PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN AJAR FISIKA BERBASIS *GUIDED INQUIRY* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK

Oleh:
Sari Wahyuni Rozi Nasution [1)], Febriani Hastini Nasution [2)], Gusni Khoirun Nisa Hrp [3)]
[1,2,3] Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, IPTS
email: sariwahyunirozinasution@gmail.com
email: febriani.hastini@gmail.com
email: gusnisha11@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains pada materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner. Penelitian ini dilakukan dengan desain *two group pre-test post-test*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA di SMAN 5 Padangsidimpuan yang berjumlah 122. Sample dalam penelitian ini adalah 40 siswa yang terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 5 sebagai kelas kontrol. Sampel diambil menggunakan teknik *simple random sampling*. Berdasarkan hasil analisis data, maka diperoleh: (1) Gambaran penggunaan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* di kelas XI MIA 1 melalui angket respon siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 80,81% dengan predikat "A" dalam kategori "Sangat Baik". (2) Keterampilan proses sains peserta didik setelah menggunakan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* diperoleh nilai rata-rata akhir (*post-test*) sebesar 79,44 dengan predikat "B" dalam kategori "Baik". (3) Ada pengaruh yang signifikan penggunaan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains di kelas XI MIA I SMAN 5 Padangsidimpuan. Hal ini dibuktikan dengan pengujian hipotesis *pre-test* dan *post-test* diperoleh signifikansi 0,00 < 0,05. Dengan demikian hipotesis yang peneliti ajukan dapat diterima.

Kata Kunci : Bahan Ajar Fisika, *Guided Inquiry*, Keterampilan Proses Sains

1. PENDAHULUAN

Zaman yang semakin berkembang khususnya di era globalisasi seperti saat ini menuntut kualitas sumber daya manusia yang semakin tinggi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah pendidikan. Hal ini disebabkan karena pendidikan merupakan proses untuk dapat mengembangkan pengetahuan dan meningkatkan mutu kehidupan manusia.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 22 November 2021 masalah yang ditemukan di SMAN 5 Padangsidimpuan adalah keterampilan proses sains peserta didik masih kurang. Hal ini dilihat dari beberapa aspek, yaitu diantaranya: 1) guru masih sebagai objek aktif sedangkan peserta didik sebagai objek pasif; 2) minat belajar yang masih kurang; 3) peserta didik tidak dapat mengerjakan tugas dengan baik; 4) kurang memperhatikan guru saat menjelaskan materi; dan 5) sarana prasana masih kurang mendukung.

Selanjutnya, peserta didik tidak menyukai pembelajaran fisika. Hal ini dikarenakan ada beberapa faktor pendukung, diantaranya adalah: 1) saat pembelajaran berlangsung guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional; 2) pembelajaran yang kurang efektif; 3) peserta didik tidak terlibat dalam kegiatan pembelajaran; 4) bahan ajar yang digunakan tidak bervariasi.

Dalam hal ini, upaya yang dilakukan oleh pemerintah dan sekolah untuk mengatasi permasalahan ini yaitu usaha guru dalam proses pembelajaran. Dimana guru dituntut untuk menggunakan model pembelajaran yang mengutamakan peserta didik sebagai objek aktif. Selain itu, guru juga dituntut untuk mampu membuat suasana pembelajaran lebih efektif, kreatif, dan inovatif. Sehingga peserta didik tertarik untuk mengikuti pembelajaran fisika.

Fisika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang sifat dan fenomena alam serta seluruh interaksi yang terjadi di dalamnya. Selain itu, fisika juga diartikan sebagai ilmu sains yang mempelajari gerak dan perilaku dalam lingkup ruang dan waktu. Fisika tidak hanya membahas teori saja tetapi teori tersebut selalu didukung dengan praktek agar wawasan peserta didik lebih berkembang, salah satunya dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah kemampuan peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains mencakup keterampilan berpikir/keterampilan intelektual yang dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran. Menurut Funk (Dimyati dan Mudjiono, 2015) keterampilan proses sains memiliki langkah-langkah yaitu: 1) Mengamati; 2)

Mengklasifikasikan; 3) Mengkomunikasikan; 4) Mengukur; 5) Memprediksi; 6) Menyimpulkan. Salah satu hal yang sangat berpengaruh besar untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik adalah perangkat pembelajaran yang menarik. Salah satu perangkat pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan keterampilan proses sains adalah bahan ajar. Wardhana (2010: 29) mengatakan, bahan ajar adalah suatu media untuk mencapai keinginan atau tujuan yang akan dicapai oleh peserta didik. Untuk membuat bahan ajar yang menarik, diperlukan model ataupun metode yang sesuai, salah satu model pembelajaran yang dimaksudkan adalah model pembelajaran *guided inquiry*.

Guided inquiry merupakan model pembelajaran yang berperan penting dalam membangun paradigma pembelajaran yang menekankan pada keaktifan belajar peserta didik. Sanjaya (2005: 196) menyatakan, inkuiri terbimbing merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Menurut Trianto (2007: 23-24) ada enam sintaks model pembelajaran *guided inquiry* meliputi: a). Menyajikan masalah atau pertanyaan; b) Membuat hipotesis; c) Merancang percobaan; d) Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi; e) Mengumpulkan dan menganalisis data; f) Membuat kesimpulan.

Keberhasilan pembelajaran berbasis *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains (KPS) dibuktikan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Hasil penelitian Salamah, Ummi dan Mursal (2017) menyimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik membutuhkan perangkat pembelajaran yang sesuai karena perangkat pembelajaran dapat membantu serta memudahkan guru dalam kegiatan belajar mengajar berlangsung. Sedangkan perangkat pembelajaran yang baik adalah perangkat pembelajaran yang masuk dalam kriteria valid, efektif, serta kreatif. Sejalan dengan yang dilakukan Azizah, Nur (2021) yang telah mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing untuk melatihkan keterampilan proses sains peserta didik sudah memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis. Berdasarkan uraian di atas, perlu penggunaan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan keterampilan proses sains materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner di kelas XI MIA 1 SMAN 5 Padangsidimpuan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MIA 1 SMAN 5 Padangsidimpuan tahun pelajaran 2021/2022, SMAN 5 Padangsidimpuan beralamatkan di jl. Melati No. 90, Ujung Padang, Kec. Padangsidimpuan Sel., Kota Padangsidimpuan, Sumatera Utara 22711. Bentuk penelitian ini adalah *pre eksperimental design* (nondesain). Desain yang digunakan dalam penelitian ini desain *two group pretest posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA 1 SMAN 5 Padangsidimpuan. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Sampel dalam penelitian ini yaitu, kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 5 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry*, sedangkan untuk kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu: 1) teknik validasi instrumen (bahan ajar, tes, dan angket); 2) teknik tes (*pre-test* dan *post-test*) dan; 3) teknik non tes yaitu (angket respon). Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan dengan berbantuan *statistic* SPSS 22. Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk melihat ada atau tidak adanya pengaruh bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

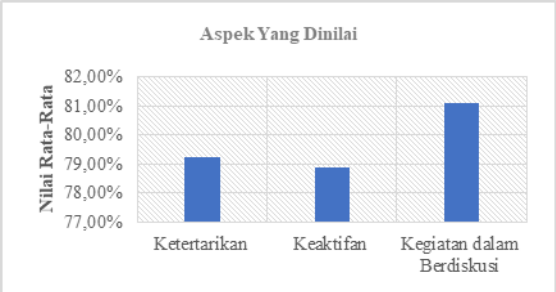
Dimana, hipotesis dalam penelitian ini dapat diterima apabila nilai signifikansi (Sig). < probabilitas 0,05. Maka sebaliknya, jika nilai signifikansi (Sig). > probabilitas 0,05 maka tidak ada pengaruh variabel x terhadap variabel y atau hipotesis tidak diterima.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Validasi Instrumen

3.1.1. Bahan Ajar Fisika

Hasil penilaian validasi bahan ajar yang telah dilakukan oleh peneliti, disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Hasil validasi bahan ajar fisika

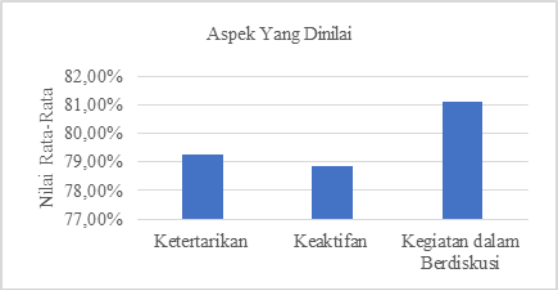
Berdasarkan diagram 1. Hasil validasi bahan ajar sudah sangat valid untuk di uji cobakan saat proses belajar mengajar berlangsung. Bahan ajar ini memperoleh skor yang sangat baik karena peneliti telah berusaha membuat bahan ajar ini semenarik mungkin atas saran dan bimbingan dari

pembimbing serta validator, sehingga bahan ajar ini layak untuk digunakan.

Penyusunan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* ini dilakukan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Selain itu, di dalam bahan ajar fisika ini terdapat uraian materi, contoh soal, latihan soal, serta lembar kerja siswa tentang materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner.

3.1.2. Validasi Instrumen Tes KPS

Hasil penilaian validasi tes yang telah dilakukan oleh peneliti, disajikan dalam diagram 2.



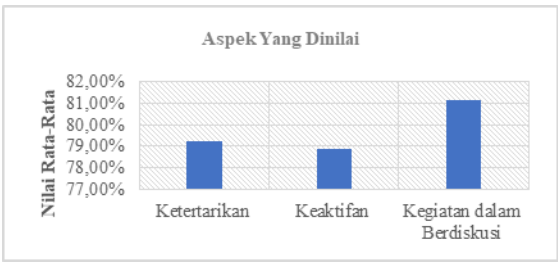
Gambar 2. Hasil Validasi Tes

Berdasarkan gambar 2. Hasil validasi tes sudah sangat layak untuk digunakan. Tes ini memperoleh hasil yang sangat baik. Tes ini memperoleh hasil yang sangat baik karena peneliti telah menyesuaikan tes tersebut dengan indikator yang peneliti gunakan, yaitu keterampilan proses sains, sehingga tes ini dapat dengan layak di uji cobakan kepada peserta didik.

Tes objektif berupa *essay* ini dibuat sesuai dengan indikator dari keterampilan proses sains (KPS). Soal ini dibuat sebanyak 6 butir sesuai dengan jumlah dari indikator KPS itu sendiri.

3.1.3. Validasi Instrumen Angket Respon

Hasil penilaian validasi angket respon yang telah peneliti lakukan, disajikan pada gambar 3. di bawah ini.



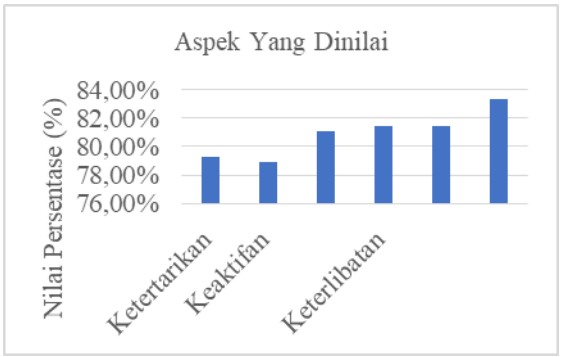
Gambar 3. Hasil Validasi Angket Respon

Berdasarkan diagram 3. Hasil validasi angket respon baik untuk digunakan. Hal ini karena peneliti telah berusaha untuk membuat angket ini dengan baik sesuai dengan indikator yang peneliti gunakan. Atas saran serta masukan yang membimbing yang validator serta pembimbing angket respon ini dapat digunakan seperlunya dengan baik.

3.2. Analisis Data

3.2.1. Analisis Data Angket Respon Siswa

Data respon siswa dalam penggunaan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* diperoleh dari pemberian angket respon. Hasil respon peserta didik terhadap bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry*, disajikan dalam tabel 1. dibawah ini.



Gambar 4. Hasil Angket Respon Siswa Pada Setiap Indikator Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar 4. di atas, maka dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh secara keseluruhan adalah sebesar 80,81% dengan predikat **"A"** dalam kategori **"Sangat Baik"**.

3.2.2. Analisis Data Hasil *Pre-test Post-test*

Data keterampilan proses sains (KPS) peserta didik diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Indikator dari keterampilan proses sains terdiri dari: 1) mengamati; 2) mengklasifikasi; 3) mengkomunikasikan; 4) mengukur; 5) memprediksi, dan; 6) menyimpulkan. Hasil yang diperoleh dari tes tersebut disajikan dalam bentuk tabel 2 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil *Pretest Posttest* Kelas Eksperimen dan kelas kontrol

Descriptive Statistics

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
PreEks	27	40,00	68,00	52,2222	6,82379
PostEks	27	71,00	88,00	79,4444	5,03322
PreKon	25	18,00	59,00	33,7200	10,07274
PostKon	25	53,00	88,00	72,7200	10,93740
Valid N (listwise)	25				

Berdasarkan hasil keseluruhan tes KPS peserta didik mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata

posttest di kelas eksperimen sebesar 79,44 sedangkan nilai rata-rata *posttest* di kelas kontrol sebesar 72,72. Perhitungan *deskriptive statistic* ini dilakukan bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

3.2.3. Uji t- *Test*

Pengujian rumusan masalah ketiga digunakan uji t- *test* untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh penggunaan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Hasil perhitungan uji t- *test* dilakukan dengan berbantuan program SPSS 22, yang disajikan pada tabel 3. di bawah ini

Tabel 2. Hasil Uji T- *Test*

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1 Pretest Eksperimen - Posttest Eksperimen	-27,222	8,898	1,712	-30,742	-23,702	-15,896	26	,000

Berdasarkan tabel 3. di atas, hasil yang diperoleh untuk menjawa rumusan masalah ketiga dengan bantuan SPSS 22 melalui uji *Paired* t-*test* signifikansi dengan nilai 0,05 > 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan, sehingga hipotesis yang peneliti ajukan dapat diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner di kelas XI MIA 1 SMAN 5 Padangsidimpuan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Penggunaan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* mendapatkan respon positif dari peserta didik. Hal ini dilihat dari angket respon yang diberikan kepada peserta didik yang memperoleh nilai rata-rata sebesar 76,37 dengan predikat **"B"** dalam kategori **"Baik"**.
2. Dalam penelitian yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata awal (pretest) pada kelas kontrol sebesar 28,30 dengan predikat "D" dalam kategori "Kurang" dan nilai rata-rata akhir (posttest) pada kelas kontrol sebesar 64,92 dengan predikat "C" dalam kategori "Cukup". Sedangkan nilai rata-rata awal (pretest) pada kelas eksperimen sebesar 52,22 dengan predikat "C" dalam kategori "Cukup" dan nilai rata-rata akhir (posttest) pada kelas eksperimen sebesar 79,44 dengan predikat "B" dalam kategori "Baik".
3. Ada pengaruh penggunaan bahan ajar fisika berbasis guided inquiry terhadap keterampilan proses sains pada materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji *paired* t-*test* diperoleh hasil nilai signifikan sebesar 0,00. Karena nilai signifikansi adalah 0,00 < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan bahan ajar fisika berbasis *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner di kelas XI MIA 1 SMAN 5 Padangsidimpuan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan dengan hasil yang telah diperoleh, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa, diharapkan untuk lebih aktif lagi dalam proses belajar mengajar agar keterampilan proses sains dapat meningkat.
2. Bagi peneliti, dapat menjawab rumusan masalah yang sudah dibatasi.
3. Bagi guru, diharapkan agar menggunakan bahan ajar fisika berbasis guided inquiry pada materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan untuk peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan objek yang lebih luas, sehingga kiranya dapat memperluas objek kajian tentang penggunaan bahan ajar fisika berbasis guided inquiry pada materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner.

.

5. DAFTAR PUSTAKA

Azizah, G. Lestari, and B. Purwoko, Pengaruh Metode Eksperimen Kapilaritas Air Terhadap Perkembangan Kemampuan Kognitif Dalam Belajar Dan Pemecahan Masalah Serta Berpikir Logis Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Education And Development IPTS Padangsidimpuan Indonesia*. Vol. 9 Tahun 2021; 252-256.

Salamah, Ummi dan Mursal. 2017, Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Menggunakan Metode Eksperimen Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Vol. 05 Tahun 2017; 159-165

Sanjaya, W. 2005. *Pembelajaran dan Implementasi Kurikulum Berbasis. Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Iinovatif Berorientasi Kontruktivistik*. Prestasi Pustaka: Jakarta.

Wardhana, Yana. 2010. *Teori Belajar Dan Mengajar*. Bandung: Pribumi Mekar.