Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH) (e-ISSN : 2504-8562)
2022, Volume 7, Issue 10, e001796
DOI: https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i10.1796

Implementasi Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP): Manfaat dan Cabaran kepada Pelajar dan Guru

(Implementing Project Based Learning (PBL): Benefits and Challenges Among Students and Teachers)

Nursyawalina Sulong[1], Siti Nurhanifah Sulong[2*]

[1]Sekolah Kebangsaan Kampung Bahru. Jalan Cempedak, Kg Baharu Melayu, Km 45. Lenga, Johor 84040, Malaysia.
Email: nursyawalina.sulong@gmail.com
[2]Fakulti Pengurusan Hotel dan Pelancongan, Universiti Teknologi MARA Cawangan Terengganu Kampus Dungun, 23000 Dungun, Terengganu, Malaysia.
Email: nurhanifah@uitm.edu.my

CORRESPONDING AUTHOR (*):
Siti Nurhanifah Sulong
(nurhanifah@uitm.edu.my)

KATA KUNCI:
Pembelajaran
PBP
Cabaran
Manfaat

KEYWORDS:
Learning
PBL
Challenge
Benefit

CITATION:
Nursyawalina Sulong & Siti Nurhanifah Sulong. (2022). Implementasi Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP): Manfaat dan Cabaran kepada Pelajar dan Guru. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH), 7*(10), e001796. https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i10.1796

ABSTRAK

Perubahan daripada penggunaan kaedah pembelajaran secara tradisional yang melibatkan peranan guru secara menyeluruh kepada pembelajaran yang berpusatkan pelajar adalah seiring dengan kemajuan teknologi masa kini yang mementingkan seseorang individu agar bersikap proaktif, berkeupayaan menyelesaikan masalah, berfikiran kritis dan kreatif serta mampu menghasilkan produk atau inovasi. Selaras dengan keperluan tersebut, strategi Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP) telah digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) berdasarkan Teori Konstruktivisme iaitu "belajar dengan melakukan" atau "learning by doing". Kertas konsep ini mengupas ciri-ciri PBP, manfaat, serta cabaran pelaksanaannya dikalangan pelajar dan guru. Kupasan yang dibuat di dalam kertas konsep ini adalah menggunakan data sekunder daripada sumber-sumber berwasit seperti jurnal dan buku kajian lepas.

ABSTRACT

The shift from traditional learning methods involving the teacher's overall role to student-centered learning is in line with today's technological advances. It emphasized an individual's ability to be proactive, able to solve problems, think critically and creatively, and produce products or innovations. Following these objectives, the Project Based Learning (PBL) technique has been carried out in teaching and learning (PdP) based on the Theory of Constructivism, which is "learning by doing." This concept paper investigates the characteristics, benefits, and challenges of implementing PBL among students and teachers. This concept paper used secondary data from previous sources such as journals and research books.

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Sumbangan/Keaslian: Sumbangan utama kertas konsep ini apabila membincangkan manfaat dan cabaran pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Projek (PBL) kepada pelajar. Perbincangan kertas konsep ini boleh membantu kepada ilmu baharu buat pengkaji-pengkaji seterusnya untuk memfokuskan lebih banyak kajian tentang PBL dan pelaksanaan yang berkesan untuk mengimplementasinya.

1. Pengenalan

Malaysia telah melancarkan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013) bertujuan memperkasa sistem pendidikan negara secara berterusan. Antara agenda PPPM adalah untuk mempersiapkan pelajar dengan pelbagai kemahiran dalam kurikulum sebagai senjata untuk mereka menghadapi cabaran abad ke-21. Justeru itu, salah satu strategi Kementerian Pendidikan Malaysia untuk menyediakan pelajar menghadapi cabaran abad ke-21 adalah dengan melengkapkan para guru pelatih di semua institut perguruan dengan alternatif pendekatan pengajaran dan penilaian yang berasaskan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) serta Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP). Bagi meningkatkan kualiti pendidikan kebangsaan, Bahagian Pembangunan Kurikulum (2014) turut menyarankan bahawa salah satu strategi Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) yang berkesan dan sesuai untuk mencapai objektif PdP berfokuskan kepada penghasilan produk adalah PBP. PBP merupakan salah satu strategi PdP yang digunakan dalam mengaplikasi elemen Kemahiran Berfikir Aras Tinggi iaitu KBAT (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2014; Sadrina, Mustapha & Ichsan, 2018). Berdasarkan Modul Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Aplikasi di Sekolah, KBAT merujuk kepada "keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaakulan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu" (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2014).

Berdasarkan keterangan di atas, matlamat KBAT boleh dicapai melalui PBP kerana ia adalah berasaskan kemahiran yang perlu dikuasai oleh pelajar iaitu kreatif, kritikal, komunikasi dan kolaborasi (Sadrina et al., 2018). PBP juga menyediakan pelajar dengan pembelajaran dunia sebenar (Sadrina et al., 2018; Kim, 2021; Issa & Khataibeh, 2021), melibatkan pelajar dalam aktiviti penyiasatan masalah (Issa & Khataibeh, 2021; Vasiliene-Vasiliauskiene et al., 2020; de la Torre-Neches et al., 2020), melibatkan kemahiran penyiasatan (Akpan et al., 2020; Saleha, 2019; Vasiliene-Vasiliauskiene et al., 2020), menghasilkan produk (Almulla, 2020; Agudelo & Vasco, 2019; Aldabbus, 2018) dan melakukan penilaian reflektif (Sadrina et al., 2018; Kim, 2021; Issa & Khataibeh, 2021). Justeru, dapatlah dirumuskan bahawa penggunaan PBP dalam PdP adalah menggunakan konsep teori pembelajaran iaitu Teori Konstruktivisme. Teori ini menekankan bahawa manusia membina kefahaman sendiri dan pengetahuan tentang dunia melalui pengalaman pembelajaran dan membuat refleksi ke atas pengalaman tersebut (Akpan et al., 2020). Obi et al. (2019) menyatakan bahawa teori ini telah mengubah suasana bilik darjah daripada pasif kepada PdP berasaskan aktiviti. Pengetahuan yang diperoleh pula adalah hasil daripada hubung kait bahan pembelajaran yang digunakan dengan pengalaman atau pengetahuan sedia ada pelajar. Justeru, peranan guru turut berubah apabila tidak lagi menjadi penyalur pengetahuan sebaliknya menjadi fasilitator atau pembimbing kepada pengetahuan.

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Seterusnya, dalam realiti dunia sebenar terutamanya melibatkan pekerjaan, PBP mengasah pembangunan kemahiran insaniah atau "*soft skills*" yang melibatkan komunikasi dan pembelajaran berterusan serta menjadi asas pemilihan pekerja dalam suatu organisasi serta pekerjaan (Idrus & Abdullah, 2018). Pernyataan ini turut disokong oleh Issa dan Khataibeh (2021) yang menyatakan, PBP dapat dijadikan penanda aras untuk mengenal pasti dan membezakan kemampuan pelajar. Hal ini kerana kerana manfaat diperoleh daripada PBP meliputi kemahiran-kemahiran, kemampuan dan karakter peribadi yang melayakkan pelajar untuk menempatkan diri dalam pekerjaan profesional dengan memfokuskan kepada pengetahuan saintifik dan menggunakannya dalam situasi dunia sebenar. Malah, PBP turut meningkatkan keberkesanan pembelajaran dan ilmu yang diperoleh kerana ia bersifat *"transferable"* atau boleh dipindahkan (Vasiliene-Vasiliauskiene et al., 2020) iaitu boleh diaplikasikan dalam dunia sebenar.

Oleh itu, berdasarkan setiap bukti yang dikemukakan, kertas konsep ini akan memfokuskan perbincangan tentang ciri-ciri, manfaat penggunaan PBP sebagai salah satu strategi dalam mencapai objektif PdP, dan cabaran dalam pelaksanaannya.

2. Metod kajian

Kertas konsep ini menggunakan sumber sekunder untuk menyokong penulisan. Penulis menggunakan Google Scholar untuk caeian jurnal dan buku penulis-penulis terdahulu.

3. Ciri-ciri PBP

Salah satu ciri PBP ialah ia melibatkan aktiviti "*hands-on*" (Ilyas & Saeed, 2021; Haatainen & Aksela, 2021; Nor Khayati et al., 2017). Aktiviti ini telah ditekankan oleh Dewey (1938) dalam konsep pembelajaran yang dicadangkannya iaitu "belajar dengan melakukan" atau "*learning by doing*". Objektif PdP juga dapat dicapai melalui penggunaan PBP kerana pelajar belajar mengikut keperluan persekitaran (Cintang et al., 2017; Noor & Nasri, 2021). Ferrero (2021) merumuskan ciri-ciri lain bagi PBP adalah seperti bersifat aktif, berpusatkan pelajar (Peter, 2017; Noor & Nasri, 2021), bekerjasama dalam kumpulan (Nor Khayati et al., 2017), menyelesaikan masalah dunia sebenar (Cintang et al., 2017), menggalakkan pelajar menggunakan KBAT dan guru bertindak sebagai pembimbing. PBP turut bersifat inovatif dan menyeluruh (Peter, 2017). Oleh itu, setiap pelajar perlu terlibat dengan bersama-sama menjayakan pembelajaran.

Untuk memastikan penglibatan pelajar dalam pembelajaran, terdapat beberapa proses yang perlu dilalui. Proses PBP bermula dengan kewujudan masalah pembelajaran yang mendorong guru dan pelajar meneroka masalah tersebut (Maher & Yoo, 2017). Seterusnya, menurut Noor dan Nasri (2021), sebelum penghasilan produk atau persembahan, terdapat empat fasa utama yang perlu dilalui oleh pelajar dalam pelaksanaan PBP iaitu mereka bentuk, penyelesaian masalah, membuat keputusan dan melakukan penyiasatan. Bagi Maher dan Yoo (2017) pula, selepas berakhirnya pelaksanaan fasa-fasa tersebut, penilaian produk dan rakan sebaya perlu dilakukan melalui perbincangan antara guru dengan setiap ahli pasukan. Ia bertujuan untuk membina kefahaman yang lebih baik tentang hasil kerja sendiri dan membina kemahiran metakognitif.

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

3.1. PBP sebagai strategi berpusatkan pelajar

PBP adalah suatu strategi PdP yang berpusatkan pelajar. Apakah yang dimaksudkan dengan istilah "berpusatkan pelajar"? Bagi memahami dengan lebih lanjut penggunaan istilah tersebut, terdapat empat kaedah pembelajaran yang perlu dijelaskan kerana mempunyai maksud dan peranan hampir sama dengan PBP iaitu pembelajaran kolaboratif, pembelajaran aktif, pembelajaran berasaskan pengalaman dan pembelajaran berasaskan masalah (Trinidad, 2020). Ciri-ciri dan maklumat berkaitan dengan kaedah pembelajaran tersebut diterangkan seperti di bawah.

Pertama, pembelajaran kolaboratif didefinisikan sebagai pembelajaran yang berasaskan kerjasama antara pelajar bagi mencapai objektif pembelajaran (Susanti, Prasetyo, & Nasution, 2017). Ia juga menggalakkan penglibatan aktif pelajar dalam proses pembelajaran (Kusumastuti et al., 2021). Ayala dan Avendano-Franco (2021) menjelaskan bahawa pelajar bekerjasama untuk memahami konsep, menghasilkan produk, menyelesaikan masalah. Setiap ahli pula memainkan peranan dengan bertanyakan maklumat, meneroka idea, mengambil tahu perkembangan kerja dihasilkan, bertanggungjawab antara satu sama lain dan berkongsi pengalaman. Konsep PBP yang dilaksanakan secara pembelajaran kolaboratif turut membantu pelajar mencari makna pembelajaran dan penyelesaian masalah melalui perkongsian bahan dan maklumat seterusnya menyebabkan mereka dapat belajar dengan lebih baik dan mahir berbanding pelajar yang belajar bersendirian. Menurut Ayala dan Avendano-Franco (2021), dalam konteks sosial iaitu aspek bahasa, PBP turut memberi manfaat kepada pelajar dengan mencipta banyak pengetahuan kerana ia menggalakkan setiap ahli kumpulan berkomunikasi dengan kerap. Malah, hasil kajian mereka mendapati bahawa kanak-kanak dapat bekerja dengan efektif apabila bekerjasama dan berasa seronok apabila bekerjasama untuk mencapai suatu misi yang sama. Dapatan ini adalah sama dengan kajian oleh Ghavifekr (2020) yang mendapati pelajar lebih suka bekerja dalam kumpulan berbanding secara individu kerana percaya bahawa pembelajaran kolaboratif mendorong setiap orang untuk bekerja dengan baik sesama ahli, meningkatkan sosialisasi dalam kalangan ahli, dapat belajar bertukar maklumat, pengetahuan dan pengalaman antara satu sama lain serta menolong rakan yang lebih lemah dalam pelajaran. Justeru, ia dapat meningkatkan kemahiran komunikasi dengan rakan sebaya, mendidik kesabaran dan memahami budaya pelajar lain semasa berkomunikasi.

Kedua, PBP juga adalah berunsurkan pembelajaran aktif. Pembelajaran aktif bermaksud pelajar melibatkan diri dalam memahami fakta, idea dan kemahiran dengan menyempurnakan tugasan dan aktiviti manakala guru pula terlibat dalam setiap fasa pembelajaran untuk memastikan pelajar mampu mempraktikkan setiap ilmu yang telah diperoleh (Kaniki, 2020). Phala dan Chamrat (2019) menjelaskan bahawa pembelajaran aktif ialah pembelajaran bermakna dan menyeronokkan kepada pelajar. Pelajar didorong untuk belajar melalui pelbagai aktiviti seperti kerja kumpulan, bercakap, membaca, menulis, berbincang, bertanya, membuat refleksi dan mencari jawapan. Selain itu, pelajar yang terlibat dalam pembelajaran aktif menunjukkan hasil pembelajaran yang lebih baik serta dapat membina kefahaman kendiri (Han, Lim & Jung 2021). Seterusnya, pembelajaran aktif turut meningkatkan motivasi pelajar (Eladl & Guraya, 2021). Ia juga membolehkan pelajar untuk membina pengetahuan, kefahaman, semangat untuk belajar, kemahiran penyelesaian masalah, analisis dan sintesis data secara sistematik (Phala & Chamrat, 2019). Kajian oleh Aji dan Khan (2019) mendapati bahawa pembelajaran aktif menyumbang ke arah pencapaian akademik pelajar yang lebih tinggi berbanding pembelajaran tradisional. Selain itu, dapatan Demirci (2017)

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

dalam kajiannya menunjukkan bahawa pembelajaran aktif adalah berkesan dalam pengajaran Sains dan mampu menambah baik sikap pelajar terhadap pengajaran tersebut. Hendrickson (2021) dalam kajiannya pula mendedahkan pembelajaran aktif telah meningkatkan keterujaan, minat dan efikasi diri pelajar.

Ketiga, pembelajaran berasaskan pengalaman. Kolb (2014) dalam Teori Pembelajaran Berasaskan Pengalaman yang diasaskannya menjelaskan bahawa pembelajaran berlaku melalui pengalaman hidup. Ia melibatkan proses di mana pengetahuan dicipta daripada transformasi pengalaman. Sumber utama pembelajaran pula adalah melibatkan tindakan yang diambil dalam konteks pembelajaran tersebut. Jenkins dan Clarke (2017) menyatakan bahawa terdapat empat proses pembelajaran dalam teori tersebut iaitu pengalaman konkrit (terlibat dalam pengalaman baru), pemerhatian reflektif (memerhatikan orang lain atau membina pemerhatian tentang pengalaman orang lain), konseptualisasi abstrak (mencipta teori untuk menerangkan pemerhatian) dan eksperimen aktif (menggunakan teori untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan). Menurut mereka lagi, pengetahuan yang didapati melalui pengalaman konkrit boleh diperoleh melalui aktiviti "*hands-on"* dan penglibatan aktif pelajar. Burch et al. (2019) menyatakan bahawa pembelajaran berasaskan pengalaman memberi peluang kepada pelajar untuk melakukan hubung kait antara maklumat terkini dengan ilmu pengetahuan lepas, memproses maklumat, mempertimbangkan tahap emosi dan kemahiran sedia ada serta mengaplikasikan pengetahuan baru. Mak dan Wong (2017) dalam kajiannya berkaitan kesan pembelajaran berasaskan pengalaman mendapati pelajar menunjukkan peningkatan dalam kompetensi generik iaitu berkaitan aspek kerjasama kumpulan dan kesedaran tanggungjawab sosial. Kajian Agsalog (2019) dalam pengajaran Fizik menggunakan pembelajaran berasaskan pengalaman mendapati pelajar mencatatkan peningkatan dalam pencapaian akademik dan mempunyai motivasi yang tinggi.

Keempat, pembelajaran berasaskan masalah didefinisikan sebagai pendekatan instruksional berpusatkan pelajar (Wang, 2021; Tortorella & Cauchick-Miguel, 2017). Ia menggunakan masalah kompleks sebenar untuk menerapkan pembelajaran konsep dan prinsip dalam kalangan pelajar (Wang, 2021) manakala pengajar atau guru pula berperanan sebagai pembimbing (Tortorella & Cauchick-Miguel, 2017). Cho et al. (2021) menjelaskan bahawa pembelajaran berasaskan masalah adalah suatu cara untuk menyelesaikan masalah melalui kerjasama dan perbincangan di antara pelajar dan pengajar. Menurut Tortorella dan Cauchick-Miguel (2017), pelajar perlu mengenal pasti keperluan pembelajaran, mengetuai perbincangan kelas dan menilai hasil kerja sendiri serta rakan sekumpulan supaya dapat meningkatkan pengetahuan, penyelesaian masalah, menaakul, berkomunikasi dan membuat penilaian kendiri dengan menyelesaikan masalah yang sebenar dan kompleks dalam kalangan mereka. Pembelajaran berasaskan masalah juga turut melibatkan perbincangan. Ianya berlaku apabila pelajar dapat mengenal pasti masalah dan mencari jalan penyelesaiannya (Huang & Wang, 2020). Selain itu, Ikram (2019) menyatakan bahawa pembelajaran jenis ini dapat menghasilkan murid yang aktif dalam proses pembelajaran. Amiruddin, Sumarwati dan Amat (2021) dalam kajiannya menjelaskan bahawa pembelajaran berasaskan masalah membantu pelajar untuk aktif melibatkan diri dalam proses mencapai kejayaan dan tidak bergantung kepada tenaga pengajar. Hasil kajian mereka turut menunjukkan bahawa pencapaian pelajar yang didedahkan dengan pengajaran berasaskan masalah adalah lebih tinggi berbanding pelajar yang mengikuti pembelajaran kaedah tradisional. Selain itu, analisis-meta kajian oleh Musna et al. (2021) juga mendapati bahawa penggunaan model pembelajaran berasaskan masalah

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

mendatangkan manfaat kepada pelajar dengan meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Oleh itu, berdasarkan maklumat yang diterangkan bagi kesemua kaedah pembelajaran di atas, dapatlah dirumuskan bahawa PBP adalah strategi pembelajaran berpusatkan pelajar, guru atau pengajar bertindak sebagai fasilitator, dilakukan secara berkumpulan, objektifnya adalah untuk menyelesaikan sesuatu masalah pembelajaran, dilakukan oleh pelajar, pelajar memperoleh pengetahuan dan membina kefahaman daripada pengalaman menyelesaikan masalah pembelajaran, menggunakan bahan atau aktiviti, melibatkan pelajar secara aktif dan mengambil kira pengetahuan sedia ada pelajar.

4. Manfaat PBP dalam PdP

Terdapat banyak impak positif dalam kajian yang telah dilakukan oleh beberapa pengkaji. Aspek-aspek dikaji contohnya adalah manfaat kepada keperluan pelajar dan guru.

4.1. Manfaat kepada pelajar

Dari aspek pelajar, manfaat PBP yang pertama dapat dilihat dalam memberikan kesan yang baik terhadap peningkatan motivasi pelajar (Agudelo & Vasco, 2019; Aldabbus, 2018; Yang et al., 2021). Pelajar berasa lebih bersemangat dan berkeinginan untuk menyelesaikan tugasan diberi bagi mencapai objektif ditetapkan (Nor Khayati et al., 2020).

Kedua, ia turut meningkatkan pencapaian akademik pelajar (Almulla, 2020; Yang et al., 2021). Pelajar lebih memahami kandungan pembelajaran kerana terlibat sepenuhnya dalam menyelesaikan tugasan dan mempunyai pengalaman dengan mengambil tindakan secara terus dan melakukan aktiviti "*hands-on"* dalam proses tersebut. Justeru, pelajar dapat membina kefahaman sendiri dan menimbulkan kesukaan kepada pembelajaran (Nor Khayati et al., 2020).

Ketiga, penggunaan PBP juga membantu meningkatkan penerimaan pembelajaran (Yang et al., 2021) kerana ia menyediakan pelajar kesedaran terhadap bahan pembelajaran dan penglibatan rakan sebaya (Almulla, 2020). Tahap penglibatan pelajar turut meningkat dan pelajar juga bekerjasama dalam menyelesaikan tugasan diberi (Agudelo & Vasco, 2019; Aldabbus, 2018; de la Torre-Neches et al., 2020). Pelajar turut membantu dan menyokong sesama ahli kumpulan (Aldabbus, 2018). Hal ini juga disebabkan kerana pelajar memperoleh kefahaman mendalam terhadap kandungan pengetahuan setelah terlibat dalam PBP (Eckardt et al., 2020).

Keempat, pelajar turut mendapati mereka berubah menjadi seseorang yang lebih bertanggungjawab (Agudelo & Vasco, 2017; Granado-Alcon et al., 2020). Pelajar menyedari bahawa adalah menjadi tanggungjawab mereka untuk menyelesaikan tugasan berdasarkan peranan mereka sebagai ahli kumpulan (Aldabbus, 2018) dan bertanggungjawab terhadap pembelajaran sendiri terutamanya melibatkan aspek kefahaman dan aplikasi pengetahuan.

Kelima, melalui aktiviti PBP, ia turut menimbulkan kesedaran dalam diri pelajar dengan mengenal pasti kelemahan dan kekuatan diri, kepercayaan, minat, fokus terhadap aspek yang lemah melalui fasa penilaian diri (Agudelo & Vasco, 2019; Aldabbus, 2018).

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Justeru, PBP berjaya meningkatkan keyakinan diri pelajar (Agudelo & Vasco, 2019). Pelajar dapat mengatasi rasa takut, lebih berdikari serta lebih bersemangat apabila belajar dengan penglibatan dalam aktiviti.

Keenam, kemahiran insaniah seperti melakukan kajian, pembelajaran autonomi dan berfikir secara kritis turut diperolehi oleh pelajar yang mengikuti pembelajaran secara PBP (Granado-Alcon et al., 2020). Aldabbus (2018) menyatakan bahawa pelajar menentukan sendiri keputusan atau produk yang ingin dihasilkan dengan menetapkan pra dan pasca proses yang bersesuaian tanpa dipengaruhi pengajar atau guru. Malah menurutnya lagi, sepanjang pencarian ilmu pengetahuan dalam PBP, ia telah menambah baik kemahiran sosial dan psikomotor yang diperlukan untuk pembelajaran seumur hidup.

4.2. Manfaat kepada guru

Dari aspek guru sebagai pengajar pula, beberapa perubahan telah dikesan. Pertama, berlaku perubahan melibatkan penglibatan guru. Menurut Sadrina et al. (2018) PBP diperkenalkan bagi menggantikan pembelajaran tradisional yang tidak efektif. Istilah "tidak efektif" merujuk kepada kurangnya penglibatan pelajar dalam aktiviti penerokaan dan penyiasatan yang melibatkan penyelesaian tugasan dan pemikiran kritis. Bermaksud, guru bukan lagi menjadi sumber pengetahuan utama manakala pelajar pula sebagai penerima maklumat (Sadrina et al., 2018). Guru tidak lagi menetapkan keseluruhan pelaksanaan aktiviti atau pengetahuan yang akan digunakan dalam PdP. Dalam PBP, guru bertindak sebagai pembimbing atau penasihat (Aldabbus, 2018; Nor Khayati et al., 2017) yang memberi bimbingan dan maklum balas.

Kedua, menurut dapatan kajian Cintang et al. (2017), PBP telah membentuk sistem kepercayaan guru terhadap pelajar seperti percaya bahawa PBP boleh mengukuhkan pengetahuan yang sedang dipelajari kerana konsep "belajar dengan melakukan", boleh membina kemahiran pelajar kerana setiap pelajar mempunya kebolehan yang berbeza antara satu sama lain, menyediakan peluang untuk mengaplikasi pengetahuan dipelajari sebelum ini dan membantu guru mengenali bakat atau potensi pelajar. Malah, kajian tersebut turut mendapati bahawa PBP mampu meningkatkan kreativiti guru (Yustina et al., 2020) seterusnya mendorong guru untuk belajar, membantu guru belajar tentang pengurusan masa yang berkesan dan guru tidak perlu lagi memberi penjelasan atau penerangan lanjut kerana pertambahan aktiviti yang melibatkan pelajar.

Ketiga, hasil kajian oleh Haatainen dan Aksela (2021) mendapati guru dapat mengesan perubahan pada kebolehan pelajar melalui penggunaan PBP. Ianya melibatkan aspek peningkatan kemahiran seperti kerjasama kumpulan, interaksi sosial, kemahiran penyelesaian masalah dan kemahiran penggunaan alatan atau program. Daripada perspektif guru, didapati PBP memberi kesan positif ke atas kebolehan berfikir secara kritis pelajar dalam subjek Sains dengan keputusan menunjukkan pelajar yang diajar menggunakan PBP mendapat nilai purata tertinggi dalam kemahiran berfikir secara kritis berbanding pelajar yang diajar menggunakan kaedah konvensional (Issa & Khataibeh, 2021).

Keempat, Ilyas dan Saeed (2021) melalui dapatan kajian mereka mendapati PBP membina efikasi diri guru yang merangkumi penyediaan persekitaran pembelajaran yang sahih, pengalaman dalam bidang berkaitan dan memberi maklum balas berterusan terhadap pelajar. Efikasi diri ialah 'kepercayaan seseorang terhadap kemampuan

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

dirinya untuk menghasilkan kesan diingini dengan tindakan diri sendiri (Bandura, 1977).

5. Cabaran dalam pelaksanaan PBP

Walaupun pelaksanaan PBP menunjukkan impak positif terhadap guru dan pelajar, namun terdapat beberapa cabaran yang timbul sepanjang proses PdP diadakan.

5.1. Cabaran kepada pelajar

Pertama, sikap pelajar. Kajian oleh Aldabbus (2018) mendapati pelajar yang berkebolehan tinggi cenderung untuk menetapkan hala tuju projek mengikut kemahuan sendiri sehingga menyebabkan rakan-rakan yang lain tidak boleh memainkan peranan mereka dan tidak mahu bekerjasama sebagai satu pasukan lagi. Puncanya adalah kerana kekurangan latihan dan pendedahan kepada cara berkolaborasi antara rakan sekumpulan yang sepatutnya diterapkan sebelum pelaksanaan PBP. Ianya mungkin juga berpunca daripada peraturan kumpulan yang ditetapkan tidak berkesan. Sadrina et al. (2018) menyatakan bahawa kolaborasi merupakan kunci utama dalam pelaksanaan projek. Selain itu, Sadrina dan Ramlee (2017) dalam kajian mereka juga mendapati sesetengah pelajar bergantung kepada pengajar untuk menyiapkan projek sehingga timbul cadangan agar lebih banyak latihan dan bengkel diadakan untuk meningkatkan kemahiran komunikasi, pemikiran kreatif dan kritis serta kemahiran berfikir dalam kalangan pelajar.

Kedua, faktor peranan pelajar. Menurut Aldabbus (2018) lagi, ada pelajar yang lebih menumpukan kepada hasrat untuk menyiapkan tugasan dengan lebih cepat berbanding mempelajari setiap kemahiran atau memperoleh pengetahuan semasa proses PBP dilaksanakan. Vasiliene-Vasiliauskiene et al. (2020) menegaskan sepatutnya pada fasa awal pelaksanaan projek, setiap pelajar perlu berpeluang untuk membina kemahiran yang sama. Namun begitu, peranan atau tanggungjawab yang seharusnya dilakukan oleh pelajar tidak dapat dilaksanakan jika pelajar menganggap PBP sebagai beban tugas. Menurut Wright (2018), ada pelajar berpendapat tugasan diberi guru amat berat, mempunyai kerja yang banyak, mengambil masa yang lama untuk disiapkan dan tugasan dihasilkan tidak memenuhi kriteria ditetapkan oleh guru. Malah menurutnya lagi, pelajar juga berasa tidak mempelajari apa-apa daripada PBP kerana berpendapat guru seharusnya menyediakan buku teks untuk mereka belajar, mereka seharusnya dinilai melalui peperiksaan, menganggap guru tidak memainkan peranan sewajarnya kerana hanya memerhati dan membantu sedikit sahaja sepanjang pelajar menyelesaikan tugasan. Oleh itu, adalah wajar sekiranya penerangan, kaedah dan struktur pelaksanaan PBP diterangkan dengan mendalam kepada pelajar agar mereka memahami tujuan sebenar PBP diadakan.

Ketiga, faktor teknologi. Ketiadaan akses kepada teknologi dan tidak mempunyai peranti menjadi salah satu punca mengapa PBP sukar diikuti oleh pelajar kerana menurut Aldabbus (2018) teknologi merupakan satu keperluan penting dalam pelaksanaan PBP. Noor dan Nasri (2021) menyatakan bahawa teknologi memainkan peranan penting kepada pelajar kerana ia memudahkan proses pembelajaran dan pencarian maklumat yang meluas. Maher dan Yoo (2017) menegaskan bahawa melalui setiap fasa PBP, penggunaan teknologi boleh meningkatkan proses pembelajaran seterusnya memperkembangkan komuniti pembelajaran di luar sekolah. Justeru, penyediaan

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

kemudahan dan fasiliti adalah perlu dalam membekalkan sumber pengetahuan kepada pelajar.

5.2. Cabaran kepada guru

Pertama, faktor pengalaman guru. Kurangnya pelaksanaan PBP dalam pembelajaran adalah kerana guru tidak berpengalaman dalam mengendalikannya (Yang et al., 2021). Selain itu, perbezaan latihan perguruan berbeza juga menyumbang kepada faktor ini (Saleha, 2019). Justeru, ,latihan dan pendedahan berterusan berkaitan PBP perlu disediakan kepada guru yang telah berpengalaman mengajar mahupun guru pelatih agar dapat menggunakan PBP sebagai strategi yang efektif bagi PdP (Abd Karim & Ikhsan, 2017). Peter (2019) dalam kajiannya mendapati kekurangan pengalaman dalam PBP menyebabkan guru tidak menyediakan bahan, mewujudkan peristiwa penting dan isu atau soalan bermakna untuk mendorong pelajar berfikir dan bekerjasama bagi melaksanakan projek. Bagi menyokong pelaksanaan PBP, peruntukan kewangan dan kemudahan fasiliti seharusnya turut dibekalkan kepada guru (Aldabbus, 2018).

Kedua, faktor efikasi diri. Kajian oleh Haatainen dan Aksela (2021) mendapati terdapat guru yang sangsi dengan keupayaan mereka memainkan peranan sebagai fasilitator PBP. Perasaan sangsi tersebut melibatkan aspek pengurusan masa dan kesukaran melakukan perancangan. Aldabbus (2018) dalam kajiannya terhadap guru pelatih mendapati mereka berasa risau akan kawalan kelas yang tidak baik semasa pelaksanaan PBP. Mereka menjangkakan pelajar akan membuat bising yang keterlaluan sehingga tidak mampu menarik perhatian pelajar lebih-lebih lagi jika saiz kelas yang ramai. Justeru, guru berpandangan adalah mustahil untuk memantau perkembangan pelajar semasa PBP dilaksanakan. Kim (2021) menyatakan salah satu masalah dalam PBP ialah beban tugas yang digalas oleh guru. Saiz kelas dicadangkan kurang daripada 40 orang murid bagi memudahkan guru memberi maklum balas yang konsisten kepada pelajar kerana tugas ini memakan masa. Oleh itu, sokongan dan motivasi daripada pihak sekolah atau institusi perlu diberikan kepada para guru bagi meningkatkan keyakinan diri mereka.

Ketiga, faktor interaksi. Haatainen dan Aksela (2021) turut mendapati guru menghadapi masalah motivasi kerana sukar melibatkan pelajar yang berbeza kebolehan untuk terlibat dalam pembelajaran, pelajar melakukan tugas melebihi apa yang diperlukan dalam kurikulum dan hilang minat semasa melaksanakan tugasan projek. Bukan itu sahaja, kurangnya komunikasi antara guru dengan ibu bapa turut menyebabkan tiada kolaborasi yang memungkinkan sokongan ibu bapa ke atas pelaksanaan PBP sehingga pelajar tidak mendapat bantuan sewajarnya daripada ibu bapa sepanjang proses menyelesaikan tugasan (Aldabbus, 2018). Justeru, ibu bapa berpendapat pelaksanaan PBP adalah tidak penting. Adalah penting bagi para guru untuk membina hubungan yang baik dengan ibu bapa kerana PBP memerlukan kerjasama antara kedua-dua pihak.

Keempat, bagi aspek teknikal, Haatainen dan Aksela (2021) mendedahkan bahawa penggunaan alatan teknologi berbeza semasa melaksanakan PBP dan dokumentasi berkaitan turut mencabar keupayaan guru. Selain itu, guru juga perlu tahu kaedah penilaian yang sesuai untuk digunakan bagi menilai kualiti pelajar berdasarkan perbezaan peranan yang dilakukan mereka dalam PBP (Vasiliene-Vasiliauskiene et al., 2020). Peter (2019) mendapati bahawa kegagalan guru menyediakan rubrik projek menyebabkan pelajar dan guru sama-sama hilang tumpuan kerana tidak dibimbing dengan sewajarnya. Guru juga turut tidak memberi maklum balas yang tepat dan

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

bermakna kepada pelajar. Oleh itu, latihan perlu diberikan kepada para guru agar dapat mengenal pasti, memilih alat pengukuran yang sesuai dan menguasai penggunaan instrumen tersebut.

Kelima, faktor kurikulum. Menurut Aldabbus (2018) kurikulum pembelajaran tidak direka cipta khusus untuk penggunaan PBP. Sekiranya guru ingin menggunakan PBP, maka guru perlu menetapkan sendiri langkah pelaksanaannya dan pada masa yang sama perlu menghabiskan sukatan pelajaran atau topik tertentu. Justeru, pelaksanaan PBP dianggap memakan masa yang melambatkan sukatan pelajaran dihabiskan. Hal ini selari dengan kenyataan oleh Vasiliene-Vasiliauskiene et al. (2020) bahawa masa yang diperuntukkan ke atas projek menyebabkan guru berasa tidak mampu menghabiskan kurikulum. Sekiranya PBP digunakan, maka pelajar tidak diberi masa yang cukup untuk membina kemahiran yang diperlukan. Justeru, PBP dicadangkan untuk dilaksanakan dalam waktu pengajaran berasingan dengan peruntukan masa tertentu.

6. Kesimpulan

Kesimpulannya, pelaksanaan PBP membawa banyak manfaat kepada guru dan pelajar dalam meningkatkan kualiti pendidikan negara. PBP juga memberi ruang dan peluang kepada pelajar untuk belajar mengikut kapasiti kebolehan dan meningkatkan keupayaan berfikir secara kritis dan kreatif. Bermula dengan pernyataan masalah, proses PBP kemudiannya berakhir dengan pelajar mampu menghasilkan inovasi atau produk. Namun begitu, di sebalik semua proses PBP yang terlibat, perlu adanya sokongan padu, penyediaan kemudahan fasiliti yang mencukupi, pendedahan dan latihan yang berterusan kepada guru agar dapat menguasai setiap kemahiran berkaitan. Justeru, persekitaran positif ini pastinya dapat membantu membentuk pelajar yang berdaya saing dan berfikiran ke hadapan seiring dengan keperluan negara di abad ke-21.

Oleh itu, implementasi PBP sangat penting untuk dibincangkan dalam kertas konsep ini dan diperhalusi oleh pengkaji-pengkaji masa hadapan dengan lebih lanjut. Manfaat yang dikupas oleh penulis juga diharap dapat membantu guru-guru dan pelaksana untuk menggunakan kaedah PBP sebagai kaedah pedagogi dalam penyampaian pembelajaran berkesan. Cabaran yang dihadapi oleh pelajar dan guru juga turut dikupas dalam kertas konsep ini bertujuan untuk membuka mata kepada semua pihak melihat PBP ini dengan lebih mendalam agar kemenjadian pelajar menghadapi cabaran pembelajaran alaf ke-21 terlaksana dengan jayanya.

Kewangan (*Funding*)

Penulis tidak mendapat sebarang geran pembiayaan untuk penulisan kertas konsep ini.

Konflik Kepentingan (*Conflict of Interests*)

Penulis melaporkan tiada sebarang konflik kepentingan berkenaan penyelidikan, pengarangan atau penerbitan kajian ini.

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Rujukan

Abd Karim, R., & Iksan, Z. (2017). Keberkesanan pembelajaran berasaskan projek ke atas pengetahuan, sikap dan tingkah laku murid tahun 5 terhadap tajuk tenaga. Retrieved fromhttp. In *conference. kuis. edu. my/pasak201* (Vol. 7)

Agsalog, M. S. (2019). Experiential Learning Approach: Its Effects on the Academic Performance and Motivation to Learn Physics of Grade 10 Students. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, *9*(9), p93113. https://doi.org/10.29322/ijsrp.9.09.2019.p93113

Agudelo, J. F., & Vasco, A. M. M. (2019). Project-Based Learning as a catalyst for Students and Teacher Autonomy development: The experience in a State School in Nilo, Cundinamarca. *GIST – Education and Learning Research Journal*, *19*, 31–48. https://doi.org/10.26817/16925777.699

Aji, C. A., & Khan, M. J. (2019). The Impact of Active Learning on Students' Academic Performance. *Open Journal of Social Sciences*, *07*(03), 204–211. https://doi.org/10.4236/jss.2019.73017

Akpan, V. I., Igwe, U. A., Mpamah, I. B. I., & Okoro, C. O. (2020, September). Social Constructivism: Implications On Teaching And Learning. *British Journal of Education*, *8*(8), 49–56. https://www.eajournals.org/wp-content/uploads/Social-Constructivism.pdf

Aldabbus, S. (2018). Project-Based Learning: Implementation & Challenges. *International Journal of Education, Learning and Development*, *6*(3), 71–79. European American Journals. https://www.eajournals.org/wp-content/uploads/Project-Based-Learning-Implementation-Challenges.pdf

Almulla, M. A. (2020). The Effectiveness of the Project-Based Learning (PBL) Approach as a Way to Engage Students in Learning. *SAGE Open*, *10*(3), 215824402093870. https://doi.org/10.1177/2158244020938702

Amiruddin, M. H., Sumarwati, S., & Amat, K. (2021). The Impact of Problem-Based Learning (PBL) on Student Achievement in Engineering Subject Material at Vocational College Kuantan, Pahang. *Online Journal for TVET Practitioners*, *6*(1), 1-6

Ayala, D. C. C., & Avendaño-Franco, R. A. (2021). Implementing Lesson Plans for Collaborative Learning with Children in an EFL Context. *GIST – Education and Learning Research Journal*, *22*, 199–226. ERIC. https://doi.org/10.26817/16925777.872

Bahagian Pembangunan Kurikulum (2014). *Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Aplikasi di Sekolah* [E-book].

Bandura, A. (1977). Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, *84*(2), 191–215.

Burch, G. F., Giambatista, R., Batchelor, J. H., Burch, J. J., Hoover, J. D., & Heller, N. A. (2019). A meta-analysis of the relationship between experiential learning and learning outcomes. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, *17*(3), 239-273.

Cho, H., Cho, S. M., Cho, B. M., Jeong, S. H., & Cho, S. Y. (2021). A Study on Key Components of Problem-Based Learning through Literature Review. *Journal of Problem-Based Learning*, *8*(2), 69–74. https://doi.org/10.24313/jPBP.2021.00045

Cintang, N., Setyowati, D. L., & Handayani, S. S. D. (2017). Perception of Primary School Teachers towards the Implementation of Project Based Learning. *Journal of Primary Education*, *6*(2), 81–93. DOAJ. https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe/article/view/17552/8811

de la Torre-Neches, B., Rubia-Avi, M., Aparicio-Herguedas, J. L., & Rodríguez-Medina, J. (2020). Project-Based Learning: An Analysis of Cooperation and Evaluation As The

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Axes of Its Dynamic. *Humanities and Social Sciences Communications*, *7*(1), 1–7. https://doi.org/10.1057/s41599-020-00663-z

Demirci, C. (2017). The Effect of Active Learning Approach on Attitudes of 7th Grade Students. *International Journal of Instruction*, *10*(4), 129–144. https://doi.org/10.12973/iji.2017.1048a

Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Free Press.

Eckardt, P. N., Craig, M., & Kraemer, L. (2020). The Impact of Project-Based Learning on Student Content Knowledge in an Undergraduate, Teacher Preparation, Foundations of Education Course. *Journal for Leadership and Instruction*, *19*(1), 38–42. ERIC.

Eladl, M. A., & Guraya, S. Y. (2022). Measuring the Effectiveness of Faculty Feedback on the use of an active integrated instructional pedagogy for the embryology course. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, *17*(1), 120-127.

Ferrero, M., Vadillo, M. A., & León, S. P. (2021). Is Project-Based Learning Effective Among Kindergarten And Elementary Students? A Systematic Review. *PLOS ONE*, *16*(4), e0249627. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249627

Ghavifekr, S. (2020). Collaborative Learning: A Key to Enhance Students' Social Interaction Skills. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, *8*(4), 9–21. ERIC. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1271748.pdf

Granado-Alcón, M. D. C., Gómez-Baya, D., Herrera-Gutiérrez, E., Vélez-Toral, M., Alonso-Martín, P., & Martínez-Frutos, M. T. (2020). Project-based learning and the acquisition of competencies and knowledge transfer in higher education. *Sustainability*, *12*(23), 10062. https://doi.org/10.3390/su122310062

Haatainen, O., & Aksela, M. (2021). Project-based learning in integrated science education: Active teachers' perceptions and practices. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, *9*(1), 149–173. https://doi.org/10.31129/LUMAT.9.1.1392

Han, S. J., Lim, D. H., & Jung, E. (2021). A collaborative active learning model as a vehicle for online team learning in higher education. In *Research Anthology on Developing Effective Online Learning Courses* (pp. 217-236). IGI Global.

Hendrickson, P. (2021). Effect of Active Learning Techniques on Student Excitement, Interest, and Self-Efficacy. *Journal of Political Science Education*, *17*(2), 1–15. https://doi.org/10.1080/15512169.2019.1629946

Huang, C.-Y., & Wang, Y. (2020). Toward an Integrative Nursing Curriculum: Combining Team-Based and Problem-Based Learning with Emergency-Care Scenario Simulation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(12), 4612. https://doi.org/10.3390/ijerph17124612

Idrus, H., & Abdullah, M. R. T. L. (2018). Implementation of PBL to enhance the soft skills of engineering students. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 53, p. 03008). EDP Sciences.

Ikram, M., Sroufe, R., Mohsin, M., Solangi, Y. A., Shah, S. Z. A., & Shahzad, F. (2019). Does CSR influence firm performance? A longitudinal study of SME sectors of Pakistan. *Journal of Global Responsibility*.

Ilyas, A., & Saeed, M. (2021). Project-Based Learning in Teacher Education: Effect on Prospective Science Teachers' Science Teaching Efficacy Beliefs. *Pakistan Social Sciences Review*, *5*(2), 26–35. https://doi.org/10.35484/pssr.2021(5-ii)03

Issa, H. B., & Khataibeh, A. (2021). The Effect of Using Project Based Learning on Improving The Critical Thinking among Upper Basic Students from Teachers' Perspectives. *Pegem Journal of Education and Instruction*, *11*(2), 5257. ERIC. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1302127.pdf

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Jenkins, J. J., & Clarke, T. (2017). Engaged Journalism: Using Experiential Learning Theory (ELT) for In-Class Journaling Activities. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, *29*(1), 154–161. ERIC. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1135973.pdf

Kaniki, R. L. (2020). Culture Of Active Versus Passive Learning: Transformative Experience In Learning Qualitative Inquiry Course. *International Journal of Education, Learning and Development*, *8*(8), 37–46. ERCTD. https://www.eajournals.org/wp-content/uploads/Culture-of-Active-versus-Passive-Learning.pdf

Kementerian Pendidikan Malaysia (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025(Pendidikan Prasekolah hingga lepas menengah).* https://www.moe.gov.my/muat-turun/penerbitan-dan-jurnal/1818-pelan-pembangunan-pendidikan-2013-2025/file

Kim, Y. (2021). The Problem/Project-Based Learning (PBL/PjBL) at Online Classes. *International Journal of Advanced Culture Technology*, *9*(1), 162–167. https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO202111752549853.pdf

Kolb, D. A. (2014). *Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development* (2nd ed.). Pearson Education, Inc. (Original work published 1984)

Kusumastuti, E. C., Prihandono, T., & Supriadi, B. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif Dengan Media Sederhana Pada Pembelajaran Fisika Di SMP. 200–205. https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/download/23159/9306

Kusumastuti, E. C., Prihandono, T., & Supriadi, B. (2021). Penerapan model pembelajaran kolaboratif dengan media sederhana pada pembelajaran fisika di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, *1*(2), 200-205.

Maher, D., & Yoo, J. (2017). Project Based Learning In The Primary School Classroom. In R. V. Nata (Ed.), *Progress in Education* (pp. 105–119). Nova Science Publishers.

Mak, B., Lau, C., & Wong, A. (2017). Effects Of Experiential Learning On Students: An Ecotourism Service-Learning Course. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, *17*(2), 1–16. https://doi.org/10.1080/15313220.2017.1285265

Musna, R. R., Juandi, D., & Jupri, A. (2021). A Meta-Analysis Study of The Effect of Problem-Based Learning Model On Students' Mathematical Problem Solving Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, *1882*(1), 012090. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012090

Noor, N. M., & Nasri, N. M. (2021). Persepsi Guru Kimia Terhadap Perlaksanaan Project Based Learning (PBL) Bagi Matapelajaran Kimia KSSM. *Jurnal Dunia Pendidikan*, *3*(2), 433-448. https://myjms.mohe.gov.my/index.php/jdpd/article/view/14130

Nor Khayati Basir, Mohd Isa Hamzah & Khadijah Abdul Razak (2017). Sikap dalam Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Projek Terhadap Pencapaian Pelajar Politeknik di Negeri Perak. *Tinta Artikulasi Membina Ummah*, *3*(1), 1–14. http://www.journaltamu.com/wp-content/uploads/2017/07/TAMU-Vol-31-June-2017-1.pdf

Obi, N. C., Cornelius-Ukpepi, B., & Rita A., N. (2019). Constructivists' Theory and Science Education Classroom. *European Journal of Scientific Research, 154*(4), 549–553.

Peter, A. K. A. (2019). *Advantages and Challenges of Online Project Based Learning* [Thesis]. https://scholarworks.rit.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=11386&context=theses

Phala, J., & Chamrat, S. (2019). Learner Characteristics as Consequences of Active Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, *1340*, 012083. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1340/1/012083

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

Sadrina, S., Mustapha, R.B., & Ichsan, M. (2018). The evaluation of project-based learning in Malaysia: propose a new framework for polytechnics system. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, *8*(2)

Sadrina, S. & Ramlee, M. (2017). The evaluation of project-based learning at the Mechanical Engineering Department , Polytechnic Malaysia : A product dimension assessment. Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro, 1(1), 51–62

Saleha, S. (2019). *Teachers' Oral Feedback in Efl Classroom Interaction (A Descriptive Qualitative Study at Eighth Grade Students of SMP IT Khairunnas Kota Bengkulu in Academic Year 2019)* (Doctoral dissertation, IAIN BENGKULU)

Susanti, S., Prasetyo, T., & Nasution, S. A. (2017). Model pembelajaran kolaboratif sebagai alternatif pembelajaran ilmu pengetahuan sosial. *Didaktika Tauhidi: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *4*(1) 143-150

Tortorella, G., & Cauchick-Miguel, P. A. (2017). An Initiative For Integrating Problem-Based Learning Into A Lean Manufacturing Course Of An Industrial Engineering Graduate Program. *Production*, *27*(spe). https://doi.org/10.1590/0103-6513.224716

Trinidad, J. E. (2020). Understanding student-centred learning in higher education: students' and teachers' perceptions, challenges, and cognitive gaps. *Journal of Further and Higher Education*, *44*(8), 1013-1023.

Vasiliene-Vasiliauskiene, V., Vasilis Vasiliauskas, A., Meidute-Kavaliauskiene, I., & Sabaityte, J. (2020). Peculiarities of educational challenges implementing project-based learning. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, *12*(2), 136–149. https://doi.org/10.18844/wjet.v12i2.4816

Wang, C. C. (2021). The process of implementing problem-based learning in a teacher education programme: an exploratory case study. *Cogent Education*, *8*(1), 1996870.

Wright, R. K. (2018). Setting Them up to Fail: The Challenge of Employing Project-Based Learning Within a Higher Education Environment. *Event Management*, *22*(1), 99–110. https://doi.org/10.3727/152599517x15111988554026

Yang, Y., Zhang, Y., Xiong, X., Zhang, W., Chen, W., & Ge, S. (2021). From Lab Scale to Mass Production: A Project-Based Learning on the Preparation of (S)-Epichlorohydrin for Enhancing College Student Engineering Practical Abilities. *Journal of Chemical Education*, *98*(12), 3804-3812

Yustina, Y., Syafii, W., & Vebrianto, R. (2020). The Effects of Blended Learning and Project-Based Learning on Pre-Service Biology Teachers' Creative Thinking Skills through Online Learning in the Covid-19 Pandemic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *9*(3), 408–420. https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24706

© 2022 by the authors. Published by Secholian Publication. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).