

Efek Bahan Ajar Sains Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik: Suatu Meta Analisis

Mardia Roza Tanjung¹⁾, Asrizal²⁾, Festiyed²⁾

¹⁾SMA Negeri 1 Kinali, Kabupaten Pasaman Barat, Indonesia

²⁾Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Padang, Indonesia

ummiroza1977@gmail.com

ABSTRACT

The learning orientation of the industrial era 4.0 is centered on collaboration between students and teachers. This orientation departs from the paradigm that students are active subjects both individually and collectively and must be under the guidance of the teacher. Teaching materials are essential and important learning resources needed to encourage teacher efficiency and improve student performance so that an ideal collaboration occurs between students and teachers. The guided inquiry learning model provides opportunities to build knowledge through discovery. The use of the guided inquiry learning model is very effective in developing science process skills and learning outcomes for school students. This research was conducted to see the effect of Guided Inquiry teaching materials in science learning on science process skills and student learning outcomes. This research method uses effect size analysis from 20 national-scale journals. The analysis is based on the category of education level, types of teaching materials and types of science subjects at school. The results showed that the use of guided inquiry teaching materials in learning had a significant effect on science process skills and student learning outcomes.

Keywords : *The quided ingury, Teaching materials, Science Process Skill, effect size, Learning outcomes.*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam proses pembelajaran, peserta didik dipandang sebagai individu yang unik dan berbeda antara satu dengan yang lainnya, memiliki kemampuan berbeda seperti kemampuan akademik, minat, dan latar belakang (Bahri, dkk, 2017). Pada dasarnya, pembelajaran adalah segala bentuk usaha atau tindakan sadar untuk membantu peserta didik agar dapat tumbuh berkembang sesuai dengan tujuannya. Pembelajaran seharusnya tidak hanya interaksi antara peserta didik dengan guru sebagai satu-satunya sumber belajar, melainkan berinteraksi dengan semua sumber belajar yang mungkin dapat dipakai untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan

Orientasi pembelajaran era industri 4.0 berpusat pada kolaboratif antara peserta didik dan guru. Orientasi ini berangkat dari paradigma bahwa peserta didik merupakan subjek aktif baik secara individu maupun kolektif harus dalam bimbingan guru. Kegiatan pembelajaran di kelas tidak bisa dilepaskan dari adanya media pembelajaran termasuk bahan ajar sebagai sarana dalam transfer pengetahuan dari guru ke peserta didik. Dalam melancarkan kegiatan pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir serta keterampilan proses tentunya harus diimbangi dengan penyediaan bahan ajar yang baik. Hal ini sangat dibutuhkan oleh para guru maupun peserta didik dalam membantu kegiatan pembelajaran di sekolah.

Bahan ajar (*teaching materials*) adalah suatu istilah generik yang digunakan untuk menggambarkan penggunaan sumber belajar oleh guru untuk menyampaikan pembelajaran (Asrizal, dkk, 2017). Bahan ajar secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara

terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip dan prosedur), keterampilan dan sikap atau nilai (Depdiknas,2006). Bahan ajar merupakan sumber belajar esensial dan penting yang diperlukan untuk mendorong efisien guru dan meningkatkan kinerja peserta didik. Penggunaan bahan ajar membuat pembelajaran lebih menarik, praktis dan realistik. Penerapan pembelajaran yang berkualitas merupakan suatu faktor penentu keberhasilan pendidikan sains. Dengan adanya bahan ajar, peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuan tentang gejala alam melalui proses sains. Bahan ajar yang disusun pendidik dapat berupa bahan ajar cetak dan bahan ajar non cetak.

Kurang lengkapnya bahan ajar di sekolah dapat menghambat kegiatan pembelajaran dan akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar adalah ketidaksesuaian antara strategi atau model yang digunakan dalam pembelajaran dengan bahan ajar sebagai penunjang dalam proses pembelajaran (Bahri, dkk, 2017). Rendahnya mutu pembelajaran sains salah satu penyebabnya adalah pembelajaran sains tidak diajarkan sesuai karakteristik sains itu sendiri (Islami, dkk, 2019). Keterbatasan bahan ajar di sekolah menuntut kreativitas guru untuk menghadirkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Bahan ajar yang baik harus didukung oleh model pembelajaran yang sesuai agar tersampaikan tujuan pembelajaran yang telah digariskan dalam kurikulum.

Model inkuiri terbimbing hadir sebagai salah satu alternatif model yang dapat digunakan untuk menggali kompetensi peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Model inkuiri terbimbing lebih menekankan kepada aktivitas peserta didik untuk menemukan sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yaitu kemampuan untuk menghasilkan ide baru dengan menggabungkan, mengubah atau mengembangkan dari ide yang sudah ada (Fadhila, dkk, 2018). Dengan sendirinya keterampilan proses sains peserta didik akan terasah dengan baik. Dari hasil penelitian Asrizal, dkk (2018), model pembelajaran penemuan dapat meningkatkan kinerja peserta didik terutama pada aspek pengetahuan, keterampilan proses sains, dan sikap peserta didik. Selain itu inkuiri terbimbing memberi peluang untuk membangun pengetahuan melalui penemuan. Penggunaan model pembelajaran inkuiri sangat efektif dalam mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik sekolah. Semua kegiatan inkuiri melibatkan keterampilan proses yang meliputi keterampilan proses dasar, keterampilan pengukuran dan perhitungan, keterampilan perencanaan eksperimen, dan keterampilan mengolah serta menyajikan data.

Hasil belajar merupakan gambaran tingkat penguasaan peserta didik berupa kemampuan intelektual, nilai sikap dan psikomotorik setelah proses pembelajaran berdasarkan tujuan pembelajaran yang dicapai. Hasil belajar kognitif dapat dilihat dari dimensi proses kognitifnya seperti mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Karakteristik hasil belajar kognitif tidak hanya berfokus pada pemahaman tetapi memiliki pengajaran secara timbal balik dari input dan output peserta didik setelah belajar, peserta didik mampu memiliki sikap inkuiri, serta memiliki kemampuan memecahkan masalah.

Dalam upaya meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik, dalam pembelajaran sains (fisika, kimia, biologi) perlu dilakukan inovasi pembelajaran. Langkah-langkah yang dapat ditempuh guru adalah salah satunya dengan memperhatikan kesesuaian antara model, metode dan media pendukung dengan karakteristik materi yang disampaikan. Apabila kesesuaian ini dapat dilakukan guru maka tujuan pembelajaran dapat tercapai seperti yang diharapkan. Hal ini telah banyak dilakukan oleh peneliti baik dalam mengembangkan bahan ajar atau media, dan menyesuaikan model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran. Sebagaimana yang terdapat dalam 20 buah jurnal yang penulis analisis, bahan ajar yang banyak diteliti oleh peneliti berkaitan dengan model inkuiri terbimbing adalah LKPD dan modul.

Kondisi di sekolah yang belum sesuai dengan harapan pelaksanaan kurikulum 2013, terutama dalam penyediaan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik membuat peneliti merasa tertarik melakukan penelitian meta analisis berupa analisis *effect size* pengaruh penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing dalam pembelajaran terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik. Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik yang ditinjau dari jenjang pendidikan, jenis bahan ajar dan jenis mata pelajaran sains. Tujuan dari penelitian ini ada tiga. Pertama, untuk melihat seberapa besar pengaruh yang diberikan oleh penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing ditinjau dari jenjang pendidikan. Kedua, untuk melihat seberapa besar pengaruh yang diberikan oleh

penggunaan bahan inkuiri terbimbing ditinjau dari jenis bahan ajar. Ketiga, untuk melihat seberapa besar pengaruh yang diberikan oleh penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing ditinjau dari mata pelajaran sains. Khusus untuk hasil belajar pada penelitian ini hanya dilihat dari aspek kognitif saja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode metaanalisis. Metaanalisis merupakan cara mengumpulkan data penelitian dengan merangkum, mengkaji dan menganalisis data dari beberapa penelitian yang telah dilakukan. Penelitian ini menganalisis beberapa artikel yang bersumber dari jurnal nasional dengan menghitung *effect size* dari setiap artikel yang telah dikumpulkan. Subjek dalam penelitian ini yaitu sebanyak 20 artikel jurnal nasional yang terbit dari tahun 2015 sampai 2021. Penelitian metaanalisis ini dilakukan dengan menganalisis *effect size* dari setiap jurnal yang terkait.

Kriteria artikel jurnal yang dianalisis yaitu: Pertama, artikel yang digunakan meninjau tentang penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing dalam pembelajaran sains dan melihat pengaruhnya terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik. Kedua, artikel ini berasal dari jurnal nasional memiliki ISSN. Ketiga, artikel tersebut dipublikasikan 7 tahun terakhir.

Langkah – langkah analisis data yaitu (1) mengidentifikasi jenis penelitian dan variabel – variabel penelitian yang telah ditemukan, (2) Pemberiaan kode terhadap artikel dari J1 sampai J20 kemudian dimasukkan pada kolom variabel yang sesuai, (3) mengidentifikasi rerata dan standar deviasi dari data kelompok eksperimen / sebelum perlakuan maupun kelas kontrol / setelah perlakuan untuk setiap subjek atau sub penelitian yang telah dilakukan uji coba, (4) penghitungan effect size menggunakan parameter statistik sesuai tabel 1 dan pengkategorian hasil ES sesuai tabel 2 berikut ini:

Tabel 1. Cara Menentukan besarnya *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 groups posttest only)	$ES = \frac{\bar{x}_E - \bar{x}_C}{SD_C}$	Fr-2
3	Rata-rata pada masing- masing kelompok (two group pre-posttests)	$ES = \frac{(\bar{x}_{post} - \bar{x}_{pre})_E - (\bar{x}_{post} - \bar{x}_{pre})_C}{\frac{SD_{preC} + SD_{preE} + SD_{postC}}{3}}$	Fr-3
4	Chi-Square	$ES = \frac{2r}{\sqrt{1-r^2}}; r = \sqrt{\frac{\chi^2}{n}}$	Fr-4
5	t hitung	$ES = t \sqrt{\frac{1}{n_E} + \frac{1}{n_C}}$	Fr-5
6	Nilai P	CMA (Comperhensive Meta Analisis Software)	Fr-6

Sumber: Izzah, dkk, (2021)

Setelah mendapatkan nilai effect size sesuai dengan tabel di atas, selanjutnya dapat dikategorikan pada tingkatan seperti yang terdapat pada Tabel 2

Tabel 2. Kategori Effect Size

Effect Size	Kategori
$0 \leq ES \leq 0,2$	Rendah
$0,2 \leq ES \leq 0,8$	Sedang
$ES \geq 0,8$	Tinggi

Sumber: Izzah, dkk, (2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengumpulan data diperoleh 20 jurnal yang terpilih dari berbagai sumber seperti *GoogleScholar*, *Crossref*, dan lain-lain. Setiap artikel yang diperoleh diberi kode dari J1 hingga J20 untuk memudahkan peneliti menganalisis data. Artikel yang diperoleh terbagi atas 3 kriteria. Pertama merupakan penelitian mengenai bahan ajar cetak khusus LKPD dan modul, kedua bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing dan ketiga diimplementasikan pada pembelajaran Sains (Fisika, Kimia dan Biologi). Jenis jurnal berasal dari jurnal nasional yang terakreditasi dan memiliki ISSN.

Hasil yang diperoleh dari perhitungan *effect size* dari 20 jurnal digolongkan menjadi tiga bagian. Pertama, berdasarkan jenjang pendidikan. Kedua, berdasarkan jenis bahan ajar. Ketiga, berdasarkan jenis mata pelajaran sains. Kodifikasi artikel dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengkodean jurnal, sumber, *effect size* dan formula yang digunakan

Kode	Sumber Jurnal	Effect Size	Formula
Hasil Belajar Peserta Didik			
J1	(Firdaus, Insih, 2018)	0,54	Fr-3
J2	(Bahri, Nurazizah & Muhiddin, 2017)	0,79	Fr-3
J3	(Anita, Saleh & Haryadi, 2019)	4,36	Fr-1
J4	(Khafida & Ismono, 2021)	3,29	Fr-1
J5	(Sulviana, 2016)	5,74	Fr-5
J7	(Azis, Iryani & Mawardi, 2018)	1,05	Fr-5
J8	(Saidaturrahmi, dkk, 2019)	3,21	Fr-4
J9	(Mubarokah, 2019)	4,16	Fr-1
J10	(Amalia & Taty, 2018)	0,99	Fr-5
J11	(Fitri, Hasanuddin & Abdullah, 2017)	0,41	Fr-5
J12	(Wigati, dkk, 2015)	3,93	Fr-1
J13	(Furqan, dkk, 2016)	3,06	Fr-5
J14	(Fardani, dkk, 2016)	2,46	Fr-4
J15	(Sarah & Siti, 2016)	1,05	Fr-5
J17	(Rahmatania, dkk, 2021)	0,78	Fr-5
J18	(Pranoto, dkk, 2018)	1,71	Fr-3
J19	(Maida, dkk, 2019)	1,24	Fr-2
J20	(Abelta, dkk, 2017)	0,04	Fr-5
Keterampilan Proses Sains Peserta Didik			
J6	(Islami, Khaeruddin, & Aisyah, 2019)	1,24	Fr-2
J16	(Afrida, dkk, 2015)	0,00015	Fr-5

Pada tabel 3 terlihat bahwa dari 20 jurnal yang dianalisa terdapat 18 buah jurnal yang memiliki *effect size* pengaruh penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dan 2 buah jurnal yang memiliki *effect size* terhadap keterampilan proses sains. Pada kenyataannya dalam jurnal tersebut banyak yang memperlihatkan pengaruh penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains tetapi tidak dapat dihitung effect sizenya. Hal ini dapat menjadi pertimbangan sebagai penelitian eksperimen selanjutnya untuk menghitung pengaruh bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains peserta didik dengan menampilkan data hasil uji t.

Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Analisis *effect size* pertama dari pengaruh penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing ini ditinjau dari jenjang pendidikan. Pada penelitian ini jenjang pendidikan yang dipilih adalah jenjang pendidikan menengah yaitu SMP/Mts dan SMA/MA.

Tabel 4. *Effect Size* Bahan Ajar Inkuiri Terbimbing berdasarkan jenjang pendidikan

Jenjang pendidikan	Kode Jurnal	Effect size	Mean ES	Kategori			
Hasil Belajar Peserta Didik							
SMP/Mts	J1	0,54	1,84	Tinggi			
	J5	5,74					
	J11	0,41					
	J14	2,46					
	J20	0,04					
	J2	0,79					
	J3	4,36					
	J4	3,29					
	J7	1,05					
	J8	3,21					
SMA/ MA	J9	4,16	2,28	Tinggi			
	J10	0,99					
	J12	3,93					
	J13	3,06					
	J15	1,05					
	J17	0,78					
	J18	1,71					
	J19	1,24					
	Keterampilan Proses Sains peserta didik						
	SMA/ MA	J6			1,24	0,62	Sedang
J16		0,00015					

Perhitungan *effect size* pada tabel 4 tentang pengaruh bahan ajar inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar peserta didik tingkat SMP/MTs diperoleh ES sebesar 1,84 dengan kategori *effect size* tinggi, sedangkan untuk tingkat SMA/MA diperoleh ES sebesar 2,28 dengan kategori *effect size* tinggi. Selain itu terlihat juga perhitungan *effect size* pengaruh bahan ajar inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains peserta didik tingkat SMA/MA diperoleh ES sebesar 0,62 dengan kategori *effect size* sedang.

Analisa *effect size* pengaruh bahan ajar inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik berdasarkan jenjang pendidikan paling efektif digunakan pada tingkat SMA/MA. Hal ini sejalan dengan perkembangan psikologis peserta didik di usia SMA yang lebih matang dari usia SMP. Selain itu pengalaman belajar peserta didik di jenjang SMA juga sudah lebih matang sehingga kemampuan membangun pengetahuan melalui penemuan dengan panduan bahan ajar inkuiri terbimbing lebih maksimal. Hal ini sejalan dengan teori Piaget yang menjelaskan bahwa selama perkembangannya, manusia mengalami perubahan-perubahan dalam struktur berpikir, yaitu semakin terorganisasi dan struktur berpikir yang dicapai selalu dibangun dari struktur tahap sebelumnya (Khiyarusoleh, 2016). Hal ini juga sejalan dengan penelitian metaanalisis pembelajaran IPA berbasis STEM lebih berpengaruh pada jenjang SMA/SMK (Tanjung, dkk, 2022).

Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Jenis Bahan Ajar

Hasil analisis *effect size* kedua dalam penelitian ini terkait pengaruh penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar berdasarkan jenis bahan ajar. Pada penelitian ini bahan ajar yang dianalisis dibatasi pada LKPD/LKS dan modul. Hal ini terkait begitu banyaknya penelitian bahan ajar inkuiri terbimbing yang fokus pada LKPD/LKS dan modul.

Tabel 5. *Effect size* Bahan ajar inkuiri terbimbing berdasarkan Jenis bahan ajar

Jenis Bahan Ajar	Kode Jurnal	Effect Size	Mean ES	Kategori
LKPD/ LKS	J1	0,54	1,93	Tinggi
	J2	0,79		
	J3	4,36		
	J4	3,29		
	J5	5,74		
	J6	1,24		
	J7	1,05		
	J8	3,21		
	J9	4,16		
	J10	0,99		
	J11	0,41		
	J16	0,00015		
	J19	1,24		
J20	0,04			
Modul	J12	3,93	2,16	Tinggi
	J13	3,06		
	J14	2,46		
	J15	1,05		
	J17	0,78		
	J18	1,71		

Penghitungan *effect size* pengaruh penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing dalam pembelajaran terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik berdasarkan jenis bahan ajar menyatakan hasil ES yang tinggi untuk kedua jenis bahan ajar yaitu LKPD/LKS dan modul. Walaupun dari nilai terlihat effect size pada bahan ajar modul sebesar 2,16 lebih tinggi daripada LKPD/LKS sebesar 1,93. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wigati, dkk (2015) yang memperlihatkan kelebihan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, yaitu karena dalam modul tersebut dilengkapi dengan fenomena-fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik dapat berfikir analitik dan kritis untuk memahami fenomena tersebut sehingga dapat memancing rasa ingin tahu. Pernyataan ini didukung juga dari hasil penelitian Furqon, dkk (2016) yang menyatakan bahwa penggunaan modul dengan langkah-langkah inkuiri terbukti mampu membimbing peserta didik untuk melakukan proses-proses ilmiah dalam kegiatan praktikumnya, sehingga keterampilan proses sains peserta didik dapat meningkat setelah penggunaan modul inkuiri. Sejalan dengan pendapat itu, penggunaan bahan ajar seperti modul dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan, serta mengembangkan kepercayaan diri dan aktualisasi dirinya (Amelia, dkk, 2021).

Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Jenis Mata Pelajaran Sains

Hasil analisis *effect size* ketiga dalam penelitian ini terkait pengaruh penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik berdasarkan mata

pelajaran yaitu fisika, kimia, biologi dan IPA Terpadu. Perhitungan yang diperoleh disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. *Effect size* Bahan ajar inkuiri terbimbing berdasarkan mata pelajaran sains

Mata pelajaran	Kode Jurnal	Effect size	Mean ES	Kategori
Fisika	J6	1,24	1,86	Tinggi
	J12	3,93		
	J13	3,06		
	J15	1,05		
	J16	0,00015		
Kimia	J4	3,29	1,76	Tinggi
	J7	1,05		
	J8	3,21		
	J10	0,99		
	J17	0,78		
	J19	1,24		
Biologi	J2	0,79	2,75	Tinggi
	J3	4,36		
	J9	4,16		
	J18	1,71		
IPA Terpadu	J1	0,54	1,84	Tinggi
	J5	5,74		
	J11	0,41		
	J14	2,46		
	J20	0,04		

Berdasarkan perhitungan *effect size* pengaruh penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik berdasarkan mata pelajaran yang diajarkan maka didapatlah bahwa penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing efektif digunakan dalam setiap mata pelajaran baik fisika, kimia, biologi dan IPA Terpadu. Hal ini terlihat dari hasil analisis *effect size* pada masing-masing mata pelajaran yang tergolong kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing tepat digunakan untuk seluruh mata pelajaran sains. Peningkatan hasil belajar peserta didik disebabkan karena belajar dengan penemuan dapat meningkatkan motivasi peserta didik (Bahri, 2017). Dari hasil penelitian Asrizal, dkk (2018) terlihat bahwa hasil rata-rata nilai keterampilan proses sains peserta didik meningkat dengan penerapan model pembelajaran penemuan pada kelas XI SMA.

Analisis *effect size* dari 20 jurnal tentang pengaruh bahan ajar inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar ditinjau dari 3 kategori menunjukkan rata-rata nilai ES berada pada kategori tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian metaanalisis Ramadhani, dkk (2018) yang menyatakan bahwa 70 % penelitian mahasiswa tentang bahan ajar menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang berarti penggunaan bahan ajar terhadap kompetensi keterampilan peserta didik. Hasil analisis ini juga didukung oleh hasil penelitian Olayinka yang menyatakan bahwa dengan bahan ajar membuat pembelajaran lebih menarik, praktis, dan realistic (Amelia, dkk, 2021). Oleh karena itu, bahan ajar sangat perlu digunakan guru dalam pembelajaran. Bahan ajar yang sinergis dengan model pembelajaran akan meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang telah dianalisis melalui metode metaanalisis maka dapat dinyatakan bahwa penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing dalam pembelajaran memberikan pengaruh yang berarti terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik ditinjau dari 3 aspek yaitu jenjang pendidikan, jenis bahan ajar dan jenis mata pelajaran sains. Pada tingkat jenjang pendidikan, penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang lebih tinggi di tingkat SMA/MA dibandingkan dengan tingkat SMP/Mts. Pada jenis bahan ajar, penggunaan modul inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan LKPD/LKS inkuiri terbimbing. Pada jenis mata pelajaran, penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing pada pembelajaran biologi memberikan pengaruh yang lebih tinggi dibandingkan pada pembelajaran fisika, kimia dan IPA terpadu. Oleh karena itu, dari penelitian ini yang menggunakan metode meta analisis melalui analisis *effect size* dari 20 jurnal, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing dalam pembelajaran memberikan pengaruh yang berarti terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik. Sehingga penggunaan bahan ajar inkuiri terbimbing dapat dilaksanakan oleh pendidik dalam pembelajaran di sekolah.

Hasil penelitian ini memberi peluang bahwa perlunya penelitian eksperimen lebih lanjut terhadap pengaruh bahan ajar terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Hal ini terlihat dari 20 jurnal yang dianalisa hanya terdapat 2 jurnal yang dapat dihitung *effect size* pengaruh bahan ajar terhadap keterampilan proses sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Abelta, G.A., Ertikanto, C. & Wahyudi. I. (2017). Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Melalui Pemahaman Konsep. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, V(2): 93-104.
- Afrida, J., Adlim, & A. Halim. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Keterampilan Proses Sains Dan Minat Siswa Pada Pembelajaran Fluida Statis Di SMA Negeri 11 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, III (01): 93-106.
- Amalia, H & Sulastry, T. (2018). Pengaruh Penggunaan LKPD Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Maros (Studi Materi Pokok Hidrolisis Garam). *Chemistry Education Review (Cer)*, II (1): 1-9.
- Anita, Y., Hidayat, S., & Haryadi. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Pada Materi Pengklasifikasian Ikan. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, IV (1): 1- 14.
- Asrizal, A., Festiyed, F., & Sumarmin, R. (2017). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 1(1), 1-8.
- Asrizal, A., Hendri, A., Hidayati, H., & Festiyed, F. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Mengintegrasikan Laboratorium Virtual dan HOTS untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Siswa SMA kelas XI. *Jurnal Pds Unp*, 1(1), 49-57.
- Azis, R. A., Iryani, & Mawardi. (2018). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI MIPA MAN 2 Padang. *Menara Ilmu*, XII (12): 48-57.
- Bahri, A., Musmuliadi, N., & Palennari, M. (2017). Pembelajaran Efektif: Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penggunaan Lembar Kerja Berbasis Penemuan Terbimbing. *Jurnal Penelitian Pendidikan Insani*, XX (2): 73-79.
- Fardani, R.N., Ertikanto, C., & Suana, W. (2016). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Pada Penggunaan Modul Berbasis Inkuiri Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, IV(2), 1-10.

- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, IV(1): 26-40.
- Fitri, T.Y., Hasanuddin & Abdullah. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII Di SMP Negeri 1 Indrapuri. *Jurnal Edubio Tropika*, V(2): 54-106.
- Furqan, H., Yusrizal, & Saminan. (2016). Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Bukit Bener Meriah. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, IV (02): 124-129.
- Islami, M., Khaeruddin, & Azis, A. (2019). Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas I SMAN 8 Makassar. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, XV(2): 39-49.
- Izzah, N., Asrizal & Festiyed. (2021). Meta Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA Dan Fisika Berbasis STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Fkip UM Metro*, IX(1): 114-132.
- Khafida, I.L., & Ismono. (2021). Pengembangan LKPD Inkuiri Berbasis Hands-On & Minds-On Activity Untuk Meningkatkan Hots Pada Materi Laju Reaksi. *Unesa Journal Of Chemical Education*, X (1): 38-47.
- Khiyarusoleh, U. (2016). Konsep Dasar Perkembangan Kognitif Pada Anak Menurut Jean Piaget. *DI-ALEKTIKA Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar*, V (1): 1-10.
- Maida, M.C., Bayharti & Andromeda. (2019). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Eksperimen Laju Reaksi Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA SMAN 4 Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, III (1): 75-81.
- Mubarokah, N.L., & Kuswanti, N. (2019). Penerapan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Indera Kelas XI Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Bioedu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. VIII(3): 178-184.
- Pranoto, A.M.S., Sajidan, & Prayitno, B.A. (2018). Pengembangan Modul Berbasis Inquiry Lab Pada Materi Sistem Gerak Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Mejayan. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, VII(2): 232-242.
- Rahmatania, F., Andromeda, & Rahim, F.R. (2021). Efektivitas Penggunaan Modul Termokimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, I (1): 23-30.
- Ramadhani, P. R., Saputra, N., Pratiwi, N., Andrias, F., & Festiyed, F. (2018). Meta Analisis Pengaruh Bahan Ajar Terhadap Kompetensi Fisika Peserta Didik. *JURNAL PDS UNP*, 1(1): 200-207.
- Amelia, R., Festiyed, F., & Asrizal, A. (2021). Analisis Effect Size Penggunaan Modul Dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, VIII (1): 85-98.
- Saidaturrahmi, Gani, A., & Hasan, M. (2019). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, VII (01): 1-8.
- Sarah, S., & Ngaisah, S. (2016). Penggunaan Modul Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Karakter Mandiri Siswa. *Jurnal PPKM II*, III (2): 114-120.
- Sulviana, F. (2016). Pengembangan LKPD IPA Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Produk Kreativitas Peserta Didik SMP/Mts. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, IV (1): 75-88.
- Tanjung, M.R., Asrizal, & Usmeldi. (2022). Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis STEM Terhadap Literasi Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik: Suatu Meta Analisis. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika*. VIII (1): 62-71.
- Wigati, A.A., Maharta, N., & Suyatna, A. (2015). Pengaruh Penggunaan Modul Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Minat Dan Hasil Belajar. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, III (6): 11-19.