

DAFTAR PUSTAKA

- Afifad, Afni Nur. dkk. 2019. Model Project Based Learning (PjBL) Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, Vol. 11 No. 2. Hal 73-78
- Aini, Meliyana. dkk. 2022. Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Berbasis Stem Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kiprah Pendidikan*. Vol. 1 No. 4. Hal 247 – 253
- Ardani, Raditya . dkk. 2019. Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geografi. *Jurnal Pendidikan*. No. 8 Vol. 4. Hal. 1092-1096
- Artha, Dian. dkk. 2020. *Buku Panduan Mahasiswa Untuk Pembelajaran STEM ISCIT*. Yogyakarta : PT. Viva Victory Abadi. Hal 6-7
- Aureola, Almahida .dkk. 2021. Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis STEM Dan Tidak Berbasis STEM Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Basicedu*, Vol. 4 No. 2. Hal. 344-354
- Baidowi, Arif. Sumarmi Sumarmi. Achmad Amirudin. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Menulis Karya Ilmiah Geografi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi* 20, No. 1. Hal 56.
- Faisal, dkk. 2022. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Pendekatan STEM pada Materi Hukum-Hukum Termodinamika. *Charm sains:Jurnal Pendidika Fisika*. Vol 3, No. 2. Hal 80 – 86.

- Fitriyah, Anis. dkk. 2019. Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PjBL (*Project Based Learning*) Terhadap Keterampilan berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis. Vol. 10 No. 1. Hal 209-226
- Hamidah, Hasanatul. dkk. 2020. *HOTS-Oriented Module: Project-Based Learning. Skripsi*. Jakarta Selatan : SEAMEO QITEP in Language. Hal 16
- Handayani, Sri. dkk. 2020. *Evaluasi Pembelajaran Berbasis STEM Mata Pelajaran Ekonomi*. Malang : PT. Literindo Berkah Jaya. Hal 18.
- Heller, K. dan J. Docktor. 2009. *Robust Assessment Robust Assessment Instrument for Student Problem Solving. Proceeding of the NARST 2009 Annual Meeting*. 2009. Hal 1-9
- Herin, Grelsiana. Pola Interaksi Satu Arah Dalam Proses Pembelajaran Di Kelas XI IPS SMA Negeri 6 Makassar. *Jurnal Sosialisasi Pendidikan Sosiologi*, Hal 23
- Herlianti, Yanti. 2014. Buku Saku Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains. *Skripsi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Hal. 76
- Institut Teknologi Padang. Buku pedoman pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) dan Case-Based Method (CbM). *Skripsi*. Padang : Institut Teknologi Padang. 2022. hal 2
- Kartika, Cynanda . dkk. 2023. Implementasi STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Penalaran Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 11 No. 2. Hal. 350-359

- Kartika, Cyndana . dkk. 2023. Implementasi STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Penalaran Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 11 No. 2. Hal 350-359
- Laia, Hestu Tansil, dkk. 2021. Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*. Vol 7 No. 2. Hal. 465
- Lukitawanti, SD. dkk. 2020. Pengaruh PjBL-STEM Disertai Asesmen Formatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke. *JRPF (Jurnal Riset Pendidikan Fisika)*. Vol. 5, No. 2. Hal. 83–91
- Lutfi, dkk. Pengaruh *Project Based Learning* Terintegrasi *STEM* Terhadap Literasi Sains, Kreativitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Semnas*. Hal. 23-194.
- Mariam, Shinta. dkk. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN Dengan Menggunakan *Metode Open Ended* Di Bandung Barat. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3, No. 1. Hal 179.
- Mega, Siti . dkk. 2019. Keefektifan Pembeajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar. *Economic Education Analysis Journal*. No 8 Vol 2.
- Meita, Lani. dkk. 2018. Eksperimen Model Pembelajaran *Project Based Learning* Dan *Project Based Learning* Terintegrasi *STEM* Untuk Meningkatkan Hasil

- Belajar Dan Kreativitas Siswa Pada Kompetensi Dasar Teknologi Pengolahan Susu. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 35 No.1. Hal 51
- Mirdad, Jamal. 2020. Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran), *Jurnal Pendidikan dan Sosial Islam*. Vol. 2, No. 1. Hal 15
- Modul BBM Fisika. Cahaya Dan Alat Optik. Diakses dari <https://www.studocu.com/id/document/universitas-negeri-semarang/biology/biosains-cahaya-dan-optik/18394607> pada tanggal 09 januari 2023 pukul 16:20
- Muyasaroh, Izzah. dkk. 2022. Model Project Based Learning melalui Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD. *Jurnal Educatio*, Vol. 8 No. 4. Hal 1607-6756
- Nurlaelah, dkk. 2020. Model Pembelajaran Respons Verbal dalam Kemampuan Berbicara. *Jurnal Edumaspul*. Vol 4 No. 1. Hal – 116
- Nyoman, Ni. dkk. 2023. *Project Based Learning* Berbasis STEM: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, Vol. 6 No. 1. Hal 133-143
- Priatna, Nanang . dkk. 2022. Efektifitas *Project Based Learning*-STEM dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Trigonometri. *Jurnal SJME*. Vol. 6 no. 2. Hal. 151-161
- Putri, Dwi. dkk. 2021. Analisis Penerapan Asesmen Formatif Dalam Pembelajaran IPA Dan Fisika : Literature Review. *Jurnal Pendidikan IPA*. 11. 2. Hal 110-120.

- Putri, Nadia. 2019. Pengaruh Model Project Based Learning Terintegrasi Stem Terhadap Kemampuan Masalah Fisika Siswa Pada Konsep Fluida Dinamis. *Skripsi*. Jakarta : Universitas Negeri syarif Hidayatullah Jakarta. Hal 15.
- Putri, Nadia. 2019. Pengaruh Model Project Based Learning Terintegrasi STEM Terhadap Kemampuan Masalah Fisika Siswa Pada Konsep Fluida Dinamis. *Skripsi*. Jakarta : Universitas Negeri syarif Hidayatullah Jakarta. Hal 29-47
- Rahmawati, Laili. dkk. 2022. Implementasi STEM Dalam Meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Nol. 11 No. 3. Hal 2002-2014
- Riyanto, dkk. 2021. Model STEM (*Science, Technology, Engineering And Mathematics*) Dalam Pendidikan. *Skripsi*. Bandung : Widina Bhakti Persada. Hal. 36-38
- Rizal, Tirka. 2021. Pengaruh PjBL (*Project Based Learning*) dengan Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Self Efficacy Peserta Didik. *Skripsi*. Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Hal 17-18
- Rizal, Tirka. 2021. Pengaruh PjBL (*Project Based Learning*) dengan Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Self Efficacy Peserta Didik. *Skripsi*. Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Hal 17-18.
- Rohmaniah, Nina. dkk. 2021. Monograf Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Motivasi Belajar Untuk Hasil Belajar Yang Optimal Di Mts

- Alfurqon-Kadudampit Kabupaten Sukabumi. *Skripsi*. Bandung : Widina Bhakti Persada Bandung. Hal 3
- S, Suharsimi Arikunto. 2015. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. Hal 40-100
- Sajidan, dkk. 2018. Peningkatan Proses Pembelajaran Dan Penilaian Pembelajaran Abad 21 Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran SMK” Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Hal 7-8.
- Siregar, Syofian. 2014. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara. Hal. 153
- Sudrajat, Ajat. dkk. 2020. *Modul Model – Model Pembelajaran*. Pusdiklat Tenaga Teknis Pendidikan Dan Keagamaan Kementerian Agama RI. Hal 26
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarno, Bagus Bintang. 2020. *Modul Pembelajaran Fisika SMA Alat Optik*. SMAN 3 Prabumulih : Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
- Sukarno, Bagus Bintang. 2020. *Modul Pembelajaran Fisika SMA Alat Optik*. SMAN 3 Prabumulih : Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN. Hal 23
- Sumardiana, dkk. 2019. Kemampuan Berpikir Kritis pada Model Project Based Learning disertai STEM Siswa SMA pada Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan*, Vol. 4 No. 7. Hal 874-879

- Suryan, Mulia. dkk. 2020. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 9 No. 1. Hal 120
- Susilawati, Endang. dkk. 2020. Analisis Tingkat Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*. Vol. 6 No. 1. Hal. 11-16
- U, Badarudin Ruswandi. 2008. *Media Pembelajaran*. Bandung : CV. Insan Mandiri. Hal. 21-24
- Usman, dkk. 2022. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Melalui Pembelajaran PjBL Terintegrasi STEM. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 9 No. 2. Hal. 192-197
- Wahyudi. 2017. Strategi Pemecahan Masalah Matematika. *Skripsi*. Salatiga : Satya Wacana University Press. Hal. 16
- Widiani, Desti. 2018. Konsep Pendidikan Dalam Perspektif Al-Qur'an. *Jurnal Pendidikan Islam – Murabby*. Vol. 1 No. 2. Hal 185
- Wikanta, Wiwi. Yuni Gayatri. 2018. Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Menanamkan Karakter Kewirausahaan, Keterampilan Proses Sains, Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan* 23, No. 2. Hal 173.
- Yulianti, Anisa. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Teknologi nformasi Terhadap emampuan Berpikir kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Skripsi*. Palangka Raya : Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya. Hal 21-24

- Yulianti, Anisa. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Teknologi nformasi Terhadap emampuan Berpikir kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Skripsi*. Palangka Raya : Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya. Hal. 21-24
- Yusra, Amruhu. 2019. Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM) Pada Materi Cahaya Dan Alat Optik Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII. *Skripsi*. Semarang : Universitas Islam Negeri Walisongo. Hal 45
- Yusuf, Munir. 2018. Pengantar Ilmu Pendidikan. *Skripsi*. Palopo : Lembaga Penerbit Kampus IAIN Palopo. Hal 8.