

## Efektivitas Model Pembelajaran PLGI dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Gelombang Bunyi Siswa Kelas XI SMA

Dame Marintan Rajagukguk<sup>1</sup>, M. Rahmad<sup>2</sup>, Dina Syaflita<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Riau

e-mail : [1dame.marintan3604@student.unri.ac.id](mailto:dame.marintan3604@student.unri.ac.id) [2m.rahmad@lecturer.unri.ac.id](mailto:m.rahmad@lecturer.unri.ac.id),  
[3dina@lecturer.unri.ac.id](mailto:dina@lecturer.unri.ac.id)

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keefektifan penerapan model *peer led guided inquiry* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Desain yang digunakan yaitu quasi eksperimen: *Posttest only control group design*. Partisipam penelitian ini adalah 66 siswa kelas XI. Data dikumpulkan melalui tes. Instrumen pengumpulan data berupa tes keterampilan proses sains materi gelombang bunyi yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif melalui rata-rata siswa dan analisis inferensial melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis dengan bantuan program SPSS 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dan terdapat perbedaan signifikan keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen yang menerapkan model *peer led guided inquiry* dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** *keterampilan proses sains, peer led guided inquiry (PLGI)*

### Abstract

The aim of this research is to describe the effectiveness of *peer led guided inquiry* model to improve students science process skills. The design used is quasi-experimental: *posttest only control group design*. The study participants were 66 students in 11th graders. Data were collected through the test. The data collection instrument was in the form of sound waves science process skills test which consisted of 15 multiple choice questions. The data analysis used was descriptive analysis through student average and inferential analysis through normality test, homogeneity test and hypothesis testing with the help of SPSS version 25 program. The results showed that student average in the experimental class was better than the control class and there were significant differences between the experimental class that applied *peer led guided inquiry* models and the control class that applied the conventional learning model.

**Keywords:** *science process skills, Peer Led Guided Inquiry (PLGI)*

### PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang secara signifikan berubah, menyebabkan sumber daya manusia harus terus bersaing dalam menghadapi tantangan pengembangan kualitas sumber daya manusia yang berdaya saing dan berkualitas di era global. Upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia ini menjadi fokus utama bagi suatu negara. Pendidikan adalah aspek yang sangat berkontribusi dalam menghasilkan sumber daya manusia (Irwandani et al., 2017 : 1). Pendidikan disebut pula sebagai wahana yang dapat mengembangkan dan melahirkan manusia secara utuh (Adella Emrisena et al., 2018 : 1). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains ialah salah satu mata pelajaran yang menduduki peran penting dalam pendidikan, karena sains dipersiapkan bagi siswa untuk menghadapi tantangan di era global. Fisika sebagai salah satu mata pelajaran IPA yang berhubungan dengan fenomena, gejala, peristiwa alam dan juga memegang peranan penting dalam perkembangan IPTEK. Fisika tidak hanya

mata pelajaran dengan penguasaan kumpulan pengetahuan seperti konsep, prinsip, dan fakta saja, melainkan kegiatan observasi atau penyelidikan ilmiah secara langsung, yang aktivitas saintifiknya dikenal dengan keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains (*science process skills*) ialah keterampilan berpikir yang dimiliki ilmuwan digunakan untuk membangun pengetahuan untuk memecahkan masalah dan merumuskan hasil (Ozgelen, 2012). Senada dengan hal tersebut, Nwosu dan Okeke (1955) juga menyatakan bahwa keterampilan proses sains digambarkan sebagai kemampuan mental dan fisik serta kompetensi yang berfungsi sebagai alat yang dibutuhkan untuk mempelajari pengetahuan dan teknologi serta pemecahan masalah, individu, dan masyarakat. Hal tersebut juga senada dengan pernyataan Akinbobola dan Afolabi (2010) bahwa keterampilan proses sains sebagai dasar kognitif dan keterampilan psikomotorik yang digunakan dalam pemecahan masalah, identifikasi masalah, pengumpulan data, transformasi, interpretasi, dan komunikasi. Keterampilan proses melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Maka dari itu, guru harus mampu merancang perangkat pembelajaran yang efektif dan inovatif, sebagai pedoman untuk guru agar proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu perangkat pembelajaran yang menerapkan strategi atau model pembelajaran yang membantu siswa melatih keterampilan proses sains.

Secara umum, mutu pendidikan Indonesia yang rendah telah banyak disadari oleh berbagai pihak, terutama oleh para ahli serta pemerhati pendidikan. Bidang MIPA, mutu pendidikan di Indonesia juga tergolong rendah, seperti hasil *the Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), bahwa diantara 49 negara peserta pada tahun 2007, Indonesia berada pada urutan ke-35 untuk bidang sains fisika, tahun 2011 Indonesia berada pada urutan ke-39 dari 42 negara dan tahun 2015 berada di peringkat ke-45 dari 48 negara (Hadi & Novaliyosi, 2019 : 562). Berdasarkan hasil TIMSS tersebut bisa disimpulkan bahwa pencapaian fisika siswa Indonesia tergolong rendah dibandingkan dengan negara lain. Hal ini menunjukkan diperlukan perbaikan kualitas pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran Fisika di Indonesia. Tentunya, perbaikan ini harus didukung oleh proses pembelajaran yang terjadi saat ini di sekolah.

Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan, diketahui bahwa pembelajaran Fisika yang dilakukan di sekolah memang didominasi pada penghafalan konsep dan pembelajaran yang bersifat konvensional, yakni guru menyampaikan sajian materi secara langsung pada siswa tahap demi tahap dan memastikan bahwa semua konsep dan hal-hal yang penting sudah disampaikan kepada siswa dan siswa mencatat penjelasan yang disampaikan guru. Hal ini disebabkan peralatan praktikum masih belum lengkap karena sekolah tersebut tergolong masih baru serta ruangan yang masih terbatas sehingga belum ada laboratorium. Hal ini menyebabkan beberapa materi Fisika jarang dilakukan praktikum sehingga cenderung membuat siswa menjadi pasif dan keterampilan proses sains siswa pun kurang terlatih. Salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan yang berorientasi pada penyelidikan ilmiah yakni model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI). Model pembelajaran PLGI merupakan perpaduan antara inkuiri terbimbing dengan pembelajaran kooperatif tutor sebaya (Beneteau dalam Lailatun Nahdiah et al., 2017 : 75). Tutor sebaya adalah siswa yang mempunyai kemampuan memahami pelajaran lebih baik dibandingkan teman-temannya dalam satu kelas. Guru dapat menggunakan siswa tersebut untuk memberikan instruksi atau bimbingan kepada temannya yang kesulitan dalam belajar. Diharapkan dengan adanya tutor sebaya, siswa yang kesulitan memahami dapat berinteraksi lebih terbuka, akrab dan lebih mudah.

Gelombang bunyi adalah gelombang longitudinal yang terjadi karena perapatan dan perenggangan dalam medium gas, cair atau padat. Peneliti memilih materi gelombang bunyi ini karena terdapat banyak sekali permasalahan yang berhubungan dengan hasil belajar pada materi tersebut. Hal ini juga diperkuat oleh beberapa penelitian menunjukkan bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi gelombang bunyi (Barniol dalam Ari Shinta & Joko Purwanto, 2019 : 26).

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk mengkaji penelitian dengan judul

“Efektivitas Model Pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry (PLGI)* dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Gelombang Bunyi Siswa Kelas XI SMAN 16 Pekanbaru”.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni kuasi eksperimen dimana penelitian random kelompok dipakai sebagai dasar untuk menetapkan sebagai kelompok eksperimen dan kontrol (Punaji, 2012 : 49). Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Non-equivalen Control Group Design* yaitu terdapat dua kelompok, kelas eksperimen yakni kelas yang diberi *treatment* dan kelas kontrol yakni kelas yang tanpa diberi *treatment*.

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 16 Pekanbaru, penelitian dimulai dari bulan April-Juni 2022. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 16 Pekanbaru tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 66 orang peserta didik. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan sampling jenuh dimana semua anggota populasi digunakan menjadi sampel (Sugiyono, 2017 : 85). Penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen dipilih secara random, namun sebelum itu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu berdasarkan nilai ulangan harian siswa pada materi sebelumnya, yaitu materi gelombang stasioner dan diperoleh bahwa kedua kelas tersebut normal dan homogen. Ditentukan bahwa kelas XI MIPA 1 yang berjumlah 33 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIPA 2 yang berjumlah 33 siswa sebagai kelas eksperimen.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini melalui pemberian tes, dimana data dikumpulkan dengan memberikan posttest (tes keterampilan proses sains) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol materi gelombang bunyi, yang terdiri dari 15 soal objektif. Tes yang digunakan dalam penelitian disusun berdasarkan 5 aspek keterampilan proses sains yaitu mengajukan pertanyaan, berhipotesis, menggunakan alat atau bahan, merencanakan percobaan, dan berkomunikasi. Tes dilakukan setelah diberikan perlakuan. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

Analisis deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan gambaran umum mengenai sejauh mana keadaan awal sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran mengenai tingkat keterampilan proses sains. Nilai atau skor KPS tersebut dihitung dari perbandingan antara skor yang diperoleh siswa terhadap skor maksimum yang ditetapkan dengan persamaan:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Setelah diperoleh skor keterampilan proses sains dari kedua kelas selanjutnya data tersebut dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui keadaan akhir dari kedua kelas. Skor rata-rata dihitung untuk mengetahui kategori keterampilan proses sains, skala kategori yang digunakan seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kategori Skor KPS Siswa

<b>Interval Nilai</b>	<b>Kategori</b>
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Sedang
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

Sumber : (Riduwan 2015))

Analisis inferensial pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan

keterampilan proses sains siswa ketika diterapkan model pembelajaran PLGI pada kelas eksperimen dan diterapkan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Pada analisis ini menggunakan 3 uji dengan bantuan spss versi 25, yaitu uji normalitas menggunakan teknik *kolmogorov smirnov*, uji homogenitas dengan teknik *levene* dan uji hipotesis yang menggunakan uji independent *sample t-test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

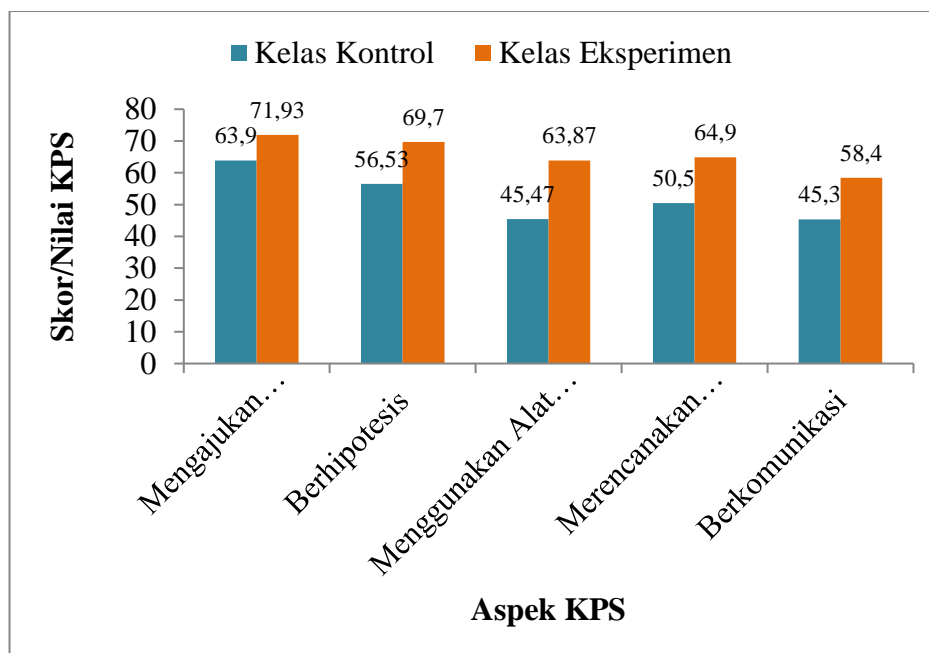
Data keterampilan proses sains siswa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari hasil *posttest* siswa yang dilakukan setelah model pembelajaran PLGI pada XI MIPA 2 di kelas eksperimen dan diterapkan pembelajaran konvensional pada XI MIPA 1 di kelas kontrol pada materi gelombang bunyi di SMAN 16 Pekanbaru. Hasil analisis deskriptif yang dilihat melalui rata-rata nilai atau skor KPS siswa, dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Perbandingan Rata-Rata KPS untuk Keseluruhan Siswa

No.	Interval	Kategori	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
			Persentase (%)	Persentase (%)
1	81-100	Sangat Tinggi	9,09	0
2	61-80	Tinggi	45,46	15,15
3	41-60	Sedang	42,42	63,63
4	21-40	Rendah	3,03	21,21
5	0-20	Sangat Rendah	0	0
Rata – Rata			65,66	52,32
Kategori			Tinggi	Sedang

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor perolehan nilai keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PLGI lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen nilai keterampilan proses sains siswa mencapai 65,66% dan kelas kontrol 52,32%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran PLGI pada materi gelombang bunyi dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Firna Hernita *et al.*, (2019) menyatakan bahwa model PLGI efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan data keterampilan proses sains siswa diperoleh bahwa rata-rata untuk tiap aspek antara kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi. Rata-rata keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada setiap aspek dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa *posttest* KPS siswa di kelas eksperimen lebih tinggi pada tiap aspek dibandingkan dengan kelas kontrol. Untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa, maka dilakukan analisis terhadap aspek keterampilan proses sains yang meliputi aspek mengajukan pertanyaan, berhipotesis, menggunakan alat atau bahan, merencanakan percobaan, dan berkomunikasi..



**Gambar 1.** Grafik hasil skor *posttest* tiap aspek keterampilan proses sains

Analisis aspek pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa dari kelima aspek keterampilan proses sains, aspek merumuskan masalah merupakan aspek dengan perolehan tertinggi yaitu sebesar 71,93, sedangkan aspek berkomunikasi merupakan aspek dengan perolehan nilai terendah sebesar 58,4. Pada kelas kontrol sendiri juga dilakukan analisis terhadap aspek keterampilan proses sains yang meliputi aspek merumuskan masalah, berhipotesis, menggunakan alat atau bahan, melaksanakan percobaan dan berkomunikasi. Aspek merumuskan masalah juga merupakan aspek dengan persentase tertinggi pada kelas kontrol yaitu dengan perolehan nilai 63,9. Sedangkan aspek berkomunikasi merupakan aspek dengan persentase terendah dengan perolehan nilai sebesar 45,3. Berdasarkan grafik pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa keterampilan proses sains tiap aspek pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat. Penjelasan untuk tiap aspek akan dijelaskan sebagai berikut.

### Mengajukan Pertanyaan

Keterampilan mengajukan pertanyaan merupakan suatu dugaan yang dapat diuji bagaimana dan mengapa sesuatu terjadi (Faizah dalam Adriana, 2018 : 50). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa rata-rata keterampilan mengajukan pertanyaan yang dimiliki siswa pada kelas XI MIPA 1 dikategorikan tinggi dengan perolehan nilai 63,9 dan pada kelas XI MIPA 2 dengan perolehan nilai 71,93 juga pada kategori tinggi. Perolehan rata-rata nilai untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kriteria yang sama yaitu berkriteria tinggi. Namun rata-rata nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini disebabkan kelas eksperimen yang menggunakan model PLGI dapat menumbuhkan KPS siswa. Hal ini dikarenakan, tahapan dari model PLGI merupakan bagian dari aspek-aspek yang ada di dalam KPS, yakni pada tahap memberikan permasalahan dimana pada tahap ini guru mengajukan fenomena untuk memunculkan masalah agar siswa terlibat dalam pemecahan masalah tersebut sehingga siswa pada kelas eksperimen terlatih untuk mengajukan pertanyaan.

### Berhipotesis

Berdasarkan indikator keterampilan proses sains, maka diperoleh pernyataan yang digunakan untuk mengukur keterampilan berhipotesis siswa, yaitu mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian. Keterampilan berhipotesis dapat diamati setelah diberikan stimulus siswa mengidentifikasi masalah kemudian merumuskan masalah berdasarkan permasalahan tersebut, dan berdasarkan rumusan masalah yang telah



diajukan siswa berhipotesisnya. Berdasarkan Tabel 4.1, nilai rata-rata posttest kelas kontrol pada aspek berhipotesis adalah sebesar 56,53 yang berada pada kategori sedang, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 69,70 berada pada kategori tinggi. Aspek berhipotesis pada kelas kontrol ada kendala yang dihadapi sehingga mendapatkan kategori sedang, dimana pada saat posttest beberapa siswa yang belum mengetahui mengerti mengenai perumusan hipotesis, ditambah ada siswa tidak mengetahui definisi hipotesis.

Perbedaan kategori dan rata-rata pada aspek ini, menandakan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran PLGI pada kelas eksperimen karena saat proses pembelajaran siswa bersama tutor sebaya diberikan kesempatan untuk menuliskan hipotesis atau jawaban sementara terhadap permasalahan yang telah dikemukakan oleh guru, melalui diskusi sehingga dengan interaksi antar kelompok dan berbagi ide atau pendapat siswa terbiasa dalam membuat hipotesis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Firna Hernita et al., (2019 : 272) menyatakan bahwa model pembelajaran PLGI membuat siswa lebih aktif dan termotivasi dalam berhipotesis.

### **Menggunakan Alat atau Bahan**

Menggunakan alat atau bahan merupakan salah satu ragam aspek yang ada pada keterampilan proses sains. Penilaian kemampuan siswa dalam menggunakan alat atau bahan adalah tes pilihan ganda keterampilan proses sains. Aspek ini sangat dibutuhkan dalam keterampilan proses sains terutama pada materi fisika yang menuntut adanya kegiatan praktikum seperti halnya materi gelombang bunyi. Aspek keterampilan menggunakan alat termasuk juga mengetahui alasan mengapa menggunakan alat dan bahan tersebut, bagaimana membaca hasil pengukuran pada alat yang digunakan (Anggi Puspita Dewi, 2019 : 60). Berdasarkan hasil penelitian nilai rata rata posttest kelas eksperimen pada aspek menggunakan alat dan bahan adalah sebesar 63,87 yang berada pada kategori tinggi. Pada kelas kontrol nilai rata-rata posttest pada aspek menggunakan alat atau bahan adalah sebesar 45,47 yang berada pada kategori sedang. Berkaitan dengan hal tersebut, artinya terdapat perbedaan nilai rata-rata dan kategori antara kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini disebabkan kelas eksperimen yang menggunakan model PLGI pada tahap pengumpulan data, siswa diarahkan untuk menggunakan alat atau bahan untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah.

### **Merencanakan Percobaan**

Siswa dikatakan memiliki kemampuan merencanakan percobaan ketika siswa dapat menentukan apa yang diamati baik diukur atau ditulis, menentukan alat atau bahan serta cara dan langkah kerja. Berdasarkan hasil penelitian nilai rata rata posttest kelas eksperimen pada aspek merencanakan percobaan adalah sebesar 64,9 yang berada pada kategori tinggi. Pada kelas kontrol nilai rata-rata posttest pada aspek merencanakan percobaan adalah sebesar 50,5 yang berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa aspek merencanakan percobaan pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol sebab kelas eksperimen mencari dan menguji kebenaran data atau jawaban yang mereka dapatkan sehingga pada saat diberi posttest keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen lebih baik. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh model pembelajaran PLGI, pada kelas eksperimen lebih cekatan dalam menggunakan alat dan bahan karena selama proses pembelajaran siswa dilatih untuk berinkuiri. Aspek merencanakan percobaan didukung dengan penelitian Alanindra Saputra et al., (2017 : 264) mengatakan bahwa penerapan strategi *guided inquiry* dapat meningkatkan keterampilan merancang eksperimen siswa.

### **Berkomunikasi**

Aspek berkomunikasi dapat dilakukan melalui tulisan, gambar (grafik atau bagan), membaca dan berbicara (diskusi dan presentasi) hasil percobaan dan membandingkan data

dengan kelompok lain. Keterampilan mengkomunikasikan perlu dilakukan untuk melatih siswa mengemukakan penemuannya secara rinci dan jelas. Aktivitas seperti ini mampu membuat siswa menjelaskan apa yang mereka amati kepada siswa lainnya, sehingga menimbulkan potensi untuk siswa mengajukan berbagai pertanyaan ketika hasil pengamatan yang mereka temukan tidak sama. Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata posttest kelas eksperimen pada aspek berkomunikasi adalah sebesar 58,40 yang berada pada kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol dengan rata-rata 45,30 juga berada pada kategori sedang.

Aspek ini siswa di kelas eksperimen mempunyai perolehan nilai dengan rata-rata terendah jika dibandingkan dengan aspek yang lainnya. Siswa dikategorikan sedang dalam hal mengkomunikasikan gambar yang telah tersedia pada soal yang berarti siswa mempunyai kemampuan yang sedang untuk menyampaikan maksud dari gambar yang disediakan dalam soal. Faktanya di lapangan berdasarkan hasil observasi didapatkan bahwa dalam proses pembelajaran ketika siswa diminta mengkomunikasikan hasil percobaan, beberapa siswa tidak bisa mengkomunikasikan dengan baik hasil percobaan yang telah dilakukan secara tulisan. Menurut Yusefni & Sriyati (2017 : 10) menyatakan bahwa berkomunikasi tidak hanya dilakukan secara lisan, berkomunikasi juga dapat dilakukan dalam bentuk tulisan. Keterampilan siswa berkomunikasi secara tulisan dapat membantu siswa dalam mentransfer, menyajikan ilmu secara konsisten dan benar agar siswa tidak salah dalam mengabstraksi informasi yang diperoleh. Selain itu, selama proses pembelajaran, tutor sebaya lebih banyak mengambil peran dalam menyampaikan sesuatu dibandingkan teman-temannya baik secara lisan, tertulis maupun gambar. Sehingga beberapa siswa lain tidak terbiasa dalam hal mengkomunikasikan.

Berdasarkan pembahasan yang diuraikan, secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa model pembelajaran PLGI memberikan pengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa, yakni lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa daripada pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena tahapan dari model pembelajaran PLGI merupakan model yang mendukung peningkatan keterampilan proses sains siswa, yang dalam hal ini diperkuat oleh penelitian Firna Hernita, et.al (2019 : 281). Hal ini juga dibuktikan dengan uji hipotesis dengan bantuan SPSS 25, dimana analisis data inferensial sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas data untuk dapat melakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen karena setelah diuji didapatkan bahwa kedua kelas memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Karena kedua kelas memiliki variasi yang sama dan terdistribusi secara normal maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan independent sample t-test yang dilakukan dengan program SPSS 25. Hipotesis pada penelitian ini yang didapat dengan cara menggunakan uji independent samples t-test diperoleh nilai signifikansi (*2-tailed*) 0,000 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran PLGI dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada materi gelombang bunyi.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, mengenai keterampilan proses sains (KPS) siswa melalui model pembelajaran Peer Led Guided Inquiry (PLGI) pada materi gelombang bunyi di SMAN 16 Pekanbaru, maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen melalui model Peer Led Guided Inquiry (PLGI) dengan siswa kelas kontrol yang dibelajarkan tanpa melalui model pembelajaran Peer Led Guided Inquiry (PLGI), dimana aspek keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih tinggi yaitu sebesar 65,66% atau dikategorikan aspek KPS siswa tinggi bila dibandingkan dengan nilai persentase kelas kontrol sebesar 52,32% atau dikategorikan aspek KPS siswa sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PLGI pada proses pembelajaran fisika untuk materi gelombang bunyi di kelas XI SMAN 16 Pekanbaru efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, mengenai keterampilan proses sains (KPS) siswa melalui model pembelajaran Peer Led Guided Inquiry (PLGI) pada materi gelombang bunyi di SMAN 16 Pekanbaru, maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen melalui model Peer Led Guided Inquiry (PLGI) dengan siswa kelas kontrol yang dibelajarkan tanpa melalui model pembelajaran Peer Led Guided Inquiry (PLGI), dimana aspek keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih tinggi yaitu sebesar 65,66% atau dikategorikan aspek KPS siswa tinggi bila dibandingkan dengan nilai persentase kelas kontrol sebesar 52,32% atau dikategorikan aspek KPS siswa sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PLGI pada proses pembelajaran fisika untuk materi gelombang bunyi di kelas XI SMAN 16 Pekanbaru efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriana. 2018. Pemahaman Guru Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Penerapannya dalam Pembelajaran IPA SMP di Salatiga. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*. Vol. 6 (2).
- Akinbobola, A. O., and Afolabi, F. (2010). Analysis of Science Process Skills in West African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations in Nigeria. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*. Vol. 5 (4), 234-240.
- Dewi,Anggi Puspita. 2019. Analisis Ketersediaan Aspek Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Buku Ajar Fisika SMA/MA Kelas X Materi Dinamika dan Hukum Newton. Skripsi (Online)
- Emrisena,A., Abdurrahman & Eko Suyanto. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro*. Vol. 6 (2): 196-208.
- Hermansyah, H, Gunawan,& Herayati, L.(2016). Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berfikir kreatif siswa pada materi getaran dan gelombang. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(2), 97-102.
- Hernita,F., Nina Kadaritna & Lisa Tania. 2019. Efektivitas Model PLGI untuk Meningkatkan KPS Siswa pada Materi Garam Menghidrolisis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. Vol. 8 (2): 269-282.
- Irwandani, Sri Latifah, Ardian Asyhari, Muzannur & Widayanti. 2017. Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio"13: Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika AlBiruni*. Vol. 6 (2): 221-231.
- Nahdiah,L., Mahdian & Abdul Hamid. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Peer Led Guided Inquiry (Plgi) Terhadap Literasi Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam Siswa Kelas XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin. *Journal of Chemistry And Education*. Vol. 1 (1): 73-85.
- Nwosu, A.A., and Okeke, E, A.C. (1995). The effects of teachers' sensitization of students' acquisition of science process skills. *Journal of the Science Teachers' Association of Nigeria*. Vol. 30 (1&2): 39-45.
- Ozgelen, S. (2012). Scientist' Science Process Skills Within A Cognitive Domain Framework. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. Vol. 8: 283-292.
- Saputra,A., Sri Widodoetno & Slamet Santosa. 2017. Peningkatan Merancang Keterampilan Eksperimen Siswa Melalui Penerapan Strategi Guided Inquiry di SMP Negeri 5 Surakarta. Skripsi (online). Universitas Sebelas Maret. (diakses 1 Juli 2022).
- Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Shinta,A., & Joko Purwanto. 2019. "Remediasi Miskonsepsi Pada Materi Gelombang Bunyi Dengan Pendekatan Konstruktivisme Metode 5E Di SMA N 1 Turi". *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)*. 25-35.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tadda, Ikram Andi. 2020. Studi Awal Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA Negeri 14 Makassar. Skripsi (Online).



Yusefni.W & Sriyati. 2016. Pembelajaran IPA terpadu menggunakan model PLGI untuk meningkatkan kemampuan komunikasi tulisan siswa SMP. *Jurnal Edusains*. Vol 8 (1): 9–17.