



Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan

Volume 5 Nomor 2 April 2023 Halaman 1363 - 1375

<https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>

Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII

Wiwin Andarie

SMPN 26 Surabaya, Indonesia

e-mail : wiwinanadarie@gmail.com

Abstrak

Pengembangan keterampilan proses sains diperlukan dalam memahami konsep-konsep sains secara mendalam dengan pendekatan kognitif, manual dan sosial guna mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan di masa depan. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi gerak dan gaya mata pelajaran IPA SMPN 26 Surabaya dengan penerapan Inkuiri Terbimbing. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 langkah, yaitu: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, lembar observasi, tes, dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan penelitian kelas dengan menggunakan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPA, sesuai dengan target siklus II. Persentase aspek ketercapaian keterampilan proses sains pada pre-test rendah karena pembelajaran didominasi oleh *teaching centered*. Sedangkan rata-rata persentase pencapaian aspek keterampilan proses sains sesuai lembar observasi pada siklus I adalah 58,30% dan siklus II adalah 78,73% (meningkat 19,52%), rata-rata pencapaian pada siklus I adalah 53,32% dan siklus II sebesar 78,35% (meningkat 25,41%). Dengan demikian, penerapan inkuiri terbimbing pada materi sistem koordinasi mata pelajaran gerak dan gaya dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas VIII SMPN 26 Surabaya Tahun Pelajaran 2019/2020.

Kata Kunci: Inkuiri Terbimbing, Keterampilan Proses Sains, SMPN 26 Surabaya.

Abstract

This study aims to improve science process skills in the subject matter of motion and style of science subjects at SMPN 26 Surabaya with the application of Guided Inquiry. This research is a Classroom Action Research conducted in two cycles. Each cycle consists of 4 steps, namely: planning, action, observation, and reflection. Data collection techniques used questionnaires, observation sheets, tests, and interviews. The results of this study indicate that the application of classroom research using guided inquiry can improve students' science process skills in science subjects, according to the target of cycle II. The percentage of achievement aspects of science process skills on the pretest is low because learning is dominated by teaching centered. While the average percentage of achievement in the science process skill aspect according to the observation sheet in the first cycle was 58.30% and the second cycle was 78.73% (an increase of 19.52%), the average achievement in the first cycle was 53.32% and second cycle of 78.35% (increase by 25.41%). Therefore, the application of guided inquiry to the coordination system material for movement and style subjects can improve the science process skills of 7th class students of SMPN 26 Surabaya in the 2019/2020 academic year.

Keywords: Guided Inquiry, Science Process Skill, SMPN 26 Surabaya.

Copyright (c) 2023 Wiwin Andarie

✉ Corresponding author :

Email : wiwinanadarie@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.5025>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Sama halnya dengan kebudayaan, pendidikan tidak statis, melainkan dinamis. Untuk itu, perlu adanya perbaikan terus-menerus. Siswa wajib mampu melakukan kegiatan dengan proses dan prinsip ilmiah yang dikuasainya, serta *learning to know* dan *learning to do* harus dicapai dalam kegiatan belajar mengajar (A.W & Very, 2020; Adiputra, 2017).

Pembelajaran kerap dimengerti sebagai komunikasi dua arah. Adapun yang dimaksud seorang pengajar berperan sebagai pendidik, dan juga pembelajaran siswa. Guru atau pengajar di sini berperan seorang fasilitator dan siswa berlaku menjadieobjek dan subjek dalam pembelajaran. Hal ini menjadikan lingkungan pembelajaran yang efektif seharusnya dibangun supaya siswa bisa belajar dengan baik dan mencapai hasil belajar yang optimal (Simbolon & Sahyar, 2015).

Berdasarkan observasi yang dilaksanakan pada kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 26 Surabaya didapatkan informasi mengenai siswa yang masih kurang memahami materi gerak dan gaya untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS). Hal itu dapat diketahui melalui kegiatan praktikum. Ada banyak siswa kurang terampil melakukan observasi. Siswa sekadar menatap namun tidak dibarengi dengan upaya pengamatan detail. Kondisi serupa tampak saat siswa dalam kegiatan kelompok untuk materi praktikum (Ambarsari et al., 2013; Pratiwi et al., 2019; Prijanto & Kock, 2021). Saat mendialogkan hasil kegiatan praktikum, siswa terlihat enggan dan kurang antusias bertanya dalam forum (Wibowo, 2016). Ketika di depan kelas tengah menyajikan laporan praktikum, komunikasi siswa menampilkan hasil percobaan cenderung kurang eksploratif.

Berangkat dari observasi tersebut, tampak bahwa pembelajaran di kelas VIII SMPN 26 Surabaya belum sepenuhnya memberdayakan KPS khusus materi gerak dan gaya karena dalam KPS siswa diharuskan memahami fakta, konsep, prinsip, dan teori secara mandiri saat kegiatan pembelajaran. Kurangnya KPS menjadi *problem* serius untuk segera dicarikan penyelesaiannya, khususnya pada pembelajaran materi gerak dan gaya di kelas VIII.

Materi gerak dan gaya sebagai sains sebenarnya memiliki tiga elemen dasar. Ketiganya tidak bisa diceraiberaikan. Adapun hal itu adalah produk, proses, dan sikap. Sains sebagai proses dan sikap bisa membangun suatu produk ilmiah yang berguna. Sikap ilmiah menjadi hal yang wajib dipunyai oleh siswa untuk bertindak objektif dan jeli saat memandang data. Sementara, proses ilmiah sendiri dimengeri sebagai perangkat keterampilan kompleks yang dipakai untuk menghasilkan karya ilmiah (Hayati et al., 2013; Manu & Nomleni, 2018). Pembelajaran sains kekinian sekadar memfokuskan pada aspek produk sains, sehingga aspek proses dan sikap sains kurang diperhatikan. Mirip yang digagas oleh Hasan et al. (2017) yang mengatakan bahwa saat ini pengetahuan yang diperoleh telah disajikan melalui bermacam cara. Untuk itu, orang-orang lebih condong terhadap aspek produk sains. Pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan oleh siswa diupayakan tidak sekadar hasil dari mengingat seperangkat fakta, lebih dari itu adalah suatu proses menemukan dengan kemampuan sendiri.

KPS seharusnya dikembangkan sebab ada aspek keterampilan kognitif, sosial, serta manual. Keterampilan kognitif penting supaya siswa bisa memakai pemikirannya untuk mengerjakan KPS. Keterampilan sosial dipergunakan oleh siswa untuk berdiskusi mengenai pelaksanaan KPS. Sementara Keterampilan manual berguna supaya siswa bisa memakai alat, bahan, mengukur, serta menyusun alat untuk KPS.

Ujung dari adanya pembekalan ketiga keterampilan di atas dipahami dalam upaya pembentukan insan yang terdidik secara sempurna. Pengembangan KPS menjadi hal utama untuk memperbaiki proses pendidikan sains di Indonesia. Dengan demikian, pendidikan sains bisa diaplikasikan dengan berperspektif untuk pembentukan keterampilan proses sains (Nadiroh & Novita, 2017).

Terdapat bermacam jenis keterampilan proses yang bisa dikembangkan dari siswa. Karen L. Lancour menyatakan KPS berkomposisi, yakni keterampilan-keterampilan dasar (*Basic Skills*) dan keterampilan-keterampilan terintegrasi (*Integrated Skills*). Keterampilan dasar itu sendiri terdapat 6 keterampilan yang dikenal dengan mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Sementara keterampilan-keterampilan diintegrasikan ke dalam: mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian, dan melaksanakan eksperimen.

Berangkat dari persoalan kurangnya KPS untuk bisa dipakai dalam pembelajaran yang lebih inovatif dan fokus pada keaktifan siswa. Pembelajaran alternatif yang bertujuan pada pencarian solusi dari persoalan KPS tampaknya mengerucut pada inkuiri. Inkuiri terbimbing dirasa tepat diaplikasikan pada siswa SMP sebab relevan dengan karakteristik siswa yang tampak kurang mandiri dan perlu saran serta isyarat dari pengajar (Khalimah et al., 2016). Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dipakai dalam mengembangkan KPS siswa baik untuk siswa yang memiliki akademik tinggi, sedang, dan rendah juga bisa menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran (Sari & Yenti, 2017).

Inkuiri terbimbing dengan tahap-tahap pembelajarannya bisa melatih siswa dalam mengembangkan keterampilan proses sains (Iswatun et al., 2017). Sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Hasan et al. (2017) yakni disusun melalui menyajikan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Bermula sintak pembelajaran inkuiri itu mempunyai potensi yang berguna untuk mengembangkan KPS. Rahmani et al. (2015) turut menjelaskan inkuiri terbimbing bisa mengembangkan keterampilan proses siswa. Prosedur pembelajaran inkuiri terbimbing dilakukan dengan melibatkan siswa dalam penyelidikan, membantu siswa mengidentifikasi konsep atau metode, dan mendorong siswa menemukan cara untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Guru berperan dalam memberikan masalah dan membimbing kegiatan pemecahan masalah (Zulfana et al., 2015). Di ranting yang sama, dalam penelitian Purwati et al. (2016) juga menjelaskan bahwa pembelajaran IPA melalui model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan proses sains siswa. Pun dalam penelitian yang dilakukan Nugraha & Nurita (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan KPS siswa.

Hal yang terlewat dalam beberapa kajian terdahulu yang telah disebutkan pada paragraf sebelumnya adalah belum ada kajian yang secara spesifik mengkaji mengenai analisis atau penerapan model pendekatan inkuiri ke dalam satu materi pembelajaran yang spesifik untuk meningkatkan KPS khususnya pada materi yakni gerak dan gaya. Sebagai upaya pengembangan peningkatan keterampilan proses sains siswa, maka perlu kajian ini perlu dilakukan karena secara spesifik mengimplementasikan pendekatan pembelajaran ke dalam sebuah materi pembelajaran yang konkret. Selain itu, *output* dari penelitian ini diharapkan mampu menerangkan sejauh apa pendekatan inkuiri meningkatkan perkembangan pembelajaran sains siswa.

Berbeda dengan jenis-jenis inkuiri yang lain, model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa sekadar diajukan suatu topik, persoalan dan pertanyaan. Sementara mekanisme dan analisis hasil serta penarikan kesimpulan dikerjakan oleh siswa dengan bimbingan intensif dari pengajar. Pada tahap permulaan pengaplikasian inkuiri terbimbing diberikan banyak bimbingan terhadap siswa, sedikit demi sedikit bimbingan dikurangi. Mirip dengan yang dikerjakan oleh Ambarsari et al. (2013) bahwa dalam upaya menemukan suatu konsep siswa perlu arahan dan pertolongan guru sedikit demi sedikit. Siswa memerlukan bantuan untuk mengembangkan kemampuannya memahami pengetahuan baru. Walaupun siswa harus berusaha mengatasi kesulitan dan tantangan yang dihadapi meski pertolongan dari guru tetap dibutuhkan. Menurut Adiputra (2017), pelaksanaan penyelidikan inkuiri terbimbing dikerjakan oleh siswa dengan pedoman guru. Arahan atau pedoman umumnya bisa berupa pertanyaan yang membimbing. Aplikasi inkuiri terbimbing diperlukan khususnya untuk siswa yang kurang mandiri dalam belajar.

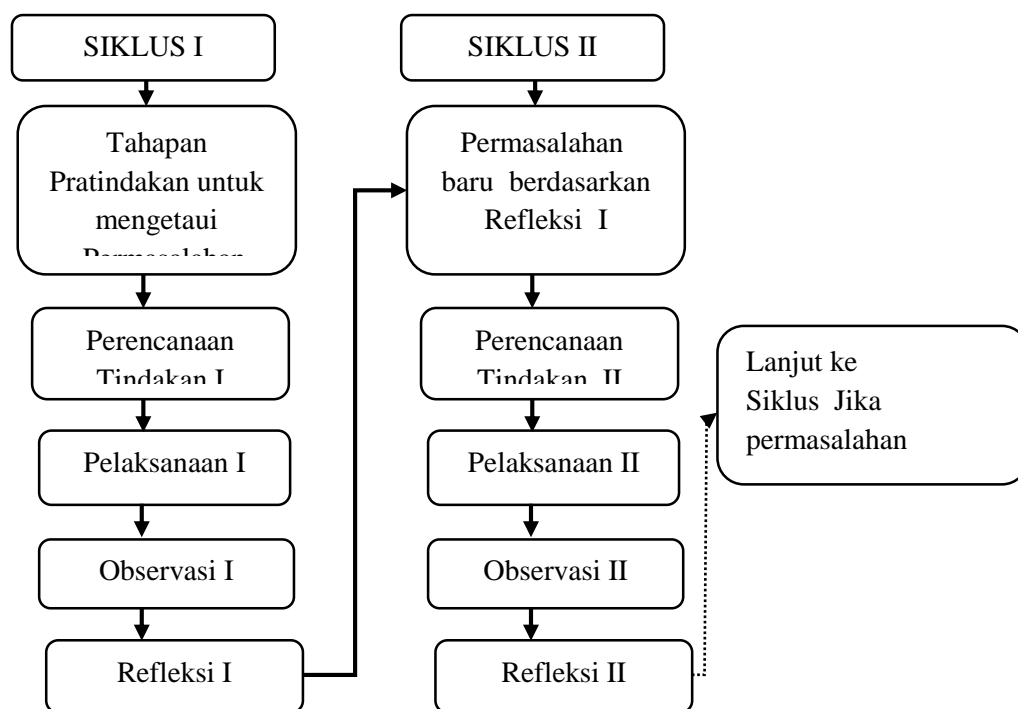
Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini dilakukan oleh Sutarningsih (2022) yang mana pernah melakukan penelitian *inquiry* untuk meningkatkan prestasi belajar IPA siswa Sekolah Dasar kelas V. Penelitian tersebut termasuk Penelitian Tindakan Kelas dengan model *inquiry*. Namun, perbedaan penelitian Sutarningsih dengan penelitian ini adalah penelitian Sutarningsih hanya memakai *inquiry* saja, bukan inkuiri terbimbing. Selain itu, materi IPA yang diujikan terlalu luas sehingga tidak fokus pada materi tertentu.

Penelitian selanjutnya yang juga memakai model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah penelitian yang dilakukan oleh Adiputra (2017). Meskipun menerapkan inkuiri terbimbing pada mata pelajaran IPA, penelitian Adiputra tersebut justru hendak membandingkan dengan metode ceramah. Selain itu, mata pelajaran IPA yang diujikan terlalu luas untuk diterapkan pada siswa SD. Berikutnya, penelitian inkuiri terbimbing yang diterapkan pada siswa SMP dilakukan oleh Iswatun et al. (2017). Perbedaannya, penelitian tersebut berupaya meningkatkan KPS pada materi IPA yang terlalu luas dengan penelitian *quasi experiment*.

Dengan demikian, orientasi yang hendak dicapai dari penelitian ini ialah untuk meningkatkan KPS siswa kelas VIII SMPN 26 Surabaya tahun pelajaran 2019/2020 melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi gerak dan gaya. Penelitian-penelitian terdahulu lebih cenderung menguji materi IPA secara umum. Dengan demikian, belum pernah ada penelitian inkuiri terbimbing pada materi IPA, khususnya gerak dan gaya terhadap siswa SMPN 26 Surabaya. Padahal materi gerak dan gaya sangat penting untuk membuat siswa memahami peristiwa di lingkungan sekitarnya. Karena itu, penelitian inkuiri terbimbing pada materi gerak dan gaya terhadap siswa SMP perlu dilakukan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 26 Surabaya pada kelas VIII A tahun pelajaran 2019/2020. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari terdiri dari perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*) dan refleksi (*reflecting*) dengan diawali tahapan pratindakan untuk mengetahui permasalahan.



Gambar. 1 Alur Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dikerjakan dengan angket, lembar observasi, wawancara, dan tes. Instrumen penilaian yang dipakai terdiri dari aspek penilaian proses sains termasuk mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, dan berkomunikasi. Teknik analisis data memakai analisis deskriptif kualitatif yang mengaji pada model analisis Miles dan Huberman yang dilakukan dengan 3 komponen, yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi.

Teknik yang diperlukan untuk memeriksa validasi data menggunakan teknik triangulasi metode. Triangulasi adalah teknik memeriksa keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau untuk pembandingan terhadap data ini. Dalam penelitian ini, penelitian menggunakan teknik triangulasi metode yang dilakukan dengan cara membandingkan informasi atau data yang diperoleh melalui angket, observasi, wawancara, dan tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada kelas VIII SMPN 26 Surabaya tahun pelajaran 2019/2020 menghasilkan pengaplikasian model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) yang bisa membuat keterampilan proses sains siswa menjadi berkembang. Perkembangan tersebut didasarkan pada lembar observasi, angket, wawancara, serta didukung dengan memakai hasil tes yang diatur sesuai indikator keterampilan proses sains.

a. Hasil Lembar Observasi

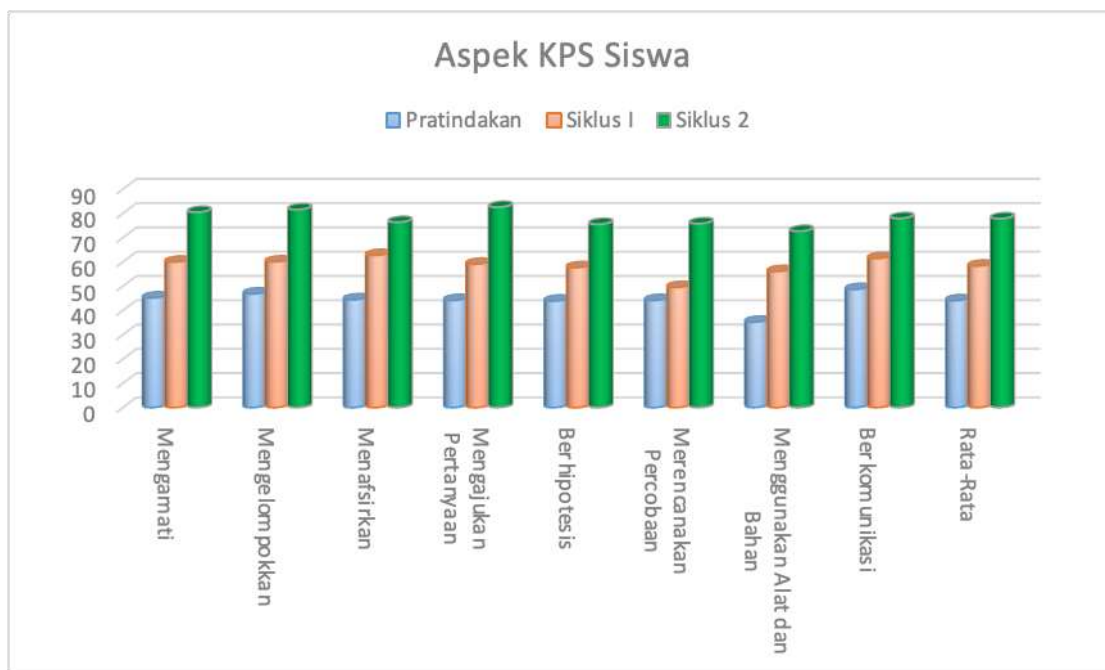
Lembar Observasi (LO) dipakai saat proses pembelajaran baik saat kegiatan praktikum maupun kegiatan kelas. Observasi diperlukan supaya aspek KPS dipunyai oleh siswa berupa laporan praktikum siswa. Penilaian KPS pratindakan dikerjakan melalui lembar observasi mencapai nilai rata-rata 44,06%.

Hasil observasi pratindakan tampak rendah. Hal ini disebabkan pembelajaran yang fokus guru serta kegiatan praktikum kurang maksimal. Dengan pengaplikasian model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) terhadap pembelajaran gerak dan gaya, tampak adanya perkembangan keterampilan proses sains. Mulainya di pratindakan, hasil capaian rata-rata masih rendah, sedangkan pada siklus I telah peningkatan, yakni rata-rata sebesar 58,30% (meningkat 14,24%). Sedangkan hasil observasi pada siklus I kurang memenuhi target yang sudah ditetapkan, di mana target yang harus dipenuhi yaitu apabila persentase rata-rata semua aspek KPS $\geq 70\%$. Setelah dilakukan refleksi terhadap hasil dari siklus I dan dilanjutkan ke siklus II, hasil capaian rata-rata lembar observasi terhadap keterampilan proses sains mengalami peningkatan kembali yaitu sebesar 77,82% (meningkat 19,52%) atau dari hasil observasi siklus I atau 7,82% lebih tinggi dari capaian KPS.

Tabel 1. Persentase Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa Tiap Siklus Berdasarkan Observasi

Aspek	Persentase		
	Pratindakan	Siklus I	Siklus II
Mengamati	45,18	59,91	80,45
Mengelompokkan	46,84	60,02	81,51
Menafsirkan	44,42	62,72	76,32
Mengajukan Pertanyaan	44,14	59,08	82,52
Berhipotesis	43,87	57,65	75,49
Merencanakan Percobaan	44,13	49,51	75,73
Menggunakan Alat dan Bahan	35,21	56,07	72,63
Berkomunikasi	48,66	61,43	77,89
Rata-Rata	44,06	58,30	77,82

Grafik persentase capaian aspek keterampilan proses sains berdasarkan hasil lembar observasi pada pratindakan, siklus I, dan siklus II bisa dipantau pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik persentase capaian aspek keterampilan proses sains berdasarkan hasil lembar observasi pada pratindakan, siklus I, dan Siklus II

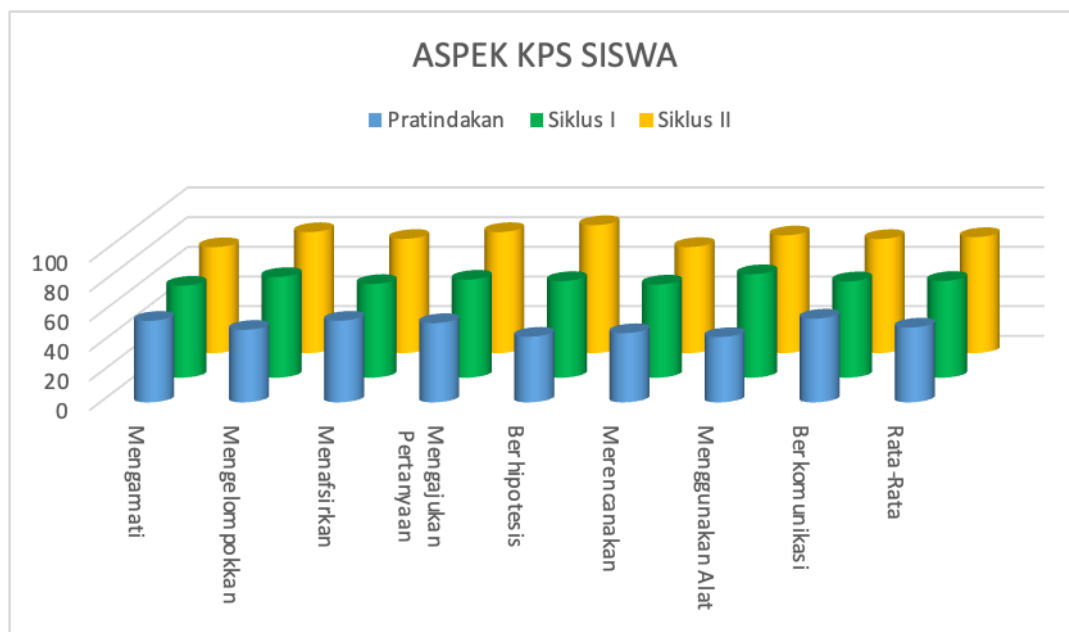
b. Hasil Angket Keterampilan Proses Sains

Angket merupakan angket yang dikerjakan oleh siswa menurut perspektifnya untuk mengetahui persentase rata-rata capaian masing-masing variabel masalah pada pratindakan. Keterampilan proses sains siswa berdasarkan hasil angket pratindakan, siklus I dan siklus II tampak munculnya peningkatan. Rata-rata persentase angket keterampilan proses sains siswa pratindakan. Capaian masing-masing siklus tersebut sebesar 50,45%, siklus I sebesar 65,19% dan siklus II sebesar 78,12%. Aspek keterampilan proses sains siswa secara detail berdasarkan angket bisa diketahui di Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa Tiap Siklus Berdasarkan Lembar Observasi

Aspek	Persentase		
	Pratindakan	Siklus I	Siklus II
Mengamati	54,94	61,97	71,33
Mengelompokkan	48,88	67,84	81,51
Menafsirkan	55,02	63,13	76,87
Mengajukan Pertanyaan	53,43	66,03	81,54
Berhipotesis	44,26	65,12	86,18
Merencanakan Percobaan	46,63	62,78	71,43
Pemakaian Alat dan Bahan	43,98	69,71	79,27
Berkomunikasi	56,43	64,91	76,81
Rata-Rata	50,45	65,19	78,12

Grafik persentase capaian aspek keterampilan proses sains menurut hasil angket di pratindakan, siklus I, dan siklus II bisa diperiksa dalam Gambar 3.

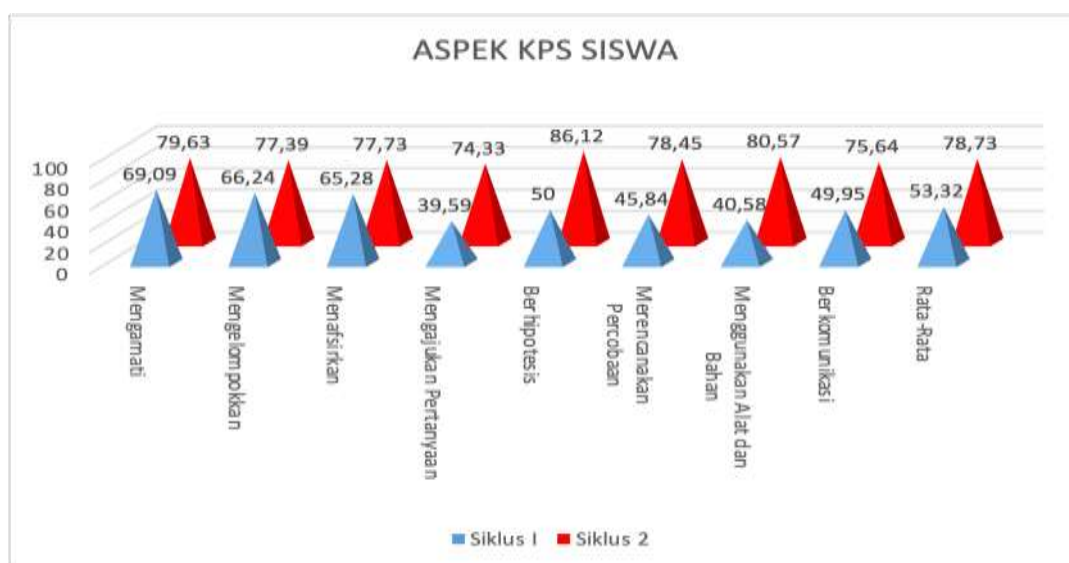


Gambar 3. Grafik persentase capaian aspek keterampilan proses sains berdasarkan angket pada pratindakan, siklus I, dan siklus II

c. Hasil Tes Keterampilan Proses Sains

Hasil keterampilan proses sains siswa dipakai untuk data pendukung dalam memahami peningkatan keterampilan proses sains siswa dalam setiap siklus. Tes tersebut dikerjakan dalam akhir masing-masing siklus I dan siklus II serta menunjukkan adanya peningkatan pada akhir siklus II. Rata-rata kelas pada siklus I sebesar 52,32% dan pada siklus II naik menjadi 78,73% (meningkat 26,41%).

Rincian peningkatan hasil tes keterampilan proses sains siklus I, dan siklus II bisa diketahui dalam Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Grafik Persentase Hasil Tes Keterampilan Proses Sains Siswa Siklus I dan Siklus II.

Rata-rata persentase aspek pada siklus I dan siklus II menunjukkan peningkatan, yakni sebesar 26,41% dari 52,32% menjadi 78,73% secara detail setiap aspek bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Keterampilan Proses Sains Siswa Tiap Siklus Berdasarkan Tes

Aspek	Persentase	
	Siklus I	Siklus II
Mengamati	69,09	79,63
Mengelompokkan	66,24	77,39
Menafsirkan	65,28	77,73
Mengajukan Pertanyaan	39,59	74,33
Berhipotesis	50	86,12
Merencanakan Percobaan	45,84	78,45
Menggunakan Alat dan Bahan	40,58	80,57
Berkomunikasi	49,95	75,64
Rata-Rata	53,32	78,73

Hasil wawancara baik dari siswa maupun guru memperlihatkan bahwa tindakan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing bisa meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Peningkatan capaian setiap aspek keterampilan proses sains di setiap siklus bisa dijelaskan dalam keterangan berikut.

Pada pembelajaran siswa diberi materi mengenai sistem koordinasi. Siswa diberi permasalahan berupa gerak apa yang akan dihasilkan jika balok kayu yang ada di atas meja dikaitkan dengan ujung neraca pegas. Neraca pegas tersebut ditarik ke kanan perlahan-lahan. Wacana tentang gerak yang ditimbulkan ketika balok kayu diberikan gaya oleh neraca pegas dianalisis dan dirumuskan permasalahannya oleh siswa dengan mengajukan pertanyaan. Pertanyaan yang dibuat oleh siswa diantaranya mengenai gaya yang dihasilkan. Keterampilan siswa mengajukan pertanyaan tampak belum berada pada ekspektasi. Sebagian besar siswa masih bingung dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Pertanyaan yang dikreasikan siswa kurang sesuai dengan tujuan percobaan dan belum sesuai dengan indikator capaian KPS.

Siswa membuat hipotesis untuk memberi hipotesis dari rumusan masalah yang bersumber dari buku-buku yang dipunyai. Hipotesis dari siswa tampak belum berdasarkan rumusan masalah. Beberapa siswa masih berfokus pada satu sumber belajar saja dalam membuat hipotesis dan hipotesis yang dibuat terlampaui panjang sehingga sulit dipahami.

Siswa mendesain percobaan lain tentang gerak yang dimunculkan oleh balok kayu dan neraca pegas jika dalam rangka mengetes hipotesis yang telah dikreasikan oleh siswa. Kegiatan mendesain percobaan mempermudah siswa dalam mempergunakan banyak keterampilan proses sains terutama kegiatan pelaksanaan percobaan. Siswa mendesain observasi dalam laboratorium dengan memilih alat dan bahan yang disediakan, menentukan langkah kerja, serta menentukan data yang dipergunakan. Rancangan percobaan siswa sudah sesuai dengan tujuan percobaan, akan tetapi beberapa siswa belum menyusun langkah kerja yang sistematis, serta kurang sesuai data observasi. Rancangan percobaan yang sudah dibuat ditindaklanjuti dengan melaksanakan percobaan pengamatan gerak yang ditimbulkan oleh balok dan neraca pegas.

Keterampilan mengobservasi: siswa dihadapkan langsung pada objek nyata seperti balok yang diberikan gaya dengan neraca pegas. Maka gaya apa yang akan dihasilkan? Hasil pengamatan siswa kurang sesuai yang diharapkan sebab ada banyak siswa yang kurang teliti saat mengamati dan belum mengamati objek pengamatan secara menyeluruh. Hasil pengamatan siswa dikelompokkan berdasarkan perlakuan yang dilakukan kepada balok dan neraca pegas. Sebagian besar siswa telah mampu dalam mengelompokkan data pengamatan melainkan masih belum langkah sehingga dianggap kurang. Secara umum keterampilan

menggunakan alat/bahan telah sesuai harapan. Namun, masih tampak beberapa siswa kesulitan dalam menggunakan alat/bahan.

Hasil percobaan yang dikerjakan di laboratorium, lalu dianalisis oleh siswa. Siswa menafsirkan gerak yang dimunculkan antara balok dan neraca pegas yang diberikan gaya dengan data pengamatan. Keterampilan menafsirkan dan berkomunikasi masih belum sebab beberapa siswa bingung saat menganalisis data sehingga hasil analisis data tidak sesuai dengan orientasi Percobaan dan siswa kurang lengkap dalam menyampaikan hasil analisis data.

Siswa menarik kesimpulan dari percobaan gerak dan gaya yang dihasilkan oleh balok dan neraca pegas. Tahap ini melatih siswa dalam menafsirkan data dan berkomunikasi sebab siswa diajak untuk menyimpulkan percobaan dengan menafsirkan hasil analisis data dan jawaban pertanyaan LKS pengembangan kesimpulan. Setelah itu, penyampaian melalui presentasi dan laporan dilakukan. Secara keseluruhan persentase rata-rata capaian aspek KPS dalam siklus I telah meningkat dibandingkan pratindakan sebab dalam siklus I siswa dilatih untuk memakai KPS dalam proses pembelajaran melalui kegiatan inkuiri untuk memecahkan masalah yang diberikan guru.

Persentase rata-rata capaian aspek KPS pada siklus I kurang mencapai target yang ditentukan sebab proses pembelajaran belum berjalan lancar. Siswa masih bingung dalam menggunakan KPS terutama ketika mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merancang percobaan, dan menganalisis data. Hal itu dikarenakan siswa belum terbiasa menggunakan KPS dalam kegiatan pembelajaran dan bimbingan guru dalam proses pembelajaran belum sesuai ekspektasi.

Semua aspek KPS mampu meningkat sebagaimana target pada siklus II dibuktikan dengan siswa telah lancar dalam merumuskan masalah yang diberikan guru berupa fenomena gerak dan gaya. Wacana mengenai apa dihasilkan ketika gaya diberi pada sebuah objek benda dan dianalisis siswa untuk membuat rumusan masalah. Rumusan masalah yang diajukan siswa telah sesuai dengan orientasi percobaan. Siswa turut tidak kesulitan dalam berhipotesis tentang hasil gerak dan gaya pada sebuah balok dan pegas saat diberi rangsangan. Siswa memakai bermacam sumber belajar sehingga hipotesis yang dibuat lebih sistematis.

Tahap merancang percobaan telah berjalan lancar berdasarkan fakta siswa telah terampil dalam mendesain percobaan tentang respon yang ditimbulkan oleh alat indera ketika diberi rangsangan. Siswa sudah memilih alat/bahan dengan tepat, menyusun langkah kerja dengan sistematis, dan menentukan data yang diambil. Rancangan percobaan yang telah dibuat juga dilaksanakan dengan baik. Siswa mengamati respon dari alat indera ketika diberi rangsangan berupa fenomena gerakan, meraba, dan melihat proses gaya. Siswa juga mengelompokkan hasil pengamatan secara terpisah, dan memakai alat/bahan dengan lancar. Hasil analisis data turut telah sebangun dengan arah percobaan dan ditunjukkan dengan jelas pada presentasi beserta laporan. Kesimpulan yang dibuat siswa telah sebagaimana dengan analisis data dan disampaikan siswa dengan jelas. Target persentase rata-rata capaian aspek KPS siswa tercapai pada siklus II karena pada siklus II siswa telah terbiasa memakai KPS dalam kegiatan pembelajaran dan bimbingan guru yang lebih mengerti siswa melalui pertanyaan pembimbing.

Kegiatan pembelajaran memakai model inkuiri terbimbing terdapat enam langkah yang diinisiasi dari menampilkan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, menganalisis data, dan membuat kesimpulan (Trianto, 2007).

Pada tahap menyajikan persoalan keterampilan yang bisa didapatkan siswa, yakni keterampilan dalam mengajukan pertanyaan. Pada tahap membuat hipotesis, siswa diperkenalkan tentang keterampilan mengajukan hipotesis terhadap hasil penelitian/menjawab pertanyaan yang telah diajukan pada tahap menyajikan masalah. Pada tahap merencanakan percobaan, di sini siswa dilatih untuk mendesain sebuah percobaan sesuai tujuan percobaan dan peralatan yang tersedia, tidak lupa juga untuk mencari jawaban atas permasalahan atau membuktikan hipotesis yang telah dibuat. Selanjutnya, tahap melakukan percobaan,

siswa mendapat bermacam keterampilan proses pada tahap ini di antaranya, yaitu keterampilan mengamati, mengelompokkan, dan menggunakan alat/bahan. Setelah melakukan percobaan, data yang didapatkan wajib dianalisis oleh siswa pada tahap menganalisis data. Pada tahap menganalisis data siswa mendapat keterampilan untuk menganalisis hasil percobaan di lapangan, untuk mencari jawaban yang sesuai dengan hipotesis dan tujuan percobaan. Tahap terakhir yaitu menyimpulkan, siswa menyampaikan data hasil percobaan yang telah dianalisis kepada teman-teman sekelas untuk saling ditanggapi dan untuk disimpulkan bersama. Pada tahap terakhir ini siswa memperoleh keterampilan proses berupa komunikasi yang baik sesama teman dalam menyampaikan hasil percobaan.

Menurut Iswatun et al. (2017) menyatakan model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan proses, sebab sintaks dan tahap-tahap pembelajaran inkuiri terbimbing dibangun melalui metode ilmiah sehingga bisa melatih keterampilan proses sains pada siswa. Pembelajaran inkuiri terbimbing memungkinkan muncul suatu interaksi aktif antara sesama siswa.

Pujiningrum & Admoko (2017) menyatakan bahwa inkuiri terbimbing menunjukkan kegiatan pembelajaran yang membuat siswa aktif meliputi mengamati, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi lain yang dibutuhkan, merencanakan penelitian, menggunakan perlengkapan untuk mengumpulkan data, menganalisis dan menginterpretasikan data, memberikan jawaban, dan mengkomunikasikan hasilnya. Melalui aktivitas itu, kemampuan siswa dalam melakukan keterampilan sains akan semakin berkembang.

Berangkat atas hasil penelitian tersebut didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan Ambarsari et al. (2013) memperlihatkan pengaruh penerapan inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains pada pelajaran IPA SMP. Inkuiri terbimbing berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains dasar, terdapat perbedaan aktivitas antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan yaitu penerapan inkuiri terbimbing terhadap pembelajaran. Hal yang demikian juga dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi et al. (2013) menunjukkan pengaruh inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar IPA dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional. Hasil penelitian mereka memperlihatkan bahwa pembelajaran yang menggunakan inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional menunjukkan bahwa skor rata-rata sikap ilmiah dan hasil belajar IPA yang mengikuti model inkuiri terbimbing lebih tinggi dari pada sikap ilmiah dan hasil belajar IPA yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, analisis seluruh hasil penelitian yang diperoleh melalui beberapa metode adalah berupa observasi, angket, wawancara, dan tes menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas VIII IPA SMPN 26 Surabaya tahun pelajaran 2019/2020. Hasil penelitian ini sekaligus mempertegas bahwa penelitian ini memberikan penekanan penting terhadap perkembangan pendekatan pembelajaran di bidang ilmu pengetahuan alam, khususnya dalam konteks pembelajaran sains. Dengan menekankan pendekatan inkuiri terbimbing, penelitian ini memberikan pemahaman lebih dalam tentang bagaimana pendekatan ini dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Selain itu, hasil penelitian ini mendukung pergeseran paradigma dari pendekatan pengajaran yang berpusat pada guru menjadi pendekatan yang berpusat pada siswa. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa diberi kesempatan untuk aktif terlibat dalam proses belajar-mengajar, mengambil inisiatif, dan mengembangkan pemahaman mereka melalui eksplorasi dan penemuan sendiri. Implikasinya adalah bahwa pendidikan sains harus lebih memprioritaskan pembelajaran berpusat pada siswa untuk meningkatkan keterampilan proses sains mereka. Hasil penelitian ini juga memberikan wawasan tentang penggunaan penelitian tindakan kelas sebagai metode penelitian yang efektif dalam konteks pembelajaran sains. Dengan melibatkan siklus perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi, penelitian tindakan kelas membantu pendidik dalam merancang dan mengadaptasi pembelajaran untuk mencapai hasil yang diinginkan.

Melalui kontribusinya terhadap pendekatan pembelajaran, pembelajaran berpusat pada siswa, dan penggunaan penelitian tindakan kelas, penelitian ini berdampak pada perkembangan keilmuan dalam bidang

pendidikan sains dan pembelajaran. Implikasinya adalah bahwa metode dan pendekatan yang ditemukan dalam penelitian ini dapat diadopsi oleh praktisi dan peneliti lainnya untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran sains dan pengembangan keterampilan proses sains siswa.

Ada catatan yang menarik yang perlu diperhatikan sebagai keterbatasan saat proses pengembangan penelitian ini, antara lain: 1) keterbatasan utama dalam penelitian ini terkait dengan generalisasi yang hanya dilakukan pada satu kelas saja. Oleh karena itu, generalisasi hasil penelitian hanya berlaku pada konteks tersebut atau tidak dapat diterapkan pada populasi atau konteks yang berbeda. Dalam rangka membuat generalisasi yang lebih luas, diperlukan penelitian lanjutan dalam berbagai konteks, 2) penelitian ini memiliki durasi yang terbatas, terutama pada siklus penelitian tindakan kelas yang dilakukan. Durasi lebih lama dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengalami manfaat pembelajaran secara lebih mendalam dan menguji ketahanan hasil yang dicapai, dan 3) Variabel luar yang tidak terkontrol seperti lingkungan sekolah atau kelas, pengalaman pembelajaran sebelumnya, dan faktor sosial lain dapat mempengaruhi hasil penelitian. Upaya lebih lanjut perlu dilakukan kontrol variabel-variabel tersebut atau mempertimbangkan pengaruh dalam interpretasi hasil penelitian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bisa disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) bisa meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas VIII SMPN 26 Surabaya tahun pelajaran 2019/2020. Hasil penelitian ini memberikan penekanan bahwa penggunaan pembelajaran inkuiri terbimbing merangsang sekaligus memaksa siswa untuk aktif dalam materi gerak dan gaya mata pelajaran IPA. Kesimpulannya penerapan inkuiri terbimbing pada materi sistem koordinasi mata pelajaran gerakan gaya dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa. Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa peningkatan yang signifikan dalam aspek-aspek keterampilan proses sains seperti observasi, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis data, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan inkuiri terbimbing secara efektif dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menjalankan proses ilmiah. Selain itu, pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membantu siswa kelas VIII SMPN 26 Surabaya dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Dalam proses inkuiri terbimbing, siswa diajak untuk mempertanyakan dan mengevaluasi informasi, mengidentifikasi argumen yang kuat, mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- A.W, N., & Very, V. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Implementasi Model Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Pengetahuan Kognitif Siswa. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.31851/Luminous.V1i2.4556>
- Adiputra, D. K. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Ipa Kelas Vi Di Sd Negeri Cipete 2 Kecamatan Curug Kota Serang. *Jurnal Pendidikan Dasar Setia Budhi*, 1(1), 22–34.
- Ambarsari, W., Santosa, S., & Maridi. (2013). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas Viii Smp Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 81–95. [https://doi.org/10.1016/S0065-2296\(08\)00803-3](https://doi.org/10.1016/S0065-2296(08)00803-3)
- Dewi, N. L., Dantes, N., & Sadia, I. W. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ipa. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3. <https://doi.org/10.23887/Jppp.V3i2.17390>
- Hasan, A. M., Nusantara, E., Latjompoh, M., & Nurrijal. (2017). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Ung

- 1374 *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII - Wiwin Andarie*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.5025>
- Press.
- Hayati, M. N., Supardi, K. I., & Miswadi, S. S. (2013). Innovative Journal Of Curriculum And Educational Technology. *Innovative Journal Of Curriculum And Educational Technology*, 2(1), 177–184.
- Iswatun, I., Mosik, M., & Subali, B. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kps Dan Hasil Belajar Siswa Smp Kelas Viii. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 3(2), 150. <https://doi.org/10.21831/Jipi.V3i2.14871>
- Khalimah, I. N., Hindarto, N., & Mosik. (2016). *Pengembangan Academic Skill Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa*. 5(3).
- Manu, T. S. N., & Nomleni, F. T. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Karya Kelompok Terhadap Keterampilan Proses Sains Dengan Kovariabel Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(2), 167–179. <https://doi.org/10.24246/J.Js.2018.V8.I2.P167-179>
- Nadiroh, F. U., & Novita, D. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (Lks) Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Redoks Kelas X Sma. *Journal Of Chemical Education*, 6(2), 269–274.
- Nugraha, I. P., & Nurita, T. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (Kps) Siswa Smp. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(1), 67–71. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/38503>
- Pratiwi, D. I., Kamilasari, N. W., Nuri, D., & Supeno. (2019). Analisis Keterampilan Bertanya Siswa Pada Pembelajaran Ipa Materi Suhu Dan Kalor Dengan Model Problem Based Learning Di Smp Negeri 2 Jember. *Pembelajaran Fisika*, 8(4), 269–274.
- Prijanto, J. H., & Kock, F. De. (2021). Peran Guru Dalam Upaya Meningkatkan Keaktifan Siswa Dengan Menerapkan Metode Tanya Jawab Pada Pembelajaran Online. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 11(3), 238–251.
- Pujiningrum, L., & Admoko, S. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Materi Getaran Harmonik Di Man Sidoarjo*. 06(03), 203–208.
- Purwati, R., Prayitno, B. A., & Sari, D. P. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Ekskresi Kulit Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Xi Sma. *Seminar Nasional Xii Pendidikan Biologi Fkip Uns*, 13(1), 325–329. https://www.academia.edu/download/55449671/Ekskresi_Kulit_.pdf
- Rahmani, Halim, A., & Jalil, Z. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Sains Indonesia*, 3(1), 158–168. <https://doi.org/10.36709/jipfi.V4i2.14190>
- Sari, A. L., & Yenti, E. (2017). Komparasi Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan Eksperimen Laboratorium Riil Dan Virtual Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Konfigurasi: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Terapan*, 1(2), 171–178. <https://doi.org/10.24014/konfigurasi.V1i2.4354>
- Simbolon, D. H., & Sahyar, S. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil Dan Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 21(3), 299–315.
- Sutarningsih, N. L. (2022). Model Pembelajaran Inquiry Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd. *Journal Of Education Action Research*, 6(1), 116. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/jear/article/view/44929>
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik Konsep, Landasan Teoritis-Praktis Dan Implementasinya*. Prestasi Pustaka.

- 1375 *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII - Wiwin Andarie*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.5025>
- Wibowo, N. (2016). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar Di Smk Negeri 1 Saptosari. *Elinvo (Jurnal Electronics, Informatics, And Vocational Education)*, 1(2), 128–139. <https://doi.org/10.21831/Elinvo.V1i2.10621>
- Zulfana, M. D., Prayitno, B. A., & Harlita. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Biologi Berbasis Konstruktivis-Kolaboratif Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Negeri 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(3), 37–48.