

**META ANALISIS PENGARUH MODEL INKUIRI
TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN FISIKA
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

***META ANALYSIS OF THE EFFECT OF GUIDED INQUIRY
MODEL ON PHYSICS CURRENTS ON STUDENTS'
CRITICAL THINKING ABILITY***

Adhe Marlina Antoni, Febryan Hidayat, Husnul Khatimah*

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang,
Sumatera Barat 25171, Indonesia
*email: hkhatimah093@gmail.com

Disubmit: 21 November 2021, Direvisi: 29 Desember 2021, Diterima: 29 Desember 2021

Abstrak. Pendidikan abad 21 menuntut siswa untuk lebih berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Untuk menunjang kemampuan berpikir kritis siswa sering kali bermasalah dengan model pembelajaran yang diterapkan guru selama proses pembelajaran, untuk itu untuk menunjang kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model pembelajaran discovery learning. Salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini menggunakan metode meta analisis dengan perhitungan effect size. Berdasarkan penelitian meta analisis yang sudah dilakukan diadaptasi bahwa materi pembelajaran yang efektif dengan model pembelajaran ini yaitu materi usaha dan energi, dengan bantuan media yang paling efektif digunakan yaitu video pada tingkatan SMA kelas X.

Kata Kunci: *inkuiri terbimbing, berpikir kritis*

Abstract. 21st century education requires students to think critically in the learning process. To support students' critical thinking skills, they often have problems with the learning model applied by the teacher during the learning process, for that reason, to support students' critical thinking skills by applying the discovery learning model. One of the learning models that are considered effective for improving students' critical thinking skills is the guided inquiry learning model. This study uses a meta-analysis method with the calculation of the effect size. Based on the meta-analysis research that has been done, it was found that effective learning materials with this learning model are business and energy materials, with the help of the most effective media used, namely video at the X grade high school level.

Keywords: *guided inquiry, critical thinking*

PENDAHULUAN

Pendidikan nasioanal pada abad 21 ini memiliki tujuan mencerdaskan serta mewujudkan cita cita bangsa. Permasalahan yang dihadapi pada abad 21 ini yaitu memadukan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Abad 21 ini menuntut untuk berpikir dan bekerja dengan baik serta memiliki keterampilan dalam membuat karya disemua bidang. Baik guru maupun siswa dituntut untuk lebih kreatif, inovatif dan aktif dalam menggunakan tekhnologi saat proses pembelajaran, agar

menciptakan pembelajaran yang menyenangkan. Tuntutan abad 21 yang semakin kompetitif mengharuskan masyarakat lebih produktif. Dengan banyaknya tuntutan maka pemerintah meningkatkan dunia pendidikan dengan melakukan perubahan pada kurikulum yaitu kurikulum 2013 yang sampai saat ini masih diberlakukan.

Mata pelajaran fisika adalah salah satu mata pelajaran yang mempelajari alam dan gejalanya. Fisika sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang dipelajari untuk memahami struktur materi dan interaksi

materi yang berguna dalam mempelajari sistem alam dan sistem rekayasa. Fisika juga salah satu pelajaran yang memiliki peranan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, mengajak siswa agar lebih berpikir aktif dan kreatif dan berperan penting dalam membangun karakter siswa. Selain itu fisika juga berisi konsep yang menguji analisis berpikir seorang siswa dalam melakukan eksperimen melalui kegiatan pratikum. Sehingga dengan melakukan serangkaian eksperimen ini proses berpikir siswa dapat dimanfaatkan dengan baik.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini. Dalam kegiatan pembelajarannya diarahkan untuk memberdayakan semua potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Kurikulum 2013 mengubah cara mengajar guru, yang dimana pembelajaran biasanya berpusat kepada guru diubah menjadi pembelajaran berpusat kepada siswa. Menurut Kemendikbud No. 22 tahun 2016 menyatakan bahwasannya proses pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta mengembangkan kreativitas peserta didik. Guru dalam proses pembelajaran harus berperan sebagai fasilitator membimbing serta mengarahkan siswa agar mampu berpikir secara kritis.

Berpikir kritis adalah berpikir dengan baik, berpikir kritis digunakan dalam pemecahan masalah, mengambil keputusan serta menganalisis dan melakukan penelitian secara ilmiah. Berpikir secara kritis perlu pembiasaan dilatih secara berkala. Menurut (Harsanto, 2005) menyatakan salah satu sisi menjadi orang kritis pikirannya harus terbuka, jelas dan setiap keputusan yang diambil harus disertai alasan berdasarkan fakta dan ia juga harus terbuka terhadap perbedaan pendapat. Kemampuan berpikir kritis akan dicapai oleh siswa jika guru menggunakan model pembelajaran dengan strategi membangun pengetahuan atau konsep siswa. Dalam proses pembelajaran berpikir kritis siswa dapat dilatih dengan menghadapkan siswa kepada permasalahan secara nyata dalam kehidupan kemudian melakukan penelitian ilmiah dalam bentuk pratikum untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut.

Pada pembelajaran fisika sering kali terjadi permasalahan dalam penggunaan model pembelajaran yang belum optimal. Penggunaan model pembelajaran yang cenderung monoton dan membosankan tidak sesuai dengan kemampuan siswa. Untuk mencapai pembelajaran yang baik guru hendaknya menggunakan model pembelajaran yang tepat, tetapi kenyataannya guru sering kali menyamakan model pembelajaran untuk setiap kompetensi dasar, padahal kompetensi yang harus dicapai berbeda beda. Mata pelajaran fisika sering kali dianggap susah oleh siswa, hal ini disebabkan guru yang hanya mengajarkan siswa terfokus pada teori saja tanpa diimbangi dengan melakukan praktek. Siswa belum berpikir secara kritis dalam memecahkan suatu permasalahan fisika. Kurangnya minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran fisika membuat hasil belajar siswa menjadi tidak memuaskan. Solusi dari permasalahan ini

guru harus memperhatikan dengan benar kompetensi apa yang hendak dicapai oleh siswa lalu menentukan model pembelajaran yang tepat.

Untuk mengatasi permasalahan yang sudah dijabarkan, model pembelajaran inkuiri learning merupakan model yang tepat untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Model inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang menekankan siswa dalam proses penemuan sebuah konsep sehingga memunculkan sikap ilmiah terhadap siswa itu sendiri.. Inkuiri terbimbing adalah rangkaian proses pembelajaran yang melibatkan siswa untuk menyelidiki mencari secara kritis, sistematis dan logis sehingga bisa memecahkan permasalahan itu sendiri menurut Gulo. Menurut (Widiadnyana, Sadiq, 2014) model pembelajaran inkuiri merupakan suatu proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara mental dan fisik untuk memperoleh informasi ilmiah dengan jalan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari jawaban pertanyaan atau memecahkan masalah yang telah dirumuskan Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing merupakan model pembelajaran berbasis penyelidikan permasalahan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, dimana dengan diterapkannya model ini siswa akan aktif selama proses pembelajaran. Keunggulan dari model pembelajaran ini, adalah mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif siswa itu sendiri.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti ingin melakukan penelitian meta analisis untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap siswa SMA. Maka peneliti mengangkat judul penelitian "Meta Analisis Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Pada Mata Pelajaran Fisika Terhadap Kemampuan Berpikir Siswa".

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode meta analisis. Pengumpulan data untuk penelitian ini dengan mengkaji serta menelusuri artikel online. Meta analisis yang digunakan bersifat kuantitatif karna menggunakan perhitungan angka angka. Meta analisis adalah penelitian yang dilakukan peneliti dengan cara merangkum data penelitian dari beberapa hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya. Populasi pada penelitian ini yaitu artikel penelitian yang telah dipublikasikan secara online tahun 2010-2020 tentang model pembelajaran problem based learning pada mata pelajaran fisika. Sedangkan sampel pada penelitian ini 12 jurnal yang berkaitan dengan judul penelitian.

Langkah langkah melakukan meta analisis yang disarankan oleh David B. Wilson dan George A Kelly yaitu:

- a. Menetapkan masalah atau topik yang ingin diteliti. Masalah yang diteliti dalam penelitian ini yaitu pengaruh model problem based learning pada mata pelajaran fisika terhadap kemampuan berpikir siswa.
- b. Menentukan periode hasil hasil penelitian yang ingin dijadikan sumber.

- c. Mencari laporan penelitian yang berkaitan dengan masalah atau topik yang hendak diteliti
- d. Membaca dan memahami judul dan abstract jurnal untuk melihat kesesuaiannya dengan masalah yang akan diteliti
- e. Memfokuskan penelitian pada masalah serta metodologi penelitian
- f. Mengategorikan masing masing penelitian
- g. Membandingkan semua hasil penelitian sesuai kategori
- h. Menganalisis kesimpulan dengan mengkaji hasil hasil penelitian itu

(Merriyana, 2006)

Adapun hal hal yang dilakukan saat analisis data dalam penelitian ini yaitu:

- a. Menganalisis efect sixe setiap jurnal
- b. Menganalisis hubungan antar variabel berdasarkan effect size dari masing masing jurnal

Berikut pengelompokkan artikel penelitian yang digunakan sebagai rujukan sampel.

Tabel 1.Artikel yang Digunakan

Kode artikel	Penulis	Tahun	Judul
A1.	Hajrin. M, Sadia. I. Wayan, Gunadi. I.G.A (Hajrin et al., 2019)	2019	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas X Ipa SMA Negeri
A2.	Solihin Mohammad Wisolus, Prastowo S.H.B, Supeno (Solihin et al., 2018)	2018	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma
A3.	Kusdiastuti Mahesti, Harjono Ahmad, Hairunnisyah Sahidu, Gunawan (Kusdiastuti et al., 2017)	2017	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik
A4.	Roswita Lioba Nahak, Vera Rosalina Bulu (Nahak & Bulu, 2020)	2020	Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantu Lembar Kerja Siswa Berbasis Sainifik Terhadap Hasil Belajar Siswa
A5.	I Gusti Putri	2018	Pengaruh Model

	Ardiana, Marungkil Pasaribu, Syamsu (Ardiana et al., 2018)		Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fisika
A6.	Suci Nujul Hayati, Himawati, Wahyudi (Hayati et al., 2017)	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
A7.	Delpina Nggolaon, I Wayan Darmadi, Muhammad Ali (Nggolaon et al., 2017)	2017	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Alat Praktikum Sederhana Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 16 Palu
A8.	Rima Handayani, I Ketut Mahardika, Subiki (Handayani et al., 2018)	2018	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Disertai Simulasi PhET Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma
A9.	Haris Munandar, Sutrio, Muhammad Taufik (Munandar et al., 2018)	2018	Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 5 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017
A10.	Dita Puspita Sari, Marungkil Pasaribu, Yusuf Kendek (Dita Puspitasari et al., 2017)	2017	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Peer Instruction Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sigi
A11.	Leusi Derisma Sinaga,	2018	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided

	Mukti Hamjah Harahap (L. D. Sinaga & Harahap, 2018)		Inquiry) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Materi Pokok Fluida Statik
A12.	Yesika Ayu Puspitasari, Albertus Djoko Lesmono, Rayendra Wahyu Bachtiar (Y. A. Puspitasari et al., 2017)	2017	Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Materi Suhu Dan Kalor Kelas XI
A13	Novita Darma Anggraini, Andik Purwanto, Indra Sakti (Anggraini et al., 2018)	2018	Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Usaha dan Energi Kelas X IPA SMAN 3 Bengkulu Tengah
A14	Wayan Suana, Prima Istiana, Nengah Maharta (Suana et al., 2019)	2019	Pengaruh Penerapan Blended Learning Dalam Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Listrik Statis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
A15	Intan Anggreini, Faizah, Damar Septian (Intan et al., 2020)	2020	Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Fluida Dinamis Terhadap Keterampilan Generik Sains
A16	Diana Puspitasari, Eko Swistoro, Eko Risdianto (D Puspitasari et al., 2017)	2017	Pengaruh Penggunaan Model Inkuiri Terbimbing Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Pada Materi Getaran Gelombang Dan Bunyi Di SMPN 08 Kota Bengkulu
A17	July Roimatonya Sinaga,	2019	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

	Mariati Purnama Simanjuntak (J. R. Sinaga & Simanjuntak, 2019)		Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Pokok Elastisitas Dan Hukum Hooke Di Kelas XI Semester I SMA Negeri 10 Medan T.P. 2017/2018
A18	Ini Kt Dewi Mulyani, I Md Citra Wibawa (Dewi Muliani & Citra Wibawa, 2019)	2019	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar IPA
A19	Yono Edy Kristanto, Herawati Susilo (Kristanto & Susilo, 2015)	2015	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP
A20	Ilvi Maulida Nurdiana, Alex Harijanto, Sri Handono Budi p (Nurdiana et al., 2019)		Efektivitas Pembelajaran Suhu Dan Kalor Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Disertai Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA

Adapun cara menentukan effect size di dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 2. Persamaan Effect Size

No.	Data statistik	Rumus	Formula
1.	Rata rata pada satu kelompok	$ES = \frac{\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre}}{SD_{pre}}$	Fr-1
2.	Rata rata pada masing masing kelompok (two group posttest only)	$ES = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_C}{SD_C}$	Fr-2

3.	Rata rata pada masing masing kelompok (two group pro-postest)	$ES = \frac{(\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre})_E - (\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre})_C}{\frac{SD_{preC} + SD_{preE} + SD_{postC}}{3}}$	Fr-3
4.	Chi-square	$ES = \frac{2r}{\sqrt{1-r^2}} ; \sqrt{\frac{X^2}{n}}$	Fr-4
5.	T hitung	$ES = t \sqrt{\frac{1}{n_E} + \frac{1}{n_C}}$	Fr-5
6.	Nilai p	CMA (Comprehensive Meta Analisis Software)	Fr-6

Setelah mendapatkan effect size melalui perhitungan diatas maka dapat dikategorikan dalam tabel berikut ini

Tabel 3.kriteria effect size

No.	Effect size	Kategori
1.	0 – 0,20	Kurang
2.	0,21 – 0.50	Rendah
3.	0,51 – 1,00	Sedang
4.	>100	Tinggi

(Cohen et al., 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini total artikel yang dijadikan sumber yang sesuai dengan judul artikel yaitu pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika adalah 20 artikel. Adapun Rinciannya terdapat pada tabel berikut

Tabel 4.kategori effect size artikel

No.	Kode Artikel	ES	Kategori
1	A1	1,6	Tinggi
2	A3	1,05	
3	A9	1,06	
4	A11	1,6	
5	A12	1,21	
6	A13	7,00	
7	A18	1,25	
8	A19	1,30	
9	A4	0,77	Sedang
10	A6	0,52	
11	A8	0,59	
12	A14	0,62	
13	A15	0,58	
14	A17	0,31	
15	A20	0,8	
16	A2	0,49	Rendah

17	A5	0,29
18	A7	0,23
19	A10	0,30
20	A16	0,25

Dari hasil perhitungan effect size sebesar 1,09. Yang dimana model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika dengan kategori sedang.

Selanjutnya tabel pengelompokkan berdasarkan materi pembelajaran, ditunjukkan oleh tabel 5 berikut

Tabel 5. Effect size berdasarkan materi pembelajaran

No.	Materi	N artikel	ES
1.	Fluida statik	1	1,6
2.	Suhu dan kalor	2	1,005
3.	Usaha dan energi	1	7,00
4.	Listrik statis	1	0,62
5.	Fluida dinamis	1	0,58
6.	Getaran gelombang dan bunyi	1	0,25
7.	Elastisitas dan hukum hooke	1	0,31
8.	Pemanasan global	1	0,49
9.	Gerak lurus	1	0,52
10	Elastisitas	1	0,30

Dari uraian tabel diatas untuk materi yang cocok dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yaitu materi usaha dan energi dengan kategori tinggi.

Tabel 6 . effect size berdasarkan media pembelajaran

No.	Media	N artikel	ES
1	Laboratorium virtual	1	1,05
2	LKS	1	0,77
3	Simulasi	1	0,52
4	Alat pratikum sederhana	1	0,23
5	Simulasi Phet	1	0,59
6	Animasi	1	1,06
7	Vidio	1	1,25
8	Mind mapping	1	0,8

Berdasarkan media yang digunakan pada vidio mendapatkan effect size sebesar 1,25 dengan kategori tinggi, dan media dalam bentuk alat pratikum sederhana dengan effect size 0,23 kategori rendah. Media dengan kategori tertinggi lebih efektif digunakan dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Dari penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan bantuan media berbentuk vidio dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika.

Tabel 7. Effect size berdasarkan tingkatan kelas

No.	Jenjang sekolah	Kelas	N Artikel	ES	Kategori
1	SMA	X	4	2,35	Tinggi
2		XI	2	0,76	Sedang
3	SMP	VII	1	1,30	Tinggi
4		VIII	1	0,23	Rendah

Berdasarkan tingkatan kelasnya yang memperoleh kategori tinggi pada jenjang SMA kelas X dengan effect sizw 2,35. Sedangkan dengan perolehan kategori rendah yaitu jenjang SMP kelas VIII dengan effect size 0,23. Ini membuktikan bahwa model inkuiri terbimbing lebih efektif digunakan dijenjang SMA kelas X.

KESIMPULAN

Berdasarkan meta-analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut (1) rata-rata effect size model pembelajaran Inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebesar 1,09 yang masuk dalam kategori tinggi. Ini berarti penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing memberi pengaruh dalam kemampuan berpikir kritis siswa. (2) materi pembelajaran yang paling berpengaruh pada pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu materi usaha dan energi dengan effect size 7,00. (3) untuk media yang sangat berpnegauh terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing adalah penggunaan vidio dengan effcet size 1,25. (4) Yang terakhir untuk jenjang kelas yang efektif dilakukan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu pada jenjang SMA kelas X dengan kategori tinggi memperoleh effect size 2,35.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, N. D., Purwanto, A., & Sakti, I. (2018). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Usaha dan Energi Kelas X IPA SMAN 3 Bengkulu Tengah. *Jurnal Kumparan Fisika*. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.3.20-27>
- Ardiana, I. G. ., Pasaribu, M., & Syamsu. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 7(2), 1–6.
- Cohen, L., Lawrence, M., & Morrison, K. (2017). *Research Methods in Education*. Eighth Edition. In *Research Methods in Education*.
- Dewi Muliani, N. K., & Citra Wibawa, I. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i1.1766>
- Hajrin, M., Sadia, I. 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*.
- Handayani, R., Mahardika, I. K., & Subiki. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Disertai Simulasi PhET Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 246–251.
- Harsanto, R. (2005). *Melatih Anak Berfikir Analisis, Kritis, dan Kreatif*. Grasindo.
- 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*. <https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.323>
- Intan, A., Faizah, & Septian, D. (2020). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Usaha dan Energi Kelas X IPA SMAN 3 Bengkulu Tengah. *Seminar Nasional Pendidikan*, 834–840.
- Kristanto, Y., & Susilo, H. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Universitas Negeri Malang*.
- Kusdiastuti, M., Harjono, A., Sahidu, H., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i3.298>
- Merriyana, R. (2006). Meta analisis penelitian alternatif bagi guru. *Jurnal Pendidikan Penabur*.
- Munandar, H., Sutrio, S., & Taufik, M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 5 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*. <https://doi.org/10.29303/jpft.v4i1.526>
- Nahak, R. L., & Bulu, V. R. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantu Lembar Kerja Siswa Berbasis Sainifik Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2369>
- Nggolaon, D., Darmadi, I. W., & Ali, M. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Alat Praktikum Sederhana Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 16 Palu. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*. <https://doi.org/10.22487/j25805924.2017.v5.i2.8409>
- Nurdiana, I. M., Harijanto, A., & Budi P, S. H. (2019). Efektifitas Pembelajaran Suhu Dan Kalor

Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Disertai Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*.

- Puspitasari, D, Swistoro, E., & Risdianto, E. (2017). PENGARUH PENGGUNAAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI GETARAN GELOMBANG DAN BUNYI DI SMPN 08 KOTA BENGKULU. *Jurnal Ilmu Dan Pembelajaran Fisika*.
- Puspitasari, Dita, Pasaribu, M., & Kendek, Y. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Peer Instruction Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sigi. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*. <https://doi.org/10.22487/j25805924.2017.v5.i1.6695>
- Puspitasari, Y. A., Lesmono, A. D., & Bachtiar, R. W. (2017). Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Materi Suhu Dan Kalor Kelas XI. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 1–5.
- Sinaga, J. R., & Simanjuntak, M. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Pokok Elastisitas Dan Hukum Hooke Di Kelas XI Semester I SMA Negeri 10 Medan T.P. 2017/2018. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 7(2), 23–31.
- Sinaga, L. D., & Harahap, M. H. (2018). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING (GUIDED INQUIRY) TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA MATERI POKOK FLUIDA STATIK. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*. <https://doi.org/10.24114/inpafi.v6i2.10105>
- Solihin, M. W., Prastowo, S. H. ., & Supeno. (2018). No Title. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(7), 299–306.
- Suana, W., Istiana, P., & Maharta, N. (2019). PENGARUH PENERAPAN BLENDED LEARNING DALAM MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI LISTRIK STATIS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA Oleh: *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*.
- Widiadnyana, Sadia, & S. (2014). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 1–13.