

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MODIFIED FREE INQUIRY*
APPROACH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
MATERI GERAK HARMONIS SEDERHANA**

SKRIPSI

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



Oleh

Julieta Dewantari

1905748

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MODIFIED FREE INQUIRY*
APPROACH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
MATERI GERAK HARMONIS SEDERHANA**

Oleh

Julieta Dewantari

1905748

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

©Julieta Dewantari

Universitas Pendidikan Indonesia

2023

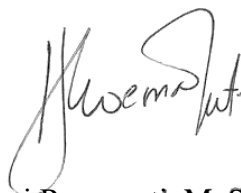
Hak Cipta dilindungi undang-undang.

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

LEMBAR PENGESAHAN
JULIETA DEWANTARI
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MODIFIED FREE INQUIRY*
***APPROACH* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**
PADA MATERI GERAK HARMONIS SEDERHANA

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dra. Heni Rusnayati, M. Si

NIP. 196102021989012001

Pembimbing II



Irma Rahma Suwarma, M.Pd., Ph.D

NIP. 198105032008012015

Mengetahui

Ketua Prodi Pendidikan Fisika FPMIPA UPI,



Dr. Achmad Samsudin, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198310072008121004

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Julieta Dewantari

NIM : 1905748

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Modified Free Inquiry Approach* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Gerak Harmonis 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 2023

Yang membuat pernyataan,

Julieta Dewantari

NIM 1905748

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., karena atas rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, penulis dapat dimudahkan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Modified Free Inquiry Approach* terhadap 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 2023

Penulis,

Julieta Dewantari

NIM 1905748

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa semua tidak terlepas dari dukungan, doa, dan bantuan berbagai pihak, sehingga penyusunan skripsi ini dapat selesai dan berjalan dengan lancar. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih 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, Bapak Kasmin Nuryadin, dan Ibu Lia Marlina, dua adik saya yaitu Agung Adi Laksana dan Zahira Zulfa Destriani, 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, mampu membagi waktu, dan berusaha keras untuk menyelesaikan kewajibannya.
4. Ibu Dra. Heni Rusnayati, M. Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, arahan serta selalu memberikan motivasi bagi penulis dari awal pembuatan skripsi hingga penulis mampu menyelesaikannya.
5. Ibu Irma Rahma Suwarma, M.Pd., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, arahan serta selalu memberikan motivasi bagi penulis dari awal pembuatan skripsi hingga penulis mampu menyelesaikannya.
6. Bapak Dr. Achmad Samsudin, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FPMIPA UPI yang selalu mendukung dan memberikan motivasi kepada penulis.
7. Kepala Sekolah SMAN 1 Margahayu beserta jajarannya yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian pada peserta didiknya.
8. Ibu Dr. Selly Feranie, M.Si. selaku dosen yang telah bersedia memberikan

- judgement* pada instrumen penelitian penulis dan memberikan saran-saran perbaikan sehingga penulisan skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
9. Bapak Dedi Sasmita, M.Si. selaku dosen yang telah bersedia memberikan *judgement* pada instrumen penelitian penulis dan memberikan saran perbaikan yang membangun kepada penulis.
 10. Ibu Dian Wulan Trisna, S.Pd., M.M. selaku guru fisika di SMAN 1 Margahayu yang telah bersedia memberikan *judgement* pada instrumen penelitian penulis serta memberikan saran yang bermanfaat terkait penyusunan skripsi.
 11. Ibu Sri Setiowati Rejeki, S.Pd., M.M. selaku guru fisika kelas X di SMAN 1 Margahayu.
 12. Sahabat-sahabat terbaik penulis di perkuliahan yang telah menjadi teman diskusi dan bertukar pikiran yaitu Pinky, Irma, Mitha, Khaula, Sukma, dan Rahma.
 13. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini selalu mendapatkan curahan rahmat dan karunia Allah SWT. Aamiin.

Bandung, Juli 2023

Penulis,

Julieta Dewantari

NIM 1905748

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MODIFIED FREE INQUIRY APPROACH* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIS SEDERHANA

Julieta Dewantari¹, Heni Rusnayati², Irma Rahma Suwarma³
Prodi Pendidikan Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

*E-mail: julietadewantari@upi.edu
Telp/HP: 082119010456

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa di jenjang SMA. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa adalah kurang tepatnya model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh model pembelajaran *modified free inquiry approach* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi gerak harmonis sederhana. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pre-test post-test design* dengan metode kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMA di Kabupaten Bandung, sedangkan sampel penelitiannya berjumlah 35 orang siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan diantaranya RPP, Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran, serta Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kritis. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test*. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan setelah siswa diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *modified free inquiry approach*. Selanjutnya, peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa memperoleh skor gain ternormalisasi sebesar 0,6816, yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran *modified free inquiry approach* memberikan kontribusi yang baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selanjutnya, angket tanggapan siswa memperoleh skor presentase sebesar 93,3% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap penerapan model pembelajaran *modified free inquiry approach*.

Kata Kunci: *Modified Free Inquiry Approach*, Kemampuan Berpikir Kritis, Pembelajaran.

***THE EFFECT OF MODIFIED FREE INQUIRY APPROACH LEARNING
MODEL ON STUDENT'S CRITICAL THINKING SKILLS IN SIMPLE
HARMONIC MOTION MATERIALS***

Julieta Dewantari¹, Heni Rusnayati², Irma Rahma Suwarma³
Study Program of Physics Education, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia,
Dr. Setiabudhi Street Number 229 Bandung 40154, Indonesia

*E-mail: julietadewantari@upi.edu
Telp/HP: 082119010456

ABSTRACT

This research is motivated by the low critical thinking abilities of high school students. One of the factors contributing to the low critical thinking abilities of students is the inadequate implementation of the learning models during the learning process. The purpose of this study is to analyze the influence of the modified free inquiry approach in learning models on students' critical thinking skills in the topic of simple harmonic motion. The research design used was a one-group pre-test post-test design with a quantitative method. The population of the study consisted of 10th-grade students in one high school in Bandung, with a sample size of 35 students. The sampling technique used was simple random sampling. The instruments used included Lesson Plans, Learning Implementation Sheets, and Critical Thinking Skills Test Sheets. The results of the study indicated a significant difference between the pre-test and post-test scores. Therefore, it can be concluded that there is a significant influence after the students were given the treatment in the form of applying the modified free inquiry learning model. Furthermore, the improvement in students' critical thinking skills was measured by a normalized gain score of 0.6816, which falls into the moderate category. These results indicate that the influence of the modified free inquiry approach has made a significant contribution to enhancing students' critical thinking skills. Additionally, the student questionnaire obtained a percentage score of 93.3% with an excellent category, indicating that the majority of students responded positively to the implementation of the modified free inquiry learning model.

Keywords: *Modified Free Inquiry Approach, Critical Thinking Skills, Learning*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Definisi Operasional.....	4
1.4.1 Model Pembelajaran <i>Modified Free Inquiry Approach</i>	4
1.4.2 Kemampuan Berpikir Kritis.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2 Manfaat Praktis.....	5
1.6 Struktur Organisasi Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Model Pembelajaran <i>Modified Free Inquiry Approach</i>	7
2.2 Kemampuan Berpikir Kritis.....	11
2.3 Gerak Harmonis Sederhana.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Metode dan Desain.....	26
3.2 Partisipan dan/atau Tempat Penelitian.....	26
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
3.4 Prosedur Penelitian.....	27

3.4.1 Tahap Persiapan	27
3.4.2 Tahap Pelaksanaan.....	28
3.4.3 Tahap Akhir	28
3.5 Instrumen Penelitian	30
3.5.1 Instrumen Perangkat Pembelajaran	30
3.5.2 Instrumen Pengumpulan Data	30
3.5.3 Uji Instrumen Penelitian.....	31
3.6 Teknik Pengolahan Data	37
3.6.1 Uji Penelitian	37
3.6.2 Angket Respon Siswa	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis.....	41
4.3 Hasil Angket Respon Siswa.....	54
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	61
5.1 Simpulan.....	61
5.2 Implikasi	61
5.3 Rekomendasi	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran <i>Modified Free Inquiry Approach</i>	9
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis menurut Ennis (1985)	13
Tabel 3.1 Desain <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	26
Tabel 3.2 Kriteria Taraf Kesukaran Soal.....	32
Tabel 3.3 Hasil Uji Kriteria Taraf Kesukaran pada Instrumen Soal	32
Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda Soal	33
Tabel 3.5 Hasil Uji Daya Pembeda Soal	34
Tabel 3.6 Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas Soal	35
Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Soal	36
Tabel 3.8 Koefisien Reliabilitas Soal	37
Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal	37
Tabel 3.10 Kategori <i>Effect Size</i>	39
Tabel 3.11 Kategori <i>Gain Score</i>	40
Tabel 4.1 Hasil Uji N-Gain pada Aspek Klarifikasi Dasar	44
Tabel 4.2 Hasil Uji N-Gain Aspek Membangun Keterampilan Dasar	45
Tabel 4.3 Hasil Uji N-Gain pada Aspek Menyimpulkan	47
Tabel 4.4 Hasil Uji N-Gain Aspek Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut	49
Tabel 4.5 Hasil Uji N-Gain pada Aspek Menyusun Strategi dan Taktik	51
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Uji N-Gain.....	51
Tabel 4.7 Data Nilai <i>Pre-test Post-test</i> Siswa	52
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas.....	53
Tabel 4.9 Hasil Uji T Berpasangan	53
Tabel 4.10 Hasil Uji <i>Effect Size</i>	54
Tabel 4.11 Nilai <i>Meansquare</i> dan <i>Z-Standard</i> Data Respon Siswa	55
Tabel 4.12 Hasil Nilai <i>Logit</i> Angket Respon Siswa.....	57
Tabel 4.13 Pertanyaan Angket Respon Siswa	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arah F pada Getaran Pegas.....	15
Gambar 2.2 Simpangan Pegas	16
Gambar 2.3 Grafik $y-t$	18
Gambar 2.4 Grafik $v-t$	18
Gambar 2.5 Grafik $a-t$	19
Gambar 2.6 Gerak Harmonik pada Ayunan Bandul Sederhana	20
Gambar 2.7 Energi pada Pegas.....	24
Gambar 3.1 Skema Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	29
Gambar 3.2 Lembar Validasi.....	31
Gambar 4.1 Diagram Skor pada Aspek Klarifikasi Dasar.....	43
Gambar 4.2 Diagram Skor pada Aspek Dukungan Dasar	45
Gambar 4.3 Diagram Skor pada Aspek Menyimpulkan.....	46
Gambar 4.4 Diagram Skor Aspek Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut ..	48
Gambar 4.5 Diagram Skor pada Aspek Menyusun Strategi dan Taktik	50
Gambar 4.6 Diagram Skor Tiap Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	52
Gambar 4.7 <i>Wright Map</i> Respon Siswa	56
Gambar 4.8 Kategori Nilai <i>Logit</i>	57

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), 45-53.
- Al-Fikry, I., Yusrizal, Y., & Syukri, M. (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(1), 17-23.
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2014). Standards for educational and psychological testing. American Educational Research Association
- Ariani, T. (2020). Analysis of Students' Critical Thinking Skills in Physics Problems. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 3(1), 1-17.
- Arikunto, S. (2009). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2015). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan: Edisi Kedua. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Bajpai, M., & Kumar, A. (2015). *Effect conceptual achievement in physics. International Journal of Current Research*, 7(2), 12808-12813.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. California, United Kingdom, India, dan Singapore: Sage publications
- 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.

- Fatmawati, M. (2021). Pengaruh Mode Pembelajaran Modified Free Inquiry terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas VII Materi Sistem Pencernaan pada Manusia. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Fitriah, E. (2016). Implementasi Model Modified Free Inquiry pada Pembelajaran Zoologi Avertebrata untuk Menumbuhkan Karakter Kreatif dan Keterampilan Kerja Ilmiah Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Holistik*, 1(2), 134-145.
- Hadi, S. A., Susantini, E., & Agustini, R. (2018). Training of students' critical thinking skills through the implementation of a modified free inquiry model. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 947, No. 1, p. 012063). IOP Publishing.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74. doi: 10.1119/1.18809
- Hasanuddin, R., & Hasyim, M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Modified Free Inquiry pada Pembelajaran Fisika Kelas XI SMA Negeri 3 Takalar. *Karst: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya*, 2(1), 32-38.
- Inggriyani, F., & Fazriyah, N. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran menulis narasi di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 30-41.
- Khanafiyah, S., & Rusilowati, A. (2010). Penerapan Pendekatan Modified Free Inquiry Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa Calon Guru Dalam Mengembangkan Jenis Eksperimen dan Pemahaman Terhadap Materi Fisika. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 27(2)
- Kholilurrohman, K., & Suryadarma, I. G. P. (2019). The Effect of Modified Free Inquiry Approach on Student'S Process Skill and Science Attitudes. *Journal of Science Education Research*, 3(1), 67-80.
- Kosasih, E. (2014). *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: YramaWidya.
- Maknun, J. (2020). Implementation of Guided Inquiry Learning Model to Improve Understanding Physics Concepts and Critical Thinking Skill of Vocational High

- School Students. *International Education Studies*, 13(6), 117-130.
- Mia, F. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas Viii Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Mutiara, E., Juhanda, A., & Ramdhan, B. (2020). The Emergence Profile of Tree Thinking of Senior High School Students Through the Inquiry Based Learning. *Jurnal Mangifera Edu*, 5(1), 18-25.
- Nitko, A. J. (2015). *Educational assessment of students* (7th ed.). Pearson.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing
- Patmawati, H. (2011). *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Dengan Metode Praktikum*.
- Putri, E. P. K., Hamzah, H. B., & Tiwow, V. M. (2017). Perbedaan Model Pembelajaran Modified Free Inquiry (MFI) Berbasis Laboratorium Riil Dengan Virtual Pada Pokok Bahasan Laju Reaksi Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMAN 1 Pasangkayu. *Mitra Sains*, 5(1), 26-35.
- Putri, L., Juhanda, A., & Suhendar, S. (2022). Implikasi Model Pembelajaran Modified Free Inquiry terhadap Kemampuan Tree Thinking Peserta Didik SMA pada Materi Kingdom Animalia. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(1), 426-444.
- Rachmawati, D., & Rohaeti, E. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Sains, Teknologi, Dan Masyarakat Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 6(1), 29-39.
- Rahma, S. (2017). *Analisis Berpikir Kritis Peserta Didik dengan Pembelajaran Socrates Konstektual di SMP Negeri 1 Padangratu Lampung Tengah*. (Skripsi). Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Rahmi, E. F., Diana, S., & Wulan, A. R. (2020). The Implementation of Modified Free Inquiry Learning Model to Improve Critical Thinking Skills of 21st-Century Students in High School on Bryophyta Learning. In *International Conference on Educational Psychology and Pedagogy-" Diversity in Education"(ICEPP 2019)* (pp. 101-105). Atlantis Press.

- Santoso, S. (2005). *Buku Latihan Statistik Parametrik*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sariningsih, S. E. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Terhadap Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Pada Konsep Jamur* (Bachelor's thesis, Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah).
- Setiyaningsih, A., Rahmawati, R., & Danawarih, S. (2021, June). Studi eksplorasi kegiatan praktikum fisika saat pandemi covid-19. In *Seminar Nasional Psikologi UM* (Vol. 1, No. 1, pp. 191-199).
- Shofiyah, N. (2017). Penerapan model pembelajaran modified free inquiry untuk mereduksi miskonsepsi mahasiswa pada materi fluida. *SEJ (Science Education Journal)*, 1(1), 19-28.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sumintono, B., et al. (2015). Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Assessment Pendidikan. Cimahi: Trim Komunikata.
- Suparman, D. J., & Tamur, M. (2021). Problem-based learning for mathematical critical thinking skills: A meta-analysis. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 48(2).
- Tompo, B., Arifin A., & Muris. (2016). The Development of Discovery Inquiry Learning Model to Reduce the Science Misconceptions of Junior High School Students. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11 (12), 5676-5686
- Triastuti, Titin. (2018). *Efektivitas Model Pembelajaran Modified Free Inquiry (MFI) Disertai Peer Tutoring Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Diakses dari: <https://digilib.uin-suka.ac.id>
- Walker, P., & Finney, N. (1999). Skill Development and Thinking in Higher Education. *Teaching in Higher Education*, 4(4), 531-547.

Wenning, C. J. (2010). Levels of inquiry: Using inquiry spectrum learning sequences to teach science. *Journal of Physics Teacher education online*, 5(4), 11-19.