

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (FC-PBL) TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Fisika Program Studi Pendidikan Fisika



Oleh

Afifah Rusyda Faza

1808334

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

BANDUNG

2022

Afifah Rusyda Faza, 2022

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING
(FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK
HARMONIK SEDERHANA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (FC-PBL) TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA**

Oleh

Afifah Rusyda Faza

1808334

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

©Afifah Rusyda Faza

Universitas Pendidikan Indonesia

2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya ataupun sebagian, dengan
dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

Afifah Rusyda Faza, 2022

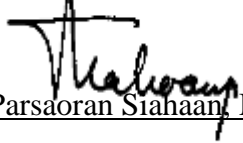
***PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING
(FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK
HARMONIK SEDERHANA***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN
AFIFAH RUSYDA FAZA
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (FC-PBL) TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Disetujui dan disahkan oleh

Pembimbing I



Dr. Parsaoran Siahaan, M.Pd.

NIP. 195803011980021002

Pembimbing II



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.

NIP. 198310072008121004

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Fisika FPMIPA UPI



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.

NIP. 198310072008121004

Afifah Rusyda Faza, 2022

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Afifah Rusyda Faza

NIM : 1808334

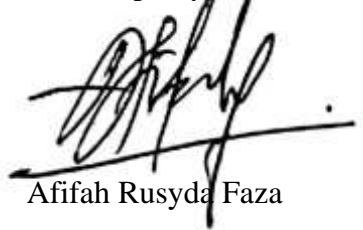
Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan skripsi dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis *Problem Based Learning* (FC-PBL) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Gerak Harmonik Sederhana” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Afifah Rusyda Faza

NIM.1808334

Afifah Rusyda Faza, 2022

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., karena atas rahmat, nikmat dan karunia-Nya, penulis dapat dimudahkan dan menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis *Problem Based Learning* (FC-PBL) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Gerak Harmonik Sederhana”.

Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi syarat dan tugas akhir dalam menyelesaikan studi program studi (S1) Pendidikan Fisika, dengan harapan dapat menghasilkan sebuah karya yang dapat menjadi bagian dari perkembangan dalam Pendidikan. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Dengan segala keterbatasan penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat terbuka terhadap kritik maupun saran yang membangun agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi.

Bandung, Juli 2022

Penulis,



Afifah Rusyda Faza

NIM.1808334

Afifah Rusyda Faza, 2022

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa semua ini tidak terlepas dari bantuan, do'a dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini sehingga dimudahkan dan dilancarkan dalam setiap prosesnya.
2. Kedua orang tua tercinta, alm. Bapak Susono Dulahwarso, dan Ibu Geby Gantosori, tiga kakak saya yaitu Febiamsyah Abiyoso, Ferdiansyah Ibnu Prastowo, dan Firdha Tri Wijayanti, serta keluarga besar yang telah memberi dukungan baik moril maupun materil serta mencurahkan kasih sayang, perhatian, waktu, tenaga, dan do'a yang tiada henti dan selalu mengiringi setiap langkah penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Diri sendiri, karena telah banyak belajar, bersabar dan berusaha sekuat tenaga dalam membantu diri ini untuk menyelesaikan kewajibannya.
4. Bapak Dr. Parsaoran Siahaan, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, arahan serta selalu memberikan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Achmad Samsudin, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FPMIPA UPI yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, arahan serta selalu memberikan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Babeh M. Safrudin yang telah membantu penulis dalam mencari dan membantu perizinan untuk penelitian.
7. Kepala Sekolah SMAN 1 Klari beserta jajarannya yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian pada peserta didiknya.
8. Bapak Drs. Dedi Sasmita, M.Si selaku dosen yang telah bersedia *menjudgement* instrumen penelitian penulis dan memberikan dukungan moril serta saran-saran

Afifah Rusyda Faza, 2022

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

perbaikan dengan sabar sehingga penulisan skripsi dapat terselesaikan dengan lancar.

9. Ibu Dra. Heni Rusnayati, M.Si. selaku dosen yang telah bersedia *menjudgement* instrumen penelitian penulis dan memberikan saran perbaikan yang membangun kepada penulis.
10. Ibu Dra. Nurul Hidayati, selaku guru fisika di SMAN 1 Klari yang telah bersedia *menjudgement* instrumen penelitian penulis.
11. Sahabat-sahabat terbaik penulis di perkuliahan yaitu Naura, Elida dan Adel yang telah menjadi teman hidup selama di Bandung, tempat berkeluh kesah serta saling dukung dalam proses penyusunan skripsi ini.
12. Sahabat terbaik penulis di perkuliahan yang meminta namanya untuk disebutkan pisah dari *Point* 11 yaitu Elida Aulia Rahmah karena telah menjadi sahabat, saudara (kadang musuh) dalam masa perkuliahan dari awal hingga sidang akhir masih bersama menjadi tempat keluh kesah, berdiskusi dan bercerita.
13. Sahabat-sahabat dirumah yang namanya tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan penulis dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
14. dan Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga kebaikan dan dukungan dari seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini selalu mendapatkan rahmat dan karunia Allah SWT dalam setiap perjalanan kehidupan. Aamiin.

Bandung, Juli 2022
Penulis,



Afifah Rusyda Faza

Afifah Rusyda Faza, 2022

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (FC-PBL) TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA**

Afifah Rusyda Faza¹, Parsaoran Siahaan², Achmad Samsudin³

Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

*E-mail: afifahrf22@upi.edu

Telp/HP: 081385408502

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis bagaimana penerapan model pembelajaran *flipped classroom* berbasis *problem based learning* pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X di salah satu SMA negeri di Kabupaten Karawang. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian *quasi experiment* dan desain penelitian *one group pre-test post-test design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berbentuk pilihan ganda beralasan berjumlah 15 butir soal. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling* dengan jumlah 36 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *flipped classroom* berbasis *problem based learning* memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek 1) Klarifikasi Dasar, 2) Dukungan Dasar, 3) Kesimpulan, 4) Penjelasan Lanjut, 5) Strategi dan Taktik pada materi gerak harmonik sederhana dengan perolehan skor gain ternormalisasi sebesar 0,67 dengan kategori sedang. Serta mendapatkan skor persentase sebesar 95% dengan kategori sangat baik pada angket tanggapan siswa dalam penerapan model pembelajaran *flipped classroom* berbasis *problem based learning*.

Kata Kunci: *Flipped Classroom*, *Problem Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis.

Afifah Rusyda Faza, 2022

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

APPLICATION OF *THE PROBLEM-BASED LEARNING-BASED FLIPPED CLASSROOM* (FC-PBL) LEARNING MODEL TO IMPROVE THE CRITICAL THINKING ABILITY OF STUDENT'S CRITICAL THINKING SKILLS IN SIMPLE HARMONIC MOTION MATERIALS

Afifah Rusyda Faza¹, Parsaoran Siahaan², Achmad Samsudin³

Department of Physics Education, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

*E-mail: afifahrf22@upi.edu

Phone Number: 081385408502

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe and analyze how the application of a problem-based learning flipped classroom learning model to improve the critical thinking skills of class X students in one of the public high schools in Karawang Regency. The approach used in this study is a quantitative approach with Quasi-experimental research methods and one group pre-test post-test design research design. The instrument used in this study was a multiple-choice test with a total of 15 questions. The sampling technique in this study used simple random sampling with a total of 36 students. The results showed that the application of a problem-based learning-based learning flipped classroom model has a positive influence on improving students' critical thinking skills in aspects 1) Elementary Clarification, 2) Basic Support, 3) Inference, 4) Advance Clarifications, 5) Strategies and Tactics on simple harmonic motion materials with a normalized gain score of 0.67 with a moderate category. As well as getting a percentage score of 95% with an excellent category on the student response questionnaire in the application of a problem-based learning-based flipped classroom learning model.

Keyword: *Flipped Classroom, Problem Based Learning, Critical Thinking Ability*

Afifah Rusyda Faza, 2022

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I	14
PENDAHULUAN	14
1.1. Latar Belakang Penelitian	14
1.2. Rumusan Masalah Penelitian	19
1.3. Tujuan Penelitian	20
1.4. Manfaat Penelitian	20
1.5. Definisi Operasional.....	20
1.5.1. <i>Flipped Classroom</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i>	20
1.5.2. Kemampuan Berpikir Kritis.....	21
1.6. Struktur Organisasi Skripsi	22
BAB II.....	23
KAJIAN PUSTAKA.....	23
2.1. <i>Flipped Classroom</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i> (FCPBL).....	23
2.1.1. Flipped Classroom	23
2.1.2. <i>Problem Based Learning</i>	25
2.2. Kemampuan Berpikir Kritis.....	27
2.2.1. Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Para Ahli.....	27
2.2.2. Karakteristik dan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	27
2.3. Materi Gerak Harmonik Sederhana	32

Afifah Rusyda Faza, 2022

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.4. Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> dalam peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Materi GHS	46
BAB III	50
METODE PENELITIAN.....	50
3.1. Desain Penelitian.....	50
3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian.....	50
3.3. Populasi dan Sampel	51
3.4. Prosedur Penelitian.....	51
3.5. Instrumen Penelitian.....	54
3.5.1. Instrumen Perangkat Pembelajaran.....	54
3.5.2. Instrumen Pengumpulan Data	55
3.5.3. Uji Instrumen Penelitian	56
3.6. Teknik Pengolahan Data	64
3.6.1. Angket Respons Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran	64
3.6.2. Uji Penelitian.....	71
BAB IV	72
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	72
4.1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis pada Tiap Aspek	72
4.2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis pada Tiap Sub Materi GHS	78
4.3. Hasil Angket Respons Siswa tentang Penerapan Model.....	80
BAB V.....	86
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	86
5.1. Simpulan	86
5.2. Implikasi.....	87
5.3. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis menurut Ennis (1985).....	28
Tabel 2.2 Sintaks Model Flipped Classroom berbasis Problem Based Learning dalam Aspek Kemampuan Berpikir Kritis.....	46
Tabel 3.1 Kompetensi Dasar tentang Gerak Harmonik Sederhana.....	54
Tabel 3.2 Taraf Kesukaran pada Instrumen Soal.....	56
Tabel 3.3 Taraf Kesukaran pada Instrumen Soal.....	56
Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda.....	58
Tabel 3.5 Daya Pembeda pada Instrumen Soal.....	59
Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Korelasi.....	61
Tabel 3.7 Uji Validitas Pada Instrumen Soal.....	61
Tabel 3.8 Kategori Reliabilitas.....	63
Tabel 3.9 Hasil Reliabilitas Soal Tes.....	64
Tabel 3.10 Kategori Perolehan N-Gain.....	71
Tabel 4.1 Hasil Uji N-Gain Aspek Kemampuan Berpikir Kritis.....	73
Tabel 4.2 Peningkatan KBK Tiap Sub Materi.....	78
Tabel 4.3 Nilai Meansquare dan Z-Standard Data Respons Siswa.....	80
Tabel 4.4 Pertanyaan Angket Respons Siswa.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arah F pada Getaran Pegas	33
Gambar 2.2 Simpangan Pegas.....	35
Gambar 2.3 Grafik y-t.....	36
Gambar 2.4 Grafik v-t.....	37
Gambar 2.5 Grafik a-t	38
Gambar 2.6 Gerak Harmonik pada Ayunan Bandul Sederhana	40
Gambar 2.7 Energi pada Pegas	44
Gambar 3.1 Skema One Group Pre-Test Post-Test Design.	50
Gambar 3.2 Skema Tahap Pelaksanaan Penelitian	53
Gambar 2.3 Lembar Validasi Awal	55
Gambar 3.4 Excel untuk Ministep	65
Gambar 3.5 Format File	66
Gambar 3.6 Ministep Awal	66
Gambar 3.7 Jumlah data di Ministep	67
Gambar 3.8 Hasil Refresh Data Ministep	68
Gambar 3.9 Label Item	68
Gambar 3.10 Kunci Jawaban Ministep	69
Gambar 3.11 Cara Save Ministep	69
Gambar 3.12 Format Save Ministep	70
Gambar 3.13 Analisis Ministep	70
Gambar 3.14 Hasil Analisis Ministep	70
Gambar 4.1 Skor N-Gain Tiap Aspek KBK	75
Gambar 4.2 Peta Konstruksi Respons Siswa	81
Gambar 4.3 Kategori Nilai Logit.....	63

Afifah Rusyda Faza, 2022

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Florea*, 6 (1).
- Akbar, S.P dan H. Usman. 2006. Metode Penelitian Sosial. Bumi Aksara. Jakarta.
- Arikunto, S. (2015). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arini, W., et al. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Fisika untuk Pokok Bahasan Vektor Siswa Kelas X Sma Negeri 4 Lubuklinggau, Sumatera Selatan. *Berkala Fisika Indonesia*, 10 (1).
- Brown, H. D. (2007). Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy. White Plains, NY: Pearson Longman
- Damayanti, S. A., et al. (2020). Pengaruh Model Problem Based-Learning dengan Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Kependidikan*, 4 (1).
- Dewi, Putu Eka Setia. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Singaraja Tahun Pelajaran 2019/2020*. Singaraja. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Dwiutami, L. (2013). Pola Perilaku Dewasa Muda yang Kecenderungan Kecanduan Situs Jejaring Sosial. *Jurnal Penelitian dan Pengukuran Psikologi*, 2 (1).
- Ennis, R. H. 1985. A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Facione, P.A. (2015). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Measured Reasons and the California Academic Press, Millbrae, CA.
- Fikry, A. I., et al. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*. 6 (01).
- Ghozali, I. (2012). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 20*. Cet. VI. Semarang: UNDIP.

Afifah Rusyda Faza, 2022

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (FC-PBL) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Gultom, et al. (2018). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Di MTs Rantauprapat. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*. 4 (2).
- Hake, R. R. (1998). "Interactive Engagement Methods In Introductory Mechanics Courses". Departement of Physics, Indiana University, Bloomington.
- Hastuti, W. D. (2020). BAB XXII Membangun Motivasi dan Kemandirian Peserta Didik Berkebutuhan Khusus Melalui Flipped Classroom di Masa New Normal Covid-19. *Webinar Magister Pendidikan Nonformal Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo*. ISBN: 978-602-74311-5-7.
- Hu, X., et al. (2019). Implementation of flipped classroom combined with problem-based learning: an approach to promote learning about hyperthyroidism in the endocrinology internship. *BMC Medical Education*, 19 (290).
- Imania, K. A. (2020). Pengembangan Flipped Classroom dalam Pembelajaran Berbasis Mobile Learning pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran. *Jurnal PETIK*, 6 (2).
- Inayah, S., et al. (2021). Efektivitas Model Flipped Classroom Berbasis Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*. 5 (2).
- Mulyasa. (2007). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, Bandung: Rosdakarya.
- Nopitasari. (2019). Pengembangan Instrumen Soal Berpikir Kritis Berbasis Google Form Pada Materi Usaha dan Energi Sma Kelas X. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Nurdyansyah, dkk. (2017). Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Qader, R. O., & Arslan, F. Y. (2019). The effect of flipped classroom instruction in writing: a case study with Iraqi EFL learners. *Teaching English with Technology*, 19(1), 36-55. Tersedia pada [http //www.tewtjournal.org](http://www.tewtjournal.org). Diakses 18 Agustus 2021.
- Rahmat, R. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Multirepresentasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Getaran Harmonik. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sajidan, et al. (2018). Peningkatan Proses Pembelajaran Dan Penilaian Pembelajaran Abad 21 Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran SMK. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat

- Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Septikasari, R., et al. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*. VIII (02).
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sumardiana., et al. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis pada Model Project Based Learning disertai STEM Siswa SMA pada Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. 4 (7).
- Sundayana. (2018). Statistika Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Sumintono, B., et al. (2015). Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Assessment Pendidikan. Cimahi: Trim Komunikata.
- Muir, T., et al. (2015). The Affordances of Using a Flipped Classroom Approach in the Teaching of Mathematics: A Case Study of a Grade 10 Mathematics Class. *Mathematics Education Research Journal*. 28 (1).
- Wijaya, E. Y., et al. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang*. ISSN 2528-259X.
- Yulietri, F., et al. (2015). Model Flipped Classroom dan Discovery Learning Pengaruhnya terhadap Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Teknodika*, 13 (2).