



ANALISIS RESPON MURID TERHADAP PEMBELAJARAN INKUIRI TERSTRUKTUR BERBANTUAN *LIVWORKSHEETS* PADA MATERI GELOMBANG DI SMP

Yuliatin Ningsih¹, Hasan Subekti²
Universitas Negeri Surabaya^{1,2}
e-mail: yuliatin.22133@mhs.unesa.ac.id

Diterima: 17/3/2026; Direvisi: 20/3/2026; Diterbitkan: 28/3/2026

ABSTRAK

Pengembangan keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA menjadi tuntutan penting untuk membekali murid dengan kemampuan berpikir ilmiah dan pemecahan masalah, namun capaian KPS pada materi gelombang masih belum optimal. Pembelajaran yang masih dominan bersifat teoritis menyebabkan murid kurang terlibat dalam proses penyelidikan ilmiah. Penelitian ini berfokus untuk mendeskripsikan respon murid terhadap penerapan model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* sebagai upaya mendukung pengembangan keterampilan proses sains di SMP Negeri 3 Sidoarjo. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan subjek murid kelas VIII I yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Prosedur penelitian meliputi pelaksanaan pembelajaran menggunakan model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets*, kemudian penyebaran angket respon murid setelah pembelajaran selesai. Instrumen penelitian berupa angket yang terdiri atas 12 pernyataan berdasarkan empat indikator, yaitu kepuasan terhadap pembelajaran, pengalaman baru, keterlibatan aktif, dan kemampuan keterampilan proses sains. Data dianalisis menggunakan perhitungan persentase dan diinterpretasikan berdasarkan kriteria penilaian respon murid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase respon murid sebesar 86% dengan kategori sangat baik pada seluruh indikator. Dengan demikian, penerapan model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* memperoleh respon yang sangat positif dan berpotensi mendukung pengembangan keterampilan proses sains murid pada materi gelombang.

Kata Kunci: *Respon Murid, Inkuiri Terstruktur, Keterampilan Proses Sains*

ABSTRACT

The development of science process skills in science learning is an important requirement to equip students with scientific thinking and problem-solving skills, but the achievement of SPS in wave material is still not optimal. Learning that is still predominantly theoretical causes students to be less involved in the scientific investigation process. This study focuses on describing student responses to the implementation of a structured inquiry model assisted by *liveworksheets* as an effort to support the development of science process skills at SMP Negeri 3 Sidoarjo. The study used a quantitative descriptive approach with subjects of grade VIII I students selected through a purposive sampling technique. The research procedure included implementing learning using a structured inquiry model assisted by *liveworksheets*, then distributing student response questionnaires after the learning was completed. The research instrument was a questionnaire consisting of 12 statements based on four indicators, namely satisfaction with learning, new experiences, active involvement, and science process skills abilities. Data were analyzed using percentage calculations and interpreted based on student response assessment criteria. The results showed that the average percentage of student



responses was 86% with a very good category for all indicators. Thus, the implementation of the structured inquiry model assisted by liveworksheets received a very positive response and has the potential to support the development of students' science process skills in the wave topic.

Keywords: *Student Response, Structured Inquiry, Science Process Skills*

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA di jenjang SMP diarahkan untuk mengembangkan pemahaman konsep sekaligus keterampilan proses sains (KPS) agar murid mampu berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menjelaskan fenomena secara ilmiah. Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 tentang Standar Proses Pembelajaran menegaskan bahwa pembelajaran harus berpusat pada murid melalui pengalaman belajar yang bermakna dan mendorong penalaran kritis. Selain itu, Permendikdasmen Nomor 10 Tahun 2025 tentang Standar Kompetensi Lulusan menekankan pentingnya kemampuan analitis, pengambilan keputusan berbasis data, serta tanggung jawab ilmiah pada jenjang SMP. Dalam konteks pembelajaran sains, tuntutan tersebut diwujudkan melalui pengembangan KPS yang meliputi kemampuan merumuskan masalah, berhipotesis, mengidentifikasi variabel, merancang penyelidikan, menginterpretasi data, dan menyimpulkan berdasarkan bukti. Dengan demikian, pembelajaran IPA idealnya tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pembiasaan proses ilmiah. Pengembangan KPS menjadi tuntutan penting dalam pembelajaran sains abad ke-21 karena berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Laporan OECD (2023), menunjukkan bahwa prestasi ilmiah murid Indonesia pada PISA 2022 mengalami penurunan, yang mengindikasikan perlunya perbaikan kualitas pembelajaran sains di sekolah.

Materi gelombang merupakan salah satu topik IPA yang bersifat abstrak dan melibatkan hubungan antarbesaran fisika seperti frekuensi dan panjang gelombang (Sangaji et al., 2025). Karakteristik tersebut sering menimbulkan kesulitan pemahaman apabila pembelajaran hanya disampaikan melalui penjelasan teoritis dan latihan soal. Hasil pra-penelitian di SMPN 3 Sidoarjo menunjukkan bahwa capaian indikator KPS murid masih rendah, khususnya pada kemampuan merancang penyelidikan dan mengidentifikasi variabel. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pembelajaran yang diharapkan, yaitu berpusat pada murid dan berbasis penyelidikan, dengan praktik pembelajaran yang masih dominan ceramah. Pembelajaran IPA seringkali terputus dari konteks kehidupan nyata, menyulitkan siswa dalam mengaplikasikan konsep dan memecahkan masalah sehari-hari (Nurlita & Budiyanto, 2025; Putri et al., 2025; Qolil & Astuti, 2025).

Model inkuiri terstruktur memberikan alternatif solusi karena menyediakan tahapan penyelidikan yang sistematis dan bimbingan yang jelas sesuai karakteristik perkembangan kognitif murid SMP. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan inkuiri terstruktur mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan keaktifan murid dalam pembelajaran (Ramadhani & Astriani, 2022; Sutiani et al., 2021). Penggunaan model ini memungkinkan murid terlibat langsung dalam kegiatan penyelidikan sehingga konsep tidak hanya dipahami secara teoritis, tetapi juga melalui pengalaman belajar yang bermakna. Namun, terdapat keterbatasan pada kajian yang secara spesifik meneliti peningkatan kemampuan analisis siswa melalui model inkuiri, khususnya pada sub-indikator yang mengukur kemampuan merumuskan masalah dan menarik kesimpulan logis secara mandiri (Cahyani & Sudibyo, 2026).

Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran turut memberikan peluang untuk meningkatkan kualitas proses inkuiri. Media interaktif seperti *liveworksheets* memungkinkan murid mengerjakan lembar kerja secara langsung, memperoleh umpan balik, serta

mendokumentasikan hasil penyelidikan secara sistematis. Penelitian Maysara et al. (2023) dan Arifin et al. (2025) menunjukkan bahwa media digital interaktif mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar murid. Dukungan media digital dalam pembelajaran inkuiri berpotensi memperkuat pengalaman belajar serta membantu murid memahami konsep yang abstrak secara lebih konkret. Pembelajaran berbasis inkuiri, khususnya inkuiri terbimbing, telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan kolaborasi, dan literasi sains siswa, terutama ketika dihadapkan pada tantangan kurangnya fasilitas laboratorium di sekolah (Afidah & Sudibyo, 2025; Rahmawati, 2025).

Meskipun kajian mengenai efektivitas inkuiri terstruktur telah banyak dilakukan, penelitian yang secara khusus menganalisis respon murid terhadap pembelajaran inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* pada materi gelombang masih terbatas, khususnya pada jenjang SMP. Analisis respon murid penting dilakukan karena mencerminkan tingkat penerimaan, keterlibatan, dan persepsi murid terhadap pembelajaran yang diterapkan. Respon yang positif menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya relevan secara pedagogis, tetapi juga diterima dengan baik oleh murid sebagai subjek belajar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon murid terhadap pembelajaran inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* untuk mendukung pengembangan keterampilan proses sains pada materi gelombang di SMP Negeri 3 Sidoarjo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan respon murid terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* untuk meningkatkan keterampilan proses sains murid pada materi gelombang. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Sidoarjo pada tahun ajaran 2025/2026 dengan subjek murid kelas VIII I yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan rekomendasi guru dan kesesuaian karakteristik kelas dengan kebutuhan penelitian. Data dikumpulkan menggunakan angket respon murid yang diberikan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai. Angket terdiri atas 12 pernyataan yang disusun berdasarkan indikator kepuasan terhadap pembelajaran, pengalaman baru, keterlibatan aktif, dan kemampuan keterampilan proses sains. Skala yang digunakan adalah skala Likert dengan empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Sebelum digunakan, instrumen angket divalidasi oleh dosen dan dua guru mata pelajaran IPA untuk menilai kesesuaian indikator, kejelasan bahasa, serta kelayakan sebagai alat pengumpulan data.

Prosedur penelitian diawali dengan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets*, kemudian dilanjutkan dengan penyebaran angket respon murid. Murid diminta memberikan tanda ceklist (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat masing-masing. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator. Perhitungan data persentase dilakukan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Respon Murid (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

(Sholihah et al., 2023)

Hasil analisis data selanjutnya dijelaskan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap temuan penelitian. Data yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam beberapa kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Respon Murid

Persentase (%)	Kriteria
1 - 20	Tidak Baik
21 – 40	Kurang Baik
41 – 60	Cukup Baik
61 - 80	Baik
81 - 100	Sangat Baik

Pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* dinilai berdasarkan rata-rata persentase skor respon murid. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, respon murid dinyatakan positif jika persentase skor rata-rata berada dalam kriteria baik atau sangat baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data respon murid diperoleh melalui penyebaran angket setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* pada materi gelombang selesai dilaksanakan. Angket ini diberikan pada tanggal 9 Februari 2026, yang terdiri dari 12 pernyataan yang mencakup aspek kepuasan terhadap pembelajaran, pengalaman baru, keterlibatan aktif, serta kemampuan keterampilan proses sains. Berikut merupakan pengelompokan nomor pernyataan angket berdasarkan masing-masing indikator respon murid yang digunakan. Pengelompokan ini bertujuan untuk memperjelas distribusi butir pernyataan sesuai dengan aspek yang diukur.

Tabel 2. Nomor Pernyataan Tiap Indikator

Indikator	Nomor Pernyataan
kepuasan terhadap pembelajaran	1,2,3
pengalaman baru	4,5,6
keterlibatan aktif	7,8,9
kemampuan keterampilan proses sains	10,11,12

Berdasarkan tabel 2 murid memberikan tanggapan dengan memilih salah satu alternatif jawaban pada skala Likert, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), atau Sangat Tidak Setuju (STS). Data yang terkumpul kemudian diolah dalam bentuk persentase untuk mengetahui tingkat persetujuan murid pada setiap indikator yang diukur. Hasil analisis disajikan secara rinci dalam tabel untuk memperlihatkan distribusi persentase pada masing-masing aspek respon. Penyajian data tersebut memberikan gambaran mengenai kecenderungan tanggapan murid terhadap penerapan model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* dalam pembelajaran IPA. Berikut merupakan rekapitulasi persentase hasil angket respon murid.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Murid

No.	Pernyataan	Persentase (%)	Kriteria
1.	Saya senang dengan proses pembelajaran IPA yang melibatkan kegiatan penyelidikan.	86	Sangat Baik
2.	Pembelajaran IPA yang saya lakukan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.	82	Sangat Baik
3.	Saya puas dengan aktivitas-aktivitas pembelajaran IPA yang telah dilakukan di kelas.	87	Sangat Baik

No.	Pernyataan	Persentase (%)	Kriteria
4.	Kegiatan pembelajaran yang saya ikuti merupakan hal yang baru bagi saya.	84	Sangat Baik
5.	Penggunaan <i>liveworksheets</i> dalam pembelajaran merupakan pengalaman baru bagi saya.	86	Sangat Baik
6.	Kegiatan pembelajaran IPA yang telah dilakukan membuat saya memperoleh pengalaman belajar yang berbeda dari pembelajaran sebelumnya.	89	Sangat Baik
7.	Proses pembelajaran IPA yang saya ikuti mendorong saya untuk lebih aktif berdiskusi dan bekerja sama dengan teman sekelompok.	88	Sangat Baik
8.	Pembelajaran yang dilakukan melatih saya untuk berani mengemukakan pendapat saat diskusi berlangsung.	85	Sangat Baik
9.	Saya merasa terlibat aktif selama kegiatan penyelidikan pada pembelajaran IPA.	83	Sangat Baik
10.	Proses pembelajaran IPA yang saya ikuti melatih saya dalam mengidentifikasi variabel pada kegiatan penyelidikan yang dilakukan.	85	Sangat Baik
11.	Proses pembelajaran IPA yang telah saya lakukan dapat meningkatkan kemampuan saya dalam menginterpretasi data hasil penyelidikan.	84	Sangat Baik
12.	Proses pembelajaran IPA yang telah saya lakukan meningkatkan kemampuan saya dalam menarik kesimpulan berdasarkan data hasil penyelidikan yang diperoleh.	89	Sangat Baik
Rata-Rata		86	Sangat Baik

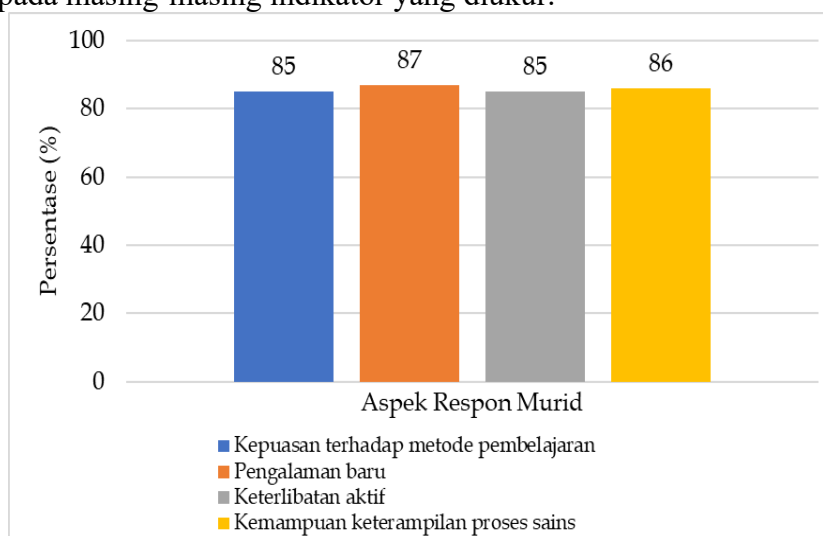
Berdasarkan tabel 3 rekapitulasi respon murid terhadap pembelajaran menggunakan model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets*, terdapat 12 pernyataan yang dianalisis. Rata-rata persentase angket respon murid dari kelas VIII I sebesar 86% terhadap pembelajaran yang diterapkan. Seluruh pernyataan memperoleh persentase di atas 80% dan berada pada kategori sangat baik. Persentase tertinggi terdapat pada pernyataan nomor 6 dan nomor 12 sebesar 89%, yang menunjukkan bahwa murid merasakan pengalaman belajar yang berbeda dari sebelumnya serta peningkatan kemampuan dalam menarik kesimpulan berdasarkan data hasil penyelidikan. Persentase terendah terdapat pada pernyataan nomor 2 sebesar 82% dan nomor 9 sebesar 83%, meskipun keduanya tetap berada dalam kategori sangat baik. Secara keseluruhan, hasil tersebut menunjukkan bahwa respon murid terhadap pembelajaran berada pada kategori sangat baik pada seluruh indikator yang diukur. Berikut merupakan rekapitulasi rata-rata persentase respon murid pada setiap indikator yang diukur.

Tabel 4. Rekapitulasi Setiap Indikator Aspek Respon Murid

Indikator Respon Murid	Persentase (%)	Kriteria
kepuasan terhadap pembelajaran	85	Sangat Baik
pengalaman baru	87	Sangat Baik

Indikator Respon Murid	Persentase (%)	Kriteria
keterlibatan aktif	85	Sangat Baik
kemampuan keterampilan proses sains	86	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4 rata-rata persentase respon murid pada setiap indikator, seluruh indikator memperoleh kriteria sangat baik. Indikator pengalaman baru memperoleh persentase tertinggi sebesar 87%. Indikator kemampuan keterampilan proses sains memperoleh persentase sebesar 86%. Indikator kepuasan terhadap pembelajaran memperoleh persentase sebesar 85%, sedangkan indikator keterlibatan aktif juga memperoleh persentase sebesar 85%. Dengan demikian, keempat indikator yang meliputi kepuasan terhadap pembelajaran, pengalaman baru, keterlibatan aktif, dan kemampuan keterampilan proses sains seluruhnya berada pada kategori sangat baik. Berikut disajikan Gambar berupa diagram batang yang memperlihatkan persentase respon murid pada masing-masing indikator yang diukur.



Gambar 1. Diagram Persentase Respon Murid Per Indikator

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* memperoleh respon yang sangat positif dari murid kelas VIII I pada materi gelombang. Seluruh indikator respon berada pada kategori sangat baik dengan rentang persentase 85% – 87%. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan tidak hanya diterima dengan baik, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang bermakna serta mendukung keterlibatan aktif murid. Model inkuiri terbimbing, khususnya, telah terbukti secara signifikan meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dan keterampilan proses sains, mencapai respons siswa yang sangat positif, seringkali melebihi 97% (Cahyani & Sudibyo, 2026; Oktaviana & Budiyanto, 2026; Rahmawati, 2025). Hal ini menunjukkan efektivitas model inkuiri terbimbing dalam menciptakan lingkungan belajar yang terstruktur namun tetap fleksibel, yang pada gilirannya mendorong pengembangan kreativitas ilmiah (Cahyani & Sudibyo, 2026).

Pada aspek kepuasan terhadap pembelajaran, diperoleh persentase sebesar 85% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa murid merasa pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan harapan mereka dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. Kepuasan belajar berkaitan erat dengan persepsi murid terhadap kualitas proses



pembelajaran yang mereka alami. Ketika murid merasa puas, hal tersebut mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran, media, serta aktivitas yang dirancang mampu memenuhi kebutuhan belajar mereka. Penelitian Aini et al. (2024) menyatakan bahwa pengalaman belajar yang bermakna akan memperkuat motivasi intrinsik dan keterlibatan murid dalam pembelajaran. Dengan demikian, tingginya tingkat kepuasan dalam penelitian ini mencerminkan bahwa model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* mampu menciptakan suasana belajar yang positif dan kondusif. Selaras dengan hal tersebut, E-LKPD interaktif yang didukung oleh teknologi AI dan Liveworksheet telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi evaluasi pemahaman mandiri, dengan tingkat kebenaran jawaban siswa mencapai 94% (Febiola & Azhar, 2025).

Pada aspek pengalaman baru, diperoleh persentase tertinggi yaitu 87% dengan kategori sangat baik. Capaian ini menunjukkan bahwa murid merasakan adanya perbedaan dibandingkan pembelajaran sebelumnya. Penggunaan *liveworksheets* sebagai media digital interaktif memungkinkan murid mengerjakan lembar kerja secara langsung, memperoleh umpan balik, serta mengikuti tahapan penyelidikan secara sistematis. Integrasi teknologi dalam pembelajaran terbukti dapat meningkatkan minat dan rasa ingin tahu murid karena memberikan variasi serta pengalaman belajar yang lebih kontekstual (Nainggolan et al., 2025). Selain itu, pembelajaran berbasis inkuiri yang menuntut murid melakukan eksplorasi dan analisis secara mandiri juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menantang dan bermakna (Rianto et al., 2025). Model pembelajaran ini juga secara signifikan meningkatkan keterampilan proses sains melalui keterlibatan aktif dalam diskusi kelompok dan penemuan mandiri di laboratorium (Sari & Sudibyo, 2026).

Pada aspek keterlibatan aktif, diperoleh persentase sebesar 85% dengan kriteria sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa murid terlibat secara aktif dalam diskusi kelompok, kegiatan penyelidikan, serta proses pemecahan masalah. Model inkuiri terstruktur mendorong murid untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga berpartisipasi dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, serta mengomunikasikan hasil temuan. Keterlibatan aktif merupakan salah satu indikator penting dalam pembelajaran konstruktivistik, di mana pengetahuan dibangun melalui interaksi dan aktivitas langsung (Prasasty et al., 2025). Oleh karena itu, tingginya keterlibatan aktif dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa pembelajaran berhasil menggeser peran murid menjadi lebih partisipatif dan kolaboratif.

Pada aspek kemampuan keterampilan proses sains, diperoleh persentase sebesar 86% dengan kategori sangat baik. Respon positif ini menunjukkan bahwa murid merasakan adanya peningkatan kemampuan dalam mengidentifikasi variabel, menginterpretasi data, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikan. Model inkuiri terstruktur secara sistematis melatih langkah-langkah ilmiah melalui tahapan yang jelas, sehingga murid terbiasa berpikir secara logis dan analitis. Penelitian dari Asikin (2024), menyatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah karena murid dilibatkan secara langsung dalam proses investigasi. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains serta kemampuan berpikir kritis murid (Eldiawati & Martini, 2018; Rahmawati, 2025; (Abdullah & Boleng, 2023; Bahri et al., 2025; Syaifuddin & Martini, 2025; Taib et al., 2020; Wijaya et al., 2022).

Secara keseluruhan, keempat aspek tersebut saling memperkuat dalam menunjukkan keberhasilan implementasi pembelajaran. Tingginya kepuasan menunjukkan penerimaan yang baik, pengalaman baru mencerminkan adanya inovasi pembelajaran, keterlibatan aktif



menunjukkan partisipasi yang optimal, dan kemampuan keterampilan proses sains memperlihatkan dampak terhadap pengembangan kompetensi ilmiah murid. Dengan demikian, penerapan model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* tidak hanya efektif dari sisi pengembangan keterampilan proses sains, tetapi juga memperoleh respon yang sangat baik dari murid sebagai subjek pembelajaran. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa model inkuiri terbimbing berhasil menciptakan pembelajaran IPA yang bermakna dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Afidah & Sudiby, 2025; Afiyah & Zulkarnaen, 2025; Cahyani & Sudiby, 2026; Rahmawati, 2025; Syaifuddin & Martini, 2025).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terstruktur berbantuan *liveworksheets* memperoleh respon yang sangat positif dari murid kelas VIII I pada materi gelombang. Rata-rata persentase respon murid mencapai 86% dan berada pada kategori Sangat Baik pada seluruh indikator, yaitu kepuasan terhadap pembelajaran, pengalaman baru, keterlibatan aktif, dan kemampuan keterampilan proses sains. Murid menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap proses pembelajaran yang mereka alami, terutama karena kegiatan yang dilakukan memberikan pengalaman belajar yang berbeda dari pembelajaran sebelumnya. Integrasi tahapan inkuiri dengan media digital interaktif mendorong murid untuk lebih aktif terlibat dalam setiap proses penyelidikan, mulai dari merumuskan permasalahan hingga menarik kesimpulan. Respon positif juga terlihat pada aspek keterlibatan dan partisipasi murid selama pembelajaran. Murid merasa lebih tertantang dan termotivasi untuk menyelesaikan tugas-tugas yang disajikan secara sistematis dan interaktif. Selain itu, mereka menunjukkan persepsi yang baik terhadap perkembangan keterampilan proses sains yang dimiliki, seperti kemampuan mengidentifikasi variabel, menginterpretasi data, dan menyusun kesimpulan secara ilmiah. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran inkuiri terstruktur yang dipadukan dengan media digital tidak hanya menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan partisipatif, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual bagi murid. Dengan demikian, model ini memiliki potensi untuk terus dikembangkan sebagai strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan dan pengalaman belajar murid secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. N., & Boleng, B. (2023). Penerapan model pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 10174. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.3779>
- Afidah, N., & Sudiby, E. (2025). Penerapan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa di SMP Negeri 51 Surabaya. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 648. <https://doi.org/10.51878/science.v4i4.4121>
- Afiyah, A. N., & Zulkarnaen, Z. (2025). Penerapan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa pada pembelajaran IPAS SD. *SOCIAL Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2), 306. <https://doi.org/10.51878/social.v5i2.5033>
- Aini, N., Tamrin, H., & Masykuri, A. (2024). Inovasi metode pembelajaran berbasis teknologi dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *Journal of Islamic Educational Development*, 1(1), 63–72.



- Arifin, Z., Sukarmin, Saputro, S., & Kamari, A. (2025). The effect of inquiry based learning on students critical thinking skills in science education: A systematic review and meta analysis. *Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(3), 1–24. <https://doi.org/10.29333/ejmste/15988>
- Asikin, Z. (2024). Penerapan pendekatan inkuiri dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Ilmiah IPA Dan Matematika*, 2(3), 56–60. <https://doi.org/10.61116/jiim.v2i3.476>
- Bahri, S., Azis, A., Ziyadaturrisqi, E., Agustin, N., Adiyani, N. S., & Pratiwi, R. H. (2025). Eksplorasi pengalaman belajar inkuiri siswa dalam mengembangkan keterampilan sains pada materi listrik dinamis di kelas IX SMP Alwildan 15 Bekasi. *TEACHING Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 5(4), 1033. <https://doi.org/10.51878/teaching.v5i4.8073>
- Cahyani, A. R., & Sudibyo, E. (2026). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman IPA murid SMP pada materi getaran dan gelombang. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 579. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9599>
- Eldiawati, T., & Martini. (2018). Pengaruh penerapan inkuiri terstruktur pada sub materi pemuatan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMPN 17 Surabaya. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 6(2), 123–127. <https://doi.org/10.26740/pensa.v6i02.23188>
- Febiola, C. H., & Azhar, M. (2025). *Validitas dan praktikalitas E-LKPD interaktif berbantuan Canva AI dan Liveworksheet berbasis inkuiri terstruktur pada materi konsep mol fase F SMA* [Naskah tidak dipublikasikan].
- Maysara, Ariana, D., Saefuddin, Haetami, A., & Habiddin. (2023). Implementation of live worksheets assisted interactive student worksheets based on discovery learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 7628–7637. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i9.4029>
- Nainggolan, J., Tarigan, D. H., Habayahan, M. P. W., Manalu, N., & Tamba, J. (2025). Peningkatan literasi siswa melalui pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar di era digital. *Journal of Human and Education*, 5(2), 243–249. <https://doi.org/10.31004/jh.v5i2.2390>
- Nurlita, N., & Budiyanto, M. (2025). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP materi pencemaran lingkungan. *CENDEKIA Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 5(2), 614. <https://doi.org/10.51878/cendekia.v5i2.4726>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.
- Oktaviana, D., & Budiyanto, M. (2026). Peningkatan hasil belajar siswa SMP materi pemantulan cahaya menggunakan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan deep learning. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(2), 643. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9715>
- Prasasty, A. T., Handayani, Y., & Suharyati, H. (2025). Pendekatan konstruktivisme: Meningkatkan hasil belajar melalui pembelajaran aktif di sekolah. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 2048–2054. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.7091>
- Putri, D. A., Suntari, Y., & Yudha, C. B. (2025). Implementasi model children learning in science dalam pembelajaran IPAS materi ekosistem kelas III. *SCIENCE Jurnal*



- Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 627.
<https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5096>
- Qolil, M., & Astuti, R. (2025). Efektivitas praktikum IPA dalam meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa: Studi quasi experiment di SMP Islamiyah Widodaren. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1257.
<https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6673>
- Rahmawati, A. Z. (2025). Implementasi inkuiri terbimbing berbantuan liveworksheet untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP pada materi getaran dan gelombang. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 837–845. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5713>
- Ramadhani, N. H., & Astriani, D. (2022). Implementasi model pembelajaran inkuiri terstruktur untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa materi sistem peredaran darah. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 10(2), 290–295.
<https://doi.org/10.26740/pensa.v10i2.45285>
- Rianto, G., Hanafi, R., & Gusmaneli. (2025). Strategi pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Edukasi Elita: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(2), 300–309. <https://doi.org/10.62383/edukasi.v2i2.1512>
- Sangaji, M., Hasan, A. V. A., Mulyani, R. A., Anggriawan, D., & Sukirman, K. (2025). Analisis kesulitan belajar siswa kelas VIII di SMPI Sinar Cendekia Tangerang Selatan. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 5(4), 717–726. <https://doi.org/10.57008/jjp.v5i04.1754>
- Sari, Z. P., & Sudibyoy, E. (2026). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan keterampilan proses sains murid SMP pada materi sistem pernapasan. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(2), 617.
<https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9568>
- Sholihah, A. R. L., Budiningsih, T. Y., & Savitri, E. N. (2023). Peningkatan hasil belajar dan keterampilan proses sains materi cahaya dan alat optik melalui problem based learning bagi peserta didik kelas VIII. *Prosiding Seminar Nasional IPA*, 1(1), 44–56. <https://proceeding.unnes.ac.id/snipa/article/view/2283>
- Sutiani, A., Situmorang, M., & Silalahi, A. (2021). Implementation of an inquiry learning model with science literacy to improve student critical thinking skills. *International Journal of Instruction*, 14(2), 117–138. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1428a>
- Syaifuddin, S. S., & Martini, M. (2025). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP pada materi sistem pernapasan manusia. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(1), 375. <https://doi.org/10.51878/science.v5i1.4683>
- Taib, H., Haerullah, A., & Roini, C. (2020). Pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa SMP. *Edukasi*, 18(2), 342.
<https://doi.org/10.33387/j.edu.v18i2.2122>
- Wijaya, T., Wahidmurni, W., & Susilawati, S. (2022). Efektivitas strategi inkuiri dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran tematik. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7627.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3606>