

**IMPLEMENTASI MODEL *GUIDED INQUIRY FLIPPED CLASSROOM*
BERBANTUAN MEDIA DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program
Studi Pendidikan Fisika*



Disusun oleh:
Nurlivia Zahrani
NIM 2006107

**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2024**

**IMPLEMENTASI MODEL *GUIDED INQUIRY FLIPPED CLASSROOM*
BERBANTUAN MEDIA DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

oleh
Nurlivia Zahrani
NIM 2006107

Diajukan sebagai syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program
Studi Pendidikan Fisika

©Nurlivia Zahrani
Universitas Pendidikan Indonesia
Januari 2024
Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari peneliti

**LEMBAR PENGESAHAN
NURLIVIA ZAIRANI**

**IMPLEMENTASI MODEL *GUIDED INQUIRY FLIPPED CLASSROOM*
BERBANTUAN MEDIA DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

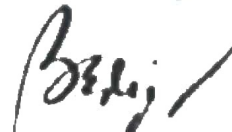
Pembimbing I



Drs. Harun Imansyah, M. Ed.

NIP. 195910301986011001

Pembimbing II



Drs. Dedi Sasmita, M.Si.

NIP. 196506151998031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Pendidikan Fisika



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd

NIP. 198310072008121004

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Implementasi Model *Guided Inquiry Flipped Classroom* Berbantuan Media Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Pemanasan Global” 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 konteks keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2024

Nurlivia Zahrani

NIM. 2006107

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Implementasi Model *Guided Inquiry Flipped Classroom* Berbantuan Media Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Pemanasan Global” dapat selesai. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarganya, para sahabatnya, dan umatnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Tentu disadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak sekali kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat bisa terima dengan tulus dan ikhlas. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi peneliti, bagi pembaca dan seluruh pihak lainnya.

Bandung, Januari 2024

Nurlivia Zahrani

NIM. 2006107

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini diberikan kelancaran hingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Dalam menyusun skripsi ini banyak sekali bantuan dan dukungan yang diterima dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan untuk:

1. Kedua orang tua yaitu Bapak Dicky Kristianto dan Ibu Nurlistiana serta ketiga kakak kandung Nadya Ardiana Awaliyah, Dwiki Auditya Fachrizal dan Astryd Aini Arnabelle yang disayang dan dengan penuh kasih sayang telah memberikan dukungan besar baik secara materi dan motivasi serta lantunan doa yang tiada henti, sehingga skripsi ini dapat selesai hingga tuntas.
2. Bapak Drs. H. Harun Imansyah, M.Ed. selaku Dosen Wali selama perkuliahan serta Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing dengan tulus dan sabar untuk selalu meluangkan waktunya sejak perumusan judul skripsi hingga proses pembuatan skripsi.
3. Bapak Drs. Dedi Sasmita, M.Si. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing dengan tulus dan sabar untuk selalu meluangkan waktunya dalam proses pembuatan skripsi.
4. Ibu Dr. Winny Liliawati, M.Si. dan Ibu Dra. Heni Rusnayati, M.Si. yang telah berkenan menjadi validator instrumen pada penelitian ini.
5. Bapak Dr. Achmad Samsudin, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika atas kepemimpinannya yang luar biasa dan selalu membantu mahasiswa dikala kesulitan.
6. Seluruh Dosen Pendidikan Fisika yang telah memberikan banyak sekali ilmu, wawasan, dan pengalaman selama menjalani perkuliahan di UPI.
7. Arfiansyah Sucitra, yang telah kebersamai penulis, selalu memberikan dukungan, motivasi dan momen-momen yang berkesan hingga tuntasnya masa penulisan skripsi.
8. Teman-teman seperjuangan Kelas B, khususnya Arum Alyamuari, Zahra Nadifa Elahi, Dinda Rizky Berliana, Saskia Quraruaini Batrisyia, Rifa Ismiandini, Rahma Khoirunnissa, Hana Putri Azzahra, Rara Gian Argyanti yang telah memberikan kebersamai penulis dan memberikan momen bahagia

selama masa perkuliahan.

9. Semua pihak yang telah membantu dalam bentuk apapun yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan inspirasi yang luar biasa agar dapat tetap konsisten menyelesaikan skripsi ini hingga tuntas serta telah mengisi hari-hari di kampus menjadi lebih berwarna.

**IMPLEMENTASI MODEL *GUIDED INQUIRY FLIPPED CLASSROOM*
BERBANTUAN MEDIA DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI PEMANASAN
GLOBAL**

Nurlivia Zahrani^{*}, Harun Imansyah², Dedi Sasmita³

*Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Bandung 40154, Indonesia.*

**Email: nurlivia@upi.edu*

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi yang sangat diperlukan oleh pelajar Pancasila. Namun, proses pembelajaran seringkali dilakukan dengan metode ceramah yang dirasa kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *guided inquiry flipped classroom*. Model pembelajaran tersebut diimplementasikan dengan bantuan dari media digital berupa LMS Moodle sebagai fasilitas utama proses pembelajaran peserta didik. Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan Teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel terdiri dari 35 peserta didik kelas X di salah satu SMAN di Kabupaten Cianjur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yaitu *pre-experiment* dengan menggunakan desain penelitian *one group pretest-posttest*. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan tes formatif berbasis aspek kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,5 dengan kategori sedang. Peningkatan kemampuan berpikir kritis untuk tiap aspek yaitu pada klarifikasi dasar, memberikan alasan untuk suatu keputusan, menyimpulkan, serta dugaan dan keterpaduan memiliki kategori sedang, sementara pada aspek klarifikasi lebih lanjut memiliki kategori tinggi.

Kata Kunci: Kemampuan berpikir kritis, *guided inquiry flipped classroom* berbantuan media digital.

Nurlivia Zahrani, 2024

**IMPLEMENTASI MODEL *GUIDED INQUIRY FLIPPED CLASSROOM* BERBANTUAN MEDIA DIGITAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

***IMPLEMENTATION OF THE GUIDED INQUIRY FLIPPED CLASSROOM
MODEL ASSISTED WITH DIGITAL MEDIA TO IMPROVE CRITICAL
THINKING ABILITY ON GLOBAL WARMING SUBJECTS***

Nurlivia Zahrani*, Harun Imansyah^{2,3}, Dedi Sasmita³

*Physics Education Program, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Bandung 40154, Indonesia.*

**Email: nurlivia@upi.edu*

ABSTRACT

The ability to think critically is one of the competencies that is needed by Pancasila students. However, the learning process is often carried out using the lecture method which is felt to be less effective in improving students' critical thinking skills. This research aims to improve students' critical thinking skills by using the guided inquiry flipped classroom learning model. This learning model implemented with the help of digital media in the form of LMS Moodle as the main facility for students' learning process. The sample in this research was taken using a purposive sampling technique. The sampling consisted of 35 class X students at one of the high schools in Cianjur Regency. The method used in this research is quantitative, namely pre-experiment using a one-group pretest-posttest research design. Research data was collected using formative tests based on aspects of critical thinking abilities. The results of the research show an increase in critical thinking skills, obtaining an N-Gain value of 0.5 in the medium category. Increasing critical thinking skills for each aspect, namely basic clarification, giving reasons for a decision, concluding, as well as conjecture and integration has a medium category, while the further clarification aspect has a high category.

Keywords: Critical Thinking Skills, Guided Inquiry Flipped Classroom Assisted by Digital Media.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Definisi Operasional	4
1.4.1 <i>Guided Inquiry Flipped Classroom</i> Berbantuan Media Digital	4
1.4.2 Kemampuan Berpikir Kritis	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Manfaat Teoritis	6
1.5.2 Manfaat Praktis	7
BAB II	8
KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Guided Inquiry Flipped Classroom	8
2.1.1 Definisi <i>Guided Inquiry Flipped Classroom</i>	8
2.1.2 Kelebihan dan Kekurangan <i>Guided Inquiry Flipped Classroom</i>	8
2.2 Kemampuan Berpikir Kritis	9
2.3 Matrik Hubungan Variabel	11
2.4 Hasil Penelitian yang Relevan	13
2.5 Pemanasan Global	14
2.5.1 Fakta-fakta Perubahan Lingkungan	14
2.5.2 Peningkatan Kadar CO ₂ Atmosfer dibalik Peningkatan Suhu Bumi 16	
2.5.3 Penyebab Pemanasan Global dan Solusi Mengatasinya	18
BAB III	24
METODE PENELITIAN	24
3.1 Metode dan Desain Penelitian	24

3.2	Partisipan.....	25
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	25
3.4	Instrumen Penelitian	25
3.4.1	Instrumen Pembelajaran.....	25
3.4.2	Instrumen Pengumpulan Data	27
3.5	Prosedur Penelitian	28
3.5.1.	Tahap Persiapan	28
3.5.2.	Tahap Pelaksanaan	29
3.5.3.	Tahap Akhir	29
3.6	Analisis Instrumen Penelitian	30
3.6.1	Validasi Ahli	30
3.6.2	Validitas Butir Soal	31
3.6.3	Reliabilitas Butir Soal	32
3.6.4	Taraf Kesukaran Butir Soal.....	33
3.6.5	Daya Pembeda Butir Soal	34
3.7	Analisis Instrumen Pengumpulan Data.....	36
3.7.1	Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran	36
3.7.2	Teknik Analisis Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis.....	37
BAB IV		39
TEMUAN DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry Flipped Classroom</i>	39
4.2	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis	42
4.2.1	Peningkatan Berdasarkan Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	45
4.3	Respon Peserta Didik Terhadap Model <i>Guided Inquiry Flipped Classroom</i> Berbantuan Media Digital	55
BAB V.....		57
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Implikasi	58
5.3	Rekomendasi.....	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN.....		63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Matriks Hubungan antar variabel	11
Tabel 3. 1	Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest.	24
Tabel 3. 2	Tujuan Pembelajaran	26
Tabel 3. 3	Hasil Validitas Instrumen Tes	31
Tabel 3. 4	Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	32
Tabel 3. 5	Klasifikasi Taraf Kesukaran	34
Tabel 3. 6	Hasil Klasifikasi Taraf Kesukaran Instrumen Soal	34
Tabel 3. 7	Klasifikasi Daya Pembeda	35
Tabel 3. 8	Hasil Klasifikasi Daya Pembeda	35
Tabel 3. 9	Hasil Keputusan Jumlah Butir Soal	36
Tabel 3. 10	Kategori Keterlaksanaan Model Pembelajaran	37
Tabel 3. 11	Kategori Perolehan N-Gain	37
Tabel 3. 12	Perolehan Skor Pernyataan Positif	38
Tabel 3. 13	Perolehan Skor Pernyataan Negatif.....	38
Tabel 3. 14	Klasifikasi Nilai Hasil Tanggapan Peserta Didik.....	38
Tabel 4. 1	Persentase Keterlaksanaan Aktivitas Peserta Didik	41
Tabel 4. 2	Hasil N-Gain Keseluruhan	43
Tabel 4. 3	Hasil Uji N-Gain Tiap Kelompok	43
Tabel 4. 4	Hasil Uji N-Gain Untuk Tiap Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	44
Tabel 4. 5	Hasil Uji N-Gain untuk Aspek Klarifikasi Dasar.....	47
Tabel 4. 6	Hasil Uji N-Gain untuk Aspek Memberikan Alasan Untuk Suatu Keputusan (The Bases For A Decision).....	49
Tabel 4. 7	Hasil Uji N-Gain untuk Aspek Menyimpulkan (Interference).....	50
Tabel 4. 8	Hasil Uji N-Gain untuk Aspek Klarifikasi Lebih Lanjut (Advanced Clarification)	52
Tabel 4. 9	Hasil Uji N-Gain untuk Aspek Menyimpulkan (Interference).....	54
Tabel 4. 10	Nilai Respon Peserta Didik Pada Pernyataan Positif.....	55
Tabel 4. 11	Nilai Respon Peserta Didik Pada Pernyataan Negatif.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Tahapan Alur Penelitian	30
Gambar 3. 2	Hasil Reliabilitas Aplikasi Anates	33
Gambar 3. 3	Hasil Taraf Kesukaran Aplikasi Anates	34
Gambar 3. 4	Hasil Daya Pembeda Aplikasi Anates	36
Gambar 3. 5	Tampilan awal media digital	40
Gambar 3. 6	Tampilan peserta didik dalam merumuskan masalah.....	40
Gambar 4. 1	Grafik Batang Hasil Rerata Pretest dan Posttest.....	42
Gambar 4. 2	Grafik Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Setiap Aspek	44
Gambar 4. 3	Diagram Rata-Rata Skor N-Gain pada Aspek Kemampuan Berpikir Kritis.....	45
Gambar 4. 4	Diagram Perbandingan Skor Pretest dan Posttest Butir Soal Aspek Klarifikasi Dasar (Basic Clarification)	46
Gambar 4. 5	Cuplikan jawaban butir soal 2 yang belum lengkap.....	47
Gambar 4. 6	Cuplikan jawaban butir soal 2 yang benar.....	47
Gambar 4. 7	Diagram Perbandingan Skor Pretest dan Posttest Butir Soal Aspek Memberikan Alasan Untuk Suatu Keputusan (The Bases For A Decision).....	48
Gambar 4. 8	Cuplikan jawaban butir soal 3 yang kurang lengkap.....	49
Gambar 4. 9	Cuplikan jawaban butir soal 3 yang benar.....	49
Gambar 4. 10	Diagram Perbandingan Skor Pretest dan Posttest Butir Soal Aspek Menyimpulkan (Interference).....	50
Gambar 4. 11	Cuplikan jawaban butir soal 1 yang kurang lengkap.....	51
Gambar 4. 12	Cuplikan jawaban butir soal 1 yang benar.....	51
Gambar 4. 13	Diagram Perbandingan Skor Pretest dan Posttest Butir Soal Aspek Klarifikasi Lebih Lanjut (Advanced Clarification)	52
Gambar 4. 14	Cuplikan jawaban butir soal 5 yang belum lengkap.....	53
Gambar 4. 15	Cuplikan jawaban butir soal 5 yang benar.....	53
Gambar 4. 16	Diagram Perbandingan Skor Pretest dan Posttest Butir Soal Aspek Dugaan dan Keterpaduan (Supposition and Integration)	54
Gambar 4. 17	Cuplikan jawaban butir soal 4	55

DAFTAR PUSTAKA

- Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 94–99.
- Arifudin, O., Sofyan, Y., Sadarman, B., & Tanjung, R. (2020). Peranan Konseling Dosen Wali Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa Di Perguruan Tinggi Swasta. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling Islam*, 10(2), 237–242.
- Arikunto, S. (2015). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2, Cetakan keempat). Jakarta: Bumi Aksara.
- Ayuk Ratna Puspaningsih, dkk. (2021). Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Ayuk Ratna Puspaningsih, dkk. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Clarisa, G. (2020). Penerapan *Flipped Classroom* Dalam Konteks *Education For Development* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Membangun *Sustainability Awareness* Peserta Didik SMP Pada Materi Energi. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research*. pearson.
- Damayanti, S. Gayatri, Y. (2019). Pengaruh Pendekatan Inquiry Berbasis Praktikum Menggunakan Model Siklus Belajar 5E Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Pemanasan. *Jurnal Pedago Biologi*.
- Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking. *Informal Logic*, 6(2), 1-8. <https://doi.org/10.22329/il/v6i2.2729>.
- Fardiansyah, H., Octavianus, S., Abduloh, A. Y., Ahyani, H., Hutagalung, H., Sianturi, B. J., Situmeang, D., Nuriyati, T., Arifudin, O., & Morad, A. M. (2022). *Manajemen Pendidikan (Tinjaun Pada Pendidikan Formal)*.

- Gaja, M. R., & Mawardi, M. (2021). Sistem Pembelajaran Flipped Classroom Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Elektrolit dan Larutan Nonelektrolit untuk Siswa Kelas X SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2).
- Hake, R. R. (1998). “*Interactive Engagement Methods In Introductory Mechanics Courses*”. Departement of Physics, Indiana University, Bloomington
- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical thinking skill: konsep dan inidikator penilaian. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 1(2), 127–133.
- Kanginan, M. (2016). Fisika Untuk SMA Kelas X. Jakarta:Penerbit Erlangga.
- Kebudayaan, K. P. (2020). Rencana strategis (Renstra) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020-2024.
- Komang, A. J. H. (2023). *Pengaruh Penerapan Model Guided Inquiry Berbasis Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Digital Siswa Sma Kelas X Pada Materi Perubahan Lingkungan*.
- Maolidah, I. S., Ruhimat, T., & Dewi, L. (2017). Efektivitas penerapan model pembelajaran flipped classroom pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. *Educational Technologia*, 1(2).
- Mawardi, M., Rusiani, J. A. F., & Yani, F. H. (2020). Effectiveness of student worksheets based guided inquiry on acid base material to improve students higher order thinking skill (HOTS). *Journal of Physics: Conference Series*, 1481(1), 012083.
- Nurhayati, R., Waluya, S. B., & Asih, T. S. N. (2019a). Model pembelajaran inkuiri blended learning strategi flipped classroom dengan media interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 2(1), 278–285.
- Nurhayati, R., Waluya, S. B., & Asih, T. S. N. (2019b). Model pembelajaran inkuiri blended learning strategi flipped classroom dengan media interaktif untuk

- meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 2(1), 278–285.
- Omar, W. H. W., & Halim, L. (2022). Pendekatan Flipped Classroom dalam Bidang Pendidikan Sains: Analisis Bibliometrik Terhadap Dokumen Penerbitan dari Pangkalan Data SCOPUS (2010-2021). *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(7), e001634-e001634.
- Santoso, G. (2005). Metodologi penelitian kuantitatif dan kualitatif. *Jakarta: Prestasi Pustaka*.
- Shafira, F. W., Rubhan, M., & Iip, S. (2021). Flipped classroom: Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar peserta didik Madrasah Tsanawiyah. *Journal of Mathematics Education and Science*, 4(1), 15–22.
- Solihin, M. W., Prasutowo, S. H. B., & Supeno, S. (2018). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(3), 299–306.
- Sonia, N. R. (2022). Model Flipped Classroom: Alternatif Pembelajaran di Era New Normal Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 7(1), 25–42.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.
- Suhandi, A., & Wibowo, F. C. (2012). Pendekatan multirepresentasi dalam pembelajaran usaha-energi dan dampak terhadap pemahaman konsep mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8(1).
- Syed, S. J. A. N. Bin, Asirvatham, D., & Khalid, H. H. M. (2012). Quality Framework for Assessment of Multimedia Learning Materials Version 1.0. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 67, 571–579.
- Waer, W. P., & Mawardi, M. (2021). Integrasi model inkuiri terbimbing dan pendekatan flipped classroom pada pembelajaran materi sifat koligatif larutan

untuk siswa kelas XII SMA/MA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 1029-1037.

Zamroni, Z., & Mahfudz, M. (2009). Panduan teknis pembelajaran yang mengembangkan critical thinking. *Depdiknas, Jakarta*.