

Pembelajaran Teknikal Secara Koperatif dan Kemahiran Generik dalam Bidang Teknikal Bagi Perbezaan Pelajar Sijil dan Diploma ADTEC Batu Pahat

Cooperative Technical Learning and Generic Skills in The Technical Field for The Difference Between ADTEC Batu Pahat Certificate and Diploma Students

Mahathir Mohd Sarjan¹, Marina Ibrahim Mukhtar^{1*}, Anizam Mohamed Yusof¹

¹ Faculty of Technical and Vocational Education,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, 86400 Johor, MALAYSIA

*Corresponding Author: marina@uthm.edu.my
DOI: <https://doi.org/10.30880/ojtp.2024.09.02.017>

Maklumat Artikel

Diserah: 7 July 2024
Diterima: 9 September 2024
Diterbitkan: 30 September 2024

Kata Kunci

Kemahiran generik, pembelajaran teknikal secara koperatif, bidang teknikal, pelajar teknikal ADTEC

Abstrak

Kajian ini bertujuan menentukan tahap kemahiran generik pelajar teknikal sebelum dan selepas pengenalan pembelajaran teknikal secara koperatif serta mengukur peningkatan statistik dalam kemahiran tersebut. Kekurangan kebolehan umum dikenal pasti sebagai salah satu punca pengangguran pelajar teknikal ADTEC, menyebabkan banyak kolej mengemas kini kurikulum mereka. Dalam eksperimen ini, dua kumpulan pelajar teknikal di ADTEC Batu Pahat, Johor, dinilai: 30 pelajar sijil selepas SPM dan 40 pelajar diploma. Instrumen soal selidik merangkumi lapan kemahiran generik: mengumpul dan menilai data, menyampaikan konsep, perancangan aktiviti, kerjasama, aplikasi matematik, penyelesaian masalah, dan penggunaan teknologi. Data dianalisis menggunakan statistik inferensi mengumpul dan menilai data, menyampaikan konsep, perancangan aktiviti, kerjasama, aplikasi matematik, penyelesaian masalah, dan penggunaan teknologi. Data dianalisis menggunakan statistik inferensi dan deskriptif, dengan ujian-t berpasangan menunjukkan signifikan pada 0.05. Hasil menunjukkan peningkatan ketara dalam kemahiran pelajar sijil dalam empat kategori, manakala pelajar diploma tidak menunjukkan peningkatan signifikan. Pembelajaran teknikal secara koperatif lebih efektif dipupuk pada peringkat awal pendidikan tinggi. Kajian ini penting untuk menggesa pensyarah menggunakan teknik ini jika terbukti berkesan meningkatkan kemahiran pelajar.

Keywords

Generic skills, cooperative technical learning, technical fields, ADTEC technical students

Abstract

This study aims to determine the level of generic skills of technical students before and after the introduction of cooperative technical learning as well as measure the statistical improvement in those skills. A general lack of ability has been identified as one of the causes of ADTEC

technical student unemployment, prompting many colleges to update their curriculum. In this experiment, two groups of technical students in ADTEC Batu Pahat, Johor, were evaluated: 30 certificate students after SPM and 40 diploma students. The questionnaire instrument includes eight generic skills: collecting and evaluating data, communicating concepts, activity planning, collaboration, mathematical applications, problem solving, and technology use. Data were analyzed using inferential and descriptive statistics, with paired t-tests showing significance at 0.05. The results showed a significant improvement in the skills of certificate students in four categories, while diploma students did not show a significant improvement. Cooperative technical learning is more effectively fostered in the early stages of higher education. This study is important to urge lecturers to use this technique if it is proven to be effective in improving students' skills.

1. Pengenalan

Masalah pengangguran dalam kalangan graduan ADTEC telah mendapat perhatian dan kebimbangan yang ketara daripada beberapa individu. Persepsi tradisional terhadap diploma ADTEC sebagai tiket kepada kerjaya yang berjaya, pekerjaan bergaji tinggi, dan pekerjaan berubah akibat peningkatan pengangguran dalam kalangan graduan baru-baru ini. Kementerian Sumber Manusia (KSM) menyasarkan untuk mengurangkan kadar pengangguran kepada 3% pada tahun 2024. Keengganan majikan untuk mengupah graduan baru berpunca daripada beberapa faktor, termasuk penguasaan bahasa Inggeris yang lemah, sikap tidak memuaskan, dan kemahiran yang tidak mencukupi, yang selaras dengan penemuan dari pelbagai kajian. Sebagai contoh, di Malaysia, kekurangan kemahiran lembut siswazah seperti menyelesaikan masalah, kemahiran bahasa Inggeris, dan kemahiran komunikasi secara signifikan menyumbang kepada ketidakupayaan mereka (Nation, 2022). Akibatnya, pengeluaran mereka akan terjejas kerana mereka tidak dapat menyesuaikan diri dengan persekitaran kerja.

Di tempat kerja, bakat umum sangat dicari. Syarikat mahukan pekerja yang boleh menyelesaikan isu, boleh dipercayai, bertanggungjawab, dan mempunyai kemahiran dan sifat interpersonal yang diperlukan untuk bekerjasama dengan pekerja lain. Kebolehan generik, yang sering disebut sebagai kemahiran penting, kemahiran yang boleh dipindah milik, kemahiran pekerjaan, kecekapan kritikal, dan kemahiran penting, sangat penting untuk menavigasi pelbagai kerjaya dan konteks kehidupan. Kemahiran ini merangkumi pelbagai kemampuan yang membolehkan individu menangani pelbagai cabaran dengan berkesan dan menyesuaikan diri dengan persekitaran yang berbeza. Menurut Maury Mena & Navarro Angarita (2023), kecekapan generik merangkumi pemikiran matematik dan kuantitatif, komunikasi dalam bahasa kedua, dan komitmen terhadap alam sekitar, yang penting bagi graduan memasuki pasaran pekerjaan. Dalam pasaran pekerjaan, kemahiran menyelesaikan masalah, khususnya, sangat penting untuk mempromosikan inovasi dan kreativiti, membolehkan graduan menganalisis masalah yang kompleks, mengembangkan penyelesaian kreatif, dan melaksanakannya dengan berkesan, seperti yang disokong oleh model Penyelesaian Masalah Kreatif (CPS) Adeoye, (2023).

ADTEC telah mengambil pelbagai langkah untuk menyesuaikan kurikulum mereka agar sesuai dengan tuntutan ekonomi moden untuk menjadikan graduan mereka boleh dipasarkan dan mengelakkan mereka daripada diketepikan daripada tenaga buruh. Kemasukan komponen ini dalam kurikulum telah membantu pelajar teknikal menjadi "siap bekerja" dari segi perkembangan kebolehan am mereka. Tambahan pula, pengajar ADTEC menggunakan pelbagai strategi pengajaran untuk membantu pelajar teknikal memperoleh kebolehan am.

Pembelajaran teknikal secara koperatif adalah salah satu strategi yang telah digunakan oleh pensyarah untuk mendidik dan belajar untuk meningkatkan kebolehan umum. Pembelajaran kumpulan kecil adalah kaedah yang sangat berkesan dalam paradigma pembelajaran teknikal koperatif, memupuk persekitaran di mana pelajar dapat memaksimumkan pembelajaran mereka sendiri dan satu sama lain melalui pelbagai elemen penting. Saling ketergantungan positif memastikan bahawa ahli kumpulan saling bergantung kepada satu sama lain untuk mencapai matlamat bersama, yang sangat penting untuk memupuk rasa tanggungjawab dan kerjasama bersama (Small Group Learning, 2022). Asas pembelajaran teknikal secara koperatif tetap sama, walaupun pengajar boleh mengatur pelajaran mereka dan membentuk kumpulan pembelajaran teknikal secara koperatif menggunakan metodologi tertentu. Pembacaan dan Gubahan teknikal secara koperatif, Jigsaw, Pencapaian Pasukan Pelajar, Kejohanan Permainan Berpasukan, Penyiasatan Kumpulan, Arahan Pecutan Pasukan, Pembelajaran Bersama dan Bulatan Pembelajaran adalah beberapa jenis.

2. Persoalan Kajian

- 1) Apakah tahap kemahiran generik pelajar teknikal sebelum dan selepas pembelajaran teknikal secara koperatif diperkenalkan?
- 2) Adakah terdapat peningkatan yang ketara secara statistik dalam tahap kemahiran generik dalam kalangan pelajar teknikal selepas menggunakan pembelajaran teknikal secara koperatif?

Penyelidikan ini patut diberi perhatian kerana ia meluaskan pemahaman kita tentang bagaimana pembelajaran teknikal secara koperatif, terutamanya dalam pendidikan tinggi, mempengaruhi kemahiran generik. Sekiranya hasil menunjukkan impak yang bermanfaat, ia juga berfaedah untuk menggesa pensyarah untuk memasukkan pembelajaran teknikal secara koperatif ke dalam pengajaran mereka.

3. Metodologi

Ini adalah kajian kuantitatif yang menggunakan reka bentuk kajian kuasi eksperimen di mana setiap subjek digunakan sebagai perbandingan untuk ujian pra dan ujian pasca. Di sini, kesan pembelajaran teknikal secara koperatif terhadap kompetensi generik pelajar teknikal ADTEC dinilai dengan menggunakan ukuran yang sama untuk membandingkan tahap kemahiran generik pelajar teknikal sebelum dan selepas intervensi. Pengkaji menonton kursus untuk memastikan pembelajaran teknikal secara koperatif dijalankan dengan betul untuk mengesahkan sama ada terapi telah diberikan dengan secukupnya.

3.1 Sampel

Kajian ini tidak menggunakan pensampelan rawak, sebaliknya menggunakan sampel utuh untuk penyiasatan ini. Sampel terdiri daripada dua kelas: 30 pelajar teknikal dari Program Sijil Teknologi Minyak dan Gas, dan 40 pelajar teknikal dari Program Diploma Teknologi Mekatronik. Jadual 1 memaparkan profil komposisi sampel.

Jadual 1 *Profil responden*

		<i>f</i> <i>sijil</i>	%	<i>f</i> <i>diploma</i>	%
Jantina	Lelaki	24	80	18	45
	perempuan	6	20	22	55
	Jumlah	30	100	40	100
Umur	<20thn	23	76.7	15	37.5
	20-23	7	23.3	23	57.5
	>23thn	0	0	2	5
	Jumlah	30	100	40	100

3.2 Instrumen Kajian

Satu siri soalan digunakan oleh penyelidikan sebagai alat pengumpulan data untuk menilai tahap kebolehan generik. Dua bahagian soal selidik ini ialah penilaian ke atas tujuh kebolehan umum menggunakan Mayer Key dan satu tambahan Post Mayer, dan demografi responden seperti jantina, umur, dan nombor matriks pelajar. Pengenalpastian kebolehan yang diperlukan untuk melibatkan diri secara berkesan dalam tenaga kerja adalah berdasarkan kemahiran umum (Majlis Pendidikan Australia dan Menteri-Menteri Pendidikan Vokasional, Pekerjaan dan Latihan, 1992). Pembolehubah yang digunakan untuk menilai kebolehan generik dalam penyelidikan ini termasuk satu penambahan selepas Mayer (Curtis dan McKenzie, 2001) dan tujuh kemahiran daripada kecekapan penting Mayer. Kemahiran umum yang dinilai termasuk mengumpul, menyusun, dan menilai data, merancang dan mengatur tugas, menyatakan konsep dan maklumat, bekerjasama dalam kumpulan, menyelesaikan konflik, mengaplikasi konsep dan kaedah matematik, menggunakan teknologi, dan mengaplikasikan pemahaman budaya penambahan PostMayer. Kedua-dua pekerja baharu dan pekerja berpengalaman memerlukan kebolehan ini untuk berfungsi dengan baik dalam syarikat. Pada skala 1 hingga 5, di mana 5 mewakili persetujuan yang kukuh dan 1 mewakili ketidaksetujuan yang ketara dengan kebolehan, pelajar teknikal mesti menilai prestasi mereka sendiri. Kebolehbacaan instrumen ini, pemilihan item, dsb. semuanya telah disahkan. Ujian alpha Cronbach juga digunakan untuk menilai kebolehpercayaan instrumen.

3.3 Prosedur Kajian

Soal selidik ujian pra telah disediakan kepada setiap kumpulan pelajar teknikal pada permulaan eksperimen untuk memastikan garis dasar mereka dalam kebolehan am. Kedua-dua kumpulan pelajar teknikal menerima "rawatan": pelajar teknikal sijil menerima pembelajaran teknikal secara koperatif melalui penggunaan kaedah

yang dikenali sebagai Students Team Achievement Division (STAD), manakala pelajar teknikal diploma menerima penyiasatan kumpulan. Mereka diberi soal selidik yang sama untuk ujian pasca untuk menilai tahap kebolehan am mereka. Menggunakan pendekatan pasukan STAD yang mudah, pelajar teknikal dibahagikan kepada empat atau lima pasukan pembelajaran yang pelbagai. Dalam kumpulan, pelajar-pelajar teknikal ini telah diberikan beberapa peranan, termasuk pengurus sumber, penjaga masa, penolong ketua, pencatat dan ketua. Sehingga tamat kursus, pelajar teknikal akan kekal dalam kumpulan yang sama. Berikutan pembentangan penceramah atau guru di dalam kelas, terdapat aktiviti terancang yang melibatkan kerja berkumpulan terhadap tugas yang diberikan.

Semasa sesi pengajaran, penceramah menggunakan STAD. Semasa sesi ini, pelajar teknikal telah diberikan tugas berdasarkan tema yang diliputi minggu itu, dan mereka mempunyai empat puluh minit untuk melakukannya. Pelajar-pelajar teknikal dibenarkan bekerja dalam kumpulan untuk menangani isu tersebut dan mengadakan perbincangan. Terdapat kuiz individu untuk setiap mata pelajaran yang pelajar teknikal perlu selesaikan. Namun begitu, setiap gred mereka akan dikira dalam markah kerja kumpulan. Memandangkan mereka akan bertanggungjawab untuk gred kerja kumpulan mereka, ini akan mendorong anak-anak untuk berusaha lebih. Pensyarah memberi ganjaran kepada kumpulan berdasarkan markah terkumpul tertinggi yang diterima oleh pelajar teknikal untuk kerja kumpulan mereka, yang menggalakkan pelajar teknikal untuk berusaha lebih.

Siasatan kumpulan yang dicipta oleh Sharan & Sharan pada 1970-an digunakan oleh calon sijil dan diploma. Pelajar teknikal bekerjasama untuk mencipta produk kumpulan untuk pembentangan semasa penyiasatan kumpulan. Pelajar teknikal boleh memilih hala tuju pengajian mereka kerana ia adalah pertanyaan terbuka. Cara tugas itu disediakan menyerlahkan kebolehan berfikir aras tinggi.

Penyiasatan kumpulan dimasukkan oleh pengajar ke dalam sesi makmal. Pelajar teknikal diberi tugas di makmal yang memerlukan mereka bekerjasama dalam kumpulan untuk menyelesaikan banyak projek reka bentuk. Pelajar teknikal diberi subjek untuk penyelidikan dalam hal ini. Setiap pelajar teknikal akan bertanggungjawab menyiasat subtopik yang berbeza sebaik sahaja siasatan telah dibahagikan kepada bahagian yang lebih kecil. Mereka akan berkumpul sebagai kolektif dan bertukar maklumat. Pelajar teknikal menggabungkan pengetahuan untuk mencipta hasil akhir. Setiap ahli kumpulan mengambil bahagian dalam pembentangan yang diberikan kepada kelas. Pengajar akan menyampaikan anugerah kepada pemenang projek kumpulan untuk menggalakkan mereka memberikan usaha yang terbaik.

4. Keputusan

Dapatan kajian memberikan maklumat baharu yang menarik tentang cara pembelajaran teknikal secara koperatif mempengaruhi kebolehan am pelajar teknikal, tanpa mengira tahap sijil. Dua ciri yang membezakan kedua-dua kumpulan itu ialah umur dan latar belakang pendidikan. Hasil daripada dua persoalan kajian disenaraikan di bawah.

4.1 Apakah tahap kemahiran generik pelajar teknikal sebelum dan selepas pembelajaran teknikal secara koperatif diperkenalkan?

Jadual 2 Tahap kemahiran generik untuk pelajar teknikal sijil

Kemahiran Generik	Sebelum		Selepas	
	Min	SD	Min	SD
1. Menyampaikan idea dan maklumat	3.57	0.74	3.99	0.72
2. Berkerja dengan menganjurkan aktiviti	3.82	0.86	4.01	0.82
3. Menyelesaikan masalah	3.58	0.7	4.03	0.57
4. Mengumpul, menganalisis dan menyusun maklumat	4.33	0.8	4.49	0.59
5. Perancangan dan penyusunan aktiviti				
6. Menggunakan matematik idea dan teknik	3.84	0.97	4.2	0.93
7. Menggunakan teknologi	4.23	0.85	4.54	0.79
8. Pemahaman budaya	4.12	0.84	4.37	0.85
	4.45	0.96	4.66	0.81

Sebelum pembelajaran teknikal secara koperatif, tahap kemahiran am pelajar teknikal sijil berbeza daripada min 3.57 kepada min 4.45. Namun begitu, selepas integrasi pembelajaran teknikal secara koperatif ke dalam proses pedagogi dan pendidikan, tahap purata kemahiran generik berbeza antara 3.99 dan 4.45. Secara keseluruhannya, kita boleh nyatakan bahawa terdapat peningkatan dalam skor min pelajar teknikal diploma antara sebelum dan selepas pembelajaran teknikal secara koperatif dilaksanakan. Tahap kemahiran am pelajar teknikal sijil ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 3 Tahap kemahiran generik untuk pelajar teknikal diploma

Kemahiran Generik	Sebelum		Selepas	
	Min	SD	Min	SD
1. Menyampaikan idea dan maklumat	3.75	0.75	3.81	0.99
2. Bekerja dengan menganjurkan aktiviti	4.07	0.69	4.07	0.69
3. Menyelesaikan masalah	4.03	0.78	4.07	1.02
4. Mengumpul, menganalisis dan menyusun maklumat	4.41	0.71	4.49	1.02
5. Merancang dan mengatur aktiviti	4.17	0.86	4.57	0.92
6. Menggunakan idea dan teknik matematik	4.59	0.92	4.64	1.14
7. Menggunakan teknologi	4.29	0.89	4.25	1.06
8. Pemahaman budaya	4.64	0.98	4.63	1.1

Sebelum pembelajaran teknikal secara koperatif, tahap kemahiran am pelajar teknikal diploma adalah antara min 3.75 hingga min 4.64. Tetapi selepas mengintegrasikan pembelajaran teknikal secara koperatif ke dalam proses pengajaran dan pembelajaran, tahap kemahiran am berbeza dari 3.81 hingga 4.64 pada skala min. Apabila membandingkan skor min pelajar teknikal sijil dengan pelajar teknikal diploma, secara amnya kita boleh membuat kesimpulan bahawa tidak terdapat banyak peningkatan antara masa sebelum dan selepas pembelajaran teknikal secara koperatif dilaksanakan. Jadual 3 memaparkan tahap kemahiran am pelajar teknikal sijil.

4.2 Adakah terdapat peningkatan yang ketara secara statistik dalam tahap kemahiran generik dalam kalangan pelajar teknikal selepas menggunakan pembelajaran teknikal secara koperatif?

Ini telah dihipotesiskan sebagai H1: Tahap kemahiran generik pelajar teknikal meningkat secara statistik dengan ketara apabila mereka menggunakan pembelajaran teknikal secara koperatif. Bagi pelajar teknikal sijil, hanya empat komponen yang terbukti signifikan secara statistik menggunakan ujian-T berpasangan. Mereka menggunakan konsep dan kaedah matematik, penyelesaian masalah, merancang dan mengatur tugas, dan menyampaikan idea dan maklumat. Tahap kemahiran am pelajar teknikal sebelum dan selepas pembelajaran teknikal secara koperatif ditunjukkan dalam Jadual 4.

Walau bagaimanapun, terdapat beberapa peningkatan dalam beberapa bidang untuk pelajar teknikal diploma selepas mereka menggunakan pembelajaran teknikal secara koperatif, data keseluruhan menunjukkan bahawa tiada peningkatan bermakna secara statistik dalam set kemahiran generik pelajar teknikal berikutan penggunaan pembelajaran teknikal secara koperatif mereka. Tahap kemahiran am pelajar teknikal sebelum dan selepas pembelajaran teknikal secara koperatif ditunjukkan dalam Jadual 5.

Jadual 4 Tahap kemahiran generik sebelum dan selepas pembelajaran teknikal secara koperatif diperkenalkan kepada pelajar teknikal sijil

	Ujian pra min	Ujian pasca min	t	sig $\alpha=0.05$
1. Menyampaikan idea dan maklumat	3.57	3.99	-3.17	0.203
2. Bekerjasama dengan penganjuran aktiviti	3.82	4.01	-1.727	0.266
3. Menyelesaikan masalah	3.58	4.03	-4.392	0.2
4. Mengumpul, menganalisis dan menyusun maklumat	4.33	4.49	-1.276	0.354
5. Merancang dan mengatur aktiviti	3.84	4.2	-2.11	0.23
6. Menggunakan idea dan teknik matematik	4.23	4.54	-2.59	0.21
7. Menggunakan teknologi	4.12	4.37	-1.758	0.262
8. Pemahaman budaya	4.45	4.66	-1.535	0.296

Jadual 5 Tahap kemahiran generik sebelum dan selepas pembelajaran teknikal secara koperatif diperkenalkan kepada pelajar teknikal diploma

	Ujian pra min	Ujian pasca min	t	sig $\alpha=0.05$
1. Menyampaikan idea dan maklumat	3.75	3.81	0.133	0.68
2. Bekerjasama dengan penganjuran aktiviti	4.07	4.07	0.192	1.142
3. Menyelesaikan masalah	4.03	4.07	0.162	0.951
4. Mengumpul, menganalisis dan menyusun maklumat	4.41	4.49	0.122	0.734
5. Merancang dan mengatur aktiviti	4.17	4.57	0.228	1.02
6. Menggunakan idea dan teknik matematik	4.59	4.64	0.141	0.849
7. Menggunakan teknologi	4.29	4.25	0.243	0.923
8. Pemahaman budaya	4.64	4.63	0.211	1.109

5. Perbincangan

Jurang antara peringkat kemahiran am permulaan diploma dan sijil hampir tidak dijangka. Membandingkan pelajar teknikal sijil dengan pelajar teknikal diploma, kebolehan am pelajar teknikal sijil adalah lebih teruk secara menyeluruh. Ini disebabkan oleh fakta bahawa pelajar teknikal sijil, yang kebanyakannya di bawah 20 tahun dan telah menamatkan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) berbanding pelajar teknikal diploma, yang lebih tua dan telah menamatkan Sijil Kemahiran Malaysia (SKM) sebelum ini. Untuk ini, kumpulan yang terakhir mempunyai lebih banyak pengalaman menggunakan kemahiran umum ini daripada yang pertama. Adalah dinasihatkan untuk mula mengajar kemahiran am pada usia yang lebih muda, kerana mereka boleh diajar. Ia adalah sama seperti meletakkan halangan dalam cara kebolehpasaran orang muda jika kita tidak memberikan mereka kemahiran am atau sedia kerja yang penting untuk kejayaan dalam tenaga kerja. Graduan ADTEC akan menjadi penganggur jika kekurangan ini dibenarkan untuk bergraduasi.

Globalisasi dan kemajuan teknologi memerlukan kakitangan yang berkaliber tertinggi. Pekerja masa kini bukan sahaja mesti memiliki kebolehan teknikal yang kuat tetapi juga memperoleh kemahiran am untuk memenuhi permintaan tempat kerja moden. Bagi mengelakkan graduan mereka terpinggir dan menganggur, ADTEC mesti melahirkan graduan yang boleh memenuhi tuntutan perniagaan. Ini adalah hasil daripada sektor pembuatan secara beransur-ansur memberi laluan kepada sektor perkhidmatan. Selain mempunyai kepakaran teknikal yang diperlukan, profesional dalam industri perkhidmatan juga dikehendaki memiliki kemahiran insaniah yang diperlukan.

Walaupun tahap pengetahuan generik meningkat sedikit untuk kedua-dua pelajar teknikal sijil dan diploma apabila kebolehan generik dimasukkan ke dalam pengajaran mereka, dapatan menunjukkan bahawa hanya empat komponen yang ditentukan untuk menjadi signifikan secara statistik untuk pelajar teknikal diploma. Mereka menggunakan konsep dan kaedah matematik, penyelesaian masalah, merancang dan mengatur tugas, dan menyampaikan idea dan maklumat. Walau bagaimanapun, dapatan bagi pelajar teknikal diploma sijil menunjukkan bahawa tidak terdapat peningkatan yang signifikan secara statistik dalam pembangunan kemahiran am pelajar teknikal selepas pembelajaran teknikal secara koperatif.

Jika dibandingkan dengan pelajar teknikal sijil, yang bermula dengan julat min antara 3.57 hingga 4.45, pelajar teknikal diploma bermula dengan tahap kebolehan am yang lebih tinggi, dengan julat min antara 3.75 hingga 4.64 (dari skala 1 hingga 5). Sedikit peningkatan tidak akan menunjukkan perubahan ketara secara statistik apabila anda bermula dengan skor tinggi. Selepas beberapa lama, walaupun usaha besar dilakukan untuk cuba mengembangkannya, kemahiran akhirnya terbantut. Ada kemungkinan bahawa kebolehan generik set pelajar teknikal diploma ini telah mencapai kemuncaknya, atau pembelajaran teknikal secara koperatif bukanlah strategi terbaik untuk meningkatkan kemahiran generik pada ketika ini.

Keputusan menunjukkan peningkatan yang ketara secara statistik dalam kemahiran generik pelajar teknikal sijil, terutamanya dalam empat bidang yang diukur (menyampaikan idea dan maklumat, penyelesaian masalah, merancang dan mengatur aktiviti, dan menggunakan idea dan teknik matematik). Walau bagaimanapun, pelajar teknikal sijil bermula dengan tahap kemahiran generik yang lebih rendah. Sebelum melaksanakan pembelajaran teknikal secara koperatif, pelajar teknikal sijil kurang pengalaman dalam empat bidang tersebut.

6. Cadangan

Pembelajaran teknikal boleh disesuaikan dengan kepercayaan dan kaedah pengajaran individu, jadi hampir semua guru boleh menggunakannya secara koperatif. Ini disebabkan oleh fakta bahawa konsep "pembelajaran teknikal secara koperatif" merangkumi pelbagai kaedah yang berbeza untuk merancang dan melaksanakan

pendidikan di dalam bilik darjah. Dengan menggunakan pelbagai strategi untuk merancang dan melaksanakan pelajaran mereka berbanding hanya menggunakan pendekatan "cakap dan kapur," guru dan pensyarah akan lebih membantu pelajar teknikal mereka. Ini kerana ia akan mengekalkan tahap minat mereka dan menggalakkan penyertaan aktif. Beberapa perkara yang boleh dipertimbangkan oleh institusi pengajian tinggi dan guru untuk memanfaatkan pembelajaran teknikal secara koperatif.

Langkah pertama ialah menyediakan guru dengan latihan khusus mengenai cara menggunakan pembelajaran koperatif dalam pengajaran mereka. Ini termasuk bengkel, seminar dan kursus dalam talian yang memfokuskan pada strategi kerjasama. Selain itu, program bimbingan di mana pendidik yang mempunyai pengalaman dalam pembelajaran koperatif dapat membantu rakan sekerja mereka menyebarkan amalan dan pengetahuan yang paling berkesan boleh membantu.

Pendidik harus didorong untuk membuat rancangan pelajaran yang boleh disesuaikan dengan pelbagai kaedah pembelajaran koperatif. Ini akan membantu mereka menangani keperluan dan gaya pembelajaran yang berbeza pelajar. Walaupun di luar bilik darjah, penggunaan teknologi seperti platform pembelajaran dalam talian dan aplikasi kolaboratif boleh membantu kerja kumpulan dan interaksi.

Pendidik boleh merancang aktiviti pembelajaran yang memerlukan pelajar bekerja dalam kumpulan kecil untuk menyelesaikan tugas untuk meningkatkan penglibatan pelajar. Kajian kes, projek reka bentuk, dan penyelesaian masalah kompleks adalah beberapa contoh aktiviti ini. Keberkesanan pembelajaran koperatif boleh diukur melalui penilaian berterusan, termasuk penilaian formatif guru, penilaian rakan sebaya dan penilaian sendiri.

Pembelajaran teknikal secara koperatif memerlukan pelajar teknikal bekerjasama untuk menyelesaikan tugas, meningkatkan kemahiran mereka dan meningkatkan penglibatan mereka dalam kelas. Keupayaan generik harus diberikan lebih awal dalam proses pendidikan kerana ia boleh diajar dan dipraktikkan dengan lebih berkesan. Secara kolektif, institusi pendidikan tinggi boleh meningkatkan keberkesanan pembelajaran teknikal dan membantu pelajar meningkatkan kemahiran mereka sejak awal pendidikan tinggi dengan melaksanakan cadangan ini.

7. Kesimpulan

Hampir semua pendidik boleh menggunakan pembelajaran teknikal secara koperatif kerana ia boleh disesuaikan dengan kepercayaan dan kaedah pengajaran mereka sendiri. Hal ini demikian kerana frasa "pembelajaran teknikal secara koperatif" merangkumi pelbagai teknik untuk menubuhkan dan menjalankan pendidikan di dalam bilik darjah. Daripada hanya menggunakan pendekatan "cakap dan kapur", pengajar dan pensyarah yang menggunakan pelbagai strategi untuk merancang dan melaksanakan pelajaran mereka akan lebih memberi manfaat kepada pelajar teknikal mereka, ini kerana ia akan mengekalkan tahap minat mereka dan menggalakkan penyertaan aktif. Memasukkan pembelajaran teknikal secara koperatif ke dalam pengajaran dan pembelajaran adalah satu cara untuk membantu pelajar teknikal di peringkat pengajian tinggi mengembangkan kebolehan mereka. Dalam pembelajaran teknikal secara koperatif, pelajar teknikal bekerjasama dalam kumpulan kecil untuk mencapai objektif bersama. Menurut penemuan kajian, pembelajaran teknikal secara koperatif meningkatkan beberapa kebolehan umum, termasuk penyelesaian masalah, komunikasi idea dan maklumat, perancangan aktiviti dan organisasi, dan aplikasi konsep dan kaedah matematik. Hasil kajian ini juga menunjukkan keperluan untuk menerapkan kebolehan am pada peringkat awal pendidikan tinggi berbanding kemudian.

Kesimpulannya, pembelajaran teknikal secara koperatif adalah teknik pendidikan yang membantu pelajar teknikal mengembangkan kemahiran am serta meningkatkan penglibatan mereka dalam kelas kerana mereka perlu bekerjasama untuk menyelesaikan tugas. Adalah lebih baik untuk menawarkan kebolehan generik lebih awal dalam proses pendidikan kerana ia boleh diajar.

Penghargaan

Terima kasih kepada semua pihak yang membantu menyiapkan kajian ini.

Konflik Kepentingan

Penulis mengesahkan bahawa penghasilan kajian ini tidak mengandungi sebarang kepentingan peribadi.

Kenyataan Sumbangan Penulis

The authors confirm contribution to the paper as follows: study conception and design: Mahathir Mohd Sarjan, Marina Ibrahim Mukhtar dan Anizam Binti Mohamed Yusof; data collection: Mahathir Mohd Sarjan; analysis and interpretation of results: Mahathir Mohd Sarjan, Marina Ibrahim Mukhtar dan Anizam Binti Mohamed Yusof

; draft manuscript preparation: Mahathir Mohd Sarjan. All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Rujukan

- Bikas C. Sanyal (2024). "Higher Education and Employment". <https://doi.org/10.4324/9781003509783>
- Byron Keating, Asha Worsteling (2023), Improving employment outcomes for people with disability in small and medium enterprises: protocol for a scoping review, *BMJ Open*
- Enny Diah Astuti, Dyan Yuliana, Ali Satri Efendi, Retno Setya Budiasningrum, Rahmi Rosita, Jajang Setiawan (2023), Keterampilan Interpersonal Skill dalam Dunia Kerja, *Cakrawala*
- Erdal Arslan, 2022, Validity and Reliability in Qualitative Research, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*
- Notion. (2022). University Students' Communication and Employability Skills: Mismatch Perspectives of Students, Lecturers, and Employers in Sarawak, Malaysia
- Parthiban Govindasamy, 2023, Employing Modified Design and Development Research (DDR) Approach to Develop Creativity Clay Module to Teach Special Educational Needs (SEN) Students with Learning Disabilities, *International journal of academic research in business & social sciences*
- Rosmiza, M.Z. & Mimi, G. (2020). Cabaran Projek Tanaman Cendawan Sebagai Asas Transisi Kerjaya Keusahawanan Agro kepada Murid berkeperluan pendidikan khas Bermasalah pembelajaran. *Malaysian Journal of Society and Science*, 16.
- Saipolbarin Ramli (2021). Integrasi Elemen KBAT dalam Amalan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknikal dan Vokasional*.
- Sara Concepcion Maury Mena, Vanessa Navarro Angarita, (2023), Generic Competences in University Students from Barranquilla, Colombia
- Sylvi Noor Aini, (2023), Urgency of Soft-Skill Development in Vocational Education for Children with Special Needs, *Journal of ICSAR*
- Tiffany L. S. Tovey, L. Smith, Deven Wisner (2023), Explicitly integrating interpersonal skills in the evaluation curriculum, *New Directions for Evaluation*
- Vanessa Burch, Cynthia N.T. Sikakana, Geney Gunston, Deborah Murdoch-Eaton (2018). "Self-reported generic learning skills proficiency: Another measure of medical school preparedness" *African Journal of Health Professions Education*. ISSN: 2078-5127