

**INTERNATIONAL JOURNAL OF
MODERN EDUCATION
(IJMOE)**www.gaexcellence.com/ijmoe**ULASAN NARATIF BERSTRUKTUR: KOMPETENSI
PENTING UNTUK GURU TVET YANG BERKESAN***STRUCTURED NARRATIVE REVIEW: ESSENTIAL COMPETENCIES FOR
EFFECTIVE TVET TEACHERS*Kamarulhuda Muhamad Nor¹, Mohd Asri Mohd Noor^{2*}¹Kementerian Pendidikan Malaysia, Putrajaya, Malaysia huda6095.hh@gmail.com<https://orcid.org/0009-0000-4103-0597>²Fakulti Pengurusan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia mohd.asri@fpe.upsi.edu.my<https://orcid.org/0000-0001-5801-7719>

*Corresponding Author

Article Info:**Article history:**

Received date: 20.07.2026

Revised date: 18.08.2026

Accepted date: 02.09.2026

Published date: 15.09.2026

To cite this document:

Nor, K. M., & Noor, M. A. M. (2026). Ulasan Naratif Berstruktur: Kompetensi Penting Untuk Guru Tvet Yang Berkesan. *International Journal of Modern Education*, 8(31), 351-363.

Abstrak:

Ulasan naratif berstruktur ini bertujuan meneroka kompetensi penting yang diperlukan oleh guru untuk melaksanakan Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) dengan berkesan. Carian literatur telah dilaksanakan menerusi Web of Science, Google Scholar dan Scopus dari tahun 2016 sehingga tahun 2026. Daripada keseluruhan 69 artikel yang dikenal pasti, hanya 29 artikel dipilih setelah melalui proses saringan berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Hasil sintesis telah mengenal pasti lima domain kompetensi guru TVET yang dapat memenuhi keperluan industri moden. Kompetensi yang paling dominan adalah kompetensi pedagogi, diikuti oleh kompetensi teknikal, kompetensi teknologi digital, kompetensi profesional dan seterusnya kompetensi interpersonal. Beberapa cabaran dikenal pasti dalam pendidikan TVET termasuklah rangka kerja kompetensi yang tidak konsisten, kerjasama industri-pendidikan yang terhad, kesediaan teknologi digital yang tidak mencukupi dan ketidakseimbangan akses kepada latihan profesional. Hasil kajian menunjukkan kepentingan pembangunan profesional berterusan dan reka bentuk kurikulum berasaskan kompetensi dalam meningkatkan keberkesanan pendidikan TVET. Dapatan ini mengimpilikasikan keperluan untuk membangunkan kerangka kompetensi guru TVET dan kerjasama industri-pendidikan yang berterusan, serta penyepaduan teknologi digital dalam memperkukuh keberkesanan guru TVET. Kajian masa hadapan sewajarnya memberi tumpuan kepada pembangunan model kompetensi piawai, penilaian program pembangunan profesional, serta

pengaplikasian teknologi terkini seperti kecerdasan buatan dan sistem pembelajaran digital dalam pendidikan TVET bagi jangka panjang.

DOI: 10.35631/IJMOE.831021

Kata Kunci:

Guru, Kompetensi, Pembangunan Profesional, Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional, TVET

Abstract:

This structured narrative review aims to explore the essential competencies required by teachers to effectively deliver Technical and Vocational Education and Training (TVET). A literature search was conducted through Web of Science, Scopus and Google Scholar covering the years 2016 to 2026. A total of 69 articles were initially identified, but only 29 articles met the predetermined inclusion criteria following the screening process. The synthesis results identified five TVET teacher competency domains that can meet the needs of modern industry. The most dominant competency is pedagogical competency, followed by technical competency, digital technology competency, professional competency and then interpersonal competency. Several challenges were identified in TVET education including inconsistent competency frameworks, limited industry-education collaboration, insufficient digital technology readiness and uneven access to professional training. The results of the study indicate the importance of continuous professional development and competency-based curriculum design in improving the effectiveness of TVET education. These findings imply the need to develop a TVET teacher competency framework and continuous industry-education collaboration, as well as the integration of digital technology in strengthening the effectiveness of TVET teachers. Future studies should focus on the development of standard competency models, evaluation of professional development programs, and the application of the latest technologies such as artificial intelligence and digital learning systems in TVET education in the long term.



© The authors (2026). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits non-commercial re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. For commercial re-use, please contact ijmoe@gaexcellence.com

Keyword:

Teachers, Competencies, Professional Development, Technical and Vocational Education and Training, TVET

Pengenalan

Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) mempunyai peranan yang signifikan dalam menyediakan tenaga kerja berkemahiran tinggi yang memenuhi tuntutan industri moden dan teknologi yang berkembang pesat (OECD, 2023; UNESCO, 2022). Regassa et al. (2026)

dan Mohd Rokeman et al. (2025) mengatakan bahawa institusi TVET merupakan institusi yang berupaya menghasilkan graduan yang mempunyai kompetensi teknikal dan kemahiran insaniah yang memenuhi kehendak pasaran. Oleh itu, guru yang berkompentensi tinggi amatlah penting dalam menjayakan matlamat pendidikan TVET.

Pernyataan ini selaras dengan dapatan yang dikemukakan oleh Nur Istiqomah et al. (2019) bahawa sebahagian besar keberkesanan pendidikan TVET bergantung kepada kompetensi yang dimiliki oleh guru TVET itu sendiri. Guru TVET yang berkompentensi amatlah berperanan dalam melengkapkan pelajar mereka dengan kompetensi serta pengetahuan teori yang berkaitan dengan perindustrian (OECD, 2021; Widaningsih et al., 2025). Kompetensi guru TVET merangkumi kemahiran, pengetahuan dan sikap yang membolehkan guru memainkan peranannya dengan berkesan (Njenga, 2022). Pembangunan kompetensi guru yang berkualiti juga haruslah dititikberatkan (Ismail et al., 2018).

Beberapa kajian lampau telah membahaskan tentang kepelbagaian domain kompetensi guru TVET. Hal ini termasuklah kompetensi profesional, kompetensi pedagogi, kompetensi teknikal dan kompetensi digital (Salleh et al., 2022; Nidhom et al., 2025; Liu et al., 2024; Mohd Rokeman et al., 2024). Kajian oleh Richard et al. (2023) pula menekankan kompetensi teknikal yang berasaskan industri. Meskipun terdapat peningkatan, kesepakatan tentang domain kompetensi penting untuk guru TVET yang berkesan masih kurang diberikan penekanan (Mansor et al., 2024; Minghat et al., 2023).

Sehubungan dengan itu, kajian ini dilaksanakan bagi mensintesis serta menganalisis secara kritis literatur sedia ada mengenai kompetensi penting yang diperlukan untuk menjadi guru TVET yang berkesan. Secara spesifiknya, penelitian ini dilaksanakan untuk mengenal pasti domain kompetensi utama yang paling kerap dibincangkan dalam kajian semasa. Dalam masa yang sama, kajian ini turut mengetengahkan jurang sedia ada dalam pembangunan kompetensi serta meneroka cabaran yang dihadapi oleh guru TVET dalam memenuhi keperluan perubahan pendidikan dan industri yang sentiasa berkembang. Justeru, kajian ini memberikan sumbangan terhadap pembangunan kompetensi guru TVET menerusi pengenalanpastian domain kompetensi utama serta jurang sedia ada dalam pembangunan kompetensi guru TVET.

Metode

Kajian ini mengaplikasikan pendekatan ulasan naratif berstruktur bagi meneroka serta mensintesis dapatan kajian lampau berkaitan kompetensi yang diperlukan oleh guru TVET bagi melaksanakan pendidikan TVET dengan berkesan. Pencarian literatur secara menyeluruh telah dilaksanakan menerusi tiga pangkalan utama, iaitu Web of Science, Google Scholar dan Scopus. Carian ini melibatkan pelbagai bentuk penerbitan seperti kajian kes, kajian empirikal, ulasan sistematik serta meta-analisis yang diterbitkan di antara tahun 2016 hingga 2026.

Kata kunci seperti ("kecekapan" ATAU "kemahiran" ATAU "keupayaan" ATAU "kelayakan") DAN ("TVET" ATAU "pendidikan vokasional teknikal" ATAU "latihan vokasional" ATAU "latihan kemahiran") DAN ("guru" ATAU "pengajar" ATAU "pendidik" ATAU "jurulatih") DAN ("keberkesanan" ATAU "kecekapan" ATAU "prestasi" ATAU "kualiti") DAN ("kurikulum" ATAU "pedagogi" ATAU "arahan" ATAU "penilaian") DAN ("pembangunan profesional" ATAU "latihan" ATAU "bengkel" ATAU "pendidikan berterusan") telah digunakan untuk mengumpul artikel yang berkaitan. Carian awal telah mengenal pasti 69

artikel yang berpotensi untuk digunakan. Setelah disaring hanya 29 artikel didapati memenuhi kriteria inklusi dan pengecualian yang telah ditetapkan, seperti yang berikut:

Kriteria Inklusi

- Kajian yang menganalisis komponen kompetensi penting dan kritikal untuk pengajaran dan pembelajaran yang efektif dalam kalangan guru TVET, khususnya berkaitan kompetensi pedagogi, kepakaran teknikal dan vokasional, pengurusan bilik darjah, kemahiran komunikasi, literasi digital, pengalaman industri dan pembangunan profesional berterusan.
- Kajian yang menumpukan peningkatan kepentingan kompetensi digital dan kebolehsuaian dalam kalangan guru TVET dalam memenuhi permintaan pendidikan dan tenaga kerja moden, khususnya berkaitan aplikasi teknologi digital, platform e-pembelajaran, alat Industri 4.0 dan pendekatan pengajaran bersepadu teknologi dalam TVET.
- Kajian yang membincangkan batasan, kekuatan dan potensi aplikasi pendidikan TVET berasaskan kompetensi guru TVET yang menyumbang kepada kebolehpasaran pelajar, pembangunan kemahiran praktikal dan kesediaan industri. Walau bagaimanapun, beberapa kajian yang menyoroti isu kekurangan pendedahan tentang industri, keterhadan peluang latihan berterusan, tahap kesediaan digital yang terhad dan ketidakkonsistenan dalam rangka kerja kompetensi merentasi institusi dan negara turut digunakan. Selain itu, kajian yang membahaskan perdebatan berkaitan kompetensi terutamanya antara kompetensi teknikal dan keupayaan pedagogi yang perlu diutamakan turut dijadikan rujukan.
- Hanya menggunakan kajian dalam terbitan bahasa Inggeris.

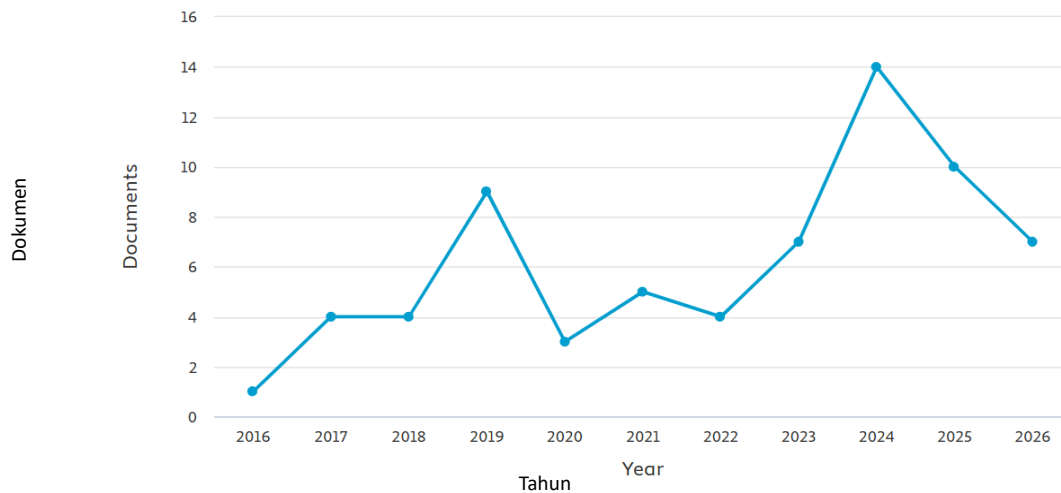
Kriteria Pengecualian

- Kajian dalam terbitan bahasa selain daripada Bahasa Inggeris dikecualikan.
- Kajian yang mengkaji tentang TVET tanpa rujukan eksplisit kepada kompetensi guru, kemahiran profesional, kebolehan pedagogi, kepakaran teknikal atau kompetensi digital dikecualikan.
- Kajian yang hanya menumpukan prestasi pelajar, pengurusan institusi, pembangunan kurikulum atau dasar pendidikan umum tanpa menangani kompetensi berkesan yang diperlukan guru TVET dikecualikan.
- Literatur kelabu, termasuk laporan yang tidak diterbitkan, abstrak persidangan, disertasi, tesis serta editorial dikecualikan.

Perbincangan dan Hasil

Perbincangan dan hasil berhubung dengan kompetensi penting untuk menjadi guru TVET yang berkesan adalah seperti berikut:

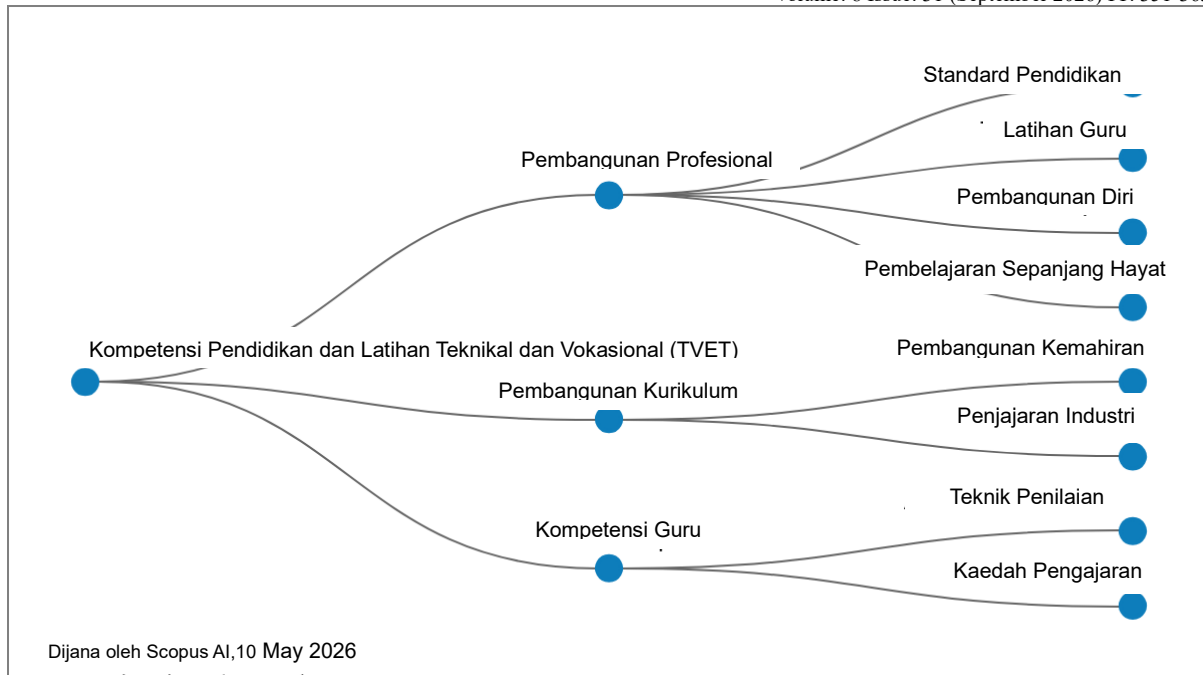
Dokumen mengikut tahun . year



Rajah 1: Dokumen Mengikut Tahun dari Tahun 2016 hingga 2026 yang Digunakan daripada Pengkalan Data Scopus

Sumber: Scopus AI

Rajah 1 di atas memperlihatkan jumlah kajian ilmiah berkaitan kompetensi penting untuk guru dalam pelaksanaan TVET yang semakin meningkat serta mencapai kemuncaknya pada tahun 2024. Trend ini mencerminkan peningkatan pengiktirafan terhadap kompetensi guru, khususnya kompetensi yang berkaitan pedagogi, pendigitalan dan pembangunan profesional yang selaras dengan kehendak industri dalam pelaksanaan TVET. Walau bagaimanapun, corak penerbitan menunjukkan ketidakkonsistenan terhadap fokus kajian yang membawa kepada keperluan untuk melaksanakan lebih banyak kajian empirikal berorientasikan dasar secara berterusan dan mendalam pada peringkat global.



Rajah 2: Peta Konsep yang Dijana dengan Scopus AI untuk Kompetensi Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET)

Sumber: Scopus AI

Rajah 2 memperlihatkan dapatan yang diperoleh berdasarkan kata kunci yang paling kerap dikaitkan dengan kompetensi dalam pelaksanaan TVET. Kata kunci ini diperoleh berdasarkan hasil kajian sarjana yang diterbitkan dalam pengkalan data Scopus menerusi pencarian oleh Boolean. Berpandukan kompetensi TVET selaku fokus terpenting, tema-tema lain yang dihubung kait dengan kajian ini meliputi kompetensi guru, pembangunan profesionalisme dan juga pembangunan kurikulum. Perbincangan lanjut berkaitan ketiga-tiga dapatan ini dihurairkan seperti yang berikut:

Status Semasa Kompetensi Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) Berdasarkan Tema Pembangunan Profesional

Pembangunan profesional merupakan tema pertama yang dikenal pasti melalui pencarian literatur dalam pangkalan data Scopus berkaitan dengan kompetensi guru dalam pelaksanaan TVET. Mohammad Rasid et al. (2025) dan Wendi et al. (2025) mengatakan bahawa pembangunan profesional secara berterusan memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan dan memperkukuh kompetensi guru TVET, khususnya dalam era Industri 4.0 dan transformasi digital.

Kajian masa kini menunjukkan bahawa guru TVET bukan hanya perlu mempunyai kompetensi pedagogi semata-mata, bahkan juga perlu menguasai kompetensi teknikal, digital, komunikasi serta berupaya meningkatkan kompetensi diri melalui kaedah pembelajaran sepanjang hayat (Wahab et al., 2024; Njenga, 2024). Di samping itu, kemunculan teknologi baharu misalnya Sistem Pengurusan Pembelajaran (LMS), kecerdasan buatan (AI), simulasi maya, platform awam mahupun alat penilaian digital meningkatkan lagi variasi keperluan guru (Liu, 2024; Omutange et al., 2025). Keperluan kritikal bagi seseorang guru TVET adalah untuk memperkukuh pengetahuan dan kemahiran yang selari dengan kemajuan teknologi dan

Revolusi Industri agar dapat melahirkan modal insan yang dapat memenuhi kehendak pasaran semasa (Widaningsih et al., 2025).

Niyonasenze et al. (2024) dan Njenga (2022) telah mengenal pasti bahawa komuniti pembelajaran kolaboratif dan sistem bimbingan adalah antara strategi yang berkesan dalam meningkatkan profesionalisme dan kualiti pengajaran. Begitu juga dengan penyertaan dalam program perkhidmatan berstruktur dan latihan pra (Che Amran et al., 2019; Panth et al., 2022). Khammounty et al. (2024) menyarankan keterikatan dan latihan industri guru sebagai satu keperluan agar kemahiran pengajaran guru dapat disepadankan dengan amalan tempat kerja yang sebenar. Sementara itu, sistem TVET di Malaysia pula lebih menekankan program pensijilan seperti Operasi Latihan Vokasional (VTO) bagi memastikan para guru memenuhi piawaian kompetensi kebangsaan (Ismail et al., 2017). Kesemua amalan ini membantu guru TVET untuk mengintegrasikan pelbagai pendekatan kompetensi dan amalan pedagogi bagi meningkatkan kebolehpasaran pelajar.

Walau bagaimanapun, pelaksanaan pembangunan professional ini turut berdepan cabaran, termasuk masalah berkaitan peruntukan kewangan yang rendah, akses peluang latihan yang terbatas serta keupayaan teknologi dan sokongan institusi yang tidak mencukupi (Salleh et al., 2022; Wahab et al., 2024). Selain itu, wujud perdebatan berterusan mengenai pembangunan dan keseimbangan antara kompetensi teknikal dengan inovasi pedagogi serta kepakaran industri dengan kemahiran insaniah (Njenga, 2022; Xue, 2025). Oleh itu, kajian masa hadapan haruslah berfokuskan pembangunan model kompetensi piawai, meningkatkan kolaborasi industri-pendidikan serta meneroka peranan kecerdasan buatan dan teknologi digital dalam memajukan kompetensi guru TVET dan keberkesanan pendidikan.

Status Semasa Kompetensi Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) Berdasarkan Tema Pembangunan Kurikulum

Tema yang kedua ditemui daripada tinjauan kajian Scopus berkait dengan kompetensi guru dalam pelaksanaan TVET ialah pembangunan kurikulum. Menurut Teferi et al. (2025), pembangunan kurikulum ialah suatu komponen utama yang perlu diberi penekanan bagi memastikan pendidikan TVET kekal responsif terhadap persekitaran industri dan transformasi pasaran buruh serta kemajuan pesat teknologi. Chinedu et al. (2023) dan Hadi et al. (2025) pula mengatakan bahawa kurikulum TVET masa kini yang lebih kontemporari menekankan pendidikan berasaskan kompetensi, literasi digital, kemahiran teknologi hijau dan keusahawanan untuk menyediakan pelajar yang mampu memenuhi keperluan pekerjaan pada masa akan datang. Kajian berkaitan turut menekankan keperluan pengintegrasian reka bentuk kurikulum moden yang seimbang antara kompetensi teknikal dan kemahiran insaniah meliputi komunikasi, kerjasama dan penyelesaian masalah. Oleh itu, guru TVET haruslah terlibat secara proaktif dalam setiap proses perancangan, pelaksanaan serta penilaian kurikulum yang mampan (Che Amran et al., 2019; Ibrahim et al., 2025).

Antara manfaat pembangunan kurikulum berasaskan kompetensi adalah untuk menggalakkan kerelevanan industri dan pengalaman pembelajaran praktikal. Teknologi terkini seperti realiti maya (VR), realiti imbuhan (AR), perisian simulasi IoT serta persekitaran pembelajaran yang disokong oleh AI dapat memberikan pelajar pengalaman berada dalam persekitaran kerja yang sebenar serta sesi pembelajaran yang menyeronokkan dan fleksibel (Hassan et al., 2021; Hadi et al., 2025). Namun demikian, penyediaan sumber digital yang terbatas, ketersediaan infrastruktur yang ketinggalan zaman, perkongsian industri yang lemah serta masalah

kekurangan guru yang berpengetahuan dan berkemahiran memberikan cabaran yang berterusan dalam pelaksanaan kurikulum vokasional (Adam et al., 2026).

Perdebatan berterusan mengenai keseimbangan antara pengetahuan teori dan latihan praktikal serta sejauh mana teknologi digital wajar menggantikan pengalaman pembelajaran secara langsung yang bersifat tradisional (Santilli et al., 2025). Pembangunan kurikulum yang menekankan pengalaman kerja berasaskan industri merupakan tonggak asas dalam melahirkan pelajar berkemahiran (Jamaludin et al., 2023). Walau bagaimanapun, terdapat jurang dalam memahami keberkesanan jangka panjang kurikulum TVET moden dan kebolehsuaianya merentasi konteks pendidikan yang berbeza. Penyelidikan masa hadapan harus memberi tumpuan terhadap model kurikulum yang fleksibel, perkongsian industri yang mampan dan penyepaduan teknologi baharu untuk meningkatkan lagi kecekapan guru TVET serta kualiti pendidikan.

Status Semasa Kompetensi Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) Berdasarkan Tema Kompetensi Guru

Kompetensi guru merupakan salah satu faktor yang sering dikaitkan dengan pendidikan TVET. Kompetensi guru TVET menjadi penentu dalam menyampaikan pengetahuan dan kemahiran berdasarkan strategi dan pendekatan pengajaran yang berkesan (Nur Istiqomah et al., 2019; Mohd Rokeman et al., 2025). Menurut Ismail et al. (2018), kompetensi guru TVET merupakan faktor utama dalam menjayakan pendidikan TVET berikutan keupayaannya dalam melahirkan sumber tenaga berkemahiran yang memenuhi keperluan perindustrian.

Beberapa kajian lampau telah mengaitkan beberapa elemen kompetensi dengan guru TVET. Kajian awal oleh Ismail et al. (2017), Ismail et al. (2018), Che Amran et al. (2019), Njenga (2022) dan Njenga (2024) mengatakan bahawa standard kompetensi guru TVET merangkumi kompetensi pedagogi, teknikal dan profesional. Kajian oleh Diao dan Yang (2021) dan Salleh et al. (2022) telah mengaitkan kompetensi pedagogi, kepakaran teknikal, keupayaan penilaian, literasi digital, kemahiran komunikasi, kepimpinan dan kesedaran industri. Kompetensi digital diperlukan untuk guru mengintegrasikan teknologi dalam aktiviti pengajaran dan penilaian yang melibatkan pelajar (Liu et al., 2024).

Kajian seterusnya oleh Niyonasenze et al. (2024) menekankan tentang kepentingan kompetensi pedagogi, teknikal atau kandungan, dan juga profesional. Selain itu, kajian oleh Abd Wahab et al. (2024), Liu (2024), Niyonasenze et al. (2024) dan Minghat et al. (2023) membincangkan kompetensi sikap atau interpersonal guru TVET. Hal ini selari dengan pernyataan OECD (2021) bahawa guru TVET merupakan golongan profesion berganda yang memerlukan guru TVET untuk sentiasa mengemas kini dan menguasai pelbagai pengetahuan dan kemahiran.

Sintesis kajian kemudiannya menghimpunkan lima domain kompetensi utama, iaitu kompetensi pedagogi, kompetensi teknikal, kompetensi teknologi digital, kompetensi profesional dan kompetensi interpersonal. Njenga (2022) dan Ismail et al. (2018) mengatakan bahawa penguasaan kompetensi pedagogi merupakan asas penting bagi setiap guru bagi memastikan pelaksanaan proses pengajaran dan pembelajaran yang berkualiti dan berkesan. Kompetensi teknikal merupakan penguasaan pengetahuan dan kemahiran praktikal guru dalam sesuatu bidang pekerjaan (Adam et al., 2026). Kompetensi teknologi digital pula merujuk kepada keupayaan guru membentuk komuniti pembelajaran digital menerusi penggunaan AI,

bilik darjah pintar dan platform pembelajaran campuran yang sejajar dengan konteks pendidikan moden (Mustaffa et al., 2025; Liu, 2024; Liu et al., 2024).

Sementara itu, kompetensi profesional merujuk kepada keupayaan guru untuk mengekalkan standard profesional diri dengan sentiasa memperbaharui pengetahuan dan kemahiran secara berterusan serta sentiasa beradaptasi dengan perubahan teknologi dalam pendidikan (Abd Wahab et al., 2024; Wendi et al., 2025). Manakala kompetensi interpersonal pula merujuk kemampuan guru untuk membina hubungan dengan pelajar, rakan sekerja, pihak industri mahupun pihak berkepentingan bagi menyokong pembelajaran TVET yang berkesan (Mansor et al., 2024; Niyonasenze et al., 2024). Oleh itu, penyelidikan masa hadapan perlu membangunkan kerangka kompetensi khusus untuk guru TVET serta mengkaji keberkesannya terhadap pengajaran dan kebolehpasaran pelajar.

Kesimpulan

Ulasan ini menekankan bahawa guru TVET yang berkesan memerlukan integrasi yang seimbang khususnya kompetensi pedagogi, kompetensi teknikal dan kompetensi teknologi digital, diikuti oleh kompetensi profesional serta kompetensi interpersonal untuk menangani tuntutan pendidikan dan industri abad ke-21 yang sentiasa berubah. Ulasan ini menunjukkan bahawa pembangunan profesional, pembangunan kurikulum serta kompetensi guru memainkan peranan yang saling berkaitan dalam meningkatkan kualiti pengajaran, kebolehpasaran pelajar dan kesediaan tenaga kerja. Pembangunan profesional berterusan membolehkan guru TVET menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi dan amalan pengajaran moden, manakala pembangunan kurikulum berasaskan kompetensi menyokong pembelajaran yang berkaitan dengan industri dan berpusatkan pelajar. Di samping itu, kecekapan guru yang kukuh, terutamanya dalam pedagogi, teknikal dan teknologi digital menyumbang dengan ketara kepada keberkesanan hasil pengajaran dan pembelajaran di institusi TVET.

Literatur semasa memberikan beberapa penemuan penting. Namun, terdapat beberapa batasan dan isu yang tidak dapat diselesaikan, justeru memberi kesan terhadap keberkesanan TVET. Ini termasuklah ketidakselarasan dalam rangka kerja kompetensi kerjasama industri yang terhad, akses kepada sumber digital yang tidak seimbang dan penilaian jangka panjang yang tidak mencukupi terhadap program pembangunan profesional (Ismail et al., 2018; Njenga, 2022; Mohd Rokeman et al., 2024). Tambahan pula, perdebatan berterusan mengenai keutamaan kepakaran teknikal berbanding kecekapan pedagogi menunjukkan keperluan terhadap model kompetensi guru TVET yang lebih jelas dan lebih piawai.

Oleh itu, kajian masa hadapan perlu memberi tumpuan terhadap pembangunan kerangka kompetensi dan penilaian kompetensi guru TVET yang lebih komprehensif, pengukuhan perkongsian antara industri-pendidikan, serta penerokaan peranan teknologi baharu seperti kecerdasan buatan, simulasi maya dan platform pembelajaran digital dalam meningkatkan kompetensi guru TVET. Menangani cabaran ini adalah penting untuk memastikan guru TVET kekal berupaya menyediakan graduan yang mahir, berupaya menyesuaikan diri serta bersedia menyambut permintaan tenaga kerja industri di masa hadapan.

Penghargaan:	Penulis ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Malaysia serta Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris atas sokongan yang telah diberikan dalam menjayakan penulisan artikel ini.
Penyataan Pembiayaan:	Kertas kerja ini tidak menerima sebarang bentuk pembiayaan.
Pernyataan Konflik Kepentingan:	Penulis mendeklarasikan bahawa tiada sebarang konflik kepentingan yang berhubung dengan penerbitan manuskrip ini. Kesemua penulis telah memberikan sumbangan terhadap kajian ini serta bersetuju meluluskan versi akhir manuskrip untuk dikemukakan kepada <i>International Journal of Modern Education</i> (IJMOE).
Pernyataan Etika:	Penyelidikan ini tidak mengandungi responden individu, haiwan mahupun penggunaan data sensitif yang memerlukan perakuan etika. Penulis juga telah mengesahkan bahawa kajian telah dilaksanakan mengikut piawaian etika penerbitan serta prinsip integriti akademik yang ditetapkan.
Pernyataan Sumbangan Penulis:	Semua penulis telah memberikan sumbangan yang signifikan dalam pembangunan manuskrip ini. Kamarulhuda Muhamad Nor bertanggungjawab dalam aspek pengkonsepan kajian, pembangunan metodologi, pengumpulan dan analisis data, tafsiran dapatan, serta penyeliaan keseluruhan kajian. Mohd Asri Mohd Noor pula berperanan dalam menyediakan draf awal serta menjalankan semakan kritikal terhadap kandungan manuskrip. Kesemua penulis telah meluluskan versi akhir manuskrip sebelum dikemukakan untuk penyerahan.

Rujukan

- Abd Wahab, N., Ali, D. F., & Ahmad, A. R. (2024). Professional development for novice TVET teachers: A systematic review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 13(4), 2669-2692. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARPED/v13-i4/23654>.
- Adam, D. B. & Mengistie, B. M. (2026). Challenges and strategies in implementing technical and vocational education subjects in vocationalized secondary schools. *Discover Education*. <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01203-8>.
- Che Amran, A., Gede Pramudya Ananta, bin Mat Hanafiah, M. A., Ali, A., & Che Ku Mohd, C. K. N. (2019). Development of the Malaysian Skills Certification for Lecturers in Tertiary TVET Institutions. *Journal of Technical Education and Training*, 12(1). <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/JTET/article/view/3740>
- Diao, J. & Yang, J. (2021). Multiple-role perspective on assessing teaching ability: reframing TVET teachers' competency in the information age. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 14(1), 57-77. DOI:10.18785/jetde.1401.04.
- Ismail, A., Hassan, R. and Rosli, D. I. (2017). The skill and competency of Technical and Vocational Education and Training (TVET) personnel for the development and implementation of a National Teacher Standard in TVET in Malaysia. *Pertanika Journal Social Science & Humanities*. 25 (S): 109 – 120.
- Ismail, A., Hassan, R.I, Abu Bakar, A., Hussin, H., Mat Hanafiah, M. A., & Asary, L. H. (2018) The development of TVET educator competencies for quality educator. *Journal of Technical Education and Training*. 10(2), 38-48. <https://10.30880/jtet.2018.10.02.004>.
- Jamaludin, R, A.Hamid, A. H. & Alias, B. S. (2023). Empowering Technical and Vocational Education and Training (TVET). *International Journal of Academic Research in Business and Social Science*, 13(12), 3072-3080. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v13-i12/20159>.
- Khammounty, B., et al. (2024). Enhancing industry experience of TVET teachers. *TVET@Asia*, 22.
- Liu, J. Q., Noordin, M. K., Azmi, M. A., Md Nasir, A. N. & Arsat, M. (2024). Digital Competencies for TVET Educators: A Framework for Professional Development. *Akademika* 94(3), 144-160. <https://doi.org/10.17576/akad-2024-9403-09>.
- Liu, S. (2024). AI-enabled vocational education: Teacher role reshaping and competency enhancement paths. *Occupation and Professional Education*. <https://doi.org/10.62381/o242703>.
- Mansor, M, Mohamed, Z., Basir Khan, M. R. & Mohamed Sidek, M. N. A. (2024). Comparative analysis of TVET instructor competency standards: Insights from Malaysia and Beyond. *International Conference on TVET Excellence & Development (ICTeD)*. <https://doi.org/10.1109/ICTeD62334.2024.10844672>.
- Minghat, A. D., Mustakim, S. S., & Shahroni, N. (2023). Current issue in the Technical Vocational Education and Training (TVET) instructor. *ASEAN Journal of Science and Engineering Education*, 3(2), 119-128. <https://doi.org/10.17509/ajsee.v3i2.48206>.
- Mohammad Rasid, N., Royo, M. A & Jabor, K. (2025). TVET 4.0: Integrating digital pedagogy and industry 4.0 skills into Malaysian Community College programmes. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 14(4), 1731-1744. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARPED/v14-i4/27068>.
- Mohd Rokeman, N. R & Che Kob, C. G. (2025). Key competencies for TVET teachers in the age of Industry 4.0: Adapting to transformative challenge. *Jurnal Sains Sosial Malaysian Journal of Social Science*, 10(1), 27 – 36.

- Mohd Rokeman, N. R., Che Kob, C. G., Othman, F. W., Che Sobry, H., Mohd Raffi, M. L., Mohd Nong, S. A., Untong, M. F., & Mohd Yaacob, M. N. (2024). Navigating Digital Competence in TVET Education: Overcoming Challenges and Harnessing Opportunities for Industry 4.0. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI*, 17, 200–215. <https://doi.org/10.37134/bitara.vol17.sp2.20.2024>.
- Nidhom, A. M., Mohd Kamaruzaman, F. & Omar, M. (2025). A systematic review of factors shaping vocational teacher Professional Education Implementation. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(4), 592-615. <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.4.27>.
- Niyonasenze, S., Nzabaliwira, W., & Nizeyimana, G. (2024). Building trainer competencies and skills for quality training delivery in TVET schools, Rwanda. *Advances in Physical Education*, 14, 94-118. <https://doi.org/10.4236/ape.2024.143008>.
- Njenga, M. (2022). Professional competencies and the continuing professional development needs of Technical, Vocational Education and Training (TVET) teachers in Kenya. *Hungarian Educational Research*, 12(4), 475–492. <https://doi.org/10.1556/063.2022.00118>.
- Njenga, M. (2024). Content and effectiveness of TVET teacher continuing professional development in Kenya. *International Journal of Training Research*. <https://doi.org/10.1556/063.2023.00257>.
- Nur Istiqomah, A. Suyatno & Ika Maryani. (2019). The effect of teacher competencies on student achievement in Vocational High School. *International Journal of Education*, 11(4). <https://doi.org/10.5296/ije.v11i4.15625>.
- OECD (2021), Teachers and Leaders in Vocational Education and Training, OECD Reviews of Vocational Education and Training, *OECD Publishing, Paris*, <https://doi.org/10.1787/59d4fbb1-en>.
- OECD. (2023). Building future-ready vocational education and training systems, OECD Reviews of Vocational Education and Training, *OECD Publishing, Paris*. <https://doi.org/10.1787/28551a79-en>
- Omutange, E., Mutai, W., & Barasa, V. (2025). Impact of integration of modern digital technology platforms in teaching and learning at the Technical and Vocational Education and Training (TVETs) in Kenya. *American Journal of Education and Information Technology*. <https://doi.org/10.11648/j.ajeit.20250901.11>
- Panth, B., Kreibich, L.M., Borjegen, P. & Chong, F.Y. (2022). Perspectives of ADB on the Education and Training of TVET Teachers. In: Bünning, F., Spöttl, G. & Stolte, H. (eds) Technical and Vocational Teacher Education and Training in International and Development Co-Operation. *Technical and Vocational Education and Training: Issues, Concerns and Prospects, vol 34*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-6474-8_4
- Regassa M.S. & Desissa T.D. (2026). TPACK competency status among TVET instructors in Sheger City, Ethiopia. *Discov Sustain*. <https://doi.org/10.1007/s43621-026-02871-0>.
- Salleh, M. H., Suhaida Abdul Kadir, Rahimah Jamaluddin, & Mohd Hazwan Mohd Puad. (2022). Factors Influencing TVET Teacher's TPACK Competencies. *Journal of Technical Education and Training*, 14(3), 105-111. <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/JTET/article/view/10528>
- Santilli, T., Ceccacci, S., Mengoni, M. & Giaconi, C. (2025). Virtual vs. traditional learning in higher education: A systematic review of comparative studies. *Computers & Education*. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105214>.
- Teferi, G. B., Qiaolun, Gu, Q. & Wu, Z. (2025). The Role of the Technical and Vocational Education and Training (TVET) Curriculum in Enhancing Workforce Readiness.

- Vocational: *Journal of Educational Technology*, 2(2), 80-88.
<https://doi.org/10.58740/vocational.v2i2.481>.
- UNESCO. (2022). Transforming Technical and Vocational Education and Training for successful and just transitions. UNESCO strategy 2022-2029. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris*.
- Wendi, H. F, Komaro, M. & Widaningsih, L. (2025). Continuous Professional Development of TVET teachers: Identifying trends and future research. *Journal of Vocational Education Studies*, 8(2), 387-404. <https://doi.org/10.12928/joves.v8i2.12754>.
- Widaningsih, L., Maknun, J., Dwiyantri, V., Ramdanisari, A. & Muktiarni, M. (2025). Analysis of Developing Digital Education Competence Standards for Technical and Vocational Teachers. *Journal of Technical Education and Training*, 17(4), 32-41. <https://doi.org/10.30880/jtet.2025.17.04.003>.
- Xue P. (2025). Vocational teachers with industry experience: Transforming expertise into effective teaching. *Vocation & Technology Education*, 2(3). <https://doi.org/10.54844/vte.2025.0936>