiap anggota paham bagian tugas masing-masing. Kita sering buat grup WhatsApp buat koordinasi dan pantau progres bareng.
		2. Saya biasanya kasih tanggapan secara langsung, tapi dengan cara yang sopan dan membangun, biar nggak menyinggung. Misalnya, saya bilang 'bagus idenya, tapi gimana kalau ditambah sedikit ini biar lebih lengkap?'
		3. Biasanya kalau pesan saya nggak direspons, saya ulang lagi pertanyaannya tapi dengan bahasa yang lebih to the point, biar mereka sadar pentingnya yang saya sampaikan.
		4. Biasanya saya ambil inisiatif di awal, misalnya ngatur pembagian tugas atau bikin jadwal kerja biar semua jelas dan rapi.
		5. Biasanya saya pilih teman yang komunikatif dan bisa diajak kerja sama, karena yang penting itu bisa saling support, bukan cuma pintar doang.
		6. Kalau saya dapet bagian yang sulit, saya biasanya langsung cari referensi dari berbagai sumber dulu, lalu diskusi dengan satu dua teman kelompok untuk pastikan pemahaman saya nggak keliru.
		7. Biasanya saya mulai dengan kasih pengingat santai di grup, kayak 'Ayo gaskeun guys, tinggal dikit lagi selesai,' biar nggak terkesan nyuruh tapi tetap mengingatkan.
		8. Saya biasanya dengerin dulu sampai selesai, nggak langsung potong, biar mereka merasa dihargai dulu sebelum kita diskusi lebih lanjut.
		9. Saya sebisa mungkin nggak memaksakan kehendak, tapi kalau saya rasa keputusan itu penting dan urgent, saya kasih alasan logis dan contoh biar bisa dipertimbangkan.
		10. Saya biasakan untuk menyebut nama tiap anggota saat diskusi, supaya mereka merasa diperhatikan dan diikutsertakan secara aktif.

		11. Biasanya saya simpan HP dulu, biar nggak tergoda buka-buka. Jadi fokus saya ke teman yang lagi presentasi.
		12. Saya biasanya kasih tanggapan secara langsung, tapi dengan cara yang sopan dan membangun, biar nggak menyinggung. Misalnya, saya bilang 'bagus idenya, tapi gimana kalau ditambah sedikit ini biar lebih lengkap?'
		13. Biasanya kalau pesan saya nggak direspons, saya ulang lagi pertanyaannya tapi dengan bahasa yang lebih to the point, biar mereka sadar pentingnya yang saya sampaikan.
		14. Biasanya saya ambil inisiatif di awal, misalnya ngatur pembagian tugas atau bikin jadwal kerja biar semua jelas dan rapi.
		15. Biasanya saya pilih teman yang komunikatif dan bisa diajak kerja sama, karena yang penting itu bisa saling support, bukan cuma pintar doang.
4	Komunikasi (Communication)	1. Biasanya saya mendengarkan dulu dengan fokus, terus saya coba simpulkan inti pesannya di kepala. Kalau ada istilah atau bagian yang kurang jelas, saya catat untuk ditanyakan atau cari tahu sendiri.
		2. Biasanya saya bisa bedain nada bicara yang datar, tinggi, atau menekan. Kalau nadanya tinggi atau cepat, biasanya pembicara lagi tegang atau emosional.
		3. Kalau pembicara ngomongnya cepat, terus agak terburu-buru, biasanya saya langsung merasa dia lagi tegang atau emosional.
		4. Saya biasanya perhatikan konteks pembicaraan, jadi bukan cuma apa yang dikatakan, tapi juga kenapa dan dalam situasi apa itu disampaikan.
		5. Biasanya saya mulai dari ide pokok dulu, lalu saya kembangkan dengan alasan atau contoh biar lebih jelas, jadi kalimatnya nggak terlalu pendek dan lebih meyakinkan.
		6. Saya biasanya nggak pakai kalimat yang sama terus, saya coba variasi antara kalimat pendek dan panjang biar nggak monoton waktu saya ngomong di depan kelas.
		7. Saya biasanya lihat konteks kalimatnya dulu. Kalau ungkapannya terdengar biasa tapi situasinya serius, saya mulai curiga itu punya makna konotatif.
		8. Biasanya saya mulai dari inti pesannya dulu, baru tambahkan sedikit penjelasan kalau memang dibutuhkan, jadi nggak muter-muter ngomongnya.
		9. Kalau ngomong sama siswa yang lebih muda, saya pakai bahasa yang lebih santai dan jelas, nggak banyak istilah teknis supaya mereka langsung paham.
		10. Saya selalu berusaha bersikap netral di lingkungan sekolah. Nggak membeda-bedakan teman atau siswa, karena saya percaya semua orang punya hak yang sama.
		11. Kalau saya melihat teman atau siswa sedang murung, saya biasanya tanya pelan-pelan, nggak langsung to the point, supaya dia merasa nyaman dulu.
		12. Biasanya saya bisa bedain nada bicara yang datar, tinggi, atau menekan. Kalau nadanya tinggi atau cepat, biasanya pembicara lagi tegang atau emosional.
		13. Kalau pembicara ngomongnya cepat, terus agak terburu-buru, biasanya saya langsung merasa dia lagi tegang atau emosional.

	14. Saya biasanya perhatikan konteks pembicaraan, jadi bukan cuma apa yang dikatakan, tapi juga kenapa dan dalam situasi apa itu disampaikan.
	15. Biasanya saya mulai dari ide pokok dulu, lalu saya kembangkan dengan alasan atau contoh biar lebih jelas, jadi kalimatnya nggak terlalu pendek dan lebih meyakinkan.

INFORMAN 2

Tabel berikut ini merangkum temuan-temuan utama dari hasil wawancara berdasarkan indikator dari informan 2 yakni:

Tabel 2. Informan 2

No.	Indikator	Jawaban Informan
1.	Berfikir Kritis (Critical Thinking)	1. Begitu pun ketika menghadapi data yang tidak lengkap atau tidak memadai, saya jadi bingung harus bagaimana menginterpretasikan data tersebut secara objektif dan akurat.
		2. Biasanya saya akan berdiskusi dengan teman atau dosen jika ada bagian yang membingungkan, karena kadang penjelasan orang lain lebih mudah dipahami.
		3. Saya suka tanya ke teman yang lebih cepat menangkap materi. Kalau dia bisa jelasin dengan bahasa yang lebih sederhana, saya jadi lebih ngerti.
		4. Saya banyak cari referensi dari YouTube, terutama video yang menampilkan praktik langsung di dunia kerja, karena siswa SMK lebih suka yang langsung kelihatan hasilnya.
		5. Biasanya saya periksa dulu informasi itu cocok nggak sama kondisi di sekolah atau di dunia industri. Kalau teori doang tapi nggak relevan buat siswa SMK, saya cari lagi yang lebih aplikatif.
		6. Fakta itu biasanya bisa diverifikasi atau diuji, sedangkan opini lebih ke pandangan atau penilaian pribadi seseorang.
		7. Saya periksa sumbernya dulu, kalau dari jurnal atau lembaga resmi biasanya lebih kredibel dan jadi kelebihan, tapi kalau dari blog pribadi saya anggap perlu hati-hati.
		8. Biasanya saya cek URL-nya juga. Kalau dari .ac.id, .go.id, atau .org, saya anggap lebih kredibel dibanding blog pribadi.
		9. Saya bandingkan dengan rubrik penilaian dari dosen, supaya pastikan semua poin sudah terpenuhi.
		10. Kalau di kelas saya kurang paham, saya biasanya tanya lewat grup WhatsApp kelas. Kadang teman bisa bantu jelasin lebih sederhana.
2.	Berfikir Kreatif (Creativity)	1. Biasanya saya tanyakan ke siswa apakah metode sebelumnya membosankan, dari situ saya dapat ide buat variasinya.
		2. Kalau saya mentok, saya suka ngomongin dulu sama teman, baru setelah itu saya tuangkan dalam bentuk tulisan biar lebih jelas.
		3. Kalau saya mentok, saya suka ngomongin dulu sama teman, baru setelah itu saya tuangkan dalam bentuk tulisan biar lebih jelas.

		4. Biasanya saya lihat dari respon siswa Kalau mereka kelihatan bingung atau nggak aktif, berarti ada yang salah dari cara saya menyampaikan.
		5. Kalau ada soal atau masalah, saya coba lihat dari sudut pandang guru, siswa, dan bahkan orang tua, karena semuanya bisa punya cara pandang yang beda.
		6. Saya pernah ngajar pakai papan tulis aja, tapi saya bikin sketsa alat teknik biar siswa tetap kebayang cara kerjanya.
		7. Kalau stuck, saya coba teknik mind mapping, biar saya bisa lihat hubungan antar ide dan kemungkinan baru.
		8. Kalau saya sih ngelompokin sesuai karakteristik utamanya, kayak alat potong saya pisahin dari alat ukur.
		9. Saya lebih suka menghubungkan jawaban dengan pengalaman saya waktu ngajar di SMK, biar terasa beda.
		10. Waktu saya buat media ajar, saya tambahkan fitur interaktif, jadi nggak cuma gambar atau teks aja.
		11. Biasanya saya tanyakan ke siswa apakah metode sebelumnya membosankan, dari situ saya dapat ide buat variasinya.
		12. Saya cocokkan lagi dengan kondisi siswa di kelas, apakah jawaban sebelumnya bisa diterapkan atau harus diubah.
		13. Saya cari referensi dari internet, diskusi sama teman, dan juga coba ingat pengalaman pas praktik industri.
		14. Saya sering pakai mind mapping biar tahu hubungan antar ide, jadi lebih jelas urutannya.
		15. Saya ajak diskusi dulu, siapa yang mau ambil bagian mana, biar semua merasa terlibat dan nggak terpaksa.
3.	Kerjasama (Collaboration)	1. Saya nggak terlalu fokus ke bahasa yang baku banget, yang penting maksud dari ide saya bisa sampai ke orang lain.
		2. Saya usahakan satu ide utama per slide biar gak terlalu penuh, tapi tetap lengkap penjelasannya di bagian verbal.
		3. Pernah sih rasanya kayak diabaikan, tapi saya tetap sabar Saya tunggu beberapa saat, kalau masih nggak ada respon, baru saya japri anggota yang aktif buat diskusi langsung.
		4. Saya sering jadi orang pertama yang mulai ngerjain tugas, supaya bisa jadi pemantik semangat teman-teman lainnya.
		5. Pernah sih rasanya kayak diabaikan, tapi saya tetap sabar Saya tunggu beberapa saat, kalau masih nggak ada respon, baru saya japri anggota yang aktif buat diskusi langsung.
		6. Saya sering jadi orang pertama yang mulai ngerjain tugas, supaya bisa jadi pemantik semangat teman-teman lainnya.
		7. Saya lebih suka gabung sama teman yang pernah satu kelompok sebelumnya dan kerjanya enak, jadi udah tahu ritme kerja masing-masing.
		8. Saya nggak malu buat tanya ke teman yang lain, meskipun mereka bukan yang bagi tugas Karena bagi saya, kerja kelompok itu soal saling bantu.

4.	Komunikasi (Communication)	9. Saya suka kirim progres kerja saya dulu ke grup, supaya teman-teman terpacu buat ikutan nyelesain bagian mereka.
		10. Kalau ada pendapat dari teman, saya catat poin pentingnya dan kita bahas bareng-bareng, jadi bukan cuma pendapat saya aja yang dominan.
		11. Kalau saya punya ide yang kuat, saya coba yakinkan teman-teman dengan data atau referensi, bukan asal 'maksa' Tapi tetap, keputusan akhir bareng-bareng.
		12. Setiap kali ada ide masuk dari teman, saya usahakan respon dengan kalimat positif dulu, biar dia tahu kalau idenya nggak diabaikan.
		13. Saya coba catat poin-poin penting dari yang disampaikan teman Itu bantu saya tetap fokus dan nggak bengong.
		14. Saya suka bilang 'kerja kamu keren' atau 'makasih ya udah bantuin kelompok', biar dia tahu usahanya gak sia-sia.
		15. Saya sering latihan ngomong sendiri dulu di depan cermin, supaya lebih terbiasa dengan kata-kata yang mau saya sampaikan.
	Komunikasi (Communication)	1. Kalau menyampaikan kritik atau saran, saya usahakan pakai bahasa yang halus dan tidak menyudutkan, supaya tidak menyinggung perasaan.
		2. Saya mendekati siswa tersebut secara personal dan menjelaskan kembali materi satu per satu tanpa terburu-buru.
		3. Saya bisa tahu sikap pembicara dari cara dia memilih kata Kalau bahasanya halus dan sopan, biasanya orangnya juga punya sikap terbuka dan menghargai.
		4. Kalau mau tahu maksud sebenarnya, saya sering dengarkan intonasi dan cara penyampaianya Kadang kata-katanya biasa, tapi nada bicaranya nunjukin maksud yang lebih dalam.
		5. Saya bisa tahu sikap pembicara dari cara dia memilih kata Kalau bahasanya halus dan sopan, biasanya orangnya juga punya sikap terbuka dan menghargai.
		6. Kalau mau tahu maksud sebenarnya, saya sering dengarkan intonasi dan cara penyampaianya Kadang kata-katanya biasa, tapi nada bicaranya nunjukin maksud yang lebih dalam.
		7. Saya menggunakan kata penghubung seperti 'karena', 'walaupun', atau 'sehingga' supaya pesan saya nyambung dan runtut Itu bikin siswa lebih mudah paham.
		8. Kalimat saya variasikan sesuai siapa yang saya ajak bicara Kalau sama siswa SMK, saya pakai kalimat yang lebih santai tapi tetap jelas, sedangkan ke guru pamong pakai kalimat lebih formal.
		9. Seringnya saya temukan saat guru atau siswa pakai istilah yang tidak langsung Misalnya, kalau guru bilang 'anak ini punya potensi', kadang itu kode halus kalau anak itu sebenarnya belum maksimal.
		10. Saya pakai poin-poin penting saja waktu menjelaskan ke siswa, apalagi kalau mereka udah kelihatan capek atau kurang fokus.

	11. Kalau ke guru pamong atau dosen, saya pakai bahasa yang lebih formal, tapi tetap to the point biar nggak kelihatan sok pintar.
	12. Waktu praktik di SMK, saya pernah satu kelompok dengan teman beda agama. Kami tetap kerja sama dengan baik karena fokus kami ke tujuan tugas, bukan latar belakang pribadi.
	13. Saya berusaha jadi pendengar yang baik. Kadang orang cuma butuh didengar tanpa dihakimi, jadi saya hindari langsung memberi saran kalau dia belum siap.
	14. Waktu praktik mengajar, saya bedakan cara berpakaian dan bicara saat di ruang guru dan saat istirahat dengan teman seangkatan. Saya sesuaikan dengan siapa saya sedang berinteraksi.
	15. Kalau mau kasih penjelasan yang agak panjang, saya suka bikin video pendek pakai CapCut atau Canva, terus saya kirim lewat YouTube atau Google Drive.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa kedua informan telah menerapkan keterampilan Learning Innovation Skills dalam pengalaman PLP mereka, terutama dalam berpikir kritis. Informan mendeskripsikan kemampuan menganalisis masalah, memeriksa kredibilitas sumber, membandingkan informasi, serta menyesuaikan materi dengan kondisi siswa SMK. Mereka aktif mencari referensi dari berbagai platform seperti internet, YouTube, jurnal, maupun diskusi dengan teman atau dosen ketika menemukan kesulitan memahami materi atau menghadapi data yang kurang lengkap.

Dalam aspek berpikir kreatif, kedua informan menampilkan kemampuan menghasilkan ide-ide baru dalam pembelajaran, menyesuaikan metode dengan karakter siswa, dan menggunakan media alternatif ketika fasilitas tidak memadai. Mereka menerapkan teknik seperti brainstorming, mind mapping, penggabungan ide, serta pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif. Kondisi siswa SMK juga menjadi pertimbangan utama dalam merancang pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan.

Pada aspek kolaborasi, informan menjelaskan kemampuan bekerja sama melalui pembagian tugas yang jelas, komunikasi aktif dalam grup, serta kesediaan mendengarkan pendapat anggota lain. Mereka mampu memberikan umpan balik dengan cara yang sopan, menjaga keharmonisan kelompok, serta mengambil inisiatif dalam menyelesaikan tugas. Informan juga menunjukkan sikap menghargai perbedaan dan saling mendukung dalam mencapai hasil kerja yang optimal.

Kemampuan komunikasi kedua informan tampak dari kemampuannya menyampaikan pesan secara runtut, menyesuaikan bahasa dengan lawan bicara, mendengarkan secara aktif, serta memahami makna tersirat melalui intonasi dan konteks. Mereka berusaha menggunakan kalimat efektif, bersikap netral, dan mampu menghadapi situasi emosional pembicara. Dalam pembelajaran, mereka memilih bahasa sederhana untuk siswa SMK, sementara tetap menjaga formalitas saat berinteraksi dengan guru pamong atau dosen.

Secara keseluruhan, hasil wawancara dari kedua informan menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru PVTM telah mengembangkan keterampilan inovatif yang mencakup berpikir kritis, berpikir kreatif, kolaborasi, dan komunikasi secara cukup baik. Mereka mampu mengadaptasi pembelajaran sesuai konteks vokasional, menyelesaikan masalah berbasis situasi nyata, bekerja sama secara produktif, serta menyampaikan materi secara efektif. Temuan ini mengindikasikan kesiapan mereka untuk terjun ke lingkungan pembelajaran SMK yang menuntut fleksibilitas, ketepatan analisis, dan kemampuan interaksi yang kuat.

Pembahasan

Pembahasan dalam bagian ini menguraikan hasil temuan penelitian berdasarkan data yang telah dianalisis menggunakan aplikasi NVivo, dengan fokus pada empat indikator utama dalam Learning Innovation Skills, yaitu: berpikir kritis, komunikasi, berpikir kreatif, dan kolaborasi. Setiap indikator dianalisis dari hasil wawancara mahasiswa PVTM yang telah menyelesaikan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP), sehingga mencerminkan pengalaman langsung dalam konteks pembelajaran di sekolah kejuruan.

Visualisasi data berupa Word Cloud digunakan untuk menunjukkan kata-kata yang paling sering muncul dan dianggap representatif terhadap pemahaman mahasiswa, sementara Word Tree digunakan untuk melihat struktur kalimat dan makna yang membentuk konteks dari kata-kata tersebut.

Pembahasan disusun secara sistematis untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya, serta mengaitkan temuan di lapangan dengan teori, rubrik penilaian informan dan hasil studi terdahulu. Maka dari itu data yang didapatkan tujuannya adalah untuk memahami sejauh mana kemampuan inovatif mahasiswa sebagai calon guru kejuruan telah berkembang dan bagaimana hal tersebut mencerminkan kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad 21 dengan pembahasan setiap indikator.

Word Cloud dan Word Tree digunakan untuk memvisualisasikan frekuensi serta konteks kata yang muncul dalam data. Word Cloud menampilkan kata-kata yang paling sering digunakan, sedangkan Word Tree memperlihatkan hubungan kata dalam frasa atau kalimat yang menunjukkan pola penyampaian ide mahasiswa. Kedua alat ini membantu memahami bagaimana mahasiswa mengekspresikan pemikiran dan pengalaman mereka dalam konteks pembelajaran.

Hasil Word Cloud menunjukkan bahwa kata “materi”, “informasi”, “sumber”, dan “data” muncul paling dominan. Dominasi kata tersebut menggambarkan bahwa mahasiswa aktif dalam proses pencarian, analisis, dan evaluasi informasi sebagai bagian dari kemampuan berpikir kritis. Hal ini menegaskan pentingnya keakuratan serta keandalan informasi dalam proses pembelajaran yang mereka kembangkan.

Melalui Word Tree yang dihasilkan menggunakan NVivo, terlihat bahwa mahasiswa calon guru SMK mampu mengembangkan materi berbasis sumber yang valid, melakukan refleksi sebelum menyampaikan informasi, serta memilih strategi pembelajaran yang relevan dengan konteks kejuruan. Pola hubungan kata dalam visualisasi tersebut menunjukkan proses berpikir kritis yang terstruktur dan mencerminkan kemampuan mereka dalam mengambil keputusan pedagogis.

Temuan mengenai kemampuan komunikasi diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya penggunaan bahasa sederhana dan pendekatan adaptif dalam pembelajaran. Data Word Cloud dan Word Tree menunjukkan bahwa mahasiswa menggunakan kata seperti “siswa”, “kalimat”, “bahasa”, dan “langsung” sebagai indikasi upaya mereka menyesuaikan gaya komunikasi. Selain itu, mereka memanfaatkan media seperti Telegram dan YouTube serta menyesuaikan strategi komunikasi dengan karakteristik siswa SMK.

Secara keseluruhan, mahasiswa calon guru kejuruan menunjukkan perkembangan keterampilan inovatif dalam pembelajaran. Mereka mampu berpikir kritis melalui evaluasi sumber, kreatif dalam mengembangkan metode, kolaboratif dalam kerja kelompok, dan komunikatif dalam penyampaian pesan. Keempat kemampuan ini menunjukkan kesiapan mereka untuk mengajar di lingkungan SMK yang dinamis dan berorientasi praktik.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, hasil temuan menunjukkan bahwa mahasiswa PVTM telah menguasai empat aspek utama *Learning Innovation Skills critical thinking, creativity, communication, dan collaboration* di mana kemampuan berpikir kritis tercermin melalui analisis materi, verifikasi informasi, serta penggunaan sumber data secara reflektif; kreativitas terlihat dari kemampuan menghasilkan dan menyesuaikan ide pembelajaran melalui brainstorming, mind mapping, dan pemanfaatan media digital; komunikasi tampak dari kemampuan menyampaikan materi secara jelas, adaptif, dan kontekstual sesuai karakteristik siswa SMK; sedangkan kolaborasi terwujud dalam koordinasi tugas, diskusi, pemberian umpan balik, dan kerja tim yang produktif. Dengan capaian pada keempat indikator tersebut, mahasiswa PVTM dinyatakan memiliki kesiapan yang kuat untuk menjadi guru kejuruan yang inovatif, adaptif, dan sesuai tuntutan pembelajaran abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Achdiani, Y., & Rusliyani, D. A. (2017). Pengetahuan Keterampilan Dasar Mengajar dalam Menyiapkan Guru Sekolah Menengah Kejuruan. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana Dan Boga*, 5(2), 34–43. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/teknobuga/article/view/15368>
- Agustina, D. A., & Supriyanto, D. H. (2018). Upaya Mempersiapkan Calon Pendidik Abad XXI Melalui Pembelajaran Quantum. *Seminar Nasional IKA UNY*, 188–205.
- Alpaydın, Y., Demirli, C., Akgün, B., & Alpaydın, Y. (2022). Educational Theory in the 21st Century. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-9640-4>
- Ana, F. (2019). ANALISIS KEMAMPUAN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPCK) CALON GURU BIOLOGI. *UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG*. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Anugrah, T. N., Noor, R. A. M., Mubarak, I., & Indonesia, U. P. (2019). Minat Menjadi Guru Vokasi Pada Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Setelah Melaksanakan Program Pengalaman Lapangan. *Minat Menjadi Guru Vokasi Pada Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Setelah Melaksanakan Program Pengalaman Lapangan*, 6(1), 124–131.
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Ayu, P. E. S. (2019). Keterampilan belajar dan berinovasi abad 21 pada era revolusi industri 4.0. *Purwadita*, 3(1), 77–83. <https://media.neliti.com/media/publications/525520-none-6f5c9bf9.pdf>
- Doni Yusuf Bagaskara, & Rohmadi. (2024). Analisis Swot Pembiayaan Murabahah Pada Lembaga Keuangan Syari'ah Di Indonesia : Studi Pendekatan Nvivo Dan Literatur Review. *Jurnal Asy-Syarikah: Jurnal Lembaga Keuangan, Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 6(1), 87–98. <https://doi.org/10.47435/asy-syarikah.v6i1.2660>
- Hanik, K., Purnomo, S. E., & Yulianto, A. (2023). Inovasi Pendidikan dan Pendidikan Sekolah

- Vokasi Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana, 1190–1195. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/2336>
- Husain, A. A. dan H. (2015). Pengembangan Model Perkuliahan Berwawasan Kewirausahaan untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup (Life Skill) Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Chemica*, 16(1), 61–71.
- Julianto, S. (2020). Metode Penelitian. *Metode Penelitian*, 1, 32–41.
- Millah, A. S., Apriyani, Arobiah, D., Febriani, E. S., & Ramdhani, E. (2023). Analisis Data dalam Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 140–153.
- Mubarokah, L., Azizah, U. N., Riyanti, A., Nugroho, B. N., & Sandy, T. A. (2021). Pentingnya Inovasi Pendidik untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 2(9), 1349–1358. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i9.224>
- Nugrahani, F. (2017). METODE PENELITIAN KUALITATIF (Vol. 1, Issue 1). <http://e-journal.usd.ac.id/index.php/LLT%0Ahttp://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/11345/10753%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.758%0Awww.i-osrjournals.org>
- Pratama Setiaji, B. (2020). Peran Guru dan Penerapan Media E-Learning sebagai Bentuk Inovasi pada Pembelajaran abad Ke-21. *Jurnal Pendidikan*, 1–12.
- Rabiatul Nita. (2021). PERAN GURU DALAM BERINOVASI TERHADAP PERKEMBANGAN TEKNOLOGI. 1, 1–18. https://www.researchgate.net/profile/Monalisa-Rahman/publication/356989926_Kelompok_3_A-1_Sains_Teknologi_dan_Masyarakat/links/61b73c7aa6251b553ab63ffe/Kelompok-3-A-1-Sains-Teknologi-dan-Masyarakat.pdf
- Rahmadani, S., Maulida, N., & Nugroho, R. A. (2024). Strategi Pengolahan Data Kualitatif Studi Kasus dengan Dukungan Alat Digital. *Jurnal Metodologi Sosial*, 12(1), 44–58.
- Retnawati, H. (2019). Teknik Pengambilan Sampel. September 2017.
- Rumina. (2024). Tehnik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Pendidikan. *ILJ: Islamic Learning Journal*, 2(1), 157–177. <https://www.jurnal.stituwjombang.ac.id/index.php/ilj/article/view/1489>
- Setiawan, H., & Lestari, D. P. (2023). Pemanfaatan Excel dalam Penyusunan Data Kualitatif untuk Analisis NVivo. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, June, 15(2), 123–135. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2553426/v1>
- Soegiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.
- Subhaktiyasa, P. G. (n.d.). Evaluasi Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif : Sebuah Studi Pustaka. 5(4), 5599–5609.
- Sudira Putu, dkk. (2014). PENGEMBANGAN MODEL “LIS-5Cs” PADA PENDIDIKAN

TEKNOLOGI DAN KEJURUAN Peneliti:

- Sugiyono. (2019). LEARNING AND INNOVATION SKILLS CALON GURU SEKOLAH DASAR. In L. P. dan P. kepada M. S. P. Pacitan & Diterbitkan (Eds.), SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN DAN ABDIMAS TAHUN 2019 (1st ed.). Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Press STKIP PGRI Pacitan (LPPM Press STKIP PGRI Pacitan).
- Sulistyaningrum, H., Winata, A., & Cacik, S. (2019). 21st Century Skills Initial Skills Analysis of Elementary Teacher Candidate Students. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(1), 142.
- 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>
- Wagiran, D. (2014). Developing soft skill enrichment model to produce professional vocational teacher candidates with character. *Journal Kependidikan*, 44(1), 92–102.
- Yani, K. (2023). STUDI KASUS (John W . Creswell) Oleh Yani Kusmarni. 1–12.
- Yasin, M., Garancang, S., & Hamzah, A. A. (2024). Metode Dan Instrumen Pengumpulan Data Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(3), 162–173.
- Yulianisa, Rizal, F., Oktaviani, & Abdullah, R. (2018). Tinjauan Keterampilan Abad 21 (21St Century Skills)Di Kalangan Guru Kejuruan (Studi Kasus: Smk Negeri 2 Solok). *CIVED: Journal of Civil and Engineering and Vocational Education*, 5(3), 4. <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/cived/article/view/102505/101014>
- Yumni, Z. (2024). ANALISIS KEMAMPUAN LEARNING AND INNOVATION SKILLS (LIS) 4C CALON GURU KEJURUAN. *Table 10*, 4–6.
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. 2nd Science Education National Conference, October 2018, 1–18.