

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA IX 2023
"Cybergogi dan Masa Depan Pendidikan Fisika di Indonesia"
Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS PGRI Madiun
Madiun, 12 Juli 2023

**Makalah
Pendamping**

**Cybergogi dan Masa
Depan Pendidikan Fisika
di Indonesia**

ISSN: 2830-4535

**Pengaruh Model Pembelajaran Modified Free Inquiry Terhadap
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika**

Julieta Dewantari¹, Heni Rusnayati², Irma Rahma Suwarma³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154,
Jawa Barat - Indonesia Telp. 022-2013163.
e-mail: ¹julietadewantari@upi.edu

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir secara sistematis dan logis guna membantu dalam pengambilan keputusan. Dalam pendidikan, salah satu hal yang penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis bagaimana pengaruh model pembelajaran modified free inquiry terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Mengacu pada wawancara yang peneliti adakan dengan guru di SMA tempat dilakukannya penelitian. Beliau mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis di sekolah tersebut masih kurang. Beliau berharap ada solusi alternatif untuk memecahkan permasalahan ini. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian yang diterapkan berupa one group pre-test post-test design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMA di Margahayu, sedangkan sampel penelitiannya berjumlah 35 siswa pada satu kelas. Pendekatan pengambilan sampel menerapkan simple random sampling. Instrumen yang diaplikasikan diantaranya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran, serta Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kritis. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan setelah siswa diberikan treatment berupa penerapan model pembelajaran modified free inquiry. Adapun peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dapat diketahui dari nilai gain ternormalisasi sebesar 0,6816, dimana skor ini termasuk pada kategori sedang.

Kata kunci: *modified free inquiry, kemampuan berpikir kritis, pembelajaran*

Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan yang krusial dalam kehidupan manusia. Maka untuk menciptakan pendidikan yang mampu mempersiapkan manusia untuk menjadi individu yang kreatif, terampil, dan mampu beradaptasi dengan masyarakat yang terus berubah dibutuhkan pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan abad 21 yakni keterampilan berkomunikasi (*communication*), kreativitas (*creativity*), berpikir kritis (*critical thinking*), serta kolaborasi (*collaboration*). Tujuannya yaitu untuk mempersiapkan individu yang mampu beradaptasi dengan cepat dalam lingkungan yang terus berubah Andreas Schleicher (2018).

Salah satu aspek utama kemampuan abad 21 yang perlu diperkuat melalui pendidikan adalah kemampuan berpikir kritis. Menurut Daniel T. Willingham (2008) keterampilan berpikir kritis ialah kemampuan untuk menyelidiki informasi dengan sistematis, mengenali serta memahami argumen, sekaligus membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang ada. Tujuan dari keterampilan berpikir kritis sendiri adalah untuk memperbaiki pemahaman dan pengambilan keputusan.

Dalam pendidikan, ketika siswa mampu berpikir kritis maka mereka akan membuat keputusan-keputusan yang beralasan maupun pertimbangan tentang apa yang dilakukan dan dipikirkan. Karena pengaruhnya yang signifikan itulah siswa diharapkan mampu berpikir kritis dalam kegiatan pembelajaran dengan tujuan agar siswa menjadi individu yang dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman dan nantinya dapat bersaing dengan baik di masa depan. Berikut adalah aspek dan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1985).

Tabel 1. Aspek Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Aspek	Indikator
1	Klarifikasi Dasar (<i>Elementary Clarification</i>)	Mengkonsentrasikan pertanyaan
		Mengevaluasi argumen
		Merespons pertanyaan
2	Dukungan Dasar (<i>Basic Support</i>)	Mempertimbangkan sumber
		Memikirkan hasil observasi
3	Memberikan Kesimpulan (<i>Inference</i>)	Memikirkan hasil deduksi
		Memikirkan hasil induksi
		Mengevaluasi nilai-nilai hasil pertimbangan
4	Memberikan Elaborasi Lanjut (<i>Advanced Clarification</i>)	Mendefinisikan istilah
		Mengidentifikasi pernyataan
5	Strategi dan Taktik (<i>Strategy and Tactics</i>)	Menetapkan tindakan
		Menjalin interaksi dengan orang lain

Untuk mendukung siswa dalam mengasah kemampuan mereka untuk berpikir kritis, tentu ada banyak model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif pilihan. Dari beberapa alternatif yang ada, peneliti memilih model pembelajaran berbasis *inquiry*. Terdapat tiga macam model pembelajaran *inquiry* diantaranya *free inquiry*, *guided inquiry*, serta *modified free inquiry*. Untuk studi ini, secara spesifik peneliti memilih model pembelajaran *modified free inquiry*. *Modified free inquiry* adalah perpaduan dari dua model pembelajaran *inquiry*, yakni *guided inquiry* dan *free inquiry*. Model pembelajaran ini dapat mendorong pemikiran mandiri, mengembangkan keterampilan analitis, serta mendorong evaluasi kritis siswa. Tetapi dalam praktiknya siswa tetap diberi dukungan dan bimbingan meskipun tidak secara penuh, dengan ini pengembangan keterampilan berpikir kritis akan lebih terarah. Fatmawati dalam Putri (2022) mengungkapkan bahwa proses pembelajaran yang mengadopsi model pembelajaran *modified free inquiry* memiliki beberapa kelebihan antara lain: 1) membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir analitis untuk menelaah informasi dan sampai pada suatu kesimpulan yang tepat; 2) memicu siswa untuk menghasilkan ide-ide baru serta memahami konsep dasar secara mendalam;

dan 3) melatih siswa untuk berpikir secara sistematis dan logis, serta mampu menggunakan sumber belajar dengan efektif guna memperoleh informasi yang diperlukan.

Dalam konteks pembelajaran *modified free inquiry*, siswa didorong untuk menjadi aktif dalam memecahkan masalah, menganalisis berbagai informasi yang ada, dan menghubungkan konsep-konsep yang telah dipelajari. Dengan mengikutsertakan siswa dalam proses berpikir dan eksplorasi mandiri, model pembelajaran ini membantu siswa membangun keterampilan berpikir kritis dan kreativitas mereka. Selain itu, siswa juga terlatih dalam mengoptimalkan sumber belajar yang ada, seperti buku, internet, atau interaksi dengan teman sekelas, untuk mendapatkan informasi yang relevan dan mendukung pemahaman mereka. Dengan demikian, model pembelajaran *modified free inquiry* memberikan peluang bagi siswa untuk membangun kemampuan berpikir yang esensial dalam memahami konsep-konsep pembelajaran dengan lebih mendalam.

Hal ini didukung oleh Rahmi dkk. pada tahun 2019, dimana hasil penelitiannya membuktikan bahwa kelas yang diberi *treatment* berupa model pembelajaran *modified free inquiry* memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih besar dibandingkan kelas yang diterapkan model pembelajaran konvensional. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *modified free inquiry* menunjukkan peningkatan dalam kemampuan mereka untuk menganalisis informasi, menyimpulkan, dan mempertanyakan secara kritis.

Metode Penelitian

Penelitian ini diadakan di bulan Mei 2023 di salah satu SMA di Margahayu dengan menggunakan metode kuantitatif dan desain yang diterapkan dalam penelitian adalah one group pretest posttest design. Partisipan yang ikut serta ialah siswa, pendidik, dan pihak sekolah. Peneliti memilih siswa kelas X MIPA untuk diberikan model pembelajaran. Populasi dalam penelitian yaitu seluruh siswa SMA Kelas X MIPA, dengan sampel pada penelitian sejumlah 35 orang siswa. Adapun sampel yang ada diambil dengan teknik random sampling.

Instrumen penelitian yang diterapkan terbagi menjadi dua yakni instrumen perlengkapan pembelajaran berupa RPP, LKPD, serta Lembar Keterlaksanaan Model Pembelajaran. Selanjutnya, instrumen pengumpulan data berupa Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kritis yang setiap butir soalnya telah disesuaikan dengan lima aspek kemampuan berpikir kritis. Metode pengolahan data yang diterapkan yakni uji t berpasangan guna mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran serta uji N-Gain guna meninjau peningkatan siswa dalam berpikir kritis.

Hasil dan Pembahasan

1. Data Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Siswa

Tabel 2. Hasil nilai *pre-test* serta *post-test*

Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
APW	34	82
AFAW	38	74
ATD	42	86
ATU	38	96
AP	34	74
AMS	34	68
CR	46	92
DF	42	90
DNZ	42	88
DASM	38	76
DA	34	68
FYS	44	86

Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
FRP	30	60
FLP	48	78
GAK	42	88
HSA	34	72
JAHN	38	78
JFDU	48	96
KP	34	64
MPGM	48	88
MDDM	42	86
MFD	42	84
MRG	34	58
MSP	34	88
NG	42	72
NRTN	38	76
PMD	52	96
RAIFZ	34	70
RN	30	56
RVP	38	82
SF	38	92
SPS	34	72
SFNA	34	88
VAP	44	82
ZISF	38	96
Rata-rata	38,91	80,05

Hasil Tes	
N	35
Tes Statistik	.127
Signifikansi (<i>2-tailed</i>)	.164

Nilai signifikansi *2-tailed* dalam tabel menunjukkan nilai sebesar 0,164. Nilai tersebut berada di atas taraf signifikan α yang bernilai 0,05. Berdasarkan hasil tersebut, maka data yang diambil dinyatakan telah terdistribusi secara normal.

3. Uji T Berpasangan

Tabel 4. Hasil Uji *t* Berpasangan

Hasil Tes		
	df	Sig. (<i>2-tailed</i>)
<i>Pretest – Posttest</i>	34	0.000

Hasil uji *t* berpasangan pada tabel menyajikan nilai (*2-tailed*) sebesar 0,000. Hal ini membuktikan adanya perbedaan yang substansial antara *pre-test* dengan *post-test*. Oleh karena itu, dapat ditarik sebuah inferensi dimana terdapat efek yang signifikan setelah siswa diberi *treatment* berupa realisasi model pembelajaran *modified free inquiry*.

4. Uji N-Gain

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Uji N-Gain

Hasil Tes			
	Minimum	Maximum	Mean
N-Gain	0.36	0.94	0.6816

Berdasarkan Tabel 5 didapatkan nilai N-Gain sebesar 0,6816. Hal ini menegaskan bahwa nilai yang didapatkan siswa mengalami peningkatan setelah diaplikasikan model pembelajaran *modified free inquiry*. Tabel 5 menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,6816, dimana nilai ini termasuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 2, dimana dari jawaban siswa, didapatkan nilai rata-rata *post-test* siswa sebesar 80,05 dengan rincian rentang nilai 76-100 sebanyak 23 siswa (66%), 60-75 sebanyak 10 siswa (28%) dan 0-59 sebanyak 2 siswa (6%). Nilai ini selanjutnya dianalisis dengan uji N-Gain, dimana hasil N-Gain siswa diklasifikasikan menjadi 3 yakni kategori tinggi dengan nilai lebih dari 0,7 dan kategori sedang dengan rentang nilai antara 0,3 sampai dengan 0,7 serta kategori rendah dengan perolehan nilai kurang dari 0,3. Dari 35 siswa yang terlibat dalam kelas penerapan model pembelajaran *modified free inquiry*, diketahui sebanyak 18 siswa mendapatkan skor N-Gain dengan klasifikasi tinggi dan 17 orang siswa memperoleh skor N-Gain dengan klasifikasi sedang. Adapun hasil dari uji *t* berpasangan memperlihatkan bahwa nilai *2-tailed* dari data adalah 0,000. Dari hasil uji ini, dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan setelah siswa diberikan penerapan model pembelajaran *modified free inquiry*. Berdasarkan Tabel 5, hasil uji data skor *pre-test* dan *post-test* memperlihatkan nilai yang didapatkan oleh siswa mengalami peningkatan ketika diterapkan model pembelajaran *modified free inquiry*, dimana secara keseluruhan ditunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,6816. Nilai gain ternormalisasi tersebut termasuk pada klasifikasi sedang. Dalam pembelajaran fisika, penerapan model pembelajaran *modified free inquiry* terbukti efektif dalam membangun kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan ini mendukung bahwa aplikasi model pembelajaran *modified free inquiry* berdampak positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam konteks pembelajaran fisika.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian serta diskusi yang telah diadakan, diperoleh konklusi bahwa model pembelajaran *modified free inquiry* mempunyai pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, hal itu didukung oleh nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,6816 pada nilai *pre-test* dan *post-test* siswa yang masuk pada klasifikasi sedang..

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rahmi, E. F., Diana, S., & Wulan, A. R. (2020, February). 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.
- Ariani, T. (2020). Analysis of Students' Critical Thinking Skills in Physics Problems. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 3(1), 1-17.
- Ennis, R. H. (1985). *A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- 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.
- Muspiroh, N., Umami, M., & Cahyati, D. (2019, February). Implementation of free inquiry learning model to establish 21st century skills. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 2, p. 022118). IOP Publishing.
- 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.

- 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.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.