

Pembelajaran Berasaskan Pengalaman melalui Latihan Industri dalam Bidang Pembinaan

Nur Syakinah Rahim¹, Mimi Mohaffyza Mohamad^{1*}

¹ Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Parit Raja, Johor, MALAYSIA

*Pengarang Utama: mimi@uthm.edu.my
DOI: <https://doi.org/10.30880/ritvet.2025.05.02.001>

Maklumat Artikel

Diserah: 05 September 2025
Diterima: 15 Disember 2025
Diterbitkan: 30 Disember 2025

Kata Kunci

Pembelajaran Berasaskan
Pengalaman, latihan industri,
industri pembinaan

Abstrak

Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) ialah satu bidang pengajian yang mengutamakan pembelajaran berasaskan amali dan pembangunan kemahiran selaras dengan keperluan industri. Oleh itu, tujuan kajian ini adalah untuk menilai penguasaan teori dan amali pelajar melalui latihan industri dalam industri pembinaan, serta tahap aplikasi kitaran Pembelajaran Berasaskan Pengalaman (PBP) oleh Kolb. Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk menentukan hubungan antara tahap penguasaan teori dan amali pelajar dengan komponen. Reka bentuk kajian ini adalah berbentuk kuantitatif dan menggunakan Google Forms sebagai kaedah tinjauan. Seramai 179 orang pelajar tahun akhir daripada Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan serta Fakulti Kejuruteraan Awam dan Alam Bina (FKAAB), Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) telah terlibat dalam kajian ini. Dapatan kajian menunjukkan bahawa semua elemen dalam kitaran PBP berada pada tahap tinggi, termasuk tahap penguasaan teori dan amali pelajar. Hasil kajian juga menunjukkan bahawa terdapat hubungan positif yang signifikan antara aplikasi PBP dengan tahap penguasaan teori dan amali. Oleh itu, kajian ini dijangka dapat menjadi rujukan yang berguna kepada Universiti Tun Hussein Onn Malaysia dalam mewujudkan program latihan industri yang lebih berkesan bagi memenuhi keperluan industri pembinaan.

Keywords

Experiential Learning, industrial training, construction industry

Abstract

Technical and Vocational Education and Training (TVET) is a field of study that prioritizes hands-on learning and skills development in line with industry demands. Therefore, the purpose of this study was to evaluate students' theoretical and practical mastery through industrial training in the construction industry, as well as their level of application of Kolb's Experiential Learning (EL) cycle. Additionally, the study sought to determine how students' theoretical and practical mastery levels related to EL component. The study's design was quantitative and used Google Forms for the survey approach. 179 final-year students from Universiti Tun Hussein Onn Malaysia's (UTHM) Faculty of Technology Management and Business and Faculty of Civil Engineering and Built Environment (FKAAB) participated in the study. The results of the study found that all elements in the EL cycle were at a high level, including the students' level of theoretical and practical mastery. The findings also

show that there is a significant positive relationship between the application of EL and the level of theoretical and practical mastery. Therefore, this study is expected to be a useful reference for Universiti Tun Hussein Onn Malaysia in creating a more effective industrial training programme to meet the needs of the construction industry.

1. Pendahuluan

Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) merupakan sektor pendidikan yang memberikan penekanan kepada pembelajaran praktikal dan perkembangan keterampilan yang sesuai dengan keperluan industri. Melalui Rancangan Malaysia Ke Dua Belas (RMK Ke-12), 2021-2025, kejayaan penerimgunaan Industri 4.0 bergantung kepada pekerja teknikal mahir, justeru penambahbaikan akreditasi, pengiktirafan, pensijilan, dan sistem penarafan institusi TVET akan dilaksanakan untuk meningkatkan daya tarikan, kualiti latihan dan kebolehpasaran graduan. Bagi memastikan program TVET membantu golongan muda memperoleh pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk tempat kerja masa depan mereka, pembelajaran harus berlaku dalam persekitaran kehidupan sebenar dan interaktif (Mayombe, 2023). Sehubungan dengan itu, pembelajaran pengalaman menjadi pendekatan utama program TVET. Ini kerana hasil pembelajaran daripada model Pembelajaran Berasaskan Pengalaman (PBP) mempunyai pengaruh yang lebih tinggi daripada model pembelajaran berasaskan masalah (Sumarmi et al., 2020). Pembelajaran Berasaskan Pengalaman adalah komponen penting dalam program TVET kerana ia mengintegrasikan pembelajaran bilik darjah dengan pengalaman dunia nyata, meningkatkan kemahiran praktikal dan kebolehpasaran pelajar (Vincent & Rajasekhar, 2023). Salah satu kaedah yang digunakan institusi pendidikan untuk meningkatkan kecekapan pelajar sejajar keperluan industri adalah melalui program latihan industri (Lantu, Suharto & Fachira, 2022). Analisis mengenai kesan pengalaman latihan industri menunjukkan bahawa program latihan adalah pendekatan pedagogi yang berkesan untuk pembelajaran pengalaman bagi kursus kerja asas dan konkrit (Amin et al., 2020). Oleh itu, bagi melengkapkan pelajar dengan kemahiran dunia sebenar, pelaksanaan TVET perlu memberi tumpuan kepada latihan amali dengan pendekatan pembelajaran yang sesuai (Mayombe, 2023).

1.1 Latar Belakang Kajian

Latihan industri merupakan salah satu pendekatan Pembelajaran Berasaskan Pengalaman yang memberi peluang kepada pelajar untuk mengaplikasikan teori yang dipelajari di institusi akademik ke dalam situasi kerja sebenar. Melalui pengalaman langsung di industri, pelajar dapat memahami bagaimana konsep teori diterjemahkan dalam amalan harian, sekaligus mengukuhkan kefahaman mereka terhadap bidang yang diceburi (Lian, 2018). Latihan industri bukan sahaja memperkukuh kemahiran teknikal pelajar, tetapi juga meningkatkan kemahiran insaniah seperti komunikasi, kerja berpasukan, dan kepimpinan yang penting untuk pembangunan kerjaya (Hamid & Ismail, 2020). Namun begitu, jika pekerja yang dihasilkan daripada institusi latihan awam tidak mempunyai kemahiran yang diperlukan oleh industri, ia boleh menyebabkan ketidakpadanan kemahiran yang dimiliki oleh individu dengan kemahiran yang dituntut oleh industri (Wanyeki, Kisilu & Ferej, 2017). Kajian oleh Mat Yusof dan Mohiddin (2018) mendapati bahawa kelemahan dalam pelaksanaan latihan industri termasuk kurangnya penyeliaan dan pemantauan sistematik telah menyebabkan pelajar tidak mendapat pengalaman pembelajaran yang optimum. Menurut Pamungkas, Widiastuti & Suharno (2021), Pembelajaran Berasaskan Pengalaman dapat merapatkan jurang antara pengetahuan teori dan aplikasi praktikal dalam pendidikan vokasional. Teori Pembelajaran Pengalaman Kolb menekankan bahawa pembelajaran ialah proses di mana pengetahuan dicipta melalui transformasi pengalaman. Dalam konteks pembinaan, teori ini boleh digunakan untuk latihan praktikal melalui pengalaman konkrit di tapak pembinaan supaya berlakunya aplikasi teori ke dalam amalan praktikal. Tinjauan awal yang dijalankan ke atas pelajar tahun akhir bidang pembinaan mendapati bahawa ramai dalam kalangan mereka menghadapi kesukaran untuk menghubungkan teori yang dipelajari dengan amalan sebenar semasa latihan industri. Selain itu, terdapat pelajar yang menyatakan bahawa aktiviti semasa latihan lebih tertumpu kepada tugas rutin dan tidak memberi peluang mencukupi untuk terlibat dalam proses pembelajaran reflektif atau konseptual. Dapatan tinjauan awal ini mengukuhkan keperluan kajian terhadap aplikasi elemen-elemen Pembelajaran Berasaskan Pengalaman (PBP) dalam konteks latihan industri pelajar pembinaan.

1.2 Objektif Kajian

Kajian ini mempunyai beberapa objektif untuk mencapai matlamat kajian. Objektif kajian ini adalah:

1. Mengenalpasti tahap pengaplikasian elemen kitaran Pembelajaran Berasaskan Pengalaman dalam latihan industri dalam bidang pembinaan.

2. Mengenalpasti tahap penguasaan teori dan praktikal pelajar pembinaan melalui latihan industri.
3. Mengenalpasti hubungan antara elemen kitaran Pembelajaran Berasaskan Pengalaman dengan tahap penguasaan teori dan praktikal pelajar pembinaan.

2. Metodologi

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berbentuk tinjauan menggunakan soal selidik sebagai instrumen utama. Populasi kajian terdiri daripada pelajar tahun akhir dalam bidang pembinaan di Fakulti Kejuruteraan Awam dan Alam Bina (FKAAB) serta Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan (FPTP) yang telah menjalani latihan industri. Seramai 179 responden telah terlibat, dipilih menggunakan kaedah persampelan rawak mudah berdasarkan Jadual Krejcie dan Morgan. Instrumen kajian dibangunkan melalui adaptasi daripada kajian lepas yang berkaitan dengan elemen kitaran Pembelajaran Berasaskan Pengalaman (PBP) dan tahap penguasaan teori dan praktikal pelajar. Soal selidik ini terdiri daripada tiga bahagian: demografi, aplikasi elemen PBP (16 item), dan tahap penguasaan teori serta praktikal (16 item), menggunakan skala Likert lima mata. Bagi menjamin kesahan kandungan, instrumen ini disemak oleh tiga orang pakar dalam bidang pembinaan. Ujian rintis juga dijalankan kepada 28 pelajar Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional (FPTV) untuk menilai kebolehpercayaan instrumen, dengan nilai Cronbach's Alpha keseluruhan sebanyak 0.933, menunjukkan konsistensi dalaman yang sangat tinggi. Data dianalisis menggunakan perisian SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Statistik deskriptif (min dan sisihan piawai) digunakan untuk menilai tahap aplikasi PBP dan penguasaan pelajar, manakala ujian korelasi Spearman digunakan untuk menentukan hubungan antara pemboleh ubah. Ujian bukan parametrik dipilih kerana data tidak memenuhi andaian normaliti.

3. Dapatan Kajian

3.1 Hasil Analisis Deskriptif

3.1.1 Analisis Deskriptif Tahap Pengaplikasian Elemen Kitaran Pembelajaran Berasaskan Pengalaman Dalam Latihan Industri Dalam Bidang Pembinaan

Jadual 1 Analisis deskriptif bagi tahap pengaplikasian PBP dari aspek pengalaman konkrit

Bil	Item	Skor Min	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya mendapat pendedahan awal situasi sebenar di tapak pembinaan daripada majikan dan pihak industri.	4.53	0.774	Tinggi
2	Saya mendapat penerangan aktiviti berkaitan situasi di tapak pembinaan kemudian berfikir.	4.47	0.823	Tinggi
3	Saya memberi perhatian yang teliti kepada aktiviti-aktiviti di tapak pembinaan.	4.54	0.689	Tinggi
4	Saya memberikan maklum balas terhadap pendedahan situasi di tapak pembinaan dengan melakukan interaksi dua hala.	4.46	0.744	Tinggi
Nilai purata		4.50		Tinggi

Jadual 1 memaparkan analisis deskriptif terhadap tahap pengaplikasian elemen PBP dalam latihan industri dalam bidang pembinaan dari aspek pengalaman konkrit. Bagi menjawab persoalan kajian pertama, sebanyak empat item digunakan untuk menilai elemen Pengalaman Konkrit dalam kalangan pelajar FKAAB dan FPTP. Dapatan menunjukkan bahawa tahap pengalaman konkrit berada pada tahap tinggi, dengan skor min purata 4.50 dan sisihan piawai 0.640. Item tertinggi ialah "Saya memberi perhatian yang teliti kepada aktiviti-aktiviti di tapak pembinaan" (min = 4.54), menunjukkan pelajar aktif dalam pemerhatian langsung. Item mengenai penerimaan pendedahan awal dan penerangan industri turut mencatat skor tinggi (min = 4.53 dan 4.47). Item dengan skor terendah ialah "Saya memberikan maklum balas terhadap pendedahan situasi di tapak pembinaan dengan melakukan interaksi dua hala" (min = 4.46), yang masih dalam kategori tinggi tetapi mencadangkan keperluan untuk meningkatkan kemahiran komunikasi pelajar semasa latihan industri.

Jadual 2 Analisis deskriptif bagi tahap pengaplikasian PBP dari aspek pemerhatian reflektif

Bil	Item	Skor Min	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya membuat pemerhatian terhadap prosedur kerja pembinaan struktur yang dilakukan oleh pekerja di tapak pembinaan.	4.55	0.655	Tinggi
2	Saya memerhatikan cara penggunaan peralatan dan mesin berteknologi tinggi dalam pembinaan oleh	4.47	0.781	Tinggi

3	pihak industri di tapak pembinaan. Saya berfikir dan menyampaikan pendapat daripada penjelasan yang diberikan oleh majikan dan pihak industri.	4.34	0.868	Tinggi
4	Saya membuat laporan refleksi harian berdasarkan pengalaman latihan industri saya.	4.56	0.757	Tinggi
Nilai purata		4.48		Tinggi

Jadual 2 menunjukkan hasil penilaian pengaplikasian pelajar dari aspek pemerhatian reflektif, empat item telah dibangunkan. Hasil analisis menunjukkan bahawa tahap keseluruhan pemerhatian reflektif pelajar adalah tinggi dengan skor min 4.48 dan sisihan piawai 0.618. Item paling tinggi ialah “Saya membuat laporan refleksi harian berdasarkan pengalaman latihan industri saya” (min = 4.56, SP = 0.757), menandakan kesedaran pelajar dalam menilai pengalaman mereka secara bertulis sebagai satu bentuk pembelajaran sendiri. Pelajar juga aktif memerhati aktiviti teknikal di tapak bina seperti dalam item “Saya membuat pemerhatian terhadap prosedur kerja pembinaan struktur yang dilakukan oleh pekerja” (min = 4.55, SP = 0.655) dan “Saya memerhatikan cara penggunaan peralatan dan mesin berteknologi tinggi dalam pembinaan” (min = 4.47, SP = 0.781). Walau bagaimanapun, item “Saya berfikir dan menyampaikan pendapat daripada penjelasan yang diberikan oleh majikan” mencatatkan min paling rendah (min = 4.34, SP = 0.868), menunjukkan kemungkinan pelajar kurang keyakinan atau tidak diberi ruang mencukupi untuk menyuarakan pandangan dalam persekitaran industri yang lebih formal.

Jadual 3 Analisis deskriptif bagi tahap pengaplikasian PBP dari aspek konsep abstrak

Bil	Item	Skor Min	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya mengumpul data dan maklumat berkaitan pengurusan bahan di tapak pembinaan.	4.42	0.806	Tinggi
2	Saya menanyakan soalan yang dicipta berkaitan pengurusan bahan di tapak pembinaan	4.39	0.837	Tinggi
3	Saya berbincangkan dengan pihak industri untuk mendapatkan maklumat sekiranya berlaku masalah pengurusan bahan di tapak pembinaan.	4.39	0.758	Tinggi
4	Saya menerangkan semula garis panduan dan langkah yang perlu diambil jika berlaku apa-apa masalah pengurusan bahan di tapak pembinaan.	4.26	0.972	Tinggi
Nilai purata		4.36		Tinggi

Jadual 3 menunjukkan tahap pengaplikasian pelajar terhadap aspek konseptualisasi abstrak dalam latihan industri. Keputusan analisis menunjukkan bahawa tahap kesediaan pelajar berada dalam kategori tinggi dengan skor min 4.36 dan sisihan piawai 0.720. Item tertinggi ialah “Saya mengumpul data dan maklumat berkaitan pengurusan bahan di tapak pembinaan” (min = 4.42, SP = 0.806), menggambarkan keupayaan pelajar mengakses maklumat sebagai asas pemahaman konsep. Selain itu, dua item lain iaitu “Saya menanyakan soalan yang dicipta berkaitan pengurusan bahan” dan “Saya berbincang dengan pihak industri untuk mendapatkan maklumat sekiranya berlaku masalah pengurusan bahan” masing-masing mencatat skor min 4.39. Ini mencerminkan tahap keterlibatan pelajar dalam membina kefahaman melalui pertanyaan dan perbincangan. Walau bagaimanapun, item “Saya menerangkan semula garis panduan dan langkah yang perlu diambil jika berlaku masalah pengurusan bahan” merekodkan skor terendah (min = 4.20, SP = 0.972). Meskipun berada dalam kategori tinggi, ia mencadangkan bahawa pelajar mungkin masih kurang yakin dalam menyusun semula dan menyampaikan konsep yang telah difahami secara jelas, dengan variasi persepsi yang ketara dalam kalangan responden.

Jadual 4 Analisis deskriptif bagi tahap pengaplikasian PBP dari aspek percubaan aktif

Bil	Item	Skor Min	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya cuba menyelesaikan masalah pengurusan bahan di tapak pembinaan dengan membina pelan aliran kerja menggunakan AutoCAD.	4.04	1.04	Tinggi
2	Saya melakukan pengukuran bahan dan struktur di tapak pembinaan.	4.41	0.946	Tinggi
3	Saya membina operasi dan pelan keselamatan di tapak pembinaan berdasarkan pelan aliran kerja menggunakan AutoCAD.	4.07	1.05	Tinggi

4	Saya menklasifikasikan penyusunan bahan pembinaan dan menentukan hubungan pelan keselamatan terhadap pengurusan bahan.	4.30	0.941	Tinggi
Nilai purata		4.21		Tinggi

Jadual 4 menunjukkan tahap pengaplikasian pelajar terhadap elemen percubaan aktif dalam latihan industri. Secara keseluruhan, pelajar menunjukkan tahap kesediaan yang tinggi dengan skor min 4.21 dan sisihan piawai 0.281. Item “Saya melakukan pengukuran bahan dan struktur di tapak pembinaan” mencatatkan skor tertinggi (min = 4.41, SP = 0.946), menunjukkan keyakinan pelajar terhadap pelaksanaan tugas praktikal di tapak secara langsung. Seterusnya, item “Saya menklasifikasikan penyusunan bahan pembinaan dan menentukan hubungan pelan keselamatan terhadap pengurusan bahan” memperoleh min 4.30 (SP = 0.941), yang menggambarkan keupayaan pelajar mengaitkan maklumat teknikal dan keselamatan dengan berkesan. Walau bagaimanapun, dua item yang berkaitan penggunaan perisian teknikal iaitu “Saya membina operasi dan pelan keselamatan di tapak pembinaan berdasarkan pelan aliran kerja menggunakan AutoCAD” (min = 4.07, SP = 1.050) dan “Saya cuba menyelesaikan masalah pengurusan bahan di tapak pembinaan dengan membina pelan aliran kerja menggunakan AutoCAD” (min = 4.04, SP = 1.040) merekodkan skor paling rendah dalam kategori ini. Keputusan ini mencadangkan bahawa pelajar mungkin kurang terdedah atau kurang mahir dalam mengaplikasikan teknologi seperti AutoCAD dalam konteks sebenar industri. Oleh itu, elemen teknologi dalam penyelesaian masalah praktikal sewajarnya diberi penekanan lebih dalam latihan industri akan datang.

3.1.2 Analisis Deskriptif Tahap Penguasaan Teori Dan Praktikal Pelajar Pembinaan

Jadual 5 Analisis deskriptif bagi tahap penguasaan teori

Bil	Item	Skor Min	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya jelas dengan setiap skop kerja di tapak pembinaan selaras dengan bidang pengajian saya	4.66	0.670	Tinggi
2	Saya memahami operasi keselamatan dan kesihatan semasa berada di tapak pembinaan.	4.60	0.730	Tinggi
3	Saya dapat mentafsir bahan binaan yang digunakan mengikut piawaian yang dirujuk.	4.51	0.781	Tinggi
4	Saya dapat menggunakan pengetahuan teori di dalam kelas untuk digunakan semasa latihan industri.	4.53	0.736	Tinggi
5	Saya mempunyai maklumat lengkap mengenai skop tugas setiap pekerja di tapak pembinaan.	4.43	0.861	Tinggi
Nilai purata		4.55		Tinggi

Jadual 5 menunjukkan tahap penguasaan teori pelajar terhadap elemen latihan industri. Dapatan menunjukkan pelajar mempunyai penguasaan teori yang tinggi secara keseluruhan (min = 4.55, SP = 0.609). Item “Saya jelas dengan setiap skop kerja di tapak pembinaan selaras dengan bidang pengajian saya” mencatatkan min tertinggi (4.66, SP = 0.670), menggambarkan kejelasan pelajar terhadap tugas praktikal berdasarkan pengetahuan akademik. Item “Saya dapat mentafsir bahan binaan yang digunakan mengikut piawaian yang dirujuk” merekodkan min 4.51 (SP = 0.781), menunjukkan penguasaan yang baik namun masih terdapat ruang untuk penambahbaikan melalui bimbingan industri. Item terendah ialah “Saya mempunyai maklumat lengkap mengenai skop tugas setiap pekerja di tapak pembinaan” (min = 4.43, SP = 0.861). Walaupun masih pada tahap tinggi, skor ini menunjukkan perlunya pendedahan yang lebih menyeluruh terhadap struktur organisasi dan fungsi pekerja di tapak, agar pelajar dapat memahami keseluruhan operasi industri dengan lebih baik.

Jadual 6 Analisis deskriptif bagi tahap penguasaan praktikal

Bil	Item	Skor Min	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya boleh menjalankan ujian bahan binaan sebelum digunakan dalam projek.	4.35	0.926	Tinggi
2	Saya dapat mengendalikan mesin berteknologi tinggi di tapak pembinaan.	4.04	1.17	Tinggi
3	Saya dapat menggunakan perisian kejuruteraan seperti AutoCad dengan betul semasa latihan industri.	4.34	0.861	Tinggi
4	Saya dapat melakukan operasi mesin di tapak pembinaan tanpa pengawasan pakar.	3.80	1.45	Tinggi
5	Saya dapat menggunakan kemahiran pengurusan, pada projek yang diberikan kepada saya.	4.39	0.889	Tinggi

6	Saya dapat membuat rancangan awal tentang tugas yang diberikan kepada saya.	4.55	0.751	Tinggi
7	Saya menggunakan kemahiran komunikasi dengan betul untuk memberi arahan kepada semua peringkat pekerja di tapak pembinaan.	4.44	0.828	Tinggi
8	Saya mahir membaca setiap lukisan semasa berada di tapak pembinaan.	4.46	0.876	Tinggi
9	Saya dapat menggunakan perisian kejuruteraan seperti Esteem, prota, Mesh dan lain-lain semasa latihan industri dengan betul.	3.82	1.20	Tinggi
10	Saya dapat merancang aliran kerja berdasarkan tempoh penghantaran yang ada untuk memudahkan penghantaran bekalan pembinaan di tapak pembinaan.	4.42	0.827	Tinggi
11	Saya mahir membuat setiap pengiraan yang diperlukan semasa latihan industri dijalankan.	4.47	0.863	Tinggi
Nilai Purata		4.28		Tinggi

Jadual 6 menunjukkan 11 item yang digunakan bagi menilai tahap penguasaan praktikal pelajar tahun akhir terhadap latihan industri. Secara keseluruhan, tahap kesediaan pelajar adalah tinggi dengan min = 4.28 dan sisihan piawai (SP) = 0.767 seperti ditunjukkan dalam Jadual 4.10. Item dengan nilai min tertinggi ialah “Saya dapat membuat rancangan awal tentang tugas yang diberikan kepada saya” (min = 4.55, SP = 0.751), menandakan pelajar bersedia secara proaktif terhadap tanggungjawab praktikal yang diberikan. Walau bagaimanapun, item “Saya dapat melakukan operasi mesin di tapak pembinaan tanpa pengawasan pakar” mencatatkan nilai min terendah (3.80, SP = 1.450). Meskipun masih dalam julat tinggi, dapatan ini mencerminkan keperluan pelajar untuk bimbingan berterusan dalam aspek operasi mesin, khususnya berkaitan keselamatan dan kemahiran teknikal. Keadaan ini juga mencadangkan bahawa pelajar memerlukan lebih banyak pendedahan langsung terhadap pengendalian peralatan dalam persekitaran sebenar industri.

3.2 Hasil Analisis Inferensi

3.2.1 Hubungan antara elemen Pembelajaran Berasaskan Pengalaman dan Penguasaan teori dan praktikal pelajar pembinaan

Jadual 7 Korelasi Spearman antara elemen PBP dan teori

Elemen PBP	Pekali Korelasi Spearman (p)	Nilai Signifikan	Interprestasi hubungan
Pengalaman Konkrit	0.678	< 0.001	Kuat
Pemerhatian Reflektif	0.730	< 0.001	Kuat
Konsep Abstrak	0.695	< 0.001	Kuat
Percubaan Aktif	0.581	< 0.001	Sederhana

Jadual 7 menunjukkan hubungan antara elemen PBP dengan penguasaan teori. Antara keempat-empat elemen PBP yang dianalisis, Pemerhatian Reflektif mencatatkan nilai korelasi tertinggi ($r = 0.730$), mencerminkan proses refleksi pelajar memberikan impak besar terhadap pemahaman teori. Konsep Abstrak turut menunjukkan hubungan yang kuat ($r = 0.695$), mencerminkan kebolehan pelajar menghubungkan pengalaman dengan teori. Pengalaman Konkrit juga menunjukkan hubungan kuat ($r = 0.678$), menandakan pengalaman langsung menyokong pemahaman teori. Percubaan Aktif mencatatkan korelasi paling rendah ($r = 0.581$), namun masih signifikan dan menggambarkan aplikasi praktikal lebih berkesan terhadap kemahiran praktikal berbanding teori.

Jadual 8 Korelasi Spearman antara elemen PBP dan praktikal

Elemen PBP	Pekali Korelasi Spearman (p)	Nilai Signifikan	Interprestasi hubungan
Pengalaman Konkrit	0.586	< 0.001	Sederhana
Pemerhatian Reflektif	0.605	< 0.001	Kuat
Konsep Abstrak	0.712	< 0.001	Sangat Kuat
Percubaan Aktif	0.728	< 0.001	Sangat Kuat

(Tahap: Tiada hubungan=0.00, Sangat lemah=0.01-0.19, Lemah=0.20-0.39, Sederhana=0.40-0.59, Kuat=0.60-0.79, Sangat kuat=0.80-0.99, Sempurna=1.00)

Jadual 8 menunjukkan hubungan antara elemen PBP dengan penguasaan praktikal. Elemen Percubaan Aktif menunjukkan hubungan paling kuat ($r = 0.728$), menggambarkan aplikasi kemahiran secara langsung sangat membantu kecekapan praktikal. Konsep Abstrak mencatat korelasi hampir setara ($r = 0.712$), mencerminkan peranan penting pemahaman konsep dalam tugas praktikal. Pemerhatian Reflektif menunjukkan hubungan kuat ($r = 0.605$), menandakan refleksi membantu mengasah kemahiran melalui kesedaran sendiri. Nilai korelasi paling rendah dicatatkan oleh Pengalaman Konkrit ($r = 0.586$), namun masih signifikan, menunjukkan pendedahan awal kepada pengalaman sebenar tetap penting.

4. Perbincangan

4.2 Pengaplikasian Elemen Kitaran Pembelajaran Berasaskan Pengalaman Dalam Latihan Industri Dalam Bidang Pembinaan

Dapatan menunjukkan pelajar memberi tumpuan tinggi terhadap aktiviti pembinaan, selari dengan dapatan Abdul Aziz et al. (2022) yang mendapati penglibatan aktif dalam pembelajaran berasaskan pengalaman dapat meningkatkan pengetahuan dan kesedaran profesional. Penemuan ini turut menyokong pandangan Fromm et al. (2021) bahawa pengalaman konkrit membantu menghubungkan teori dengan amalan sebenar, sekali gus mempercepatkan proses pembelajaran. Kajian ini juga selari dengan Mat Yusof dan Mohiddin (2018) yang menekankan bahawa penjelasan tugas mampu membantu pelajar memahami kerja sebenar dan mengaitkannya dengan pengetahuan sedia ada. Alias (2017) turut mencadangkan supaya pendedahan praktikal disertai penerangan konsep agar pelajar memahami prinsip asas, bukan sekadar meniru perbuatan. Selain itu, seperti yang dinyatakan oleh Bates (2024), interaksi dua hala dalam persekitaran industri dapat meningkatkan kefahaman dan keyakinan pelajar terhadap tugas yang dijalankan.

Tahap pemerhatian reflektif pelajar berada pada tahap tinggi, menunjukkan mereka aktif menilai dan memahami pengalaman sepanjang latihan. Pelajar dilihat konsisten menulis laporan reflektif harian sebagai satu bentuk amalan institusi. Douglas-Lenders et al. (2017) menyatakan bahawa proses reflektif membantu pelajar mengenal pasti kesilapan dan memperbaiki tindakan akan datang. Selain itu, pelajar turut berupaya memerhati penggunaan teknologi dalam industri pembinaan walaupun tanpa pengendalian langsung, sejajar dengan pandangan Akyazi et al. (2020) bahawa pendedahan kepada teknologi semasa penting untuk melahirkan graduan yang bersedia menghadapi industri moden. Walau bagaimanapun, kemampuan pelajar menyuarakan pandangan masih rendah. Arthur dan Koomson (2023) menjelaskan bahawa budaya organisasi yang terlalu formal atau kurang interaktif boleh menyekat pelajar daripada berkongsi pandangan secara bebas, sekaligus menjejaskan proses refleksi lisan.

Pelajar menunjukkan tahap tinggi dalam membina kefahaman melalui proses analisis dan penstrukturan pengalaman kerja. Mereka terlibat secara aktif dalam aktiviti pengumpulan maklumat berkaitan pengurusan bahan, yang penting untuk memahami sistem kerja sebenar. Amin et al. (2020) menegaskan bahawa pelajar yang terlibat dalam pemerhatian sistematik dan analisis teknikal berupaya meningkatkan kefahaman terhadap prinsip industri. Pelajar juga berinteraksi secara kritis dengan pihak industri untuk menyelesaikan isu berkaitan pelaksanaan kerja. Menurut Burch et al. (2019), penglibatan aktif dalam perbincangan bersama profesional mendorong pembelajaran mendalam serta membantu pelajar menghubungkan teori dengan amalan. Walaupun kurang diberi peluang menjelaskan semula penyelesaian secara lisan, keupayaan pelajar menyatakan prosedur secara bertulis menunjukkan perkembangan pemikiran abstrak. Pamungkas et al. (2019) menyatakan bahawa aktiviti menjelaskan semula konsep adalah asas penting dalam pembentukan kemahiran berfikir abstrak dalam bidang kejuruteraan dan pengurusan.

Pelajar terlibat secara langsung dalam aktiviti pengukuran bahan dan struktur di tapak pembinaan, menunjukkan aplikasi konsep teori dalam situasi sebenar seperti dimensi, kuantiti dan penilaian spesifikasi. Douglas-Lenders et al. (2017) menyatakan bahawa pelajar yang terlibat dalam pengukuran membina pemahaman kukuh terhadap ketepatan kerja dan piawaian industri. Selain itu, pelajar menunjukkan keupayaan menganalisis hubungan antara susun atur bahan dengan pelan keselamatan tapak bina, mencerminkan pemikiran kritikal dan kefahaman terhadap keperluan kerja yang kompleks. Montalbo (2022) menekankan bahawa keupayaan ini mencerminkan kematangan profesional dan kebolehan membuat keputusan berasaskan pemerhatian teknikal. Namun begitu, pelajar menunjukkan pencapaian paling rendah dalam membina pelan aliran kerja menggunakan perisian AutoCAD. Walaupun masih dalam tahap tinggi, perbezaan pendedahan pelajar terhadap perisian ini dilihat ketara. El Asmar (2019) dan Zahraee et al. (2023) menyatakan bahawa penggunaan perisian kejuruteraan seperti AutoCAD membantu pelajar memahami aliran kerja secara visual dan menghasilkan penyelesaian lebih sistematik serta berasaskan data.

4.3 Penguasaan Teori Dan Praktikal Pelajar Pembinaan

Penguasaan teori merupakan elemen penting dalam latihan industri kerana ia mencerminkan keupayaan pelajar mengaplikasikan pengetahuan akademik di tapak pembinaan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar berada pada tahap tinggi dalam aspek ini, yang mencerminkan keberkesanan integrasi antara kurikulum pengajian dan kehendak industri semasa. Pelajar menunjukkan kefahaman yang baik terhadap skop kerja dan peranan di tapak bina. Ini disokong oleh kurikulum yang relevan serta penempatan latihan yang selari dengan bidang pengajian. Mereka mampu mengaitkan teori yang dipelajari seperti teknologi pembinaan dan pengurusan projek dengan situasi sebenar, selaras dengan penemuan Amin et al. (2020). Namun begitu, tidak semua pelajar mendapat pendedahan menyeluruh terhadap struktur organisasi, bergantung kepada unit tempat mereka ditugaskan. Kekangan akses kepada dokumen teknikal juga dikenal pasti sebagai cabaran dalam aspek pemahaman spesifikasi dan prosedur kerja. Ini sejajar dengan dapatan Douglas-Lenders et al. (2017) yang menekankan pentingnya pendedahan kepada dokumentasi teknikal dalam meningkatkan pemikiran analitik dan kebolehan membuat keputusan.

Secara keseluruhan, tahap penguasaan praktikal pelajar pembinaan adalah tinggi, namun wujud perbezaan ketara berdasarkan jenis organisasi, tempoh pendedahan, dan skop tugas yang diterima. Pelajar menunjukkan keupayaan dalam mengatur tugas dan merancang kerja dengan cekap, mencerminkan tahap pengurusan urus diri yang baik. Keupayaan ini dilihat dipengaruhi oleh penglibatan aktif dalam perancangan aktiviti bersama penyelia. Delcours et al. (2018) turut menekankan bahawa pembelajaran berasaskan pengalaman berupaya mengasah kemahiran merancang dan menganalisis melalui tugas sebenar. Pelajar juga berjaya mengaplikasikan kemahiran pengurusan projek seperti perancangan masa, pembahagian kerja dan membuat keputusan berdasarkan teori yang dipelajari di kuliah. Ini menyokong penemuan Jadallah et al. (2021) yang menegaskan pentingnya integrasi teori dan amalan dalam melahirkan graduan yang bersedia mengurus projek. Walau bagaimanapun, pelajar kurang keyakinan dalam mengendalikan jentera atau peralatan tanpa pengawasan, berikutan keperluan lesen, latihan keselamatan dan dasar syarikat yang mengehadkan akses. Sudarsono et al. (2023) menyatakan bahawa kepercayaan dan peluang untuk melakukan tugas secara berdikari memainkan peranan penting dalam membina kemahiran praktikal pelajar. Terdapat juga jurang pencapaian antara pelajar yang diberi tugas teknikal dan yang hanya melakukan pemerhatian, bergantung pada dasar organisasi. Pelajar di syarikat kecil sering mendapat pendedahan teknikal lebih meluas berbanding mereka di syarikat besar.

4.4 Hubungan antara Elemen PBP dan penguasaan teori dan praktikal

4.4.1 Hubungan Elemen Pembelajaran Berasaskan Pengalaman dengan Penguasaan Teori

Pengalaman konkrit menunjukkan hubungan yang kuat dengan penguasaan teori pelajar. Penglibatan langsung dalam situasi sebenar seperti pemerhatian tapak, penggunaan peralatan dan interaksi bersama pekerja industri membantu pelajar memahami teori dengan lebih mendalam. Ini selari dengan dapatan Fromm et al. (2021) yang menyatakan bahawa pengalaman sebenar dapat meningkatkan pemahaman teori apabila pelajar mengaitkan konsep abstrak dengan tugas harian di lapangan. Pemerhatian reflektif pula mencatatkan hubungan paling kukuh dengan penguasaan teori. Melalui proses refleksi sendiri dan perbincangan dengan penyelia atau pensyarah, pelajar dapat menilai semula pengalaman serta membandingkannya dengan teori yang telah dipelajari. Unadani dan Mohamad (2022) turut menegaskan bahawa refleksi selepas aktiviti praktikal membantu pelajar mengukuhkan pemahaman terhadap prinsip dan konsep akademik. Konseptualisasi abstrak juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan penguasaan teori. Pelajar yang berupaya membina kefahaman baharu melalui rumusan teori berdasarkan pengalaman menunjukkan peningkatan dalam pengetahuan sistematik. Kajian Widiastuti et al. (2022) menyokong dapatan ini, dengan menyatakan bahawa pembinaan semula pengetahuan melalui pengalaman dan teori meningkatkan kefahaman pelajar, khususnya dalam bidang teknikal. Percubaan aktif turut menunjukkan hubungan signifikan, walaupun pada tahap sederhana. Pelajar yang terlibat dalam mencuba tugas sebenar dan menyelesaikan masalah memperoleh kefahaman melalui tindakan dan pengalaman langsung. Pamungkas et al. (2022) menyatakan bahawa pelajar yang diberi peluang mencuba sendiri lebih cenderung membina kefahaman bermakna apabila mereka dapat mengaitkan tindakan dengan konsep teori secara kontekstual.

4.4.2 Hubungan Elemen Pembelajaran Berasaskan Pengalaman dengan Penguasaan Praktikal

Pengalaman konkrit menunjukkan hubungan sederhana dengan penguasaan praktikal pelajar. Walaupun pelajar terlibat secara langsung di tapak, keberkesanannya bergantung kepada tahap penglibatan dan jenis tugas. Radianti et al. (2020) menyatakan bahawa kesan positif hanya berlaku apabila pelajar terlibat secara aktif, bukan sekadar pemerhati pasif. Pemerhatian reflektif pula mempunyai hubungan yang kuat dengan penguasaan kemahiran praktikal. Pelajar yang melakukan refleksi terhadap pengalaman kerja dapat mengenal pasti kekuatan dan kelemahan, sekali gus meningkatkan kecekapan. Dapatan ini disokong oleh Fromm et al. (2021) yang menekankan kepentingan refleksi dalam memperkukuh penglibatan dan keberkesanan semasa latihan industri.

Konseptualisasi abstrak menunjukkan hubungan yang sangat kuat. Pelajar yang memahami prinsip di sebalik tugas lebih cekap melaksanakan kerja kerana mereka faham apa, bagaimana, dan mengapa sesuatu tugas perlu dilakukan. Widiastuti et al. (2022) menyatakan bahawa kefahaman konsep dalam konteks industri memberi impak besar terhadap prestasi praktikal pelajar. Percubaan aktif juga mempunyai hubungan yang sangat kuat. Pelajar yang diberi peluang melaksanakan tugas sebenar, menyelesaikan masalah, dan mencuba pendekatan baharu memperoleh kemahiran teknikal lebih tinggi. Kajian Pamungkas et al. (2022) menyokong dapatan ini, dengan menyatakan bahawa aktiviti hands-on membina kemahiran melalui tindakan berulang dan penyesuaian terhadap cabaran kerja sebenar.

5.1 Kesimpulan

Dapatan kajian menunjukkan bahawa setiap elemen dalam kitaran Pembelajaran Berasaskan Pengalaman (PBP) mempunyai hubungan signifikan dengan penguasaan praktikal pelajar. Pengalaman konkrit memberikan asas kepada pelajar untuk memahami tugas di tapak pembinaan, namun keberkesanannya bergantung pada tahap penglibatan aktif pelajar dan sokongan penyelia (Radianti et al., 2020). Pemerhatian reflektif pula memperkukuh pemahaman pelajar melalui refleksi kritikal, sekali gus meningkatkan kecekapan kerja (Fromm et al., 2021). Konseptualisasi abstrak memainkan peranan penting dalam membantu pelajar memahami rasional di sebalik pelaksanaan tugas, yang mendorong kepada prestasi kerja yang lebih baik (Widiastuti et al., 2022). Sementara itu, percubaan aktif membolehkan pelajar memperoleh kemahiran melalui pengalaman langsung dan tindakan berulang, yang sangat penting dalam pembentukan kompetensi kerja (Pamungkas et al., 2022). Secara keseluruhan, pendekatan PBP terbukti menyumbang kepada pembangunan kemahiran praktikal pelajar secara menyeluruh.

Kajian ini mencadangkan agar penyelidikan akan datang diperluaskan ke institusi lain seperti politeknik, kolej vokasional atau universiti teknikal lain bagi membuat perbandingan tahap pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Pengalaman (PBP) serta pencapaian teori dan praktikal pelajar dari pelbagai latar belakang pendidikan. Selain itu, reka bentuk kajian campuran disarankan untuk mendapatkan pemahaman lebih mendalam melalui temubual, jurnal refleksi atau kajian kes, termasuk melibatkan pandangan penyelia industri dan pensyarah. Akhir sekali, kajian masa depan boleh memfokuskan kepada impak jangka panjang latihan industri terhadap kerjaya pelajar, khususnya dari aspek kebolehpasaran, keyakinan diri dan penyesuaian terhadap budaya kerja sebenar.

Penghargaan

Penulis mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam memberi sumbangan, dorongan dan kerjasama dari mula sehingga proses akhir kajian ini.

Sumbangan Penulis

Penulis sepenuhnya bertanggungjawab terhadap setiap peringkat kajian ini merangkumi perancangan, reka bentuk, pengumpulan data, analisis serta penafsiran dapatan yang dibentangkan dalam penulisan ini.

Rujukan

- Abdul Aziz, N. F., Saleh, S., & Mohamad, N. D. (2022). Kesan pembelajaran berasaskan pengalaman di The Habitat Penang Hill terhadap minat sains, pengetahuan & kesedaran alam sekitar dalam kalangan pelajar. *The International Journal of Islamic Studies and Culture*, 1(Special Issue), 78. <https://ijisc.unishams.edu.my>
- Abdullah, R. N., Yaacob, R. A. I. R., Hashim, A. J. C. M., Hussain, I. A., & Roslan, A. (2019). Intensifying experiential learning with dynamic learning styles in traditional classroom for technical and vocational students. *Journal of Technical Education and Training*, 11(4), 1–10. <https://doi.org/10.30880/jtet.2019.11.04.001>
- Aithal, A., & Aithal, S. (2020). Development and Validation of Survey Questionnaire & Experimental Data – A Systematical Review-based Statistical Approach. *PharmSciRN: Medications in Pharmacy (Topic)*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3724105>.
- Akyazi, T., Alvarez, I., Alberdi, E., Oyarbide-Zubillaga, A., Goti, A., & Bayon, F. (2020). Skills Needs of the Civil Engineering Sector in the European Union Countries: Current Situation and Future Trends. *Applied Sciences*, 10(20), 7226. <https://doi.org/10.3390/app10207226>
- Alias, M. (2017). *Teknik menulis cadangan penyelidikan pendidikan teknik dan vokasional*. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Amin, N. F., Abdul Latif, A., Arsat, M., Suhairom, N., Jumaat, N. F., & Ismail, M. E. (2020). The implementation of the internship as a coursework in teaching and learning vocational education. *Journal of Technical Education and Training*, 12(1), 82–90. <https://doi.org/10.30880/jtet.2020.12.01.009>
- Anjum, S. Impact of internship programs on professional and personal development of business students: a case study from Pakistan. *Futur Bus J* 6, 2 (2020). <https://doi.org/10.1186/s43093-019-0007-3>

- Arrinil, P., & Ika, H. (2019). Pengaruh Prestasi Belajar Kejuruan dan Praktik Industri terhadap Kesiapan Kerja Siswa Kelas XII Bisnis Konstruksi dan Properti SMK Negeri 1 Kediri.
- Arthur, P., & Koomson, S. (2023). Is student internship still beneficial today? The views of multi-parties in Ghana. *PSU Research Review: An International Interdisciplinary Journal*. Emerald Publishing Limited. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Bates, C. (2024). *Increasing Employment Outcomes for Culturally Diverse Students Through Experiential Learning in Higher Education*. <https://repository.library.northeastern.edu/files/neu:4f23vw05q/fulltext.pdf>
- Burch, G. F., Giambatista, R. C., Batchelor, J. H., Burch, J., Hoover, J. D., & Heller, N. (2019). A meta-analysis of the relationship between experiential learning and learning outcomes. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 17(3), 239–273. <https://doi.org/10.1111/dsji.12188>
- Campbell, J., & Jain, A. (2021). *University students' council standing policy: Experiential learning policy paper* (pp. 1–32). University Students' Council.
- Dianna, D. N. (2020, March). Dasar-dasar penelitian akademik: Analisis data kualitatif dan kuantitatif.
- Delcours, N. (N.), Karst, R. V., & Longoria, C. A. (2018). Business internships: A practical framework. *Business Education & Accreditation*, 10(1), 59–72. <https://www.theIBFR.com>
- Department of Student Industrial Training, Centre of Career Advancement and Alumni, UTHM. (2025). *Calendar for industrial training 2025*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*.
- Ding, M. J., Jie, F., Sisombat, S., & Bandlamudi, B. S. (2023). Impact of the skill shortage on the construction supply chain performance in Australia. *Civil Engineering Journal*, 9(2). <https://doi.org/10.28991/CEJ-2023-09-02-08>
- Douglas-Lenders, R. C., Holland, P. J., & Allen, B. (2017). Building a better workforce: A case study in management simulations and experiential learning in the construction industry. *Education + Training*, 59(1), 2–14. <https://doi.org/10.1108/ET-10-2015-0095>
- El Asmar, L. (2019). *Assessing experiential learning in construction education by modeling student performance* (Doctoral dissertation, Arizona State University). Arizona State University.
- Er, M. (2017). Construction project management: An experiential learning case study. *International Journal of Engineering and Technology*, 9(5). <https://doi.org/10.7763/IJET.2017.V9.1002>
- Fromm, J., Radianti, J., Wehking, C., Stieglitz, S., Majchrzak, T. A., & vom Brocke, J. (2021). More than experience? On the unique opportunities of virtual reality to afford a holistic experiential learning cycle. *The Internet and Higher Education*, 50, 100804. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2021.100804>
- Fulk, B., Seyedali Ghahari, & Makarand Hastak. (2017). Case study and apprenticeship pedagogy for training construction engineering students. 2021 *IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. <https://doi.org/10.1109/fie.2017.8190570>
- Gordon, S. (2022). Integrating the Experiential Learning Cycle with Educational Supervision. *Journal of Educational Supervision*. <https://doi.org/10.31045/jes.5.3.1>
- Hamid, R., & Ismail, D. (2020). Penglibatan Pelajar Universiti Dalam Membangunkan Kemahiran Pemikiran Kreatif Melalui Aktiviti Kerja Berpasukan (University Students' Involvement in Developing Creative Thinking Skills through Teamwork Activities). *The International Journal of Management*, 27. <https://doi.org/10.32890/IJMS.27.2.2020.9460>
- Hill, M., Overton, T., & Thompson, C. (2020). Evaluating the impact of reflecting on curriculum-embedded skill development: the experience of science undergraduates. *Higher Education Research & Development*, 39, 672 – 688. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1690432>
- Hulaikah, M., Degeng, I. N. S., Sulton, & Murwani, F. D. (2020). The Effect of Experiential Learning and Adversity Quotient on Problem Solving Ability. *International Journal of Instruction*, 13(1), 869-884. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13156a>
- Ishak, S., Omar, A., Bakri, F., & Osman, L. (2018). Amalan pembelajaran dan kesannya terhadap pembentukan pengetahuan serta kemahiran perniagaan dalam kalangan Generasi Z (Learning practices and effect on the knowledge and skills development among Z generation). *Geografia: Malaysian journal of society and space*, 14. <https://doi.org/10.17576/GEO-2018-1401-02>
- Jadallah, H. (2021). *Educational theory-embedded training for construction industry professionals* (Doctoral dissertation, Louisiana State University). LSU Doctoral Dissertations, 5487. https://repository.lsu.edu/gradschool_dissertations/5487
- Jadallah, H., Friedland, C. J., Isabelina Nahmens, Pecquet, C., Berryman, C., & Zhu, Y. (2021). Educational Theory-Integrated Construction Industry Training: State-of-the-Art Review. *Frontiers in Built Environment*, 7. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2021.635978>
- Katahama, Z., & Bozorgzadeh, T. (2024). Examining employer experiences in the polytechnic sector's industrial training program. *Annals of Management and Organization Research*, 5(2), 143–161. <https://doi.org/10.35912/amor.v5i2.1647>

- Khahro, S. H., Shaikh, H. H., Zainun, N. Y., Sultan, B., & Khahro, Q. H. (2023). Delay in Decision-Making Affecting Construction Projects: A Sustainable Decision-Making Model for Mega Projects. *Sustainability*, 15(7), 5872. <https://doi.org/10.3390/su15075872>
- Ke, Y., & Bian, J. (2023). Systematic Training to Improve the Transformation of Migrant Workers into Industrial Workers within the Construction Sector in China. *Buildings*, 13(8), 1948. <https://doi.org/10.3390/buildings13081948>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Lantu, D.C., Suharto, Y., Fachira, I., Permatasari, A. and Anggadwita, G. (2022), "Experiential learning model: improving entrepreneurial values through internship program at start-ups", *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, Vol. 12 No. 1, pp. 107-125. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-01-2021-0014>
- Lewin, K. (1951). *Field Theory in Social Science: Selected Theoretical Papers*.
- Maake-Malatji, M. I. (2021). The law and regulation of internships in South Africa. In *Internships, employability and the search for decent work experience* (pp. 130–144). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800885042.00017>
- Manterola, C., Grande, L., Otzen, T., García, N., Salazar, P., & Quiroz, G. (2018). [Reliability, precision or reproducibility of the measurements. Methods of assessment, utility and applications in clinical practice]. *Revista chilena de infectología : organo oficial de la Sociedad Chilena de Infectología*, 35 6, 680-688 . <https://doi.org/10.4067/S0716-10182018000600680>.
- Mat Yusof, M., & Mohiddin, N. H. (2018). Refleksi Pelajar Terhadap Keberkesanan Kursus Latihan Industri: Kajian Kes Pelajar Politeknik Muadzam Shah: Student Reflection on The Effectiveness of Industrial Training Courses: Study Case of Polytechnic Muadzam Shah Students. *ATTARBAWIY: Malaysian Online Journal of Education*, 2(2), 46–54. <https://doi.org/10.53840/attarbawiy.v2i2.77>
- Mayombe, C. (2023). Promoting youths' skills acquisition through experiential learning theory in vocational education and training in South Africa. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-08-2022-0181>
- Mcmullin, L. (2021). Chapter II: Theoretical Framework An Overview of Holistic Education. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15203.07206>
- Mohd Noor, N. H., & Mohamad Fuzi, A. (2024). Teknik persampelan & penentuan saiz sampel bagi penyelidikan sains sosial. *Proceedings of the 5th Kuala Lumpur International Conference on Management, Education and Technology 2024 (KLIMET2024)*, 411. <https://doi.org/3030-6353>
- Montalbo, A. (2022). Experiential learning and job satisfaction of students in a technological university in the Philippines. *Journal of Technical Education and Training*, 14(1), 27–37. <https://doi.org/10.30880/jtet.2022.14.01.003>
- Morris, T. H. (2019). Experiential learning – a systematic review and revision of Kolb's model. *Interactive Learning Environments*, 28(8), 1064–1077. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1570279>
- Musonda, I., & Okoro, C. (2021). Assessment of current and future critical skills in the South African construction industry. *Higher Education Skills and Work-Based Learning*. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-08-2020-0177>
- Ngobeni, T., Nekhavhambe, M., & Mahole, E. (2023). Importance of internship programs as a strategy to impart experiential learning on graduates. *International Journal of Social Science Research and Review*, 7(9). <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v7i9.2200>
- Obaju, B. N., Fagbenle, O. I., Amusan, L. M., & Musa, S. (2022). Building technology training and student work readiness. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 9(12), 145-151. <http://www.science-gate.com/IJAAS.html>
- Othman, I., Kamil, M., Riza Yosia Sunindijo, Moawiah Alnsour, & Kineber, A. F. (2020). Critical success factors influencing construction safety program implementation in developing countries. *Journal of Physics Conference Series*, 1529(4), 042079–042079. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/4/042079>
- Othman, M. S., & Kassim, A. Y. (2018). Kajian rintis bagi pelaksanaan komposisi pengajaran guru Pendidikan Islam yang mengintegrasikan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) menerusi pendidikan akidah sekolah rendah di Malaysia. *Attarbawiy: Malaysian Online Journal of Education*, 2(2), 55-60.
- Panduan Latihan Industri (Program Sarjana Muda Dan Diploma) Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. (2019). <https://alumni.uthm.edu.my/v2/wp-content/uploads/2020/03/Panduan-Latihan-Industri-Program-Sarjana-Muda-dan-Diploma-UTHM.pdf>
- Pamungkas, S., Widiastuti, I., & Suharno, S. (2019). Kolb's experiential learning as an effective learning model in creative product and entrepreneurship subjects. *Journal of Mechanical Engineering and Vocational Education (Jomeve)*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.20961/jomeve.v2i1.28352>
- Pedro, A., Chien, P. H., & Park, C. S. (2018). Towards a Competency-based Vision for Construction Safety Education. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 143, 012051–012051. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/143/1/012051>

- Papadopoulou, T. (2020) Developing construction graduates fit for the 4th industrial revolution through fieldwork application of active learning. *Higher Education Pedagogies*, 5:1, 182-199, DOI: 10.1080/23752696.2020.1816844
- Qubati, T., & Tamim, K. (2021). The role of internship programs in enhancing graduates' employability. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27784.75529>
- Rehan, A., Thorpe, D., & Heravi, A. (2024). Leadership practices and communication framework for project success – The construction sector. *Organization, Technology and Management in Construction: an International Journal*. <https://doi.org/10.2478/otmcj-2024-0016>.
- Rotimi, F. E., Almughrabi, F. M., Samarasinghe, D. A. S., & Silva, C. (2022). Specific Skill Requirements within Prefabricated Residential Construction: Stakeholders' Perspectives. *Buildings*, 12(1), 43. <https://doi.org/10.3390/buildings12010043>
- Rus, R., Salisu, M., Hussain, M., Kamal, M., Hanapi, Z., Idris, M., Bamiro, N., & Kayode, B. (2023). Systematic Review of Malaysia Technical and Vocational Education (TVET) Sustainability Framework to Increase the Marketability of Graduates Using PRISMA. *Jurnal Kejuruteraan*. [https://doi.org/10.17576/jkukm-2023-si6\(2\)-06](https://doi.org/10.17576/jkukm-2023-si6(2)-06).
- Sadacharam, J. (2021). The importance of internship for public university students in Malaysia. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33007.76965>
- Salmia, S. (2023). DEVELOPMENT OF QUALITY INSTRUMENTS AND DATA COLLECTION TECHNIQUES. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*. <https://doi.org/10.55215/jppguseda.v6i1.7527>.
- Shariffudin, F. N. S., & Mohamad, M. (2021). Construction waste management practices in the construction site: Virtual source analysis. *Research and Innovation in Technical and Vocational Education and Training*, 1(1), 202–211. <https://doi.org/10.30880/ritve2021.01.01.026>
- Sioui, M. (2020). Research Design and Methodology. *Achieving Peak Sales Performance for Optimal Business Value and Sustainability*. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1639-3.ch004>.
- Souza, A., Alexandre, N., & Guirardello, E. (2017). Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity.. *Epidemiologia e servicios de saude : revista do Sistema Unico de Saude do Brasil*, 26 3, 649-659 . <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>.
- Suanto, E., Zakaria, E., & Maat, S. M. (2019). Impak pendekatan pembelajaran pengalaman terhadap kemahiran berfikir aras tinggi topik bongkah geometri tiga dimensi. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 44(1(SI)), 121-134. <https://doi.org/0126-6020 / 2180-0782>
- Sudarsono, B., Tentama, F., Ghazali, F. A., & Listyaningrum, P. (2023). Industry-oriented experiential learning model to enhance vocational high school students' job readiness. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 7(3), 380-390. <https://doi.org/10.23887/jere.v7i3.54224>
- Sumarmi, S., Bachri, S., Yuda Irawan, L., Perdana Putra, D. B., et al. (2020). The Effect of Experiential Learning Models on High School Students Learning Scores and Disaster Countermeasures Education Abilities. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 61-85. <https://doi.org/10.17478/jegys.635632>
- Unadam, F. A., & Mohamad, M. M. (2022). Industrial training: Challenges among students in construction industry. *Research and Innovation in Technical and Vocational Education and Training*, 2(1), 74–80. <https://doi.org/10.30880/ritvet.2022.02.01.010>
- Utami, B., Probosari, R., Saputro, S., , A., & Masykuri, M. (2019). Empowering critical thinking skills with problem solving in higher education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1280. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/3/032047>.
- Vera, H. (2022). Quantitative Measurement and the Production of Meaning. *The Oxford Handbook of Symbolic Interaction*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190082161.013.4>.
- Vetter, T. (2017). Fundamentals of Research Data and Variables: The Devil Is in the Details.. *Anesthesia & Analgesia*. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002370>.
- Villarroel, V., Benavente, M., Chuecas, M. J., & Bruna, D. (2020). Experiential learning in higher education: A student-centered teaching method that improves perceived learning. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 17(5). <https://ro.uow.edu.au/jutl>
- Vincent, A., & Rajasekhar, D. (2023). Do different types of vocational education and training programmes influence earnings? Recent evidence from India. *Education + Training*.
- Walker, S. (2023). *Overcoming challenges of alternative instruction: Using experiential learning to promote student success* (Doctoral dissertation, Concordia University - Chicago). ProQuest Dissertations Publishing.
- Wanyeki, P., Kisilu, K., & Ferej, A. (2017). Training and Workplace Requirements: Strategies for Minimizing the Mismatch Gap, 3, 113-122.
- Weidman, J., & Farnsworth, C. (2017). Experiential Learning: Using Small-scale Projects to Teach Project Complexities and Relationship Roles in Construction. <https://doi.org/10.18260/1-2--28324>.
- Willie, M. (2024). Population and Target Population in Research Methodology. *Golden Ratio of Social Science and Education*. <https://doi.org/10.52970/grsse.v4i1.405>.

Zahraee, A., Zhang, C., Pratt, D., & Chandramouli, C. V. (2023). Vertical integration of experiential learning in construction curriculum with industry collaboration. In *Proceedings of the 2023 Conference for Industry and Education Collaboration*. American Society for Engineering Education.