

MODEL PENGALAMAN PEMBELAJARAN KOLB DAN KEMAMPUAN PEMIKIRAN KRITIS UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MAHASISWA

Abdul Hasan Saragih¹, Abdul Muin Sibuea², Keysar Panjaitan³, R. Mursid⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan

¹ahasansaragih@gmail.com, ²mursid@unimed.ac.id

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan model pembelajaran pengalaman Kolb yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini akan menggunakan model ADDIE sebagai dasar untuk meneliti dan mengembangkan model tersebut. Dalam Program Studi Pendidikan Teknik Mesin di Fakultas Teknik Unimed, mata kuliah Metodologi Penelitian Pendidikan adalah subjek penelitian ini. Proses pengembangan penelitian model pembelajaran pengalaman Kolb dimulai dengan pengujian individu, kelompok kecil, dan lapangan pada siswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran pengalaman Kolb dapat digunakan dalam proses pembelajaran dan ke Nilai rata-rata kelas yang menggunakan model pembelajaran pengalaman Kolb lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional untuk menguji efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Kolb experience, Literasi Penelitian, Berpikir Kritis, Metodologi Penelitian Pendidikan.

Abstract: The purpose of this study is to find an effective Kolb experiential learning model to improve critical thinking skills. This study will use the ADDIE model as a basis for researching and developing the model. In the Mechanical Engineering Education Study Program at the Faculty of Engineering Unimed, the Educational Research Methodology course is the subject of this study. The process of developing the Kolb experiential learning model research begins with individual, small group, and field testing on students. The results of this study indicate that the Kolb experiential learning model can be used in the learning process and to The average value of the class using the Kolb experiential learning model is higher than the class using the conventional learning model to test its effectiveness on student learning outcomes.

Keywords: Kolb experience, Research Literacy, Critical Thinking, Educational Research Methodology.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kehidupan manusia. Untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan bersaing di pasar global, manusia juga harus memiliki kemampuan untuk berpikir inovatif, kreatif, dan efektif. Di abad kedua puluh satu, empat pilar kehidupan—belajar melakukan, belajar mengetahui, belajar menjadi, dan belajar hidup bersama—masih sangat penting. Masing-masing dari empat prinsip ini, yaitu pemecahan masalah, berpikir kritis, metakognisi, keterampilan komunikasi, kerja tim, penemuan, dan kreasi, adalah kemampuan yang harus diperkuat dalam proses pembelajaran (Daryanto, 2015).

Menurut pengamatan dan evaluasi mata kuliah, metodologi penelitian pendidikan yang digunakan mahasiswa dalam mata kuliah masih rendah dan dapat berbeda-beda tergantung pada pengalaman dan keahlian mereka. Berikut ini adalah beberapa masalah umum yang dihadapi siswa: (1) kesulitan memahami konsep dasar, (2)

kekurangan pengetahuan statistik, (3) pembuatan proposal penelitian, (4) pemilihan subjek penelitian, (5) pengumpulan data, (6) analisis data, (7) manajemen waktu dan proyek, (8) ketidakpastian dalam membangun hipotesis, (9) komunikasi dan presentasi, dan (10) evaluasi literatur.

Melalui kegiatan pembelajaran aktif dalam mata kuliah metodologi penelitian pendidikan, keterampilan pemecahan masalah harus ditanamkan pada siswa. Pandangan konstruktivis adalah dasar dari pembelajaran aktif, yang menekankan pembelajaran berorientasi pemecahan masalah. Pendekatan ini mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam tindakan aktif yang bertujuan untuk mengubah informasi menjadi pengetahuan (Kumara, 2004). Mahasiswa memperoleh pengetahuan mereka melalui kegiatan yang mereka lakukan sendiri, bukan dari sumber luar, seperti model perkuliahan. Keterlibatan aktif siswa akan meningkatkan kemampuan kognitif mereka dalam berpikir kritis, logis, dan sistematis saat mereka

memecahkan berbagai masalah yang terkait dengan materi pelajaran. Pembelajaran berdasarkan pengalaman adalah salah satu jenis pembelajaran aktif yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Metode pembelajaran berdasarkan pengalaman memungkinkan siswa terlibat secara pribadi dalam topik atau masalah yang dipelajari (Lestari et al., 2014). Gaya belajar ini membantu siswa belajar dari pengalaman mereka sendiri. Pembelajaran berdasarkan pengalaman adalah metode penelitian pendidikan yang efektif untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Hal ini terkait dengan materi dalam Metodologi Penelitian Pendidikan, yang mencakup pengetahuan tentang statistik, metode penelitian, pengumpulan dan pengolahan data, persyaratan tes, persyaratan penelitian, dan analisis data.

Teori Kolb adalah dasar dari paradigm pembelajaran berdasarkan pengalaman, yang menekankan betapa pentingnya pengalaman dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran berdasarkan pengalaman, yang didasarkan pada perspektif epistemologis dan konsisten dengan teori pembelajaran konstruktivisme, memungkinkan siswa untuk membuat makna dari apa yang mereka pelajari. Model ini terdiri dari empat tahap: eksplorasi aktif, konseptualisasi abstrak, observasi reflektif, dan pengalaman konkret (Kolb & Kolb, 2005). Pembelajaran berdasarkan pengalaman membantu siswa berpikir kritis. Pemikiran kritis terdiri dari dua kata: berpikir dan kritis. Kowiyah (2012) membutuhkan kegiatan berpikir yang disebut berpikir kritis untuk memikirkan tentang bagaimana merumuskan masalah, merencanakan solusi, meninjau langkah-langkah untuk solusi, dan membuat asumsi bahwa data yang disajikan tidak lengkap.

Samsudin (2016) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran pengalaman dengan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan kemampuan pemecahan masalah fisik siswa SMP. Kurniawan & Syafriani (2020) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran pengalaman dengan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam materi ringan pada dua kelas eksperimen siswa SMP dengan kategori sedang. Menurut penelitian Dale (2013), siswa dapat mendapatkan informasi lebih lanjut tentang apa yang mereka "lakukan". Edgar Dale menjelaskan bahwa pembelajaran berdasarkan pengalaman adalah pengalaman yang diperoleh siswa sebagai

akibat dari aktivitas mereka sendiri; siswa memiliki hubungan langsung dengan subjek yang mereka pelajari.

Menurut Alamanda dan Calila (2019), model pembelajaran berdasarkan pengalaman dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk mengubah dan meningkatkan pemahaman konseptual siswa tentang materi tentang sifat cahaya. Model ini dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur perubahan konsepsi siswa dan sebagai kegiatan pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran yang menyenangkan dan ilmiah yang menghasilkan hasil pemahaman konseptual yang baik. Menurut penelitian Manolas (2005), paradigma pembelajaran Kolb yang berpengalaman dapat mendorong siswa untuk memutuskan apa yang mereka ingin pelajari. Paradigma ini juga dapat membantu mereka belajar pemikiran kritis dan pemecahan masalah.

Berpikir kritis adalah salah satu dari sepuluh kemampuan dasar yang harus dipelajari dan dikembangkan siswa agar mereka dapat berkembang baik di masa kini maupun di masa depan. Hasil survei WEF juga menunjukkan bahwa industri akan membutuhkan sekitar 37% dari kemampuan ini dalam beberapa tahun mendatang. Menurut Changwong et al. (2018), Dewan Nasional Keunggulan dalam Berpikir Kritis (NCECT) mendefinisikan berpikir kritis sebagai "proses secara aktif dan terampil mengkonseptualisasikan, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan/atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari, atau dihasilkan oleh, pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi." Sianturi et al. (2018) membuat pernyataan serupa. Berpikir kritis adalah kemampuan yang melibatkan menilai dan menganalisis data. Oleh karena itu, seperti yang dinyatakan Freely dalam Handayani (2016), berpikir kritis dapat membantu siswa menganalisis, mengkritik, dan menghasilkan ide, serta membantu mereka membenarkan masalah dan menarik kesimpulan.

Untuk memecahkan masalah dengan penalaran yang tepat dan membuat keputusan yang bijak, kemampuan berpikir kritis diperlukan (Paradesa, 2015). Kemampuan berpikir kritis dalam matematika, di sisi lain, adalah kemampuan untuk menjawab berbagai masalah matematika yang melibatkan penalaran matematika, bukti matematis, dan pengetahuan matematika (Razak, 2017).

Seberapa efektif model pembelajaran berbasis Kolb berdasarkan pengalaman dalam

kursus metodologi penelitian pendidikan? (2) Seberapa efektif model pembelajaran berbasis pengalaman Kolb? (3) Bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa dalam kursus metodologi penelitian pendidikan berbasis pengalaman?

METODE

Analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian adalah langkah-langkah dalam proses pengembangan model

ADDIE. Penelitian ini adalah bagian dari R&D ini. Empat tahap pertama Model Pembelajaran Kolb *Experientia* adalah eksplorasi aktif, konseptualisasi abstrak, observasi introspektif, dan pengalaman konkret. Proses yang penting sekarang akan terjadi karena pengalaman yang diperoleh sebelumnya dapat diterapkan pada pertemuan baru atau keadaan sulit (Suprijono, 2013).

Tabel 1. Proses Pembelajaran Berdasarkan Pengalaman (Kolb)

Kemampuan	Deskripsi	Mengalami
Pengalaman konkret (CE)	Siswa memberikan segalanya untuk pengalaman baru	Perasaan
Observasi refleksi (RO)	Siswa menonton, mempertimbangkan, atau merenungkan peristiwa dari berbagai sudut	Menonton
Konseptualisasi abstrak (AC)	Siswa mengembangkan ide-ide yang menggabungkan apa yang telah mereka lihat ke dalam teori	Pikiran
Eksperimen aktif (AE)	Siswa menggunakan teori untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan	Melakukan

Penelitian ini merupakan bagian dari mata kuliah Metodologi Penelitian Pendidikan di Fakultas Teknik Unimed. Berdasarkan pengalaman dalam kelompok ahli yang terdiri dari spesialis dalam desain instruksional, desain grafis, media pembelajaran, dan materi pembelajaran, penelitian ini berfokus pada proses pengembangan perangkat pembelajaran berbasis Kolb. Eksperimen lapangan, uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok validasi, dan uji coba individu digunakan dalam pengembangan.

Ahli media dan desain pembelajaran melakukan uji validasi ahli ini untuk memastikan apakah model pembelajaran yang didasarkan pada pengalaman dalam mata kuliah Metodologi Penelitian Pendidikan dapat diterapkan secara praktis. Hasil tes validasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{score per item}}{\sum \text{maksimum score}} \times 100\%$$

Hasil validasi ahli kemudian disesuaikan dengan kriteria pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Konversi Tingkat Kelayakan

Tingkat Pencapaian (%)	Golongan	Deskripsi
81 – 100	Sangat layak	Tidak perlu merevisi
61 – 80	Layak	Tidak perlu merevisi
41 – 60	Cukup layak	Direvisi
21 – 40	Kurang layak	Direvisi
0 – 20	Tidak layak	Direvisi

Untuk menilai seberapa baik proses pengembangan model pembelajaran berbasis Kolb berdasarkan pengalaman bekerja dalam mata kuliah Metodologi Penelitian Pendidikan, analisis efektivitas menggunakan skor posttest rata-rata dari kelas eksperimental dan kontrol.

Dalam analisis tes ini, uji-t sampel independen atau dua sampel independen digunakan untuk menentukan apakah rata-rata kelompok sampel tertentu berbeda dari rata-rata kelompok sampel lainnya. Untuk penelitian ini, Sukmadinata (2009) menggunakan "desain kelompok kontrol pretest-posttest", di mana kelas kontrol untuk setiap kelas dipilih secara acak. model pembelajaran konvensional dan paradigma pembelajaran pengalaman Kolb pada kelompok kontrol. Persyaratan normalitas dan homogenitas harus dipenuhi sebelum uji-t digunakan untuk menganalisis data.

Nilai N-Gain akan dihitung dengan menggunakan hasil pretest dan posttest kedua kelas. Nilai N-Gain adalah selisih antara skor aktual dan skor maksimum yang dapat dicapai. Kriteria yang digunakan untuk menghitung nilai N-Gain dapat ditemukan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Nilai N-Gain

Nilai	Golongan
nilai < 0,3	Rendah
Nilai $0,3 \leq \leq 0,7$	Sedang
Nilai $0,7 >$	Tinggi

Uji-t digunakan untuk membandingkan rata-rata satu kelompok dengan yang lain untuk mengetahui apakah ada perbedaan (Mishra & Koehler, 2016). Dalam penelitian ini, hasil n-gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dibandingkan untuk menentukan uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari berbagai tes validasi ahli termasuk: (3) ahli media pembelajaran dengan nilai rata-rata 3,92 dengan kriteria yang sangat layak; (4) ahli desain pembelajaran dengan nilai

rata-rata 3,91 dengan kriteria yang sangat layak; dan (6) uji coba kelompok kecil dan uji coba utama mahasiswa dengan nilai rata-rata 3,94 dengan kriteria yang sangat layak untuk penggunaan atau penerapan model pembelajaran berbasis Kolb Expe.

Tabel 4 di bawah ini menunjukkan hasil perhitungan N-Gain untuk kelas eksperimen dan kontrol yang berkaitan dengan (1) kemampuan siswa untuk menerapkan metode penelitian pendidikan; dan (2) kemampuan siswa untuk berpikir kritis.

Tabel 4. Nilai N-Gain dari Kelas Kontrol dan Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis

Kelas	Nilai rata-rata		N-Gain	Interpretasi
	Pretest	Posttest		
Menguasai	50,23	79,21	0,59	Sedang
Eksperimen	51,72	87,62	0,75	Tinggi
Rata-rata	50,975	83,415	0,67	Sedang

Nilai N-Gain Tabel 4 menunjukkan bahwa skor posttest kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol; skor posttest kelas eksperimen rata-rata adalah 87,62, dengan skor N-Gain 0,75 untuk kelompok tinggi; skor posttest kelas kontrol rata-

rata adalah 79,21, dengan skor N-Gain 0,59 untuk kelompok sedang. Perhitungan nilai n-gain menunjukkan bahwa penggunaan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen mengungguli.

Tabel 5. Nilai N-Gain Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Kemampuan Metode Penelitian Pendidikan

Kelas	Nilai rata-rata		N-Gain	Interpretasi
	Pretest	Posttest		
Menguasai	52,25	78,23	0,57	Sedang
Eksperimen	55,74	89,65	0,78	Tinggi
Rata-rata	53,99	83,94	0,675	Sedang

Nilai N-Gain Tabel 5 menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran pengalaman Kolb memiliki nilai posttest yang lebih tinggi daripada kelompok pembelajaran konvensional. Kelas eksperimen memiliki skor posttest rata-rata 89,65, sedangkan kelas kontrol memiliki skor posttest rata-rata 78,23, dengan skor n-gain 0,57 untuk kategori sedang.

Tabel 6. Hasil t-Test

Kelas	Jumlah Siswa	thitung	ttabel	Sig.
Menguasai	15	5,87	2,048	1,8-07
Eksperimen	15			

Tabel 6 menampilkan hasil uji-t, yang menunjukkan nilai-t 5,87 dan nilai signifikansi 0,00000018. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis diterima karena nilai-t (5,87) lebih besar dari tabel-t (2,048) dan nilai sig. kurang dari 0,005. Berdasarkan hasilnya, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran pengalaman Kolb dan model pembelajaran tradisional dalam mata kuliah metodologi penelitian pendidikan sangat berbeda. Perubahan ini telah menyebabkan peningkatan nilai siswa dalam kursus Metodologi Penelitian Pendidikan. Peningkatan yang signifikan dalam kemampuan siswa untuk berpikir kritis tentang materi Metodologi Penelitian Pendidikan antara hasil pretest dan posttest setelah penerapan model pembelajaran

pengalaman Kolb menunjukkan bahwa model tersebut dapat bermanfaat.

Pembahasan

Teori pembelajaran konstruktivis membentuk inti dari pendekatan pembelajaran pengalaman Kolb. Beberapa metode pembelajaran konstruktivis yang paling umum termasuk pemecahan masalah, curah pendapat, pengalaman lapangan, simulasi, latihan laboratorium, latihan kolaboratif, dan memprioritaskan kegiatan siswa daripada guru (Ajeyalemi, 1993). Dengan membandingkan nilai rata-rata pretest-posttest dan N-gain siswa pada materi teknik penelitian pendidikan, kita dapat melihat kontribusi skor untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil tes menunjukkan bahwa skor rata-rata pada posttest lebih tinggi dari pretest dan skor rata-rata pada posttest juga lebih tinggi dari pretest. Hasil ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa biasanya meningkat dengan data dari kedua pretest dan posttest.

Studi Jannati (2014) menunjukkan bahwa: (1) Menggunakan model pembelajaran Experiential Kolb dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara signifikan jika dibandingkan dengan model tradisional; dan (2) Siswa memiliki respons yang baik terhadap konten instrumen optik ketika menggunakan model pembelajaran Experiential Kolb.

Dengan menggunakan model pembelajaran Kolb yang konsisten, siswa memiliki kesempatan untuk menggunakan pengalaman sehari-hari mereka sebagai dasar untuk memahami konsep-konsep yang pada akhirnya akan memungkinkan mereka untuk mengklasifikasikan pembelajaran instrumen optik. Observasi reflektif memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan bertukar ide saat melakukan eksperimen. Di sini, siswa harus berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nur dan Wikandari (2000) bahwa guru dapat membantu siswa membangun pengetahuan mereka dengan menggunakan metode pengajaran yang membuat pelajaran sangat bermakna dan relevan bagi siswa serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan dan menemukan ide-ide mereka sendiri tentang apa yang mereka butuhkan untuk belajar.

Temuan tes hipotesis menunjukkan bahwa model pembelajaran Kolb berdasarkan pengalaman meningkatkan pengetahuan konseptual siswa lebih dari model pembelajaran

konvensional. Dalam kelas eksperimen, model ini dapat memanfaatkan pengalaman siswa sebagai dasar untuk menemukan ide-ide baru. Ini sejalan dengan pernyataan Ausubel dan Dahar (1989), yang menyatakan bahwa siswa harus memiliki pengalaman untuk memperoleh pengetahuan baru. Selain itu, model pembelajaran Kolb yang bersifat pengalaman mengajarkan siswa untuk membuat hipotesis melalui kegiatan eksperimental, yang membantu mereka memahami konsep. Dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional, model pengalaman Kolb dengan media virtual meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hal ini sesuai dengan Yezierski dan Birk, Kolomuc (2012), yang menyatakan bahwa itu akan membantu siswa memahami fisika dengan membantu mereka memvisualisasikan proses pada tingkat mikroskopis.

Dampaknya akan lebih baik jika alat pembelajaran yang berbeda ini digabungkan dengan model pembelajaran pengalaman Kolb. Karena metode ini memungkinkan siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka sendiri, yang dapat menghasilkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep. Dosen dapat memberi siswa alat pembelajaran yang meningkatkan pemahaman mereka, dengan catatan bahwa siswa harus konstruktif (Savin, 2011). Jadi, dosen hanya bertindak sebagai fasilitator dan membantu siswa menemukan pengetahuan baru.

Model pengalaman Kolb dengan visualisasi virtual dianggap sebagai salah satu opsi terbaik karena siswa harus aktif dan kreatif dalam menciptakan pengetahuan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi peningkatan pemahaman konseptual setelah penggunaan model pengalaman Kolb dengan visualisasi virtual. Untuk desain penelitian Control Group Pretest-Posttest Design, kelas eksperimen Teknik Mesin semester IIA digunakan (Samantha & Jannti, 2016).

Mursid, Saragih, dan Hartono (2022) menyatakan bahwa meningkatkan hasil belajar sangat membantu dalam mencapai kualitas ilmu pengetahuan di bidang tersebut, memecahkan masalah, menumbuhkan minat dan bakat, dan memanfaatkan metodologi pembelajaran acara yang holistik dan sukses. teknologi abad ke-20 untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Jika kursus menekankan metode pemecahan masalah dan meningkatkan proses berpikir siswa menjadi komponen berpikir kritis, siswa akan menemukan metode penelitian pendidikan menarik dan menyenangkan.

PENUTUP

Berdasarkan data penelitian, proses pengolahan data, hasil penelitian, dan diskusi tentang bagaimana model tersebut diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran pengalaman Kolb dalam materi metode penelitian pendidikan memungkinkan penerapan proses pembelajaran yang lebih besar. Aplikasi umum model pengalaman Kolb termasuk dalam kisaran yang sangat baik. Pendekatan pembelajaran berdasarkan pengalaman Kolb memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kursus Metode Penelitian Pendidikan secara signifikan. Peningkatan ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata dalam indeks perolehan normal kategori menengah. Terbatasnya jumlah waktu yang dapat dihabiskan untuk pelaksanaan di kelas merupakan kendala untuk menerapkan model pembelajaran experiential Kolb. Ini karena jumlah waktu yang dibutuhkan untuk setiap langkah. Akibatnya, untuk menerapkan model pembelajaran ini, dosen harus tahu cara mengalokasikan waktu, memperhatikan materi pelajaran, dan mengelola kelas dengan baik..

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Suprijono. (2013). Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 300. <https://eprints.uny.ac.id/65438/8/8.%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>
- Ajeyalemi, DA.(1993). Strategi Guru yang Digunakan oleh Guru STS Teladan. Apa Kata Penelitian untuk Pengajaran Sains, VII. Asosiasi Guru Sains Nasional, Washington DC.
- Alamanda, G.C. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning terhadap Perubahan Konseptual Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya. ISSN 1412-565 X
- Dahar, R. W. (1989). Teori-Teori Belajar. Jakarta: Erlangga.
- Dale, E. (2013). Metode audiovisual dalam pengajaran. (edisi ke-6). New York: Holt, Rinehart dan Winston. 92 https://ocw.metu.edu.tr/file.php/118/dale_audio-visual_20methods_20in_20teaching_1_.pdf
- Daryanto. (2015). Media Pembelajaran. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Doolittle, PE, & Camp, WG. (1999). Konstruktivisme: Perspektif pendidikan karir dan teknis. Jurnal Pendidikan Vokasi dan Teknik.Jurnal Elektronik. 16 (1). <https://journalcte.org/articles/10.21061/jcte.v16i1.706>
- Gerald, C. (2013). Teori dan Praktek Konseling & Psikoterapi, Bandung: PT. Refika Aditama.
- Handayani, Ratnaningsih S. (2016). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Think PairShare Pada Mata Pelajaran IPA di Kelas IV SDN Malangga Selatan Tolitoli. Jurnal Kreatif Tadulako Online. 4(11), 110. <https://media.neliti.com/media/publication-s/111414-IDpenerapan-metode-pembelajaran-kooperatif.pdf>.
- Changwong, K., Sukamart, A., Sisan, B. (2018). Pengembangan keterampilan berpikir kritis: Analisis model manajemen pembelajaran baru untuk sekolah menengah Thailand. Jurnal Studi Internasional, 11(2), 37-48. https://www.jois.eu/files/3_435_Changwong%20et%20al.pdf
- Jannati, E.D. (2014). Model Pembelajaran Experiential Kolb Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika. Jurnal J-ENSITEC, 01, 30-34. <https://www.unma.ac.id/jurnal/index.php/JE/article/view/13>
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2005). Gaya Belajar dan Ruang Belajar: Meningkatkan Pembelajaran Pengalaman di Pendidikan Tinggi. Akademi Pembelajaran & Pendidikan Manajemen, 4(2), 193–212 https://www.researchgate.net/publication/201381976_Learning_Styles_and_Learning_Spaces_Enhancing_Experiential_Learning_in_Higher_Education
- Kolomuc, A., Ozmen, H., Metin, M., & Acisli, S. (2012). Efek dari animasi yang ditingkatkan lembar kerja yang disiapkan berdasarkan model 5E untuk siswa kelas 9 pada konsepsi alternatif perubahan fisik dan kimia. Procedia-Ilmu Sosial dan Perilaku, 46, 1761-1765 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812015030>
- Kowiyah, (2012). Keterampilan Berpikir Kritis. Makasar: UHAMKA.
- Kumara, A. (2004). Model Pembelajaran "Active Learning" Mata Pelajaran Sains Tingkat

- SDKota Yogyakarta Sebagai Upaya Peningkatan "Life Skills". *Jurnal Psikologi*, 2, 63-91. <https://jurnal.ugm.ac.id/jpsi/article/view/7060/5512>
- Kurniawan, R., & Syafriani, S. (2020). Analisis media dalam pengembangan inkuiri bimbingan berbasis e-modul yang terintegrasi dengan etnosains dalam pembelajaran fisika di SMA. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*, 1481, 1–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012062>
- Lestari, N. W. dkk. (2014). Pengaruh Model Experiential Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Motivasi Berprestasi Siswa. Singaraja. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Manolas, EI, (2005). "Model Pembelajaran Pengalaman Kolb: Menghidupkan Kursus Fisika di Pendidikan Dasar". *Jurnal TESL Internet*. 3(9). <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/semnasif/artikel/tampilan/1396>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2016). Teachers College Record, 9, 1017–1054 <http://mkoehler.educ.msu.edu/blog/2009/07/09/koehler-mishra-2009/>
- Mursid, R., Saragih, AH, & Hartono, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Campuran dan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Hasil Belajar Mahasiswa Teknik. *Jurnal Internasional Pendidikan dalam Matematika, Sains dan Teknologi*, 10 (1), 218–235. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2244>
- Nur, M. dan Prima Retno Wikandari, P.W. (2000). Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran. Surabaya: UNESA Press.
- Paradesa, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme pada Matakuliah Matematika Keuangan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (2), 306-325. <https://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa/article/view/1236>
- Razak, F. (2017). Hubungan Kemampuan Awal terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada Siswa Kelas VII SMP Pesantren IMMIM Putri Minasatena. *Jurnal Musharafa*. 6 (1), 117-128. <https://www.neliti.com/id/publications/226705/hubungan-kemampuan-awal-terhadap-kemampuan-berpikir-kritis-matematika-pada-siswa>
- Samantha, Y., Jannti, E.D. (2016). Model Pembelajaran Experiential Kolb Dengan Visualisasi Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Teknik Unma Teknik Mesin Pada Mata Kuliah Fisika Dasar II Materi Listrik. *Jurnal J-Ensitech*, 2(2), 1-7. <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/JE/article/view/299>
- Samsudin, A. (2016). Pengembangan Dual Conditioned Learning Model-Utilizing Multimode Teaching (Dclm-UMT) Untuk mengoptimalkan Pemahaman Konsep Fisika Dasar Calon Guru (Disertasi Doktor, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Savin. (2011). Psikologi Sosial. Jakarta: Salemba Humanika
- Sianturi, A., Sipayung, T.N., Simorangkir, F.M.A. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*. 6 (1), 29 – 42. http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/serikat_pekerja/artikel/tampilan/2082
- Sukmadinata, Syaodih, N. (2009). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya, 208