

**STUDI LITERATUR: ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN
INKUIRI DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA**

***LITERATURE STUDY: ANALYSIS OF THE INQUIRY
LEARNING MODEL IN IMPROVING STUDENTS'
CRITICAL THINKING ABILITIES IN PHYSICS LEARNING***

**¹Yuna Sutria, ²Loriana R. Nababan*, ²Marlinda Manalu, ²Naillah Putri
Ramadani**

¹Program Studi Nautika, Politeknik Adiguna Maritim Indonesia Medan
Jl. Brigjend. Bejo d/h Pertempuran No.125, Pulo Brayon
Medan, 20116, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

² Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan
Jl. Willem Iskandar/Pasar V, Medan, Sumatera Utara, 20221, Indonesia

*e-mail: loriananababan@gmail.com

Disubmit: 10 Oktober 2023, Direvisi: 24 November 2023, Diterima: 21 Desember 2023

Abstrak. Model pembelajaran inkuiri sering diimplementasikan pada penelitian pembelajaran fisika untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk menguraikan eksplorasi penelitian yang ada pada pemanfaatan model pembelajaran inkuiri untuk lebih mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan Meta-Analisis yang memiliki tahap sebagai berikut: pengumpulan data, membuat rangkuman data, mereview dan menyelidiki informasi dari hasil penelitian sebelumnya. Proses pengumpulan informasi dilakukan dengan membaca dan menjelajahi berbagai artikel di web dengan periode 2013-2023 mengenai model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan berpikir pada mata pelajaran Fisika. Tahap pertama yang dilakukan adalah pengumpulan artikel, yang terseleksi menjadi 20 artikel yang mempunyai desain penelitian yang mirip, dan megkalkulasi *Effect Size* ditinjau berdasarkan tahun penelitian, tingkat satuan pendidikan, materi pembelajaran dan model inkuiri. Berdasarkan hasil dari penelitian meta-analisis yang telah dilaksanakan, maka dapat diasumsikan bahwa besarnya *Effect Size* model pembelajaran inkuiri dalam mengembangkan lebih lanjut kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran fisika adalah sebesar 2,45, yang termasuk dalam klasifikasi tinggi. Selanjutnya materi pembelajaran yang secara umum layak untuk pembelajaran berbasis masalah adalah materi Gerak Harmonik Sederhana dengan *Effect Size* sebesar 6,91. Berdasarkan tingkat kelas yang benar-benar menggunakan model pembelajaran inkuiri, khusus pada tingkat sekolah menengah atas kelas XI dengan klasifikasi tinggi memperoleh *Effect Size* sebesar 2,55.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Inkuiri, Berpikir Kritis, Fisika SMA

Abstract. The inquiry learning model is often applied to physics learning research to foster critical thinking skills. This research aims to outline existing research explorations on the use of inquiry learning models to further develop critical thinking skills. The method used in this research is using Meta-Analysis which has the following stages: data collection, making data summaries, reviewing and investigate information from previous research results. The information gathering process was carried out by reading and exploring various articles on the web for the 2013-2023 period regarding inquiry learning models for thinking skills in Physics subjects. The first stage carried out was collecting articles, which were selected into 20 articles that had similar research designs, and calculating the *Effect Size* based on the year of research, educational unit level, learning material and inquiry model. Based on the results of meta-analysis research that has been carried out, it can be assumed that the *Effect Size* of the inquiry

learning model in further developing students' reasoning abilities in physics learning is 2.45, which is included in the high classification. Furthermore, learning material that is generally suitable for problem-based learning is Simple Harmonic Motion material with an *Effect Size* of 6.91. Based on the class level that actually uses the inquiry learning model, specifically at the high school level, class XI with high classification obtained an *Effect Size* of 2.55.

Keywords: *Inquiry Learning Model, Critical Thinking, High School Physics*

PENDAHULUAN

Era globalisasi dan kemajuan ilmu pengetahuan dan inovasi menentukan SDM yang berkualitas (Harjilah et al., 2019). Salah satu ciri hakikat SDM adalah tingkat pendidikan (Humaira, 22 C.E.). Pendidikan pada dasarnya adalah upaya untuk mengembangkan lebih lanjut kemampuan aset manusia dalam abad kedua (Harjilah et al., 2019). Kemajuan ilmu pengetahuan, inovasi dan informasi di abad ke-21 ini membutuhkan orang-orang yang mampu menyelesaikan penalaran tegas sebagai SDM (Benyamin et al., 2021). Kemampuan berpikir merupakan komponen yang sangat penting yang harus ditegaskan kepada siswa saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis sebagai sumber daya fundamental sambil berkonsentrasi pada materi pembelajaran, khususnya poin-poin kompleks seperti ide-ide dalam ilmu fisika (Nengsih & Phi, 2020).

Ilmu fisika adalah bagian penting dari Ilmu Pengetahuan Alam yang menyelidiki fenomena alam dan perilaku alam, termasuk berbagai jenis energi. Dengan landasan konsep ilmu fisika, pendekatan pembelajaran fisika tidak hanya dapat dilakukan melalui pembacaan buku atau mendengarkan penjelasan dari pihak lain, tetapi juga memerlukan suatu proses inkuiri ilmiah. Pembelajaran fisika dipandang sebagai siklus berpikir yang oleh sebagian besar orang dianggap normal untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam memahami kontemplasi, standar dan hukum ilmu fisika. Oleh karena itu, saat menyelesaikan pembelajaran, mempertimbangkan teknik dan strategi pembelajaran yang ampuh dan berguna adalah hal yang penting. Dalam keadaan yang baru ini, sangat penting untuk memberikan arahan kepada siswa agar mereka benar-benar mampu memikirkan-pemikiran ilmu fisika, sehingga melalui pembelajaran fisika diharapkan kemampuan berpikir siswa dapat terbingkai secara optimal (Tapanuli et al., 2018).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu dimensi penting yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Johnson (Putra & Sudarti, 2015) kemampuan berpikir kritis adalah pengalaman siklus penalaran memungkinkan individu menilai atau menguji bukti, kecurigaan dan dasar pemikiran orang lain. Namun untuk mendorong kemampuan berpikir kritis siswa dalam ilmu fisika dalam menemukan ide-ide fisika. Salah satu penataannya adalah dengan mengembangkan lebih lanjut kemampuan proses sains. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan (Haryono, 2006) mendukung pernyataan tersebut dengan menunjukkan bahwa pembelajaran yang fokus pada pembinaan kemampuan siklus sains siswa dapat lebih mengembangkan kemampuan penalaran tingkat tinggi dan memperkuat penalaran logis dasar siswa.

Kemampuan proses sains mencakup seluruh kemampuan logis yang dapat dimanfaatkan untuk menemukan dan mengembangkan ide, standar atau spekulasi, serta untuk mengevaluasi penemuan sebelumnya. Inti dari pembinaan kemampuan proses sains adalah agar siswa dapat secara mandiri menemukan informasi atau ide sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan perkembangan inovasi. terus berkembangnya ilmu pengetahuan dan inovasi. Hal ini bertujuan untuk mempersiapkan siswa dalam berpikir kritis yang menentukan dan menumbuhkan perspektif mental mereka melalui latihan logis.

Meskipun demikian, seringkali ditemukan bahwa guru-guru fisika jarang memberikan perhatian yang memadai terhadap kemampuan proses sains. Banyak guru yang umumnya menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana siswa semata-mata hanya berperan sebagai penerima data dari guru tanpa memahami siklus pembentukan data tersebut. Selain itu, siswa seringkali hanya mengajarkan rumus matematika tanpa memahami makna atau signifikansi fisik dari rumus tersebut. Kondisi ini menimbulkan pemahaman siswa bahwa contoh-contoh ilmu fisika sangat menantang dan hanya berupa persamaan numerik yang membingungkan (Tapanuli et al., 2018).

Berdasarkan latarbelakang permasalahan ini, diperlukan pendekatan pembelajaran yang sebanding dengan pengakuan sains yang sebenarnya, dan memberikan pintu terbuka kepada siswa untuk terlibat secara efektif dengan latihan analitis atau percobaan untuk membentuk pemahaman ide-ide ilmu fisika. Model pembelajaran yang menitikberatkan pada kemampuan proses sains, keterampilan berpikir kritis, serta aksentuasi jalannya klarifikasi logis adalah model pembelajaran inkuiri. (Tapanuli et al., 2018). Pendekatan inkuiri merupakan pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada siklus penalaran logis siswa untuk menemukan jawaban dan memecahkan permasalahan yang dihadapinya. Dalam membiasakan penggunaan pendekatan inkuiri, siswa dikoordinasikan agar dapat terlibat secara efektif dengan latihan-latihan yang disusun secara logis. Maksud dari pendekatan ini adalah agar siswa memperoleh informasi melalui pengalaman yang berkembang yang merupakan sesuatu selain dari pengulangan ingatan, termasuk pemahaman yang mendalam (Agustin & Supardi, 2014). Pemilihan model pembelajaran dengan pendekatan inkuiri didasarkan pada konsep dasar pembelajaran sains sejak penentuan kriteria awal. Hal ini terlihat dalam kesadaran ilmu fisika, yang memerlukan proses pemeriksaan suatu permasalahan dan selanjutnya mencari jawaban atas permasalahan tersebut (Sulistiyono et al., 2017).

METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan pada penelitian menggunakan metode meta-analisis. Proses akumulasi informasi dilaksanakan dengan membaca dan menjelajahi berbagai artikel di web. Pendekatan meta-analisis adalah kuantitatif, termasuk melibatkan pemeriksaan angka-angka. Meta-analisis merupakan suatu bentuk penelitian yang dilaksanakan dengan mengumpulkan dan menyusun data dari penelitian sebelumnya. Langkah-langkah meta-analisis meliputi pengumpulan data, pembuatan ringkasan data, serta penelaahan dan analisis data dari studi-studi sebelumnya (Yanto, 2018). Populasi dalam penelitian ini menyinggung penjelajahan artikel yang telah didistribusikan di web, dengan rentang waktu 2012-2023 dalam rangka permintaan penguasaan model kemampuan penalaran yang menentukan mata pelajaran fisika. Contoh yang digunakan pada penelitian ini adalah 20 jurnal nasional yang dikumpulkan menjadi dua, yaitu 10 jurnal untuk meneliti keefektifan model inquiry dalam pembelajaran fisika dan 10 jurnal untuk menentukan kemampuan penalaran.

Tabel 1. Pengelompokan Jurnal Secara Umum

Kode jurnal	Judul (Tahun)	Penulis
J1	Pengaruh Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik (2018) (Amijaya dkk, 2018)	Lalu Sunarya Amijaya, Agus Ramdani, Wayan Merta
J2	Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa MA Riyadhus Solihin (2020) (Sulistiyono, 2020)	Sulistiyono
J3	Pengaruh Pembelajaran dengan Menggunakan Media Simulasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X MIA SMAN 1 Lingsar Lombok Barat Tahun Pelajaran 2016/2017 (2017) (Hayati dkk, 2017)	Suci Nujul Hayati, Hikmawati, Wahyudi
J4	Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa (2012) (Sohibi & Siswanto, 2012)	Muh Sohibi dan Joko Siswanto
J5	Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) terhadap	Asri Trisna Puspita, Budi Jamiko

	Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika Materi Fluida Statis Kelas XI di SMA Negeri 2 Sidoarjo (2013) (Puspita dan Jamiko, 2013)	
J6	Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Induksi Elektromagnetik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA (2023) (Maesaroh dan Jumini, 2023)	Maesaroh, Sri Jumini
J7	Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Fisika (2019) (Harjilah dkk, 2019)	Niki Harjilah, Rosane Medriati, Dedy Hamdani
J8	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika (2023) (Martatis, 2023)	Martatis
J9	Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Mia SMA Negeri 2 Barru (2018) (Jayanti & Amin, 2018)	Ana Jayanti, Bunga Dara Amin
J10	Pembelajaran Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media PhET untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamik Kelas XI SMA Negeri 2 Mejayan Madiun (2017) (Ratika & Jatmiko, 2017)	Dhani Ratika, Budi Jatmiko
K1	Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing dengan Menggunakan LKS untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis ditinjau dari Sikap Ilmiah Siswa Madrasah Aliyah Qamarul Huda Bagu Lombok Tengah (2015) (Sudarmini dkk, 2015)	Yuyu Sudarmini, Kosim, Aos Santoso Hadiwijaya

K2	Pengaruh Pembelajaran Terstruktur Pendekatan Terhadap Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika Siswa (2015) (Handriani dkk, 2015)	Model Inkuiri dengan Sainifik Kemampuan Fisika Siswa	Lia Handriani, Ahmad Harjono, Aris Doyan	Salting
K3	Pengaruh Pembelajaran Training Keterampilan Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fisika (2018) (Ardiana dkk, 2018)	Model Inquiry Terhadap Berpikir pada Mata Pelajaran Fisika	I Gusti Putu Ardiana, Marungkil Pasaribu dan Syamsu	
K4	Pengaruh Pembelajaran Eksperimen Terhadap Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Statis di SMA Negeri 1 Gendangan (2014) (Ardani dan Suprpto, 2014)	Model <i>Guided Inquiry</i> Berbasis Terhadap Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Statis di SMA Negeri 1 Gendangan	Risca Nadi Suprpto	Ardani,
K5	Pengaruh Pembelajaran Dengan Metode Riddle Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMA Negeri 1 Kuta Cot Glie (2019) (Mahyana dkk, 2019)	Model Inkuiri Pictorial Untuk Berfikir Kritis Siswa SMA Negeri 1 Kuta Cot Glie	Mahyana, Muhammad Azzarkasyi, Syamsul Rizal	
K6	Pengaruh Pembelajaran Terbimbing Terhadap Berfikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas X IPA SMA NEGERI (2019) (Hajrin et al., 2019)	Model Inkuiri Terhadap Berfikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas X IPA SMA NEGERI	M. Wayan Hajrin, I. Sadis, I. G Aris Gunandi	I.
K7	Hubungan Kemampuan Kritis dengan Hasil Belajar Melalui Inkuiri Terbimbing (2020) (Youllanda dkk, 2020)	Antara Berpikir Hasil Belajar Melalui Model Inkuiri Terbimbing	Wahyu Youllanda, Rosane Medriati, Eko Swistoro	
K8	Pengaruh Blended Learning Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Listrik Terhadap Berpikir Kritis Siswa (2019) (Suana dkk, 2019)	Penerapan dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Listrik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Wayan Prima Nengah Maharta	Suana, Istiana,

K9	Penerapan Pembelajaran Inquiry Pendekatan (Contextual Teaching and Learning) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis (2019) (Uminingsih & Lestari, 2019)	Model Guided dengan CTL Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis	Yuni Uminingsih, Nurita Lestari	Sri Apridiana
K10	Pengaruh Pembelajaran Berbasis konsep Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi Kalor Kelas Swasta Gajah Medan (2023) (Zai dkk, 2023)	Model Inkuiri Merdeka Terhadap Berpikir Suhu dan Kalor Kelas XI SMA Mada	Yurina Zai, Arna Dewi Halawa, Susanto, Rameyanti Tampubolon	Arna Setia Irwan

Seperti yang ditunjukkan oleh David B. Wilson dan George A Kelly (Tahun) dalam (Antoni et al., 2021), prosedur untuk mengarahkan pemeriksaan meta analisis yang bagus adalah: (a) Menetapkan isu maupun hal yang akan dieksplorasi. Permasalahan yang dianalisis pada penelitian ini adalah dampak model Project Based Learning berkenaan dengan kemampuan berfikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika; (b) Menetapkan tahap hasil pemeriksaan dan menjadikan sumber; (c) Mencari informasi penelitian yang berkaitan dengan permasalahan yang ingin dikaji; (d) Membaca dengan teliti dan memahami judul serta keunikan jurnal untuk mengamati seluk-beluk permasalahan yang akan dikaji; (e) Memusatkan perhatian pada penelitian terhadap isi permasalahan dan strategi pemeriksaan (Antoni et al., 2021). Rumus yang digunakan guna membuktikan ES (*Effect Size*) dapat disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Formula Menentukan ES (*Effect Size*)

No	Data Statistik	Rumus	Form ula
1	Rata-rata pada satu kelompok	$\in S = \frac{\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pra}}{SD_{p+w}}$	Fr -1
2	Rata-rata pada masing-masing kelompok (<i>two posttest only</i>)	$\in S = \frac{\bar{X}_{\epsilon} - \bar{X}_{\epsilon}}{SD_{\epsilon}}$	Fr-2
3	Rata-rata pada masing-masing kelompok (<i>two group pre-post tests</i>)	$\in S = \frac{(X_{port} - X_{pra})_F - (X_{pc}}{SD_{pra} + SD_{pra} +$	Fr-3

No	Data Statistik	Rumus	Form ula
4	Chi- Square	$Er = \frac{2r}{\sqrt{1-r^2}} : \sqrt{\frac{x^2}{n}}$	Fr-4
5	t hitung	$ES = t \sqrt{\frac{1}{n_E} + \frac{1}{n_C}}$	Fr-5
6	Nilai P	CMA (<i>Comprehensive Meta Analisis Software</i>)	Fr-6

Membuktikan kriteria dari ES (*Effect Size*) dapat menggunakan tabel 3.

Tabel 3. Kriteria *Effect Size*

<i>Effect Size</i>	Kategori
0 – 0.20	Kurang
0.21 – 0.50	Rendah
0.51 – 1.00	Sedang
≥ 1.00	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menerapkan teknik meta-analisis ialah mengacu pada 20 jurnal dengan rentang sebaran tahun 2012 – 2023. Penelitian ini diharapkan dapat menentukan kelayakan model pembelajaran inkuiri pada mata pelajaran fisika dengan dua faktor yang menjadi titik fokus, yaitu klasifikasi kelas dan topik pelajaran berkenaan dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun hasil *Effect Size* untuk 20 jurnal dapat dilihat dari tabel 4 di bawah.

Tabel 4. Pengelompokan *Effect Size*

No	Kode Jurnal	ES	Kategori
Kemampuan Berpikir Kritis			
1	J 9	0,05	Kurang
2	J 1	0,40	
3	K 5	0,5	
4	K 8	0,45	Rendah
5	J 4	0,3	
6	J 3	0,83	
7	K 1	0,52	Sedang
8	K 10	0,53	
9	J 2	2,42	
10	J 5	2,23	Tinggi
11	J 6	2,19	
12	J 7	1,70	
13	J 8	5,98	
14	J10	9,43	
15	K 2	1,39	
16	K 3	1,01	
17	K4	2,52	
18	K6	3,86	
19	K7	3,71	
20	K9	6,91	

Sesuai hasil rekapitulasi *Effect Size* diperoleh jumlah *Effect Size* tipikalnya adalah sebesar 2,45. Pada klasifikasi tinggi *Effect Size* terdapat 12 jurnal, pada kelas

medium terdapat 3 jurnal, pada klasifikasi rendah terdapat 4 jurnal dan pada klasifikasi kurang terdapat 1 jurnal. Artinya pemanfaatan model pembelajaran inkuiri dapat lebih mengembangkan kemampuan penalaran siswa pada mata pelajaran fisika dengan klasifikasi kelas tinggi. Menurut Lulud Prijambodo Ario Nugroho, model pembelajaran inkuiri adalah metode yang dapat menggerakkan proses belajar siswa. Pendekatan ini tidak hanya mengembangkan keterampilan berpikir secara kritis, tetapi juga mengasah kreativitas, serta melatih keterampilan kolaborasi terbuka bagi peserta didik. Ketika diterapkan dalam pelajaran fisika, model inkuiri mempunyai kemampuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa pada klasifikasi tingkat tinggi. Selain itu, studi lain yang dilakukan oleh Ni Putu Sri Darmayanti (2023) juga menegaskan bahwa menerapkan model inkuiri dalam mengembangkan proses pembelajaran dapat lebih mengembangkan prestasi belajar siswa secara keseluruhan. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran inkuiri pada mata pelajaran fisika berpotensi mengembangkan kemampuan penalaran tegas siswa pada tingkat yang lebih tinggi. Tabel klasifikasi materi pembelajaran, disajikan oleh tabel 5 berikut.

Tabel 5. Pengelompokan *Effect Size* Menurut Materi Untuk Kemampuan Berpikir Kritis

No	Materi	N Artikel	ES
1	Suhu dan Kalor	3	0,73
2	Materi Optik	1	0,83
3	Kinematika Gerak	3	0,71
4	Fluida	4	5,04
5	Usaha dan Energi	3	2,02
6	Induksi elektromagnetik	1	2,19
7	Energi Bunyi	1	0,05
8	Momentum dan Impuls	2	3,78
9	Listrik Statis	1	0,45
10	Gerak Harmonik Sederhana	1	6,91

Berdasarkan tabel terlihat bahwa materi yang sesuai untuk menggunakan model pembelajaran inkuiri adalah Getaran Harmonik Sederhana dengan *Effect Size* 6,91 pada klasifikasi tinggi. Gerak Harmonik Sederhana (GHS) merupakan perkembangan suatu benda di sekitar titik keseimbangannya yang selalu berubah-ubah, dan terjadi berulang-ulang dengan rentang waktu yang sama dan terjadi secara rutin. Dengan asumsi suatu benda melakukan gerakan terputus-putus dengan arah yang sama, maka gerakan tersebut disebut goyah/getaran (Sutrisno, 1984). Ilustrasi langsung dari gerakan terputus-putus adalah benda yang bergetar menjelang akhir pegas. Pada saat sebuah benda bermassa m digantung pada ujung pegas, pegas tersebut akan memanjang (panjang pemuaiannya). Pergerakan terputus-putus atau kegoyahan dapat terjadi dengan asumsi gaya pembentukan kembali F bersesuaian langsung dengan gaya relokasi dari posisi harmoni y . Jika benda sampai pada posisi selaras maka energi kinetik (EK) benda tersebut mempunyai nilai paling ekstrim, sehingga energi potensial (EP) sama dengan nol dan pada saat benda berhenti maka EK bernilai nol, jadi EP adalah

nilai yang paling besar. Tabel pengelompokan berdasarkan jenjang kelas disajikan pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Pengelompokan *Effect Size* Menurut Tingkat Kelas

Jenjang Sekolah	Kelas	N Artikel	ES	Kategori
SMA	X	12	2,21	Tinggi
	XI	6	2,55	Tinggi
	XII	2	1,31	Tinggi

Berdasarkan tingkatan kelas, yang memperoleh klasifikasi paling tertinggi dicapai pada tingkat sekolah menengah atas kelas XI dengan *Effect Size* sebesar 2,55. Kelas X dan XII juga mendapatkan *Effect Size* pada klasifikasi tinggi, dengan kelas X memiliki 12 artikel, kelas XI memiliki 6 artikel dan kelas XII mempunyai 2 artikel. ini menunjukkan bahwa model berbasis masalah berhasil di tingkat sekolah menengah, terkhusus di kelas XI. Mahasiswa mempunyai nilai *Effect Size* yang sangat maksimal dalam mengembangkan lebih lanjut keunggulan berpikir kritis sebab menurut Dwijananti (2010), mahasiswa mulai terbiasa dengan kecenderungan penalaran dalam menangani setiap pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penilaian yang menyatakan bahwa penyesuaian berpikir kritis secara bertahap cenderung membuat anak semakin memandang berbagai hal disekitarnya dengan penuh minat, sehingga muncul pembrian makna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil meta-analisis yang sudah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa besaran dampak rata-rata dari penggunaan model pembelajaran inkuiri menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika sebesar 2,45, termasuk dalam klasifikasi tinggi. Selanjutnya materi pembelajaran yang secara umum sesuai untuk pembelajaran berbasis masalah adalah materi Gerak Harmonik Sederhana dengan *effect size* sebesar 6,91. Dilihat dari tingkatan kelas, kelayakan penggunaan model pembelajaran inkuiri cenderung lebih tinggi di tingkat sekolah menengah kelas XI, dengan klasifikasi yang signifikan, dengan ukuran efek sebesar 2,55.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, R., & Supardi, Z. A. I. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Kemampuan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 1 Kalianget. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 03(02), 14–19.

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.

ARASWATI, D. S. L. (2016). Penggunaan Logger Pro Untuk Analisis Gerak Harmonik Sederhana Pada Sistem Pegas Massa. *Faktor Exacta*, 9(2), 119-124.

Ardiana, I. G. P., Pasaribu, M., & Syamsu, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training

Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fisika. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 7(2).

Benyamin, B., Qohar, A., & Sulandra, I. M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X Dalam Memecahkan Masalah SPLTV. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2),909–922.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.574>

Dharmayanti, D. P. A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas Vi Semester I SDN 3 Sudaji. *Indonesian Journal of Educational Development*, 3(1), 152–161.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6575115>

Dwijananti, D. Yulianti. (2010). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Problem Based Instruction Pada Mata Kuliah Fisika Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, (6), 108-109

Hajrin, M., Sadia, W., & Gunandi, I. G. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas X Ipa Sma Negeri. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 9(1), 2599–2554.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPF/article/view/20650>

Handriani, L. S., Harjono, A., & Doyan, A. (2015). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terstruktur dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar fisika siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 210-220.

Harjilah, N., Medriati, R., & Hamdani, D. (2019). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Kumbaran Fisika*, 2(2), 79–84.
<https://doi.org/10.33369/jkf.2.2.79-84>

Haryono. (2006). Model pembelajaran berbasis peningkatan keterampilan proses sains. *Pendidikan Dasar*, 7, 1–13.

Hayati, S. N., Hikmawati, H., & Wahyudi, W. (2017). Pengaruh model pembelajaran inkuiri dengan menggunakan media simulasi terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X MIA SMAN 1 Lingsar Lombok Barat Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1), 48-54.

Humaira, V. (22 C.E.). Meta Analisis Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fisika SMA dan IPA SMP.

Jayanti, A., & Amin, B. D. (2018). Pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 2 Barru. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 14(1), 23-28.

Jumini, S. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Induksi Elektromagnetik Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(2), 81-86.

Mahyana, M., Azzarkasyi, M., & Rizal, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Untuk Meningkatkan

- Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMA Negeri 1 Kuta Cot Glie. *Serambi PTK*, 6(4), 216-219.
- Martatis, M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika. *Journal of Educational Research and Humaniora (JERH)*, 24-33.
- Nengsih, S., & Phi, J. (2020). Pengaruh Metode Elektrokoagulasi. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, 2019(2), 2019.
- Puspita, A. T., & Jatmiko, B. (2013). Implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran fisika materi fluida statis kelas XI di SMA Negeri 2 Sidoarjo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(3), 121-125.
- Putra, P. D. A., & Sudarti. (2015). Pengembangan sistem E-learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa pendidikan fisika. *Jurnal Fisika Indonesia*, 19(55), 45-48.
- Ratika, D., & Jatmiko, B. (2017). Pembelajaran Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media PhET Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamik Kelas XI SMA Negeri 2 Mejayan Madiun. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 6(3), 12-19.
- Sahir, M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Pada Materi Membaca Ekstensif, Membaca Intensif Dan Membaca Cepat Siswa Kelas Ix Smp Negeri 1 Rokan Iv Koto Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. *Edu Research*, 8(2), 35-46.
- Sohibi, M., & Siswanto, J. (2012). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah dan inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 3(2), 135-144.
- Suana, W., Istiana, P., & Maharta, N. (2019). Pengaruh Penerapan Blended Learning dalam Model Inkuiri Terbimbing pada Materi Listrik Statis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 7(2), 129-136.
- Sudarmini, Y., & Hadiwijaya, A. S. (2015). Pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing dengan menggunakan lks untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis ditinjau dari sikap ilmiah siswa madrasah aliyah qamarul huda bagu lombok tengah. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(1).
- Sulistiyono, S. (2020). Efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan pemahaman konsep fisika siswa ma riyadhus solihin. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(2), 61-73.
- Sulistiyono, S., Mundilarto, M., & Kuswanto, H. (2017). Pengembangan Panduan Praktikum Fisika Berbasis. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 4(1), 89-98.
- Sutrisno, 1984. *Fisika Dasar Mekanika*. Bandung : ITB.
- Tapanuli, P., Hal, S., Wahyuni, S., Nasution, R., Pd, S., & Pd, M. (2018). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Education and development Institut*, 3(1), 1-5.
- Uminingsih, Y. S., & Budiningarti, H. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Pembelajaran Fisika. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(2), 742-746.
- Youllanda, W., Medriati, R., & Swistoro, E. (2020). Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan hasil belajar melalui model inkuiri terbimbing. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(3), 191-198.
- Zai, Y., Halawa, A. D. S., Susanto, I., & Tampubolon, R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Konsep Merdeka Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi Suhu Dan Kalor Kelas XI SMA Swasta Gajah Mada Medan. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 6 (2), 32-47.