

## PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK

Kristin Dwi Yulia Hartono<sup>1</sup>, Dhita Ayu Permata Sari<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi S1 Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

\*E-mail: [dhitasari@unesa.ac.id](mailto:dhitasari@unesa.ac.id)

### Abstrak

Penelitian bertujuan dalam mendeskripsikan peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik SMP Negeri di Sidoarjo setelah diberikan model pembelajaran inkuiri terbimbing materi getaran dan gelombang. Jenis penelitian menggunakan *pre-experimental design* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest*. Subjek penelitian ialah kelas VIII-D SMP sebanyak 27 peserta didik. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes kemampuan literasi sains, dan angket respons peserta didik. Metode analisis data keterlaksanaan menggunakan perhitungan rerata skor setiap aspek berdasar kriteria keterlaksanaan pembelajaran. Metode perhitungan data peningkatan kemampuan literasi sains adalah dengan *N-Gain*. Metode analisis respons peserta didik dengan menghitung jumlah jawaban positif dan persentasenya. Hasil keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berjalan dengan sangat baik dengan rerata skor 3,78. Uji Wilcoxon mendapat skor Asymp.Sig sebesar 0,000 ( $<0,05$ ) maka  $H_1$  diterima sehingga ada perbedaan rerata *pretest* dan *posttest*, selain itu positive rank menunjukkan adanya kenaikan nilai dan mengindikasikan adanya pengaruh inkuiri terbimbing terhadap peningkatan kemampuan literasi sains. Rerata skor *N-gain* sebesar 0,57 dengan kriteria peningkatan sedang. Peserta didik merespon dengan positif pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dengan rerata jawaban positif sebesar 82,10% dengan kriteria sangat baik.

**Kata Kunci:** model pembelajaran inkuiri terbimbing, literasi sains

### Abstract

*The research aimed to describe the increase in scientific literacy skills on Vibration and Wave material for students of one of Public Junior High Schools in Sidoarjo after being taught the guided inquiry learning model. This research using pre-experimental design with the type of One Group Pretest-Posttest. The research subjects were 27 students in the class of VIII-D SMP. The instruments used were observation sheets of learning implementation, scientific literacy ability tests, and student response questionnaires. Implementation data analysis method by calculating the average score of each aspect based on implementation criteria. The data calculation method for increasing scientific literacy skills was using N-Gain. The method of analyzing student responses is by calculating the number of positive answers and their percentages. The results of the implementation of the guided inquiry learning model went very well with a mean score of 3.78. The Wilcoxon test gets an Asymp.Sig score of 0.000 ( $<0.05$ ) so  $H_1$  is accepted so that there is a difference in the mean pretest and posttest, besides that positive rank shows an increase in value and indicates the effect of guided inquiry on increasing scientific literacy skills. The average N-gain score is 0.57 with moderate improvement criteria. Students gave a positive response to guided inquiry learning to increase scientific literacy skills with an average positive answer of 82.10% with very good criteria.*

**Keywords:** *guided inquiry learning model, scientific literacy ability*

**How to cite:** Hartono, K. D. Y., & Sari, D. A. P. (2023). Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 11(2). pp. 1-8.

© 2023 Universitas Negeri Surabaya

## PENDAHULUAN

Pada abad ke-21, sistematika pembelajaran perlu mengembangkan pemahaman peserta didik melalui pengintegrasian konsep pembelajaran bukan hanya berdasarkan hafalan. Masyarakat dituntut untuk mengerti tentang perkembangan sains atau mempunyai literasi sains yang baik untuk dapat mengatasi pendidikan dan dunia kerja abad ke-21 (OECD, 2019b). Literasi sains (1) suatu kesadaran ilmiah secara mandiri dan keahlian dalam menerapkan pengetahuan guna mengidentifikasi persoalan, mendapatkan ilmu baru, menjabarkan fenomena ilmiah, dan menyimpulkan hal beralaskan bukti yang berkaitan pada isu sains; (2) mengerti betul sifat prioritas pengetahuan yang dibentuk dari pemahaman manusia dan inkuiri; (3) mengetahui asal-usul sains dan teknologi membangun material, lingkungan pengembangan kemampuan berpikir, dan budaya; (4) punya keinginan masuk menuju isu dan gagasan-gagasan sains (Gurria, 2016). Literasi sains adalah kemampuan yang diterapkan guna mengartikan kenyataan luar biasa secara sains atau ilmiah. Literasi sains mengarah pada cara dan upaya peserta didik memakai pengetahuan mereka untuk memanifestasikan sebuah ide baru, konsep baru pada sebuah permasalahan secara ilmiah (Fuadi et al., 2020). Literasi sains sendiri secara sederhana merupakan kemampuan yang menerapkan pengetahuan sains, mengenali pertanyaan, dan menyimpulkan berlandaskan fakta-fakta, dalam hal mengerti serta menetapkan ketentuan terhadap suatu masalah (Priscylio & Anwar, 2019).

Indikator literasi sains sendiri ialah: 1) menjelaskan fenomena secara ilmiah; 2) merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah dengan mengeksplorasi dan mendeskripsikan upaya yang dipakai ilmuwan dalam menetapkan keobjektifan data dan memberi penjelasan umum; dan 3) menafsirkan data serta bukti secara ilmiah dimana guna menganalisis dan merepresentasikan suatu data (OECD, 2019a). Kemampuan untuk dapat menjelaskan fenomena secara ilmiah sendiri tersusun atas beberapa indikator yakni dapat merefleksikan dan mempergunakan pengetahuan ilmiah yang selaras, dapat mengidentifikasi sampai menciptakan model dengan representasi yang nyata, dan dapat mengartikan implikasi potensial dari ilmu tersebut bagi masyarakat. Kemampuan merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah memiliki indikator tersendiri yakni dapat mengusulkan dan mengevaluasi cara bereksplorasi secara ilmiah terhadap suatu pernyataan, serta dapat mendeskripsikan bermacam sistem yang dipakai oleh ilmuwan demi memastikan keobjektifan data dan penjelasan umum. Kemudian kemampuan menafsir data dan bukti secara ilmiah memiliki indikator dapat mengonversikan data dari satu representasi ke representasi lainnya, dapat mengidentifikasi bukti dan penalaran suatu bacaan, dapat menyimpulkan dengan tepat, mengevaluasi argumen dari berbagai sumber yang didasarkan bukti dan teori ilmiah (OECD, 2019a).

Dilihat dari data terakhir PISA 2018 mendata sebenarnya rerata kemampuan sains Indonesia di posisi jauh dibawah rerata OECD. Grafik kinerja tren yang disajikan dalam PISA 2018 menunjukkan kemampuan

kinerja sains oleh peserta didik Indonesia mengalami kenaikan yang tidak signifikan dari tahun-tahun sebelumnya dengan persentase tertinggi mencapai 25% dan meningkat 11 poin setiap tiga tahun sejak tahun 2003 (OECD, 2019b). Permendikbud No. 35 Tahun 2018 menyatakan keikutsertaan Indonesia dalam PISA berkurang sejak 1999 dimana capaian anak-anak Indonesia tidak mencukupi rata-rata yang ditetapkan OECD karena materi yang diujikan tidak tercantum dalam kurikulum Indonesia, sehingga dapat dikatakan kurikulum Indonesia belum sepenuhnya berhasil untuk membangun kecakapan literasi peserta didik. Namun pengembangan kurikulum 2013 turut mengembangkan kemampuan literasi melalui beberapa penguatan pola pembelajaran (Permendikbud, 2018).

Berdasar hasil observasi dan tanya jawab dengan guru didapatkan hasil dimana masih banyak peserta didik kelas VIII-D SMP Negeri 2 Sidoarjo kurang memiliki kemampuan literasi sains. berdasar analisis RPP, guru telah merancang kegiatan penelitian dan LKPD namun belum pernah memberikan persoalan yang merujuk kemampuan literasi sains khususnya pada materi fisika. khususnya pada materi fisika, guru hanya menyampaikan materi melalui PPT sederhana, buku paket, dan berpaku pada soal-soal sederhana dalam buku ajar dan sedikit kesempatan bagi peserta didik melakukan presentasi yang merupakan sebagai akomodasi peserta didik mendeskripsikan dan mengevaluasi pemahaman materi untuk memajukan kemampuan literasi sains. Hasil analisis LKPD juga menunjukkan jawaban peserta didik yang belum memenuhi indikator-indikator dalam literasi sains.

Keadaan tersebut menyebabkan peneliti ingin meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi getaran dan gelombang untuk kelas VIII-D SMP Negeri 2 Sidoarjo. Getaran ialah gerak bolak-balik secara teratur pada posisi setimbang. Getaran yang ada pada gerak bandul dapat dipengaruhi oleh panjang tali yang dipakai. Jika makin panjang tali yang dipakai maka nilai periode juga semakin besar, sedangkan nilai frekuensinya akan semakin kecil. Oleh karena itu, panjang tali berbanding lurus dengan periode namun berbanding terbalik dengan frekuensi (Malau, 2018).

Gelombang ialah energi getaran yang merambat melintasi sebuah zat perantara. Saat getaran merambat, hanya energinya yang bergerak dan tidak diikuti perambatan partikel mediumnya. Gelombang sendiri menurut jenisnya terdapat gelombang mekanik dan elektromagnetik seperti cahaya. Gelombang magnetik menurut arah rambatnya terbagi atas dua jenis, yakni gelombang transversal dan longitudinal. Gelombang transversal memiliki gerakan arah rambat dengan arah getarnya saling tegak lurus, sedangkan gelombang longitudinal mengalami gerakan arah getar dengan arah rambatnya saling sejajar (Malau, 2018).

Peningkatan literasi sains dapat diperbarui dengan kondisi belajar yang memberikan kesempatan peserta didik untuk bereksplorasi namun tetap dalam dampingan guru dimana salah satu model yang dapat diterapkan ialah inkuiri terbimbing. Model ini merupakan model yang mengkonstruksi pemahaman peserta didik dimana peserta didik perlu memadukan konsep-konsep untuk dapat

memahami konsep selanjutnya, sehingga peserta didik memiliki pemahaman secara utuh (Dewi et al., 2019). Inkuiri terbimbing memang biasa digunakan untuk peserta didik yang memang belum ahli dalam kegiatan inkuiri, sehingga peran guru penting untuk mendorong pemikiran peserta didik (Suyanti, 2010). Tahapan dalam inkuiri terbimbing sendiri ialah: 1) identifikasi dan penetapan ruang lingkup masalah atau inisiasi yang mana diberikan suatu masalah untuk dapat dipecahkan peserta didik kemudian menelaah karakteristik dan tolok ukur masalah; 2) membuat hipotesis atau seleksi yang mana guru memberi kesempatan peserta didik agar dapat mencurahkan argumen hipotesis yang akan diprioritaskan kemudian menuntun menetapkan hipotesis; 3) merancang percobaan atau eksplorasi yakni peserta didik memastikan urutan dan memilah alat atau bahan yang sesuai dalam proses penyelidikan dengan tuntunan guru; 4) pengumpulan data atau formulasi dimana peserta didik dibimbing melaksanakan penelitian dengan penuh tanggung jawab individu atau dengan kelompoknya; 5) interpretasi data dan pengembangan kesimpulan atau koleksi yang mana peserta didik harus mengolah data berbentuk grafik dan tabel yang kemudian menentukan rangkaian dari data yang saling berkaitan sehingga barulah dapat diambil sebuah kesimpulan; 6) mengkomunikasikan hasil percobaan atau presentasi dimana peserta didik harus menjelaskan dan mengkomunikasikan temuan (Harahap et al., 2020). Guru perlu membimbing kegiatan diskusi yang sengaja melibatkan peserta didik melalui pertanyaan yang menarik yang mengarahkan mereka pada pengetahuan dan praktik signifikan. Apersepsi dalam penentuan masalah penting dilakukan untuk memastikan peserta didik menerima bimbingan yang dibutuhkan dalam keterlibatan inkuiri secara efektif (Tytler et al., 2023).

Selama fase identifikasi masalah hingga dapat menentukan hipotesis, peserta didik dilatihkan untuk peka pada masalah yang berkaitan dan dapat menentukan solusi permasalahan melalui proses inkuiri. Dalam penentuan hipotesis kesempatan diberikan bagi peserta didik agar dapat menjawab rumusan masalah bersandar pengetahuan sebelumnya, sehingga kemampuan merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah akan turut berkembang. Kemudian saat melakukan percobaan dan pengumpulan data, peserta didik perlu mencari secara mandiri literatur pendukung percobaan dari berbagai sumber sampai mereka dapat memahami bacaan dan mengembangkan pengetahuan mereka sendiri. Selain itu, melalui aktivitas interaksi langsung dengan sumber belajar akan memperkuat kemampuan literasi sains dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah. Selama tahap menyimpulkan hasil dan presentasi, peserta didik akan belajar menganalisis data yang diperoleh sampai menjadi satu kesimpulan yang merupakan pengetahuan baru. Selain itu, mereka akan belajar bagaimana mengenal kebahasaan dalam sains yang akan turut diperhitungkan dalam kemajuan literasi sains. (Nair, Sneha G, 2015).

Berdasarkan penelitian dari berbagai sumber, terlihat jelas bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing mendukung kemampuan literasi sains dimana model pembelajaran ini memiliki tahapan berupa penyelidikan, diskusi, dan presentasi yang sejalan dengan indikator

dalam literasi sains. Hal ini yang mendasari penelitian ini dengan tujuan mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing, mendeskripsikan peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik, dan mendeskripsikan respons peserta didik setelah diberikan pembelajaran inkuiri terbimbing untuk peningkatan kemampuan literasi sains di SMP Negeri 2 Sidoarjo

## METODE

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan kemampuan literasi sains dilaksanakan di SMP Negeri 2 Sidoarjo saat Semester Genap 2022/2023. Penelitian ini dijalankan secara kuantitatif dengan jenis penelitian desain pre-eksperimental dan *one group pretest-posttest*. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling* di kelas VIII-D sebanyak 27 peserta didik. Teknik pengumpulan data dengan lembar observasi, lembar tes, dan angket respons. Instrumen penelitian yang dipakai yakni lembar keterlaksanaan, lembar angket respons peserta didik, dan lembar tes literasi sains yang sudah tervalidasi ahli.

Observasi dijalankan menggunakan instrumen lembar keterlaksanaan pembelajaran yang diisi oleh dua observer saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Lembar keterlaksanaan pembelajaran tersusun berdasarkan sintaks dalam inkuiri terbimbing dengan beberapa rincian aspek seperti yang tersaji melalui Tabel 1.

**Tabel 1** Aspek keterlaksanaan pembelajaran

Aspek Kegiatan	Nomor Item Pernyataan
Pendahuluan	1a, 1b, dan 1c
Membentuk kelompok	2a
Merumuskan masalah	2b
Merumuskan hipotesis	2c
Mengumpulkan data	2d
Memnguji hipotesis	2e
Merumuskan kesimpulan	2f
Penutup	3
Pengelolaan waktu KBM	4
Suasana kelas	51, 5b, dan 5c

Hasil observasi keterlaksanaan terdeskripsikan dengan skala *Likert*. Analisis data keterlaksanaan kemudian dihitung rerata nilai setiap aspek tahapannya pada setiap pertemuan dan digolongkan dalam kriteria seperti Tabel 2.

**Tabel 2** Kriteria keterlaksanaan pembelajaran

Skor	Kriteria
0,00-1,49	Kurang baik
1,50-2,59	Cukup
2,60-3,49	Baik
3,50-4,00	Sangat baik

Tes kemampuan literasi sains dijalankan dua kali yakni sebelum pembelajaran inkuiri terbimbing (*pretest*) dan sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing (*posttest*) materi getaran dan gelombang. Tes dilaksanakan guna memahami taraf kemampuan literasi sains peserta didik. Tes berisikan tujuh soal uraian terbuka yang diselaraskan pada indikator

literasi sains menurut PISA. Rincian indikator pada soal tersaji melalui Tabel 2.

**Tabel 3** Indikator kemampuan literasi sains soal tes

Indikator Literasi Sains	Nomor Soal
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	1, 2, dan 3
Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah	4, 5, dan 6
Menafsir data dan bukti secara ilmiah	7

Hasil tes kemampuan literasi sains kemudian dijabarkan dengan menghitung nilai tiap soal yang didapatkan dan mengukur peningkatan literasi sains menggunakan rumus *N-Gain*. Nilai peningkatan digolongkan berdasarkan kriteria pada Tabel 4.

**Tabel 4** Kriteria *N-Gain*

Nilai <i>g</i>	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah
$g = 0$	Tidak terjadi peningkatan
$g < 0$	Terjadi penurunan

(Febliza & Afdal, 2015)

Angket respons dipergunakan sebagai penjelasan respons peserta didik terhadap penerapan model inkuiri terbimbing materi getaran dan gelombang yang diberikan sesudah pembelajaran berakhir. Instrumen yang dipakai ialah lembar angket respons yang terdiri atas 12 pernyataan yang dinyatakan dalam skala *Guttman* "Ya" dan "Tidak". Pernyataan lembar angket respons berisikan aspek inkuiri terbimbing dan literasi sains. Rincian aspek dalam angket respons peserta didik dinyatakan dalam Tabel 5.

**Tabel 5** Aspek dalam angket respons

Aspek	Nomor Pernyataan
Kualitas inkuiri terbimbing	1, 2, dan 3
Pemahaman materi	4, 5, dan 6
Proses inkuiri terbimbing yang terintegrasi literasi sains	7, 9, 10, 11, dan 12

Jawaban positif dari setiap pernyataan akan dihitung persentasenya. Hasil persentase kemudian dikriteriakan berdasarkan Tabel 6.

**Tabel 6** Kriteria angket respons

Persentase	Keterangan
0% - 20%	Sangat kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat baik

(Riduwan, 2015a)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan literasi sains kelas VIII-D di SMP Negeri 2 Sidoarjo pada materi getaran dan gelombang.

## Keterlaksanaan Pembelajaran

Pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan literasi sains materi getaran dan gelombang menghasilkan data keterlaksanaan yang tersaji pada Tabel 7.

**Tabel 7** Hasil keterlaksanaan pembelajaran

Aspek yang diamati	Skor rerata tiap kegiatan
<b>1. Pendahuluan</b>	
a. Memberi salam, berdoa, dan mengecek kehadiran	3,75
b. Orientasi	4
c. Menyampaikan tujuan pembelajaran	4
<b>Rata-rata aspek</b>	<b>3,92</b>
<b>2. Inti</b>	
a. Membentuk kelompok	4
b. Merumuskan masalah	3,75
c. Merumuskan hipotesis	3,75
d. Mengumpulkan data	4
e. Menguji hipotesis	4
f. Merumuskan kesimpulan	3,75
<b>Rata-rata aspek</b>	<b>3,88</b>
<b>3. Penutup</b>	
a. Pemberian umpan balik, refleksi, berdoa penutup, dan salam	4
<b>Rata-rata aspek</b>	<b>4</b>
<b>4. Pengelolaan waktu KBM</b>	
a. Kesesuaian alokasi silabus	3,25
<b>Rata-rata aspek</b>	<b>3,25</b>
<b>5. Suasana Kelas</b>	
a. KBM berpusat pada peserta didik	3,5
b. Pendampingan guru selama belajar	4
c. Keaktifan dan antusiasmespeserta didik	3,5
<b>Rata-rata aspek</b>	<b>3,67</b>
<b>Rata-rata skor seluruh aspek keterlaksanaan</b>	<b>3,74</b>

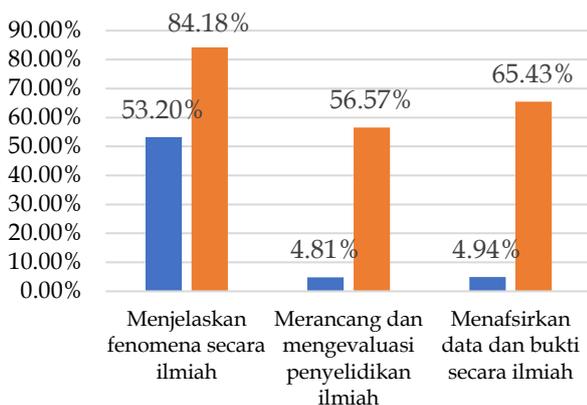
Proses pembelajaran dilakukan dalam tiga proses yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Berdasarkan Tabel 7, seluruh aspek keterlaksanaan memiliki rata-rata dengan sangat baik dengan perolehan 3,74. Aspek literasi sains tercakup selama kegiatan inti. Pembelajaran inkuiri terbimbing menuntut agar peserta didik merancang praktikum dan merumuskan hipotesis demi menemukan solusi yang paling tepat untuk sebuah permasalahan dan yang merupakan tujuan pembelajaran (Sari & Winarti, 2020). Peran guru sangat penting dalam pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai fasilitator dan mengkomando proses praktikum dengan mengemukakan jawaban paling tepat sesudah pendapat peserta didik sebagai titik tolak inkuiri (Tyas & Lazulva, 2018). Melalui kegiatan inkuiri peserta didik mengeksplorasi konsep-konsep ilmiah sehingga turut membangun kemampuan literasi sains (Iskandar et al., 2019).

Terlihat dari Tabel 7 bahwa kegiatan pendahuluan berjalan dengan sangat baik mencapai rerata nilai 3,92. Penting bagi guru pada tahap pendahuluan untuk menghasilkan suasana kelas yang baru, menyenangkan, dan memperluas pengetahuan (Hasanah & Nurita, 2021). Inkuiri terbimbing memang biasa digunakan untuk peserta didik yang belum ahli melakukan kegiatan inkuiri, sehingga guru juga perlu mendorong pemikiran peserta didik pada tahap orientasi masalah (Suyanti, 2010).

Seluruh kegiatan inti juga mendapat rerata skor dengan kriteria sangat baik. Saat merumuskan masalah dan hipotesis, peserta didik harus peka terhadap persoalan dan belajar menentukan masalah yg dipecahkan menggunakan proses inkuiri, sehingga akan meningkatkan kemampuan literasi sains dengan merancang penyelidikan ilmiah (Nair, Sneha G, 2015). Inkuiri terbimbing memusatkan peserta didik dengan pencarian aktif untuk meningkatkan pemahaman mereka dan membentuk sikap percaya diri saat berpendapat (Febriyani & Susilawati, 2022). Perumusan hipotesis perlu diajarkan guru melalui pemberian pertanyaan yang memicu peserta didik dalam menebak jawaban sementara dari masalah yang ditemukan (Tyas & Lazulva, 2018). Selama melakukan percobaan, peserta didik dilatihkan kemampuan untuk dapat menjelaskan fenomena secara ilmiah karena mereka harus bereksplorasi dan memahami berbagai sumber bacaan yang mendukung percobaan (Iskandar et al., 2019). Tahapan merumuskan masalah membantu peserta didik meningkatkan kemampuan menafsirkan bukti dan data ilmiah dari percobaan karena dari pengalaman percobaan yang mereka alami sendiri harus direpresentasikan kembali untuk mendapatkan pemecahan masalah paling tepat dan mendapatkan pengetahuan baru (Eluket et al., 2019). Presentasi akan membantu meningkatkan kebahasaan sains peserta didik dan mendorong keberanian berbicara dalam diskusi sains (Markwick, 2023).

**Kemampuan Literasi Sains**

Pembelajaran inkuiri terbimbing berpotensi meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Kemampuan literasi sains peserta didik bisa diukur melalui *pretest* dan *posttest* literasi sains yang diikuti oleh 27 peserta didik. Hasil tes literasi sains dapat diamati melalui Gambar 1.



**Gambar 1** Perbandingan Rata-rata *Pretest* dan *Posttest*

Hasil tes literasi sains menyatakan adanya peningkatan nilai rerata dari *pretest* ke *posttest* untuk seluruh indikator literasi sains. Untuk menganalisis besar peningkatan setiap indikator dapat teramati melalui perhitungan *N-Gain* pada Tabel 8.

**Tabel 8** Rekapitulasi *N-Gain* tiap indikator literasi sains

Aspek yang diamati	Rata-rata		<i>N-Gain</i>	Kriteria
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	1,95	2,95	0,59	Sedang
Merancang dan mengevaluasi hasil penyelidikan ilmiah	0,16	2	0,58	Sedang
Menafsir data dan bukti secara ilmiah	0,15	2	0,65	Sedang

Hasil perhitungan *N-Gain* menyatakan peningkatan kemampuan literasi sains paling tinggi ada di indikator menafsirkan data dan bukti secara ilmiah dengan nilai *N-Gain* 0,65. Peningkatan kemampuan ini didukung karena peserta didik dilatih untuk menyajikan data yang direpresentasikan secara beragam sesuai dengan materi. Peserta didik harus mengetahui argumentasi yang benar untuk mempertahankan temuannya berlandaskan bukti ilmiah (Aprilia et al., 2021). Peserta didik berpikir secara kompleks dan bermakna agar mengetahui arti sesuatu yang dipelajari demi mencapai konsep tertentu (Suparlan, 2019).

Peningkatan paling rendah pada indikator merancang dan mengevaluasi penyelidikan secara ilmiah dimana nilai *N-Gain* sebesar 0,58. Sebab dari rendahnya peningkatan indikator ini terletak pada nomor 4 yang menyajikan pernyataan sehari-hari kemudian peserta didik diminta membuat rumusan masalah. Rumusan masalah yang dibuat peserta didik rata-rata sudah membahas tentang pengaruh tali dengan priode dan frekuensi, tetapi masih terdapat peserta didik menjawab dengan pernyataan tentang panjang tali dan periode. Hal tersebut karena peserta didik belum terbiasa membuat rumusan masalah dan harus terus dilatihkan. Meskipun begitu, kemampuan merancang dan menganalisis penyelidikan ilmiah peserta didik masih mengalami kenaikan sebab didukung LKPD berbasis inkuiri terbimbing dimana berisi ilustrasi permasalahan sehari-hari yang kemudian peserta didik perlu secara mandiri menentukan rumusan masalah dan hipotesis namun tetap dalam bimbingan guru. Inkuiri terbimbing bersifat dapat menarik minat peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang akan menghasilkan rumusan masalah dan hipotesis yang merupakan awal dari proses inkuiri (Sari & Winarti, 2020).

Kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah juga turut meningkat dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,59. Peningkatan kemampuan ini didukung oleh LKPD dengan bagian prosedur percobaan yang harus dicari sendiri oleh peserta didik melalui berbagai sumber literatur. Secara langsung peserta didik bereksplorasi mengembangkan

pengetahuan dan memperkuat kemampuan literasi (Nair, Sneha G, 2015). Peserta didik dapat menemukan informasi-informasi baru selama percobaan yang saling berkaitan membentuk suatu konsep yang dituju. Kemampuan ini akan memampukan peserta didik berpacu pada pengetahuan faktual yang telah dikelola dari sebuah praktik inkuiri (Fortus et al., 2022). Pembelajaran inkuiri terbimbing sendiri meningkatkan kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah karena di dalamnya terdapat kegiatan

bertanya, menyelidiki, dan refleksi (Melania & Yonata, 2022).

### Respon Peserta Didik

Data respons peserta didik pada pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan literasi sains didapatkan melalui lembar angket respons peserta didik. Hasil respons peserta didik teramati melalui Tabel 9.

**Tabel 9** Rekapitulasi hasil angket respons peserta didik

No.	Pernyataan	Persentase jawaban positif (%)	Kriteria
1	Anda senang mengikuti pembelajaran yang sudah dilakukan.	96,30	Sangat baik
2	Anda menyukai proses pembelajaran yang sudah dilakukan.	96,30	Sangat baik
3	Anda tertarik dalam proses pembelajaran yang sudah dilakukan.	81,48	Sangat baik
4	Proses pembelajaran materi getaran dan gelombang ini adalah hal baru bagi anda.	81,48	Sangat baik
5	Setelah melakukan pembelajaran, anda lebih termotivasi untuk memahami materi tentang getaran dan gelombang.	85,19	Sangat baik
6	Setelah anda mengikuti pembelajaran, anda telah melakukan penyelidikan melalui percobaan dan pengamatan.	85,19	Sangat baik
7	Setelah mengikuti pembelajaran, anda dapat membuat pertanyaan permasalahan.	70,37	Baik
8	Setelah mengikuti pembelajaran, anda dapat menentukan hipotesis dari suatu pertanyaan permasalahan.	74,07	Baik
9	Setelah mengikuti pembelajaran, anda dapat menentukan variabel dalam percobaan.	88,89	Sangat baik
10	Setelah mengikuti pembelajaran, anda dapat merancang prosedur yang akan digunakan untuk memecahkan permasalahan.	77,78	Baik
11	Setelah mengikuti pembelajaran, anda dapat mengolah informasi yang merupakan pemecahan masalah.	70,37	Baik
12	Setelah mengikuti pembelajaran anda dapat membuat kesimpulan dari suatu pemecahan masalah dengan tepat.	77,78	Baik
<b>Rerata Persentase (%)</b>		<b>82,10</b>	<b>Sangat baik</b>

Tabel 9 menunjukkan seluruh peserta didik memberikan respons yang positif terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dengan rerata persentase sebesar 82,10% dan mendapat kriteria sangat baik sesuai skala penilaian angket respons yakni  $\geq 61\%$  (Riduwan, 2015b). Pernyataan butir 7 sampai 12 merupakan pernyataan tentang kegiatan inkuiri terbimbing yang mendukung kemampuan literasi sains. Hasil persentase tertinggi terletak pada butir 1 dan butir 2 yakni sebesar 96,30%, sehingga dapat dinyatakan peserta didik merasa senang selama proses pembelajaran dijalankan dan menyukai model pembelajaran yang dilaksanakan. Inkuiri terbimbing selain memberikan pengalaman belajar secara langsung juga membentuk karakter ilmiah peserta didik seperti keingintahuan, terbuka, dan kooperatif terhadap seluruh teman (Dewi et al., 2019). Peserta didik selama menjalankan model pembelajaran ini memperoleh kesempatan belajar dengan cara kenyamanan mereka sendiri dan merupakan pembelajaran yang selaras dengan kemajuan psikologi belajar modern yang memandang belajar adalah pembentukan karakter (Sanjaya, 2016).

Persentase respons terendah terletak pada butir 7 dan 11. Hanya sebanyak 70,37% peserta didik menyatakan

dapat membuat rumusan masalah. Berdasarkan hasil *posttest* dapat diamati masih adanya peserta didik yang belum dapat menuliskan rumusan masalah dengan tepat. Rumusan masalah yang ditulis bukanlah kalimat tanya dan belum memiliki komponen variabel di dalamnya. Kemudian hanya sebanyak 70,37% peserta didik yang menyatakan dapat mengolah informasi untuk menentukan solusi pemecahan masalah.

Meskipun demikian dapat dikatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing materi getaran dan gelombang telah meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang diterapkan turut menumbuhkan ketertarikan peserta didik sebab bukan sekedar pengajaran konsep hafalan namun dengan pengalaman belajar mandiri sehingga menghasilkan konsep materi yang terstruktur (Hamidah et al., 2018). Materi IPA juga akan terasa lebih mudah dipahami bila dilakukan dengan kegiatan praktikum dan termotivasi dalam kelompok (Hasanah & Nurita, 2021).

### PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang didapatkan, pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi getaran dan gelombang mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta

didik. Hasil skor *N-Gain* menunjukkan peningkatan dengan kriteria sedang. Peningkatan kemampuan literasi sains ditunjang melalui keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing yang berjalan dengan sangat baik. Respon yang diberikan peserta didik selama aktivitas pembelajaran mendapat respons sangat baik.

Saran yang harus diajukan berdasar kegiatan penelitian yang telah terlaksana yakni perangkat pembelajaran seperti RPP dan LKPD sebaiknya ditambahkan materi terpaduan IPA sehari-sehari seperti mekanisme pendengaran manusia, menambahkan pertemuan pembelajaran agar mendapat hasil literasi sains yang lebih maksimal, dan memastikan jadwal kegiatan sekolah yang beresiko mengganggu jalannya waktu penelitian karena inkuiri terbimbing memerlukan waktu cukup lama dan intensif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, P. W., Suryanti, & Suprpto, N. (2021). Pembelajaran inkuiri untuk melatih literasi sains siswa pendidikan dasar. *Jurnal Mudarrisuna: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(2), 250–268. <http://dx.doi.org/10.22373/jm.v11i2.7256>
- Dewi, N. L., Dantes, N., & Sadia, I. W. (2019). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar IPA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(2), 122. <https://doi.org/10.23887/jppp.v3i2.17390>
- Eluket, R. L., Waswa, P., & Lutta, S. (2019). Effects of experimental approach of teaching chemistry on scientific process skills acquisition in secondary schools in teso south sub-county. *International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch*, 04(06). <https://doi.org/10.35410/ijaeb.2019.4456>
- Febaliza, A., & Afdal, Z. (2015). Statistika dasar penelitian pendidikan. In *Pekanbaru: adefa grafika*.
- Febriyani, I., & Susilawati. (2022). *Keterampilan proses sains peserta didik SMP*. 01(01), 27–35. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/10623>
- Fortus, D., Lin, J., Neumann, K., & Sadler, T. D. (2022). The role of affect in science literacy for all. *International Journal of Science Education*, 44(4). <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2036384>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Gurria, A. (2016). PISA 2015 results in focus. In *OECD*.
- Hamidah, N., Haryani, S., & Wardani, S. (2018). Efektivitas lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2212–2223. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/7460>
- Harahap, F., Nurliza, & Nasution, N. E. A. (2020). Jurnal pelita pendidikan. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 52–61. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelita/article/view/17301/13178>
- Hasanah, M., & Nurita, T. (2021). Respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi kalor dan perpindahannya. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(2), 155–158. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/37109>
- Iskandar, Sastradika, D., & Defrianti, D. (2019). Optimizing inquiry-based learning activity in improving students' scientific literacy skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012061>
- Malau, N. D. (2018). *Modul fisika gelombang*. 463. <http://repository.uki.ac.id/2645/1/ModulFisgel.pdf>
- Markwick, A. (2023). Building literacy skills in science. *News for You*, 55(9), 3. <http://www.library.umaine.edu/auth/EZProxy/test/authej.asp?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mih&AN=24285367&site=ehost-live>
- Melania, E., & Yonata, B. (2022). Implementation of guided inquiry learning model to improve student scientific literacy on factors affecting rate of reaction materials. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(1), 51–56. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i1.3250>
- Nair, Sneha G, J. V. R. (2015). International journal of research and review. *International Journal of Research and Review*, 2(6), 343–347. <https://www.mendeley.com/catalogue/ac4b65aa-ada3-37e6-8f9f-df7008c07202>
- OECD. (2019a). Pisa 2018 science framework. *Pisa 2018 Assessment and Analytical Framework*, 97–117. [https://www.oecd-ilibrary.org/pisa-2018-science-framework\\_f30da688-en.pdf](https://www.oecd-ilibrary.org/pisa-2018-science-framework_f30da688-en.pdf)
- OECD. (2019b). Programme for international student assessment (pisa) results from pisa 2018. *Oecd*, 1–10. [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-iii\\_bd69f805-en%0Ahttps://www.oecd-ilibrary.org/sites/bd69f805-en/index.html?itemId=/content/component/bd69f805-en#fig86](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-iii_bd69f805-en%0Ahttps://www.oecd-ilibrary.org/sites/bd69f805-en/index.html?itemId=/content/component/bd69f805-en#fig86)
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah. (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1692). (n.d.).
- Priscylio, G., & Anwar, S. (2019). Integrasi bahan ajar IPA menggunakan model robin fogarty untuk proses pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(1). <https://doi.org/10.29303/jpm.v14i1.966>
- Riduwan. (2015a). Dasar dasar statistika. In *Pendidikan Dan Perilaku Kesehatan* (Vol. 463).
- Riduwan. (2015b). Metode dan teknik menyusun skripsi dan tesis. In *Alfabeta*.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Prenadamedia.
- Sari, M. P., & Winarti. (2020). Escalation in students' science process skills on chapter wave vibration and

- sound through guided inquiry learning model. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 5(2), 70–79. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v5i2.8613>
- Suparlan, S. (2019). Teori konstruktivisme dalam pembelajaran. *Islamika*, 1(2), 79–88. <https://doi.org/10.36088/islamika.v1i2.208>
- Suyanti, R. D. (2010). Strategi Pembelajaran Kimia. In *Graha Ilmu* (Vol. 1, Issue 69).
- Tyas, A. S., & Lazulva, L. (2018). Pengaruh inkuiri terbimbing melalui media adobe flash terhadap hasil belajar kimia. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 3(2), 182–189. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i2.3663>
- Tytler, R., Prain, V., Kirk, M., Mulligan, J., Nielsen, C., Speldewinde, C., White, P., & Xu, L. (2023). Characterising a representation construction pedagogy for integrating science and mathematics in the primary school. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21(4), 1153–1175. <https://doi.org/10.1007/s10763-022-10284-4>