

## Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa

**Putri Rizqi Ramadhanti**

Universitas Negeri Surabaya

E-mail : [putririzqi.19086@mhs.unesa.ac.id](mailto:putririzqi.19086@mhs.unesa.ac.id)

**Budi Jatmiko**

Universitas Negeri Surabaya

E-mail : [budijatmiko@unesa.ac.id](mailto:budijatmiko@unesa.ac.id)

Korespondensi penulis : [putririzqi.19086@mhs.unesa.ac.id](mailto:putririzqi.19086@mhs.unesa.ac.id)

**Abstract.** *This study aims to determine the increase in students' science process skills using the guided inquiry learning model. This research uses a literature review research method. A total of 4 articles were obtained to be used as data which was then analyzed. Data analysis uses 3 stages, organize (choose the type of journal that is in line with the research), synthesize (read and summarize journals), identify (draw conclusions from each journal). From the available data, it is known that using the guided inquiry learning model can improve students' science process skills in physics subjects.*

**Keywords:** *Physics, Guided Inquiry, Science Process Skills.*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui meningkatnya keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kajian literatur. Didapatkan sebanyak 4 artikel untuk digunakan sebagai data yang kemudian dianalisis. Analisis data menggunakan 3 tahap yaitu, *organize* (memilih jenis jurnal yang selaras dengan penelitian), *synthesize* (membaca dan merangkum jurnal), *identify* (mengambil kesimpulan dari setiap jurnal). Dari data yang ada diketahui bahwa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran fisika.

**Kata kunci:** Fisika, Inkuiri Terbimbing, Keterampilan Proses Sains.

### LATAR BELAKANG

Keterampilan proses sains (KPS) adalah kemahiran seseorang untuk melaksanakan beberapa prosedur dalam rangka menerima, memperoleh dan menumbuhkan ilmu sains. KPS merupakan salah satu kemahiran yang perlu diajarkan. Secara umum indikator KPS mencakup menciptakan rumusan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, memeriksa data dan menarik kesimpulan [1].

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan untuk melakukan sejumlah proses dalam rangka menerima, memperoleh dan mengembangkan ilmu sains dan salah satu keterampilan ilmiah yang perlu dilatihkan. secara umum indikator KPS meliputi membuat rumusan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, memeriksa data dan menarik kesimpulan [1].

Menurut [2] pada SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto, model pembelajaran konvensional dirasa belum dapat menumbuhkan KPS pada siswa. pada pembelajaran

konvensional KPS tidak dilatihkan oleh guru sehingga siswa hanya menjadi pembelajar yang pasif didalam kelas. Karena hal ini siswa menjadi tidak memiliki keterampilan proses yang digunakan untuk menyelidiki alam, memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Kita membutuhkan model pembelajaran yang diyakini dapat membantu meningkatkan KPS siswa. Diantara banyaknya model pembelajran, inkuiri terbimbing dapat diterapkan sebagai model pembelajaran yang dapat mempengaruhi KPS siswa. Menurut [3] menyatakan bahwa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing siswa mampu memperbanyak pengalaman, menumbuhkan sikap ilmiah, dan memperoleh hasil belajar yang mampu bertahan lama sehingga ingatan siswa menangkap pembelajaran lebih bermakna [4].

Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini mengharuskan siswa untuk dapat memecahkan masalah menggunakan proses perumusan masalah, pengajuan hipotesis, merencanakan pengajuan hipotesis, melakukan pengajuan hipotesis dengan melaksanakan eksperimen dan demonstrasi, mencatat data hasil eksperimen, menganalisis data dan membuat kesimpulan. Pembelajaran menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing ini dapat membuat siswa terlibat secara aktif dan dapat meningkatkan kemampuan intelektual serta menumbuhkan beraneka macam keterampilan proses sains, maka dari itu pembelajaran yang dilaksanakan menjadi lebih bermakna dan lebih muda dipahami [5].

Pentingnya KPS dalam pembelajaran sains dapat didukung dengan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing. Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan tujuan dari penelitian ini ada untuk mengetahui meningkatnya keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kajian literatur dengan mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Menurut [6]. menyatakan bahwa Kajian literatur adalah ringkasan tertulis mengenai artikel dari jurnal, buku, dan dokumen lain yang mendeskripsikan teori serta informasi baik masa lalu maupun saat ini mengorganisasikan pustaka ke dalam topik dan dokumen yang dibutuhkan [7].

Penelitian ini fokus pada analisis deskriptif dengan menguraikan data kemudian dianalisis dan dibahas agar data yang diperoleh dapat dikaji dengan jelas [8]. teknik pengumpulan data diperoleh dari:

1. Memilih artikel penelitian terkait dengan pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains, dalam penelitian ini didapatkan dari sinta 1 – sinta 5, dalam rentang tahun terbitan 2017-2022, hasil penelitian yang memenuhi kategori dan akan dianalisis berikutnya.
2. Mengidentifikasi artikel dan membuat kategori yang sistematis.
3. Meninjau lebih dalam dan mengekstrak data dari artikel yang digunakan sebagai sumber penelitian untuk dianalisis dan dibahas dalam penelitian ini.

Dari data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan metode: (1) *organize*, yaitu memilih jenis-jenis jurnal yang selaras dengan jenis penelitian; (2) *synthesize*, yaitu membaca dan merangkum setiap jurnal menjadi sebuah esensi penelitian yang padu dan terstruktur; dan (3) *identify*, yaitu mengambil kesimpulan dari setiap jurnal dan membuat rangkuman evaluasi dari keseluruhan jurnal [9].

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Menurut [10] dijelaskan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang melatih siswa dalam menemukan masalah dan melakukan penyelidikan hingga sampai pada kesimpulan hasil masalah. Selain itu, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam penelitian terbukti mempengaruhi pemahaman konsep sains dan keterampilan proses sains.

Dari 4 artikel yang telah dianalisis menggunakan metode (1) *organize*, yaitu memilih jenis-jenis jurnal yang selaras dengan jenis penelitian; (2) *synthesize*, yaitu membaca dan merangkum setiap jurnal menjadi sebuah esensi penelitian yang padu dan terstruktur; dan (3) *identify*, yaitu mengambil kesimpulan dari setiap jurnal dan membuat rangkuman evaluasi dari keseluruhan jurnal [9].

**Tabel 1** Review Jurnal Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Ma Riyadhus Solihin.

Tujuan penelitian	Metode penelitian	Hasil dan kesimpulan
Mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep fisika.	Metode penelitian dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (Quasi Experiment Research). Terdapat dua kelompok dalam penelitian ini yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah pretest - posttest control group design untuk menguji signifikansi pengaruh perlakuan.	Berdasarkan hasil analisis normalitas, nilai pretest maupun posttest kelas eksperimen dan kontrol pada KPS dan pemahaman konsep menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan signifikansi lebih dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), sehingga $H_0$ ditolak. Berdasarkan hasil analisis homogenitas, baik pada KPS dan pemahaman konsep dapat diketahui bahwa nilai pretest maupun posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian homogen dengan signifikansi lebih dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), sehingga $H_0$ ditolak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KPS intelektual peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran berlangsung (pretest) yaitu sama atau tidak berbeda nyata. Setelah kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional, hasil KPS intelektual kelas kontrol menunjukkan nilai yang lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa di kelas X MA Riyadhus Sholihin pada materi Suhu dan kalor.

Data yang ada pada penelitian [11] menyatakan bahwa, nilai rata-rata KPS manual kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh atau efektif terhadap KPS siswa dalam melakukan kegiatan ilmiah yang di bimbing oleh guru sehingga kegiatan ilmiah dapat dilaksanakan sesuai prosedur yang ada untuk mencapai tujuan pembelajaran, sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional, siswa belum dapat melakukan prosedur sesuai dengan tujuan pembelajaran karena siswa tidak terlatih dalam mencapai aspek KPS. Oleh karena KPS manual pada penelitian ini bukan tes performansi, melainkan sebuah observasi mengenai performansi siswa dalam kegiatan praktikum materi suhu dan kalor, maka model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat memberikan pembelajaran yang efektif meningkatkan KPS manual siswa [11].

Pada penelitian [11] dijelaskan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan KPS intelektual siswa. Hal ini disebabkan karena inkuiri terbimbing memberikan pemikiran yang lebih luas tentang pokok masalah, mempermudah dalam pengumpulan data hasil pengamatan, peserta didik lebih mudah mencari solusi dalam suatu permasalahan dan melatih kreativitas peserta didik dalam mengungkapkan gagasan tanpa batas namun masih dalam cakupan materi yang dipelajari, sehingga memudahkan dalam mengingat materi.

Pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dapat menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif, dengan melibatkan pengalaman sebagai sumber pengetahuan sehingga siswa dapat mengembangkan KPS menjadi lebih aktif, kreatif, terampil dalam berpikir dan terampil dalam memperoleh pengetahuan. Pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing menuntut peserta didik berperan aktif selama proses pembelajaran dan peserta didik dilatih dengan menggunakan pengalaman nyata sebagai awal dari pembelajaran yang kemudian dipresentasikan [11].

Dilihat dari segi teoritis, model pembelajaran inkuiri terbimbing berdasarkan teori Kolb lebih berpusat pada pengalaman dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri terbimbing sejalan dengan teori belajar konstruktivisme, peserta didik memperoleh pengetahuan dari pengalaman yang mereka pelajari. Association for Experiential Education (AEE) mendefinisikan pembelajaran melalui pengalaman adalah proses dimana siswa membangun pengetahuan, keterampilan dan nilai dari pengalaman langsung [11].

**Tabel 2** Review jurnal The Effect Of Guided-Inquiry Model On Science Process Skills Indicators

Tujuan penelitian	Metode penelitian	Hasil dan kesimpulan
Mengetahui pengaruh model Guided-Inquiry terhadap indikator keterampilan proses sains khususnya pada Materi Getaran dan Gelombang.	Teknik purposive sampling, menggunakan desain One Group Pretest-Postest Design O1 X O2. Keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran fisika SMA dianalisis berdasarkan penilaian yang telah ditentukan sebelum dan sesudah menggunakan Model Inkuiri terbimbing. N-gain ditentukan dengan persamaan: $n\text{-gain} = (\text{skor post-test} - \text{skor pre-test}) / (\text{skor maksimum} - \text{skor pretest})$ .	Hasil pre test dan post test keterampilan proses sains pada indikator keterampilan proses sains dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung rata-rata skor pre test dan post test, rata-rata skor pre test dan post test digunakan untuk menghitung skor Ngain. nilai post-test setelah menerapkan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing, Kelas XI IPA 1, 2 dan 3 masing-masing memperoleh nilai 82,67; 83,33 dan 81. Berada pada kategori sedang tetapi menunjukkan bahwa skor mengalami peningkatan dan diperoleh N-Gain masing-masing untuk Kelas XI IPA 1, 2 dan 3 sebesar 0,46; 0,47 dan 0,48. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Model Pembelajaran Inkuiri terbukti efektif untuk melatih keterampilan proses sains siswa pada fisika SMA. Model Pengajaran Inkuiri Terbimbing mempengaruhi Tes Keterampilan Proses Sains siswa khususnya pada salah satu indikator "Identifying Variables". Hasil penelitian meliputi: 1) Terdapat peningkatan pada Tes Keterampilan Proses Sains siswa. 2)Skor rata-rata indikator N-Gain "Identify Variabel" pada Tes Proses Keterampilan Sains memiliki kategori sedang dengan 0,49

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang melatih siswa dalam menemukan masalah dan melakukan penyelidikan hingga sampai pada kesimpulan hasil masalah. Selain itu, menyatakan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam penelitian terbukti mempengaruhi pemahaman konsep sains dan keterampilan proses sains [12]. Selain itu, inkuiri dibangun atas pemahaman bahwa hakikat pembelajaran IPA [10].

Pada penelitian [10] menggunakan lingkup penelitian siswa kelas 11 SMAN 1 Pasuruan yang berjumlah 3 kelas yang mengambil mata pelajaran fisika pada tahun ajaran 2017/2018. Data dalam penelitian ini melampirkan tabel nilai rata-rata skor pre-test, post-test, dan n-gain indikator keterampilan proses sains untuk kelas kelas, yaitu kelas XI IPA 1. Kelas XI IPA 2, Kelas XI IPA 3.

Keterampilan proses sains siswa diukur dengan menggunakan Lembar Penilaian Keterampilan Proses Sains yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Lembar Penilaian Keterampilan Proses Sains mengandung 10 indikator keterampilan proses sains. Yaitu, a) Merumuskan masalah umum, b) Menulis observasi, c) Merumuskan masalah khusus, d) Merumuskan hipotesis dan prediksi, e) Mengidentifikasi variabel f) Menulis operasional definisi variabel, g) menggunakan Alat dan bahan, h) Prosedur tes tertulis, i) Mengatur data hasil percobaan pada tabel observasi, j) Analisis data eksperimen, k) membuat kesimpulan. Namun penelitian ini hanya terfokus pada satu indikator yaitu mengidentifikasi variabel. Karena indikator tersebut dapat menentukan apakah siswa berhasil dalam melakukan eksperimen.

N-Gain masing-masing untuk Kelas XI IPA 1, 2 dan 3 sebesar 0,46; 0,47 dan 0,48. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Model Pembelajaran Inkuiri terbukti efektif untuk melatih keterampilan proses sains siswa pada fisika SMA. Ini ada karena Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing telah dikembangkan untuk memenuhi validitas (isi dan konstruksi), kepraktisan dan efektivitas peningkatan keterampilan proses sains siswa di SMA Fisika Sekolah. [10]

**Tabel 3** Review Jurnal Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas Xi Man 2 Mataram Tahun Pelajaran 2017/2018.

Tujuan penelitian	Metode penelitian	Hasil dan kesimpulan
Menguji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap fisika penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa kelas XI MAN 2 Mataram tahun pelajaran 2017/2018.	Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain posttest-only control group. Teknik pengambilan sampel yang pertama dilakukan adalah dengan teknik purposive sampling. Teknik pengambilan sampel yang kedua dilakukan dengan teknik cluster random sampling. Dari kedua teknik ini didapatkan kelas XI MIA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 4 sebagai kelas kontrol.	Data keterampilan proses sains peserta didik ditinjau dari 7 indikator keterampilan yaitu mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan pengamatan, meramalkan, merencanakan dan melaksanakan penelitian, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Nilai rata-rata keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil penelitian yang sudah dilakukan menggambarkan keterampilan proses sains peserta didik berbeda. Kelas eksperimen lebih mampu menunjukkan keterampilan proses sains yang dimiliki. Hal ini disebabkan karena masing-masing tahap inkuiri terbimbing membelajarkan peserta didik akan keterampilan proses sains. Berdasarkan hasil hitung manual uji manova didapatkan bahwa nilai <i>Fhitung</i> lebih besar dari <i>Ftabel</i> yaitu $3,43 > 1,67$ dengan taraf signifikan sebesar 5% sehingga $H_0$ dapat ditolak. Artinya bahwa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains fisika peserta didik. keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol maka dapat dikatakan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap keterampilan proses sains.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sainsnya adalah model inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing merupakan model yang dapat melatih peserta didik dalam menemukan permasalahan dan menyelesaikannya dibawah bimbingan guru [13].

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang pertama dilakukan adalah dengan teknik purposive sampling. Purposive sampling diambil oleh peneliti karena memiliki alasan-alasan khusus. Hal ini dikarenakan adanya kelas unggulan yang peserta didiknya memiliki kemampuan awal yang tidak setara dengan peserta didik kelas lainnya.

Teknik pengambilan sampel yang kedua dilakukan dengan teknik cluster random sampling. Teknik kelompok atau rumpun (cluster) digunakan apabila populasi atau sampel yang tersedia adalah berupa unit-unit rumpun dalam populasi. Dari kedua teknik ini didapatkan kelas XI MIA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 4 sebagai kelas kontrol [13].

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes untuk penguasaan konsep dan instrument non tes untuk keterampilan proses sains. Penguasaan konsep menggunakan instrument soal berbentuk uraian sebanyak 10 item yang tersebar pada setiap sub-materi dan setiap komponen kognitif dari C1 sampai C6. Keterampilan proses sains peserta didik menggunakan instrumen dalam bentuk rubrik penilaian berdasarkan indikator yang akan dicapai. Indikiator yang dimaksud terdiri dari mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan pengamatan, meramalkan, merencanakan dan melaksanakan percobaan, menerapkan konsep dan berkomunikasi [13].

Hasil keterampilan proses sains peserta didik dapat diklasifikasikan berdasarkan 7 indikator. Analisis hasil keterampilan mengamati yang diperoleh berdasarkan hasil perhitungan yaitu kelas eksperimen mendapatkan skor rata-rata sebesar 137 dan kelas kontrol mendapatkan skor rata-rata sebesar 122. Keterampilan mengklasifikasi Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan skor rata-rata kelas eksperimen adalah 125 dan skor rata-rata kelas kontrol yaitu 119. Keterampilan menafsirkan pengamatan Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan skor rata-rata kelas eksperimen yaitu 130. Skor rata-rata kelas kontrol yaitu 118. Keterampilan Meramalkan Berdasarkan hasil perhitungan skor rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen adalah 143, dan kelas kontrol adalah 116. Keterampilan Merencanakan dan Melaksanakan Percobaan Berdasarkan hasil perhitungan skor rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen adalah 159 sedangkan kelas kontrol adalah 139. Keterampilan Menerapkan Konsep Berdasarkan hasil perhitungan skor rata-rata kelas eksperimen yaitu 134 sedangkan skor rata-rata kelas kontrol yaitu 114. Keterampilan Berkomunikasi Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata kelas eksperimen yaitu 122 sedangkan kelas kontrol 111 [13].

Dari analisi hasil diatas dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains peserta didik berbeda. Kelas eksperimen lebih mampu menunjukkan keterampilan proses sains yang dimiliki. Hal ini disebabkan karena masing-masing tahap inkuiri terbimbing membelajarkan peserta didik akan keterampilan proses sains [13]. Berdasarkan hasil hitung manual uji manova didapatkan bahwa nilai *Fhitung* lebih besar dari *Ftabel* yaitu  $3,43 > 1,67$  dengan taraf signifikan sebesar 5% sehingga  $H_0$  dapat ditolak. Artinya bahwa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains fisika peserta didik [13].

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS 16 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk model kurang dari 0,050. Dengan kategori pengujian jika nilai sig. < 0,050 H0 ditolak, maka terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains. Penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol maka dapat dikatakan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap penguasaan konsep fisika dan keterampilan proses sains [13].

**Tabel 4** Review jurnal Pengaruh Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Optik Siswa Kelas VIII.

<b>Tujuan penelitian</b>	<b>Metode penelitian</b>	<b>Hasil dan kesimpulan</b>
Mengetahui perbedaan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep pada materi optik antara siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran discovery learning.	Quasi experimental tipe pretest posttest control group design. Pada penelitian ini pengujian normalitas dilakukan dengan mengajukan uji Kolgomorov Smirnov dan uji homogenitas menggunakan uji Levene dengan berbantuan program SPSS 22.0 for Windows. Uji beda keterampilan proses sains dan pemahaman konsep menggunakan Anakova (Analisis of Covariance).	Berdasarkan uji prasyarat dapat diketahui bahwa sebaran data keterampilan proses sains dan pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi secara normal. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa pengetahuan awal memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perbedaan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ( $0,000 < 0,05$ ). Perbedaan pemahaman konsep dari kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan jika nilai sig.< 0,05. Jika nilai sig. $\geq$ 0,05 maka tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains pada kedua kelas yang diuji. Hasil analisis data pemahaman konsep optik siswa menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor pemahaman konsep optik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Skor pemahaman konsep optik siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada nilai pemahaman konsep optik siswa yang dibelajarkan secara discovery learning.

Pada penelitian ini uji coba soal keterampilan proses sains dan pemahaman konsep dilakukan terhadap 145 siswa kelas IX semester 1 SMP Negeri 2 Sukorejo tahun ajaran 2017—2018. Berdasarkan hasil analisis diperoleh tingkat realibilitas soal keterampilan proses sains sebesar 0,995 dan realibilitas soal pemahaman konsep sebesar 0,781, realibilitas keterampilan

proses sains termasuk dalam kategori sangat tinggi dan realibilitas pemahaman konsep masuk dalam kategori tinggi [14].

Pada tes awal kelas eksperimen adalah 0,127 dan tes akhir sebesar 0,100. Nilai signifikansi pada kedua tes lebih besar daripada nilai  $\alpha$  (0,05) maka  $H_0$  diterima. Pada kelas kontrol, nilai signifikansi tes awal sebesar 0,125 dan pada tes akhir 0,181. Nilai tes awal dan tes akhir memiliki nilai signifikansi yang lebih besar daripada nilai  $\alpha$  (0,05) maka  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal sehingga uji prasyarat terpenuhi [14].

Hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan menunjukkan hasil yang berbeda antara kelas yang diberlakukan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kelas yang tidak diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang lebih signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa. Nilai rata-rata tes akhir keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dengan perlakuan pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kelas kontrol [14].

Pembelajaran menggunakan inkuiri mengembangkan keterampilan proses sains pada diri siswa dalam sintaksnya. Perbedaan hasil keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan karena dalam pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, siswa lebih aktif melakukan aktivitas dalam belajar dibandingkan pada pendekatan konvensional sehingga mampu meningkatkan keterampilan proses sains dasar. Aktivitas inkuiri memberikan peluang yang cemerlang untuk membangun pengetahuan melalui penyelidikan agar siswa dapat menemukan konsep sendiri secara terstruktur sehingga apa yang diperolehnya akan lebih mengenal dan bermakna [14].

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui meningkatnya keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan inkuiri terbimbing efektif meningkatkan keterampilan proses sains siswa. meskipun dari 4 artikel yang telah dipilih menggunakan metode penelitian yang berbeda-beda, namun hasil dari penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbukti mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Allah swt yang memberikan rahmat serta hidayahnya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan tepat waktu. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dosen Pembimbing Penelitian, Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. yang telah memberikan arahan dan bimbingan hingga terselesaikannya penelitian ini, serta ucapan terimakasih diucapkan kepada orang tua dan keluarga yang senantiasa mendukung peneliti.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] N. Monitasari and Martini, “Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Getaran dan Gelombang,” *Pensa E-jurnal Pendidik. Sains*, vol. 9, no. 1, pp. 24–28, 2021, [Online]. Available: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpppf/article/view/16/32>
- [2] L. Y. Risnani, V. Harsution, and A. R. Deri, “Implementasi Model Guided Inquiry Melalui Lesson Study untuk Meningkatkan Penguasaan Keterampilan Proses Sains (KPS) di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto,” *J. Bioedukatika*, vol. 6, no. 2, pp. 74–83, 2018, doi: 10.26555/bioedukatika.v6i2.9607.
- [3] A. Novitasari, A. Ilyas, and S. N. Amanah, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Fotosintesis Kelas Xii Ipa Di Sma Yadika Bandar Lampung,” *Biosf. J. Tadris Biol.*, vol. 8, no. 1, pp. 91–104, 2017, doi: 10.24042/biosf.v8i1.1267.
- [4] E. Anggereini, M. Septiani, and A. Hamidah, “Application of Guided Inquiry Learning Model in Biological Learning: It’s The Influence To Science Process Skills and Students’ Scientific Knowledge in Class XI MIPA High School,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1317, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1317/1/012179.
- [5] N. Fitasari, S. Bektiarso, and Subiki, “Model Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Hukum Newton Dalam Pembelajaran Fisika SMA,” *Semin. Nas. Pendidik. Fis. 2018*, vol. 3, pp. 95–102, 2018.
- [6] J. W. Creswell and C. N. Poth, *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. California: Sage publications, 2016.
- [7] B. A. Habsy, “Seni Memahami Penelitian Kuliitatif Dalam Bimbingan Dan Konseling : Studi Literatur,” *JURKAM J. Konseling Andi Matappa*, vol. 1, no. 2, pp. 90–100, 2017, doi: 10.31100/jurkam.v1i2.56.
- [8] A. Irvan and S. Admoko, “Analisis Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Berbasis Pola Toulmins Argument Pattern (TAP) Menggunakan Model Argument Driven Inquiry dan Diskusi pada Pembelajaran Fisika SMA,” *IPF Inov. Pendidik. Fis.*, vol. 9, no. 3, pp. 318–324, 2020, doi: 10.26740/ipf.v9n3.p318-324.
- [9] F. Amiroh and S. Admoko, “Tinjauan Terhadap Model- Model Pembelajaran Argumentasi Berbasis TAP Dalam Meningkatkan Keterampilan Argumentasi dan Pemahaman Konsep Fisika Dengan Metode Library Research,” *Inov. Pendidik. Fis.*, vol. 9, no. 2, pp. 207–214, 2020.
- [10] A. R. Wijyaningputri, W. Widodo, and Munasir, “The Effect of Guided-Inquiry Model on Science Process Skills Indicators,” *JPPS (Jurnal Penelit. Pendidik. Sains)*, vol. 8, no. 1, pp. 1542–1546, 2018.

- [11] Sulistiyono, “Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Ma Riyadhus Solihin,” *J. Pendidik. Fis. Undiksha*, vol. 10, no. 2, pp. 61–73, 2020, doi: 10.23887/jjpf.v10i2.27826.
- [12] Sabahiyah, A. A. I. N. Marhaeni, and I. W. Suastra, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas V Gugus 03 Wanasaba Lombok Timur,” *J. Pendidik. dasar Ganesha*, vol. 3, no. 1, 2013.
- [13] P. K. Suwandari, M. Taufik, and S. Rahayu, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI MAN 2 Mataram Tahun Pelajaran 2017/2018,” *J. Pendidik. Fis. dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 82–89, 2018, doi: 10.29303/jpft.v4i1.541.
- [14] M. T. Alhudaya, A. Hidayat, and S. Koeshandayanto, “Pengaruh Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Optik Siswa Kelas VIII,” *J. Pendidik.*, vol. 3, no. 2, pp. 1398–1404, 2018, [Online]. Available: <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/11747/5566>