



Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains

Khayra Ummatin Nawfa^{1✉}, Widowati Budijastuti², Tarzan Purnomo³

Program Studi Magister Pendidikan Sains, Pascasarjana UNESA^{1, 2, 3}

E-mail: k.ummatin@gmail.com¹, widowatibudijastuti@unesa.ac.id², tarzanpurnomo@unesa.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengembangan LKS berbasis Inkuiri terbimbing pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa Buku Siswa dan tes keterampilan proses sains. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-A, Kelas VII-B dan Kelas VII-C SMPN 1 Pamekasan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Kelayakan LKS berdasarkan aspek validitas untuk melatih keterampilan proses sains yang dikembangkan ber kriteria valid dan sangat valid. 2) Kelayakan LKS berdasarkan aspek kepraktisan: Keterlaksanaan pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi pencemaran lingkungan untuk melatih keterampilan proses sains pada kelas VII A, VII B, dan VII C memiliki kategori sangat baik, aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi pencemaran lingkungan memiliki kategori sangat baik. 3) Kelayakan LKS berdasarkan aspek keefektifan: Keterampilan proses sains siswa sebelum dan setelah pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pencemaran lingkungan mengalami perbedaan, terjadi peningkatan pada kelas VII A, VII B dan VII C, Respon siswa terhadap pembelajaran LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi pencemaran lingkungan yang telah dikembangkan mendapatkan respon positif dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci: Lembar Kerja Siswa, Inkuiri Terbimbing, Keterampilan Proses Sains.

Abstract

This study aims to determine the results of the development of student worksheets based on guided inquiry on Environmental Pollution material to Train Science Process skills. The learning tools developed are syllabus, learning implementation plan, Student worksheet Student Book and science process skills test. The subjects of this study were students of Class VII-A, Class VII-B and Class VII-C State Junior High School 1 Pamekasan. Based on the results of the study can be concluded as follows: 1) the feasibility of student worksheets based on aspects of validity to train science process skills developed valid and very valid criteria. 2) the feasibility of student worksheets based on aspects of practicality: the implementation of learning with guided inquiry-based student worksheets has a very good category, student activities during learning using guided inquiry-based student worksheets have a very good category. 3) the feasibility of student worksheets based on aspects of effectiveness: students' science process skills before and after guided inquiry learning experience differences, there is an increase in Class VII A, VII B and VII C, student responses to guided inquiry-based student worksheets learning on environmental pollution materials that have been developed get a positive response with a very good category.

Keyword: Student Worksheets, Guided Inquiry, Science Process Skills.

Copyright (c) 2022 Khayra Ummatin Nawfa, Widowati Budijastuti, Tarzan Purnomo

✉Corresponding author

Email : khayra.18018@mhs.unesa.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3696>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu cabang sains yang mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris, logis, sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah. Berdasarkan hasil identifikasi hasil belajar siswa masih cenderung rendah pada materi fisika. Siswa cenderung beranggapan pelajaran fisika identik dengan percobaan, rumus, perhitungan serta grafik yang banyak dan susah untuk diingat sehingga banyak sekali siswa yang menyatakan bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami dan membosankan (Ginting, Herlina, and Rosidin 2020).

Saat ini di dunia pendidikan sedang berlomba-lomba untuk menghadapi persaingan di abad 21. Persaingan tersebut menekankan manusia untuk peduli terhadap lingkungan, dapat memprediksi peluang serta masalah di masyarakat, dan dapat menemukan pemecahan masalah. Untuk menghadapi abad 21 setiap individu termasuk siswa diharapkan memiliki kemampuan tersebut yang dapat diterapkan melalui pembelajaran di sekolah. Pembelajaran IPA menekankan siswa untuk dapat mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari agar siswa mampu menyelesaikan masalah melalui pengetahuan sains, sehingga diperlukan adanya strategi mengajar keterampilan proses sains (Putri, Astalini, and Darmaji 2022).

Strategi mengajar yang mengarah pada Keterampilan Proses Sains siswa penting untuk dilaksanakan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Model pembelajaran membantu siswa untuk mencapai tujuan dari pembelajaran. Sehingga, guru mampu menumbuhkan ide-ide pada diri siswa, keterampilan cara berpikir serta mengekspresikan ide diri sendiri. IPA bukan hanya meliputi penguasaan pengetahuan berbentuk fakta, konsep, atau prinsip saja, namun IPA merupakan rangkaian proses penemuan. Guru sebagai pembelajar membutuhkan sebuah alat bantu mengajar atau yang biasa dikenal sebagai media. Kemampuan berpikir siswa yang kurang dimaksimalkan dan kurang menariknya pembelajaran yang dilaksanakan merupakan sebuah masalah yang perlu diselesaikan (Zuwariyah, et al, 2021).

Selama ini, permasalahan yang sering ditemui yaitu guru kurang memaksimalkan kemampuan berpikir siswa dan kurang menariknya pembelajaran. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa yang merasa kesulitan dalam belajar sains. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran IPA yang dapat mencapai tujuan. Kurikulum 2013 mengusulkan suatu model pembelajaran yang disebut sebagai model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membantu guru menemukan dan menggunakan berbagai sumber serta ide (Erlina *et al.*, 2022). Salah satu inovasi dalam belajar yang dapat mengarahkan siswa memperoleh pemahaman konsep yang mendalam dan bermakna adalah pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing.

Pembelajaran inkuiri terbimbing lebih memusatkan kepada pemahaman siswa menemukan konsep, sehingga siswa mampu menemukan sendiri bagaimana konsep itu ada dan dapat digunakan. Selain itu model inkuiri terbimbing juga merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa lebih aktif dalam suatu pembelajaran (Sutrisno, et al, 2020). Pembelajaran dengan model ini berpusat kepada aktivitas siswa yang dibimbing oleh guru. Guru hanya berfungsi sebagai pendamping dan pembimbing pembelajaran dalam kelas. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki beberapa kelebihan diantaranya siswa akan bertambah aktif, karena terpacu untuk menyelesaikan beberapa permasalahan dan praktikum untuk menemukan konsep dalam materi tertentu. Dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, dan kondusif, hal ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Zuwariyah et al. 2021).

Pembelajaran model inkuiri terbimbing membuat siswa mendapat pemahaman materi ajar yang lebih baik. Hal ini juga mempunyai tujuan untuk mengembangkan kemampuan intelektual siswa, sehingga dalam pembelajaran siswa tidak hanya dituntut agar menguasai pembelajaran tetapi dapat menggunakan potensi yang dimilikinya (Sutrisno, 2021). Pembelajaran inkuiri terbimbing dianggap paling memungkinkan diterapkan

pada tingkat pendidikan dasar khususnya siswa Sekolah Menengah Pertama. Sebab guru masih memberikan bimbingan dan arahan yang besar sehingga memungkinkan siswa secara bertahap mengembangkan kemampuan melakukan inkuiri terbimbing ke tingkat yang lebih tinggi.

Berbagai penelitian juga telah membuktikan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing termimbimbing dapat melatih keterampilan proses sains siswa. Hal ini dipertegas dalam penelitian (Putra and W 2017) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA melalui model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains guru SMP. Hasil tersebut juga sejalan dengan penelitian (Cara Gormally 2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Proses pembelajaran tidak terlepas dari bahan ajar yang digunakan oleh guru. Bahan ajar yang digunakan pada kurikulum 2013 adalah buku Kurikulum 2013. Isi buku tersebut sebenarnya dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa, akan tetapi masih terdapat beberapa kegiatan yang menyulitkan siswa sehingga perlu bahan ajar pendamping untuk mengaktifkan siswa. Bahan ajar pendamping yang dapat dikembangkan guru adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan siswa dan berisi petunjuk, langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan tugas berupa teori dan praktek. Selain itu, LKS juga dapat digunakan dalam melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Susilo, 2017).

Hubungan antara penggunaan LKS dengan pendekatan inkuiri terbimbing adalah tingkat keefektifannya dalam meningkatkan hasil belajar siswa. LKS lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains yakni mengalami peningkatan dari kategori “baik” menjadi “Sangat Baik”. Dengan demikian perancangan LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dapat mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga Keterampilan Proses Sains siswa meningkat (Ningsih, Dewati, and Alamsyah 2020).

Keterampilan Proses Sains perlu dikembangkan melalui pengalaman langsung yang melibatkan penggunaan berbagai material dan tindakan fisik. Pengembangan keterampilan proses sains menurut (Fetro 2017) digunakan untuk membantu siswa memperoleh pemahaman materi yang lebih bersifat *long term memory* sehingga diharapkan mampu menyelesaikan segala bentuk permasalahan kehidupan sehari-hari terutama menghadapi persaingan global. (Joyce 2017) menambahkan bahwa pengembangan sikap dan keterampilan intelektual yang dibutuhkan untuk meningkatkan pemahaman konsep dapat dilakukan dengan mengembangkan keterampilan proses sains sebagai dasar dalam kegiatan inkuiri terbimbing. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing memberikan pengalaman langsung terhadap siswa. Melalui pengalaman langsung, siswa dapat menemukan fakta-fakta ilmiah berkaitan dengan materi yang dipelajari sehingga mereka dapat menemukan pengetahuan, melatih kemampuan berpikir kritis, dan sikap ilmiah. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan (Buxton and Provenzo 2018) bahwa “*simple hands on experiments become critical means by which learners can enter into the process of discovering science*”. Dengan kata lain, eksperimen sederhana menjadi sarana yang sangat penting bagi siswa untuk menemukan ilmu pengetahuan. Sejalan dengan hal tersebut, (Fetro 2017) menyatakan bahwa melaksanakan eksperimen IPA dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dapat melatih keterampilan proses sains siswa.

Keterampilan proses sains siswa kelas VIII SMPN 3 Montong Gading yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri terbimbing. Pada siklus I pertemuan pertama 65% dengan katagori (tinggi), pada pertemuan kedua 66,5% dengan katagori (tinggi). Meningkat pada siklus II, pada pertemuan pertama sebesar 73,2 % dengan katagori (tinggi) dan dipertemuan kedua mencapai 76,9 % dengan katagori (sangat tinggi) (Yeni Sariani Hasan, Erniwati, and Sukariasih 2020).

Pada penelitian lain didapatkan data nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa dengan penerapan LKS berbasis inkuiri terbimbing terimbing tergolong dalam kriteria sangat baik yaitu sebesar 86%. Hasil uji t yang diperoleh menunjukkan nilai $t_{hitung} > t_{Perhitungan}$ sebesar $6,447 > 1,996$ yang berarti terdapat perbedaan

yang signifikan terhadap hasil belajar pada kedua kelas yaitu hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Terdapat hubungan antara KPS dengan hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam tergolong dalam kategori sangat tinggi. Dengan demikian, LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dapat meningkatkan KPS siswa (Saidaturrahmi, Gani, and Hasan 2019). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, yaitu pada materi. Penelitian yang sebelumnya menggunakan materi hidrolisis, sedangkan penelitian yang akan dikembangkan saat ini menggunakan materi pencemaran lingkungan.

Lembar kerja siswa berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dalam penelitian ini mengusung materi pencemaran lingkungan. Materi ini sesuai dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dimana siswa dibiasakan untuk berpikir dalam menghadapi fenomena sekitar dalam proses pembelajarannya. Siswa dibiasakan memperoleh konsep berdasarkan proses pembelajarannya. Terdapat tiga sub materi yaitu pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran udara. Jenis pengetahuan yang harus ada dalam diri siswa berupa keretampilan proses sains, karena siswa harus menemukan sendiri pemecahan masalahnya. Materi ini sangat juga dekat dengan kehidupan siswa sehari-hari. Uraian tersebut menjadikan peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan LKS berbasis Inkuiri terbimbing pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains”.

METODE

Berdasarkan tujuan penelitian peneliti melakukan penelitian dengan Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Pemilihan jenis penelitian ini disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai, yaitu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku Siswa (BS) dan tes keterampilan proses sains.

Subjek penelitian ini adalah LKS IPA model inkuiri terbimbing yang dikembangkan untuk melatih keterampilan proses sains. Perangkat pembelajaran tersebut diujicobakan pada siswa kelas VII-A, Kelas VII-B dan Kelas VII-C SMPN 1 Pamekasan sebagai uji coba. Pengembangan perangkat dilakukan di Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya pada bulan Mei 2022. Uji coba perangkat pembelajaran di SMPN 1 Pamekasan pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022 Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan.

Penelitian ini dilakukan melalui dua tahapan, yaitu tahap I merupakan pengembangan perangkat pembelajaran dan LKS (Uji coba). Uji coba bertujuan untuk melihat sejauh mana kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam pembelajaran di kelas Uji coba dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan telah melakukan revisi perangkat pembelajaran berdasarkan saran dan masukan dari validator.
2. Perangkat uji coba adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku Ajar Siswa (BAS) dan tes keterampilan proses sains yang telah dinyatakan valid oleh validator dan telah disetujui oleh pembimbing.

Penelitian ini diawali dengan pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku Siswa (BS) dan tes keterampilan proses sains. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model 4-D. Menurut Thiagarajan, proses pengembangan perangkat pembelajaran model ini terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) (Sugiyono 2017).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah pengamatan, tes, dan dokumentasi.

1. Validasi

Angket digunakan untuk mengumpulkan data deskriptif tentang uji validitas terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan terhadap pembelajaran. IPA yang diajarkan dengan model inkuiri terbimbing. Angket uji validitas perangkat ini diberikan jauh sebelum implementasi berlangsung di sekolah untuk memberikan masukan pada peneliti terhadap perangkat pembelajaran apakah dapat dipahami dan dimengerti oleh siswa.

2. Tes

Pemberian tes meliputi pre-test dan post-test sesuai dengan instrumen dan tujuan yang telah dibuat oleh peneliti. Tes digunakan untuk mengukur atau mengetahui adanya kontribusi model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam melatih keterampilan proses sains setelah kegiatan belajar mengajar. Tes dilakukan dengan memberikan soal sesuai dengan materi yang telah diberikan oleh peneliti. Pre-test diberikan pada saat sebelum penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan post-test berikan setelah penerapan pembelajaran model inkuiri terbimbing. Tes yang dibuat sebelum diujikan pada siswa telah dilakukan uji validitas terlebih dahulu.

3. Penyebaran Angket

Angket respon digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan pendapat atau respon siswa terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan model inkuiri terbimbing yang dikembangkan oleh peneliti yang diberikan pada akhir pembelajaran.

Teknik Analisis Data

1. Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran

Validitas perangkat pembelajaran meliputi Silabus RPP, Buku Siswa, LKS dan tes keterampilan proses sains yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu dengan cara rata-rata skor tiap aspek. Validasi perangkat dilakukan oleh dua pakar yang ahli dalam bidang pendidikan dengan memberikan skor penilaian dan saran perbaikan untuk kesempurnaan perangkat. Hasil kecocokan instrumen ini ditentukan oleh data yang diperoleh dari dua validator tersebut diuji kecocokannya (*percentage of agreemen*). Instrumen ini dikatakan reliabel jika nilai reabilitasnya $\geq 75\%$ (Arikunto 2010).

2. Analisa Kepraktisan Pembelajaran

a. Analisa Keterlaksanaan Pembelajaran

Data hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh dua pengamat yang sudah dilatih sehingga memahami lembar pengamatan secara benar, kemudian data diolah secara statistik deskriptif. Penilaian pengamat terhadap pendahuluan, kegiatan inti, penutup, pengolahan waktu dan pengamatan terhadap suasana kelas.

b. Analisa Aktivitas Siswa

Data hasil pengamatan aktivitas yang dilakukan oleh dua pengamat yang sudah dilatih sehingga memahami lembar pengamatan secara benar, kemudian data diolah secara statistik deskriptif. Penilaian pengamat terhadap aktivitas siswa dalam pendahuluan, kegiatan inti, penutup, pengolahan waktu dan pengamatan terhadap suasana kelas.

3. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran

a. Analisis Tes Keterampilan Proses Sains

Data hasil tes keterampilan proses sains dan kognitif produk siswa dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Data hasil pre-test dan post-test keterampilan proses sains kemudian dianalisis kuantitatif. Hasil tes keterampilan proses sains tersebut kemudian dilakukan uji statistik menggunakan SPSS untuk mengetahui apakah ada perbedaan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah mengikuti

pembelajaran inkuiri terbimbing. Langkah pertama dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Selanjutnya uji statistik dilakukan dengan uji paired jika data berdistribusi normal atau uji wilcoxon. Dalam penelitian ini, uji statistik dihitung dengan kriteria pengujian jika nilai probabilitas (Sig) lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) diterima (Sugiyono 2019).

b. Analisis Respon Siswa

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap pembelajaran, dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan deskriptif kuantitatif, yaitu menghitung persentase terhadap pernyataan yang diberikan. Data respon yang diperoleh digunakan untuk menindaklanjuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kelayakan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Berdasarkan Aspek Validitas

a. Silabus

Silabus disusun berdasarkan standar isi yang memuat Identitas Mata Pelajaran, Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), Materi pokok/pembelajaran, Kegiatan Pembelajaran, Indikator, Penilaian, Alokasi waktu dan media dan sumber belajar. Silabus Berbasis Inkuiri Terbimbing menggunakan Materi Pencemaran Lingkungan dengan 3.5 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem. 4.5 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan. Silabus yang telah divalidasi oleh dua validator dari dosen ahli untuk melihat kebenaran format dan isi silabus.

Berdasarkan aspek yang diamati silabus terdiri dari perumusan SK, KD dan indikator; relevansi materi dengan indikator; materi; perumusan kegiatan pembelajaran; pemilihan media; penilaian; alokasi waktu; dan bahasa. Pada aspek kesesuaian dan perumusan antara KI, KD dan indikator, silabus telah memuat kesesuaian antara KI, KD dan indikatornya. Berdasarkan Perhitungan 4.1 diperoleh nilai rata-rata 4 dan sesuai dengan Perhitungan termasuk pada kategori sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa aspek kesesuaian silabus sangat layak digunakan dalam pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing. Pada aspek relevansi materi dengan SK, KD dan indikator skor yang diperoleh dari validator adalah 4. Berdasarkan Perhitungan, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek penetapan materi, skor yang diperoleh dari validator adalah 4,5. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori valid.

Pada aspek perumusan kegiatan pembelajaran, skor yang diperoleh dari validator adalah 3,5. Berdasarkan Perhitungan, aspek tersebut berada pada kategori valid. Pada aspek pemilihan media, skor yang diperoleh dari validator adalah 3,5. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori valid. Pada aspek pengembangan alat penilaian, skor yang diperoleh dari validator adalah 4. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek pengalokasian waktu, skor yang diperoleh dari validator adalah 4,5. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid.

Pada aspek penggunaan bahasa, modus yang diperoleh dari validator adalah 4. Berdasarkan Perhitungan, aspek tersebut berada pada kategori valid. Alokasi waktu yang digunakan adalah 8x40 menit dalam setiap pertemuan mencakup 2-3 jam pelajaran. Kegiatan pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari serta melibatkan siswa untuk menemukan pengetahuan sendiri dan melibatkan siswa secara aktif pada saat pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Syahputra and Nasution 2018) mengenai teori konstruktivisme dimana memfokuskan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, validator memberikan penilaian kelayakan soal sangat valid. Perhitungan reliabilitas menggunakan rumus *percentage of agreemen* menunjukkan skor 0,75. Hal ini menunjukkan bahwa silabus yang dikembangkan oleh peneliti layak untuk diimplementasikan di sekolah.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dikembangkan sebagai panduan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pencemaran Lingkungan (tuas). Berdasarkan Perhitungan RPP yang telah divalidasi oleh dosen ahli untuk mengetahui kelayakan format dan isi RPP berupa aspek perumusan indikator, pemilihan dan pengorganisasian materi ajar, waktu, kegiatan pembelajaran, penilaian dan bahasa. Pada aspek perumusan indikator pencapaian kompetensi diperoleh skor 4,1 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa dalam RPP tercantum kejelasan kompetensi inti dan kompetensi dasar, kesesuaian kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran serta kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran.

Pada aspek pemilihan dan pengorganisasian materi ajar diperoleh skor 3,8 dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa kesesuaian sumber/media belajar dengan tujuan dan materi pembelajaran. Pada aspek waktu diperoleh skor 3,5 dengan kriteria valid. Pada aspek kegiatan pembelajaran diperoleh skor 3,4 dengan kriteria valid. Pada aspek penilaian diperoleh skor 3,7 dengan kriteria sangat valid. Pada aspek bahasa diperoleh skor 4,2 dengan kriteria sangat valid.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, validator memberikan penilaian RPP valid. Perhitungan reliabilitas menggunakan rumus *percentage of agreemen* menunjukkan skor 0,75. Hal ini menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan oleh peneliti layak untuk diimplementasikan di sekolah. Rangkaian kegiatan pembelajaran inkuiri terbimbing akan membuat mereka memahami konsep dengan baik sehingga keterampilan proses akan mudah dilatihkan. Sejalan dengan Fetro (2017) menyatakan bahwa melaksanakan eksperimen IPA dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dapat melatih keterampilan proses sains siswa.

c. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar kegiatan siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kegiatan siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing dengan menggunakan Materi Pencemaran Lingkungan. Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan divalidasi oleh 2 pakar dosen ahli. Berdasarkan Perhitungan 4.3 aspek LKS yang divalidasi terdiri dari kelayakan isi, karakteristik materi, kelayakan teknis, dan karakteristik LKS.

Pada aspek kelayakan isi, dinyatakan dengan jelas skor 3,9. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek karakteristik materi, dinyatakan dengan jelas skor 3,9. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek kelayakan teknis, dinyatakan dengan jelas skor 4. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek karakteristik LKS, dinyatakan dengan jelas skor 4,1. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, validator memberikan penilaian kelayakan LKS sangat valid. Perhitungan reliabilitas menggunakan rumus *percentage of agreemen* menunjukkan skor 0,75. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan oleh peneliti layak untuk diimplementasikan di sekolah. 2. LKS berbasis inkuiri terbimbing sebagai pedoman dalam kegiatan pembelajaran untuk melatih keterampilan proses sains siswa. LKS berisi petunjuk kegiatan dengan beberapa pertanyaan dalam melatih keterampilan proses sains siswa. Sejalan dengan (Lihayati 2021) bahwa LKS berbasis inkuiri memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi dalam meningkatkan penguasaan materi yang dipelajari.

d. Buku ajar

Buku ajar merupakan perangkat yang siswa gunakan sebagai sumber materi belajar tambahan dalam mempelajari pencemaran lingkungan dengan Berbasis Inkuiri Terbimbing. Buku ajar memiliki beberapa aspek

yang divalidasi meliputi materi, lembar kegiatan peserta didik, contoh soal, latihan soal, info tambahan, latihan evaluasi bab, glosarium dan kelayakan konstruk. Pada aspek materi diperoleh skor 4. Berdasarkan Perhitungan, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid.

Pada aspek lembar kegiatan peserta didik diperoleh skor 3,7. Berdasarkan Perhitungan, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek contoh soal diperoleh skor 4. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek info tambahan diperoleh skor 4. Berdasarkan Perhitungan, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek latihan evaluasi bab diperoleh skor 3,75. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek glosarium diperoleh skor 3,75. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek kelayakan konstruk diperoleh skor 3,9. Berdasarkan Perhitungan, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid.

Perhitungan reliabilitas menggunakan rumus *percentage of agreemen* menunjukkan skor 0,75. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti layak untuk diimplementasikan di sekolah. Buku ajar berbasis inkuiri terbimbing digunakan sebagai bahan acuan dalam memahami materi pencemaran lingkungan yang melatih keterampilan proses sains. Sejalan dengan (Fetro 2017) inkuiri membantu siswa memperoleh pemahaman materi yang lebih bersifat *long term memory* sehingga diharapkan mampu menyelesaikan segala bentuk permasalahan kehidupan sehari-hari terutama menghadapi persaingan global.

e. Soal

Soal merupakan perangkat pembelajaran berupa tes keterampilan proses sains yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa yang digambarkan dengan ketuntasan hasil belajar pada indikator yang dikembangkan. Soal dapat mengetahui seberapa jauh siswa mencapai tujuan yang diharapkan. Pada penelitian ini soal yang digunakan dalam pembelajaran divalidasi oleh dua validator. Pembuatan soal terdiri dari 6 butir kemudian dikonsultasikan kepada validator dan mendapatkan revisi kecil.

Soal memiliki beberapa aspek yang divalidasi diantaranya ranah materi, ranah konstruksi dan ranah bahasa. Pada aspek ranah memperoleh skor modus 3,8. Berdasarkan Perhitungan, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek ranah konstruksi memperoleh skor 4,2. Berdasarkan Perhitungan 3.1, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid. Pada aspek ranah bahasa memperoleh skor 4,1. Berdasarkan Perhitungan, aspek tersebut berada pada kategori sangat valid.

Hasil validasi soal menunjukkan bahwa soal layak digunakan untuk digunakan dalam penelitian. Terdapat 6 butir soal yang kemudian diuji cobakan di SMPN 1 Pamekasan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, validator memberikan penilaian kelayakan soal sangat valid. Kelayakan soal dari 2 validator dengan kategori sangat valid dan reliabilitas menggunakan rumus *percentage of agreemen* menunjukkan skor 0,75. Hal ini menunjukkan bahwa soal yang dikembangkan oleh peneliti layak untuk diimplementasikan di sekolah. Harapan dalam pengerjaan soal yang diberikan tentu sejalan dengan hasil (Y S Hasan, Erniwati, and Sukariasih 2020) bahwa keterampilan proses sains siswa meningkat.

B. Kelayakan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Aspek Kepraktisan

a. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran IPA dengan pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing ditunjukkan dari hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh pengamat. Observasi keterlaksanaan pembelajaran ini dilakukan pada setiap KBM di kelas VII A, VII B dan VII C sebanyak tiga kali pertemuan.

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan keterlaksanaan menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran pada setiap pertemuan terlaksana dengan sangat baik. Hal tersebut berdasarkan ketercapaian langkah-langkah kegiatan dengan pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing. Kegiatan pembelajaran pembelajaran Berbasis

Inkuiri Terbimbing terdiri dari orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menyimpulkan dan refleksi (Fauziah, Manis 2020)(Nur 2019).

Berdasarkan observasi oleh kedua pengamat pada pertemuan pertama, hampir seluruh kegiatan pembelajaran terlaksana dengan sangat baik. Pembelajaran terdiri atas 10 langkah kegiatan. Guru memberikan apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran. Selanjutnya menyajikan isu tentang pencemaran air, meminta siswa merumuskan masalah dan hipotesis serta menarik kesimpulan terhadap percobaan pengaruh air tercemar terhadap kehidupan perairan akuatik. Rata-rata persentase skor penilaian keterlaksanaan pembelajaran kelas VII A, VII B dan VII C pada pertemuan 1 ini sebesar 90% yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing terlaksana pada kriteria sangat baik.

Berdasarkan observasi oleh kedua pengamat pada pertemuan kedua, hampir seluruh kegiatan pembelajaran terlaksana dengan sangat baik. Pembelajaran terdiri atas 10 langkah kegiatan. Guru memberikan apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran. Selanjutnya menyajikan isu tentang pencemaran udara, meminta siswa merumuskan masalah dan hipotesis serta menarik kesimpulan terhadap pengamatan sumber polusi udara dan dampaknya bagi makhluk hidup. Rata-rata persentase skor penilaian keterlaksanaan pembelajaran kelas VII A, VII B dan VII C pada pertemuan 2 ini sebesar 88% yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing terlaksana pada kriteria sangat baik.

Berdasarkan observasi oleh kedua pengamat pada pertemuan ketiga, hampir seluruh kegiatan pembelajaran terlaksana dengan sangat baik. Pembelajaran terdiri atas 10 langkah kegiatan. Guru memberikan apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran. Selanjutnya menyajikan isu tentang pencemaran tanah, meminta siswa merumuskan masalah dan hipotesis serta menarik kesimpulan terhadap penggolongan sampah dan tanah yang tercemar. Rata-rata persentase skor penilaian keterlaksanaan pembelajaran kelas VII A, VII B dan VII C pada pertemuan 3 ini sebesar 88% yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing terlaksana pada kriteria sangat baik.

Pembelajaran inkuiri terbimbing lebih memusatkan kepada pemahaman siswa menemukan konsep, sehingga siswa mampu menemukan sendiri bagaimana konsep itu ada dan dapat digunakan. Peran guru dalam pembelajaran inkuiri sangat penting demi tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan (Balga 2019) bahwa guru berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran inkuiri terbimbing.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan seperti (Khabibah, Jalmo, and Suyatna 2018) mengajukan pertanyaan tentang fenomena alam, merumuskan masalah yang ditemukan, merumuskan hipotesis, merancang dan melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, dan menarik kesimpulan mampu menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran. Kegiatan pembelajaran diwadahi agar siswa aktif memperoleh pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan kelompoknya. Hal tersebut sejalan dengan prinsip pembelajaran yang dikemukakan Vygotsky bahwa siswa dapat memecahkan masalah yang dihadapi atas bantuan orang lain.

Berdasarkan perolehan skor keterlaksanaan pada setiap pertemuan diperoleh rata-rata skor sebesar 89%. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan pada Perhitungan perolehan skor pada pembelajaran IPA dengan Berbasis Inkuiri Terbimbing dikatakan berada pada kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan Berbasis Inkuiri Terbimbing terlaksana dengan sangat baik.

b. Analisis Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA dengan Berbasis Inkuiri Terbimbing ditunjukkan dari hasil lembar observasi aktivitas siswa. Observasi aktivitas siswa ini dilakukan pada setiap KBM di kelas VII A, VII B dan VII C sebanyak tiga kali pertemuan.

Pada pertemuan pertama, siswa melakukan aktivitas inkuiri terbimbing dengan kategori sangat baik. Siswa melakukan kegiatan orientasi dimana siswa mengamati lingkungan perairan sekitar. Selanjutnya siswa diminta untuk merumuskan masalah dari kegiatan pengamatan yang telah mereka lakukan. Siswa juga

diminta mengajukan hipotesis terhadap variabel terikat dan variabel bebas terhadap rumusan pertanyaan yang mereka buat secara kelompok. Selanjutnya siswa melakukan percobaan pengaruh air yang tercemar pada kehidupan akuatik dan menjawab beberapa pertanyaan yang terkait. Kegiatan terakhir siswa mampu menyimpulkan apa yang mereka peroleh dalam pembelajaran hari ini. Aktivitas siswa pada pertemuan pertama ini sangat baik, rata-rata skor yang didapat pada ketiga kelas ini sekitar 88,39%.

Pada pertemuan kedua, siswa melakukan aktivitas inkuiri terbimbing dengan kategori sangat baik. Siswa melakukan kegiatan orientasi dimana siswa mengamati keadaan udara di lingkungan. Selanjutnya siswa diminta untuk merumuskan masalah dari kegiatan pengamatan yang telah mereka lakukan. Siswa juga diminta mengajukan hipotesis terhadap variabel terikat dan variabel bebas terhadap rumusan pertanyaan yang mereka buat secara kelompok. Selanjutnya siswa melakukan pengelompokan sumber polusi udara dan dampak bagi makhluk hidup dengan memperhatikan video yang disediakan serta menjawab beberapa pertanyaan yang terkait. Kegiatan terakhir siswa mampu menyimpulkan apa yang mereka peroleh dalam pembelajaran hari ini. Aktivitas siswa pada pertemuan pertama ini sangat baik, rata-rata skor yang didapat pada ketiga kelas ini sekitar 87,94%.

Pada pertemuan ketiga, siswa melakukan aktivitas inkuiri terbimbing dengan kategori sangat baik. Siswa melakukan kegiatan orientasi dimana siswa mengamati sampah yang dibuang di sekitar. Selanjutnya siswa diminta untuk merumuskan masalah dari kegiatan pengamatan yang telah mereka lakukan. Siswa juga diminta mengajukan hipotesis terhadap variabel terikat dan variabel bebas terhadap rumusan pertanyaan yang mereka buat secara kelompok. Selanjutnya siswa menggolongkan sampah dan tanah yang tercemar serta menjawab beberapa pertanyaan yang terkait. Kegiatan terakhir siswa mampu menyimpulkan apa yang mereka peroleh dalam pembelajaran hari ini. Aktivitas siswa pada pertemuan pertama ini sangat baik, rata-rata skor yang didapat pada ketiga kelas ini sekitar 87,57%.

Kegiatan pada pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing mampu melatih Keterampilan Proses Sains dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Fetro 2017) bahwa pembelajaran inquiry menyangkut pada pengembangan kemampuan intelektual siswa. Siswa dilatih dalam eksperimen sederhana mampu melatih keterampilan proses sains siswa. Siswa diberikan kesempatan untuk menemukan suatu konsep saat pembelajaran berlangsung. Sejalan dengan pendapat (Azizah 2019), bahwa *inquiry* merupakan suatu paradigma pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam pembelajaran.

C. Kelayakan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Aspek Keefektifan

a. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa

Keterampilan proses adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep dan teori-teori dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah siswa sendiri. Keterampilan proses sains siswa dianalisa berdasarkan tes yang diberikan pada *pretest* dan *posttest*.

Perhitungan menunjukkan terjadi peningkatan hasil tes sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembelajaran inkuiri terbimbing lebih memusatkan kepada pemahaman siswa menemukan konsep, sehingga siswa mampu menemukan sendiri bagaimana konsep itu ada dan dapat digunakan. Pembelajaran dikemas membuat siswa aktif sehingga keterampilan proses sains siswa meningkat. Sejalan dengan (Ningsih et al. 2020) bahwa dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dapat mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga keterampilan proses sains siswa meningkat.

Uji analisis statistik diawali dengan uji normalitas terlebih dahulu. Berdasarkan Perhitungan pada uji normalitas, hasil kelas VII A, VII B dan VII C menunjukkan bahwa nilai sig. kurang dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data pretest posttest siswa berdistribusi tidak normal, sehingga untuk melanjutkan uji

statistik dilakukan dengan uji non parametrik menggunakan uji wilcoxon. Berdasarkan Perhitungan 4.13, 4.14 dan 4.15 hasil analisis uji wilcoxon pada kelas VII A, VII B dan VII C berada pada sig. 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak ($< 0,05$), sehingga ada perbedaan keterampilan sains siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing.

Hal tersebut sesuai dengan hasil perolehan tes akhir lebih baik daripada sebelum menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini sejalan dengan pendapat (Azizah 2019) bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan proses sains siswa. Siswa dibiasakan memecahkan masalah dan bergelut dengan ide-ide sehingga akan meningkatkan keterampilan proses sainsnya. Hal ini didukung teori Vygotsky bahwa melalui interaksi bersama kelompoknya, siswa berdiskusi untuk memecahkan persoalan yang diberikan dengan saling bertukar pendapat atau ide.

b. Analisis Respon Siswa

Angket respon berisi 15 pernyataan terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing. Hasil angket oleh masing-masing 32 siswa pada kelas VII A, VII B dan VII C. menunjukkan bahwa pembelajaran dengan Berbasis Inkuiri Terbimbing mendapatkan respon yang positif.

Berdasarkan rekapitulasi hasil angket siswa, dapat disimpulkan bahwa 82,03% siswa menyatakan memahami isu tentang pencemaran lingkungan, 86,72% mampu menjelaskan fakta tentang pencemaran lingkungan dan 79,95% mampu memahami data untuk memecahkan maslaah. Hal ini sejalan dengan pendapat Murniati (2021) bahwa LKS berbasis inkuiri mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.

Terdapat 82,81% siswa mampu mengidentifikasi masalah, 85,94% mampu memeriksa hubungan sebab akibat, 78,91% siswa mampu memeriksa tentang keparahan masalah, 81,25% mengidentifikasi solusi yang pernah dilakukan, 78,91% mengembangkan rencana pemecahan masalah, 82,55% membuat hipotesis, 81,25% memetakan sub masalah dan sub solusi, 78,64% menguji hipotesis awal, 77,87% menghubungkan data yang ada. Hal ini sejalan dengan pendapat (Erlina et al. 2022) bahwa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing membantu menemukan dan menggunakan berbagai sumber serta ide.

Terdapat 88,54% menelaah/menguji data, 81,77% mampu menentukan pilihan pemecahan masalah, dan 82,81% siswa mampu menarik kesimpulan tentang materi yang diajarkan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Buxton and Provenzo 2018) bahwa dengan kegiatan eksperimen sederhana yang dilakukan dalam inkuiri terbimbing menjadi sarana yang sangat penting bagi siswa untuk menemukan ilmu pengetahuan.

Berdasarkan hasil pembahasan tersebut tentu dapat diartikan bahwa hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian (Khabibah et al. 2018), (Wahyudin 2020), (Zuwariyah et al. 2021), (Ginting et al. 2020), (Saidaturrahmi et al. 2019), (Putri et al. 2022), (Almuntasheri 2016) hampir semua memiliki hasil yang sama. Misalnya hasil yang dipaparkan oleh (Putri et al. 2022) menyimpulkan bahwa kegiatan praktikum sendiri melalui pengembangan LKS merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kemudian untuk hal yang perlu diperhatikan guru adalah sebagai berikut: 1) siswa sebaiknya diidentifikasi sesuai dengan perkembangan mereka agar apa yang dikembangkan sejalan dengan masing-masing siswa; 2) guru diharapkan dapat mengawasi dan menjelaskan pada saat siswa menggunakan LKS yang dikembangkan agar tidak terjadi salah pemahaman. Hal-hal tersebut tentu harus menjadi perhatian sebagai bagian keterbatasan saat proses pengembangan penelitian ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : 1) Kelayakan LKS berdasarkan aspek validitas (silabus, RPP, buku ajar, LKS dan soal) untuk melatih keterampilan proses sains yang dikembangkan ber kriteria valid dan sangat valid. 2) Kelayakan

6364 *Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains – Khayra Ummatin Nawfa, Widowati Budijastuti, Tarzan Purnomo*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3696>

LKS berdasarkan aspek kepraktisan: Keterlaksanaan pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi pencemaran lingkungan untuk melatih keterampilan proses sains pada kelas VII A, VII B, dan VII C memiliki kategori sangat baik, aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi pencemaran lingkungan memiliki kategori sangat baik. 3) Kelayakan LKS berdasarkan aspek keefektifan: Keterampilan proses sains siswa sebelum dan setelah pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pencemaran lingkungan mengalami perbedaan, terjadi peningkatan pada kelas VII A, VII B dan VII C, Respon siswa terhadap pembelajaran LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi pencemaran lingkungan yang telah dikembangkan mendapatkan respon positif dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Almuntasheri, Dkk. 2016. "The Effectiveness Of A Guided Inquiry-Based, Teachers' Professional Development Programme On Saudi Students' Understanding Of Density." *Science Education International* 27(1):16– 39.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azizah, A. 2019. "Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema Organ Gerak Hewan Dan Manusia Muatan Ipa Dan Bahasa Indonesia Kelas V Sd 5 Klumpit." Universitas Muria Kudus.
- Balga, R. 2019. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Kreatif Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas Xi Di Sma Negeri 14 Bandar Lampung [Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung." In *Skripsi, Pendidikan Biologi Uin Raden Intan Lampung*.
- Buxton, And Provenzo. 2018. *Teaching And Scince In Elementry Dan Middle School A Cognitif And Cultural Approach*. Washington D.C: National Academy Press.
- Cara Gormally, P. B. 2019. "Effects Of Inquiry-Based Learning On Students Science Literacy Skill And Confidnce." *International Journal For The Scholarship Of Teaching And Learning* 3(2):1–22.
- Erlina, Erlina, Hening Widowati, And Agus Sujarwanta. 2022. "Model Inkuiri Terbimbing Untuk Model Inkuiri Terbimbing Melatihkan Keterampilan Proses Sains." *Biolova* 3(1):1–5. Doi: 10.24127/Biolova.V3i1.1742.
- Fauziah, Manis, &. Nur Qomariyah. 2020. "Kelayakan Lkpd Materi Sistem Pernapasan Untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains Dan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Xi Sma." *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (Bioedu)* 9(3):489–497.
- Fetro, D. S. 2017. *Pengembangan Penuntun Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Siswa Smp Kelas Vii*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Ginting, Lorena Br, Kartini Herlina, And Undang Rosidin. 2020. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Smp." *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan* 11(April):75–80. Doi: 10.31764/Paedagoria.V11i1.1834.
- Hasan, Y S, E. Erniwati, And L. Sukariasih. 2020. "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Peserta Didik." *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika* 4(2):94. Doi: 10.36709/Jipfi.V4i2.14190.
- Hasan, Yeni Sariani, Erniwati Erniwati, And Luh Sukariasih. 2020. "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Peserta Didik." *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika* 4(2):94. Doi: 10.36709/Jipfi.V4i2.14190.
- Joyce. 2017. *Model Of Teaching: Model-Model Pengajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- 6365 *Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains – Khayra Ummatin Nawfa, Widowati Budijastuti, Tarzan Purnomo*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3696>
- Khabibah, N., T. Jalmo, And A. Suyatna. 2018. "The Use Of Inquiry-Based Student Worksheet To Instills Science Generic Skill Of The Students." *International Journal Of Research Granthaalayah* 6(6):131–138.
- Lihayati, N. 2021. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Multiple Intelegence (Mi) Dengan Teknik Pembelajaran Circuit Learning (Cl) Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas Viii Smpn 1 Padang Panjang." Institute Agama Islam Negeri Batusangkar.
- Murniati. 2021. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Pembelajaran Ipa Materi Pencernaan Manusia Berbasis Pembelajaran Interaktif Pada Siswa Kelas V Sdn 52 Salutete Kecamatan Telluwana Kota Palopo." In *Skripsi. Institute Agama Islam Negeri (Iain) Palopo*. Palopo.
- Ningsih, Gracella Monique Tiara, Maria Dewati, And Mashudi Alamsyah. 2020. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Gerak Pada Benda." *Schrödinger: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika* 1(2):69–87.
- Nur, Mohamad. 2019. *Keterampilan-Keterampilan Proses Sains*. Surabaya: Pusat Sains Dan Matematika Sekolah Universitas Negeri Surabaya.
- Putra, M. I. S., And W. W. 2017. "The Developmentif Guided Inquiry Science Learning Materials To Improve Scince Literacy Skill Of Prospective Mi Teachers." *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia* 5(1):83–93.
- Putri, Wita Ardina, Astalini Astalini, And Darmaji Darmaji. 2022. "Analisis Kegiatan Praktikum Untuk Dapat Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 4(3):3361–68. Doi: 10.31004/Edukatif.V4i3.2638.
- Saidaturrahmi, Saidaturrahmi, Abdul Gani, And Muhammad Hasan. 2019. "Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 7(1):1–8. Doi: 10.24815/Jpsi.V7i1.13554.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Statistik Untuk Pendidikan*. In *Statistika Untuk Penelitian*.
- Susilo, A., And S. Atun. 2017. "Pengembangan Lks Ipa Untuk Meningkatkan Ketrampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Developing A Science Worksheet To Improve The Science Process Skills And Critical Thinking Abblity Of Students Of Junior High School." *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains* 5(1):7–17.
- Sutrisno, S., Riyanto, Y., & Subroto, W. T. 2020. "Pengaruh Model Value Clarification Technique (Vct) Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa." 5(1):718–29.
- Sutrisno, Sutrisno, And Hesti Puspitasari. 2021. "Pengembangan Buku Ajar Bahasa Indonesia Membaca Dan Menulis Permulaan (Mmp) Untuk Siswa Kelas Awal." *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 8(2):83–91.
- Syahputra, E., And A. A. Nasution. 2018. "Konsep Hots Dan Model Pembelajaran Yang Relevan." *Dalam Seminar Internasional Tahunan Ke-3 Tentang Pendidikan Transformatif Dan Kepemimpinan Pendidikan (Aisteel)* 504–507.
- Wahyudin, Dkk. 2020. "Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat Dan Pemahaman Siswa." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 1(6):58–62.
- Zuwariyah, Siti, Edi Irawan, And Info Artikel. 2021. "Efektivitas Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Lembar Kerja Siswa (Lks) Penemuan Konsep Terhadap Kemampuan Menyimpulkan Sub Materi Sistem Ekskresi." *Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat Dan Pendekatan Esd Dalam Meningkatkan Kepedulian Lingkungan* 1(1):68–72.