



## Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPAS Model *Guided Inquiry* untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa X FKKS SMK Muhammadiyah 5 Babat

Sumarni

SMK Muhammadiyah 5

**Corresponding Author:** Sumarni [sumarni39@guru.smk.belajar.id](mailto:sumarni39@guru.smk.belajar.id)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* Guided Inquiry, Science Process Skill

*Received :* 05, Februari

*Revised :* 10, Maret

*Accepted:* 15, April

©2023 Sumarni: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

This research was done by developing science learning materials (lesson plans, student's worksheets, student's book, and learning achievement test) based on guided inquiry learning model using 4D development model to facilitate student's science process skills and improving student's learning achievement on environmental space connectivity. The objective of this research was to trial learning materials in 35 of junior high school's students with one group pretest-posttest design. Results were analyzed by descriptive quantitative-qualitative are: (1) Validity of learning material valid category (3,00); (2) Practicality based on: a) Feasibility of instruction good category (3,8); b) Readability of worksheets and student's book students stating that the content and appearance of worksheets and student's book is interesting; c) The response of students very positively (85.6%); (3) Effectiveness based on: a) Student's activities who stand out were practice science process skills is high category (38,5%); b) Student's science process skill in very high category as shown by student's worksheet achievement (3,46); c) student learning achievement increased (N-Gain: 0.2-1.0). The conclusion of this research that science learning material developed base on guided inquiry learning model, eligible to facilitate student's science process skills and improve student learning achievement in junior high school.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru secara terprogram dalam desain instruksional yang menciptakan proses interaksi antara sesama peserta didik, guru dengan peserta didik dan dengan sumber belajar. Belajar menurut Suprijono (2009), adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman. Perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).

Seiring dengan perkembangan zaman dan kemajuan pendidikan, pemerintah terus menerus memperbaharui kurikulum di Indonesia. Kurikulum yang diberlakukan saat ini adalah Kurikulum 2021. Menurut Kemdikbud (2021) kurikulum 2021 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran, karena pendekatan ilmiah diyakini dapat mengembangkan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa. Pendekatan ilmiah dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam mengkonstruksi pembelajaran dan keterampilannya, serta mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta dari suatu fenomena kejadian. Penerapan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran menuntut adanya perubahan *setting* dan bentuk pembelajaran tersendiri yang berbeda dengan pembelajaran konvensional, sehingga perlu digunakan model pembelajaran yang sesuai dengan prinsip pendekatan ilmiah, salah satunya yaitu *guided inquiry*.

*Guided inquiry* merupakan sebuah model yang berfokus pada proses berpikir yang membangun pengalaman oleh keterlibatan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran (Kuhlthau, 2007). Dalam menggunakan model *guided inquiry* siswa diberi kesempatan untuk memiliki pengalaman belajar yang nyata dan aktif serta dilatih bagaimana memecahkan masalah sekaligus membuat suatu keputusan. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dalam hal menentukan topik, pertanyaan dan bahan penunjang. *Guided inquiry* melibatkan siswa dalam proses belajar yang ilmiah layaknya seorang ilmuwan, memecahkan permasalahan dengan observasi, mengumpulkan data secara cermat dan akurat (Olson, 2021).

Pada beberapa materi pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPAS) dapat dilakukan dengan menggunakan model *guided inquiry*, misalnya materi pencemaran lingkungan. Dalam materi Konektivitas antar ruangsiswa dapat terlibat langsung dalam merumuskan masalah, menyelidiki secara luas dan kemudian membangun pemahaman, pengertian dan pengetahuan baru. Berdasarkan pengetahuan baru tersebut, siswa dapat belajar menemukan solusi untuk mengatasi masalah Konektivitas antar ruangtersebut secara berkelompok.

Belajar IPAS bukan hanya sekedar membahas materi dalam buku-buku pelajaran atau menginformasikan pengetahuan kepada siswa, melainkan menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa untuk memahami gejala biologi yang terjadi (Depdiknas, 2004). Pendidikan IPAS diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian

pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Hal penting yang harus dilakukan dalam proses pembelajaran adalah dengan melatih keterampilan proses, agar siswa lebih aktif dalam memperoleh sendiri sikap, keterampilan, dan pengetahuannya.

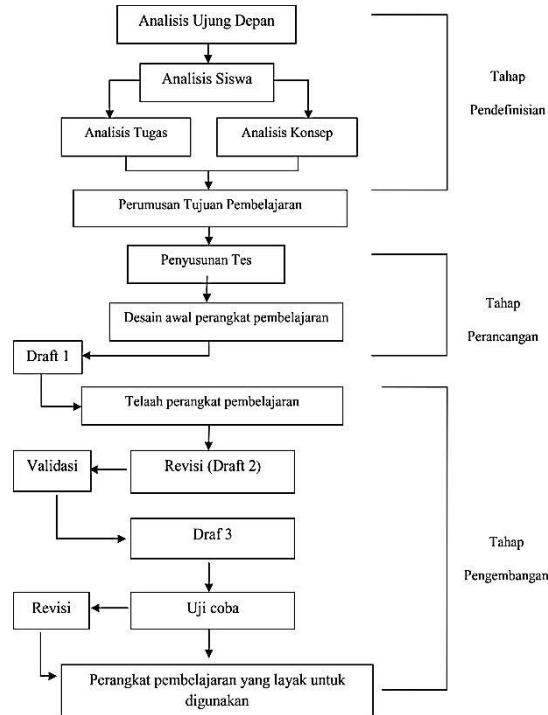
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru IPAS dan siswa SMK di Surabaya, dalam pembelajaran, guru sudah sering menggunakan model pembelajaran kooperatif, untuk model pembelajaran *guided inquiry* sudah pernah diterapkan namun dalam pelaksanaannya kurang sesuai, karena kurangnya perangkat pembelajaran yang sesuai untuk melaksanakan pembelajaran model *guided inquiry*, sehingga perlu adanya pembenahan terhadap perangkat pembelajaran model *guided inquiry* dan Kurikulum 2021. Siswa diketahui masih kurang mampu dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Siswa masih terpaku pada apa yang disampaikan oleh guru, hanya siswa-siswa tertentu yang mampu menerapkan keterampilan proses sains. Hal senada diungkapkan oleh Heuvelen (2001) yang menyatakan bahwa permasalahan yang umum terjadi dalam pembelajaran sains adalah penyajian pengetahuan yang terlalu banyak membahas fakta dan hukum, serta kurang menerapkan metode inkuiri yang efektif untuk menemukan konsep dalam suatu pokok bahasan. Siswa belajar konsep melalui membaca buku atau mendengarkan penjelasan guru. Akibatnya, kepercayaan siswa terhadap sains dibentuk melalui pemberitahuan orang lain, tidak melalui pengamatan atau pemodelan yang dilakukan sendiri.

Kurikulum 2021 mengharapkan dalam proses pembelajaran, siswa ditekankan pada kegiatan-kegiatan ilmiah seperti mengamati, menanya, menalar, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan hasil pembelajarannya, sehingga perlu disediakan perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa melakukan kegiatan-kegiatan ilmiah tersebut. Kegiatan ilmiah tersebut erat kaitannya dengan keterampilan proses sains siswa. Alasan keterampilan proses perlu dilatihkan, karena pembelajaran IPAS berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran IPAS bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Menurut Ibrahim (2010), keterampilan proses perlu dikembangkan karena dengan keterampilan proses seseorang akan mampu belajar mandiri, mengembangkan diri sendiri, dan belajar sepanjang hayat. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang diperlukan dalam melakukan penelitian dan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ini merupakan salah satu kecakapan hidup (*Life skills*) yang perlu dimiliki siswa sebagai bekal dalam meneruskan kehidupannya (Mustahal, 2014). Berdasarkan uraian di atas maka penting untuk mengembangkan perangkat pembelajaran IPAS model *guided inquiry* untuk melatih Keterampilan Proses Sains dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK.

## METODOLOGI

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan, yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran yang mengacu pada model pengembangan perangkat 4D (*four D model*) yang dimodifikasi sesuai kebutuhan. Rancangan pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alur Tahap Pengembangan Perangkat (Diadaptasi dari, Ibrahim, 2002)

Ujicoba penelitian ini dilakukan pada 35 orang siswa kelas VII C SMK Negeri 31 Surabaya Tahun Pelajaran 2014-2015 dengan menggunakan rancangan penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*, karena penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja tanpa adanya kelompok pembandingan. Instrumen penelitian ini kemudian di validasi oleh tiga pakar pendidikan. Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah dengan observasi, tes dan angket. Materi yang dikembangkan adalah materi pencemaran lingkungan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji coba 2 perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dan diimplementasikan di SMK Negeri 31 Surabaya berupa, validasi perangkat, keterbacaan perangkat, keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, respon siswa, dan keterampilan proses siswa akan ditampilkan berikut ini:

### a. Validitas Perangkat Pembelajaran

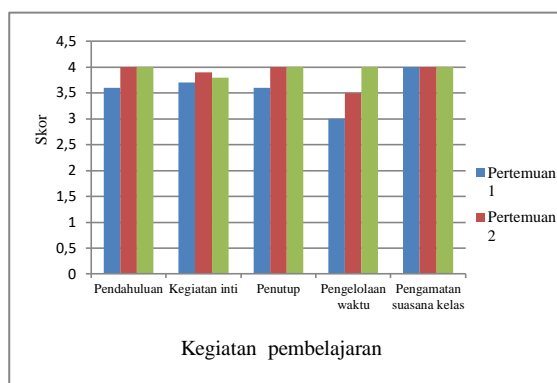
Validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan diperoleh hasil sebagai berikut: validitas RPP pada setiap aspek yang dinilai diperoleh validitas RPP yang digunakan memenuhi dua kategori yaitu baik dan sangat

baik. Validitas materi ajar yang digunakan memenuhi kategori valid. Validitas LKPD yang meliputi aspek petunjuk, kebenaran isi, kemampuan keterampilan proses dengan model *guided inquiry*, prosedur, dan pertanyaan berkategori valid. Hasil validitas THB pada aspek validitas isi serta bahasa dan penulisan soal berkategori valid dan sangat valid.

### b. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kepraktisan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran, keterbacaan materi ajar dan LKPD, dan respon siswa.

#### 1. Keterlaksanaan Pembelajaran



Gambar 2. Diagram Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

Keberhasilan proses pembelajaran didukung oleh adanya panduan yang dijadikan acuan oleh guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran, dan RPP merupakan panduan yang digunakan guru untuk mengelola kegiatan pembelajaran. RPP merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh guru sebagai panduan dalam proses pembelajaran sebagaimana yang tercantum dalam PP No. 19/2005 tentang pedoman pengembangan perangkat pembelajaran kurikulum 2011. RPP sekurang-kurangnya memuat tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, indikator, metode pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar (Kemendikbud, 2021).

Kegiatan pembelajaran dalam RPP yang dikembangkan meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Kegiatan-kegiatan pembelajaran tersebut mencakup model, metode, dan sintak-sintak atau langkah-langkah pembelajaran. Sintak/langkah pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan atau kompetensi, mengacu pada model *guided inquiry*. Kepraktisan perangkat pembelajaran dapat diketahui dari keterlaksanaan RPP pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga yang terlaksana dengan baik.

#### 2. Keterbacaan Materi Ajar dan LKPD

Sugandi dalam Pratiwi, Sarwi, dan Handayani (2012) dalam proses pembelajaran, banyak komponen yang mempengaruhi hasil belajar.

Komponen-komponen yang mempengaruhi hasil belajar, antara lain: tujuan, bahan atau materi yang dipelajari, strategi pembelajaran, siswa dan guru sebagai subjek belajar, media pembelajaran dan penunjang proses pembelajaran. Komponen-komponen tersebut saling terkait satu sama lain sehingga melemahnya satu komponen akan menghambat pencapaian tujuan pembelajaran secara maksimal.

Wujud dari pandangan konstruktivisme tentang pembelajaran yang baik yaitu pembelajaran yang membelajarkan siswa pada partisipasi aktif siswa, dan menempatkan/ memposisikan guru sebagai fasilitator (Westwood, 2008) dalam penelitian ini adalah dengan memfasilitasi siswa untuk belajar dengan menyediakan LKPD sebagai panduan untuk melakukan pengukuran/pengamatan ataupun percobaan, dan melakukan diskusi. Siswa diberikan kesempatan untuk berinteraksi dengan materi yang dipelajarinya melalui pengamatan atau praktikum, diskusi, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan hasil pengamatan atau praktikum, dan hasil diskusinya, sehingga melalui kegiatan tersebut, diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan proses sains/inkuiri untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi atau konsep yang dipelajarinya.

Hasil penelitian tentang keterbacaan perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa, materi yang termuat dalam LKPD sesuai dengan konteks lingkungan yang sering ditemui oleh siswa dan sesuai dengan materi yang terdapat baik pada silabus maupun RPP, sehingga benar-benar mendukung untuk tercapainya kompetensi dasar dan melatih proses sains siswa. Lee (2006) menyatakan pendekatan kontekstual sangat diperlukan dalam pembelajaran, penyajian masalah kontekstual memiliki dua keutamaan yaitu meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga siswa akan memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran dan memberikan pemahaman yang baik pada materi yang diajarkan.

Respon siswa terhadap keterbaruan komponen materi/isi pelajaran dan materi ajar, rata-rata siswa merespon bahwa komponen tersebut baru, terdapat beberapa siswa yang menyatakan komponen tersebut tidak baru, karena berdasarkan kebijakan sekolah yang mengharuskan siswa untuk mengikuti kegiatan literasi (usaha meningkatkan wawasan siswa melalui membaca) sebelum KBM dimulai, peneliti berasumsi bahwa beberapa siswa tersebut sudah pernah membaca materi tentang Konektivitas antar ruang yang termuat dalam materi ajar dan LKPD, sehingga mereka merespon bahwa materi dalam perangkat pembelajaran tidak baru. Keterbacaan materi ajar dan LKPD yang dikembangkan menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

### 3. Respon Siswa

Pendapat siswa terhadap komponen-komponen perangkat pembelajaran dan model pembelajaran yang diberikan, siswa tertarik terhadap komponen pembelajaran yang diantaranya materi/isi pelajaran, LKPD, materi ajar, cara guru mengajar, dan tahapan-tahapan yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran. Respon siswa terhadap keterbaruan komponen materi/isi

pelajaran dan materi ajar, rata-rata siswa merespon bahwa komponen tersebut baru, terdapat beberapa siswa yang menyatakan komponen tersebut tidak baru, karena berdasarkan kebijakan sekolah yang mengharuskan siswa untuk mengikuti kegiatan literasi (usaha meningkatkan wawasan siswa melalui membaca) sebelum KBM dimulai, peneliti berasumsi bahwa beberapa siswa tersebut sudah pernah membaca materi tentang Konektivitas antar ruang yang termuat dalam materi ajar dan LKPD, sehingga mereka merespon bahwa materi dalam perangkat pembelajaran tidak baru.

Respon siswa terhadap komponen keterampilan proses (merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, pengamatan, menganalisis dan menarik kesimpulan) menunjukkan bahwa siswa merasa baru terhadap komponen tersebut. Hasil penelitian tentang respon siswa terhadap komponen-komponen keterampilan proses sains dan pentingnya melatih keterampilan proses sains sesuai dengan pernyataan Brum & McKane (1989) yang menyatakan bahwa belajar IPAS tidak dapat terlepas dari kemampuan untuk melakukan observasi, memformulasikan hipotesis yang *testable*, kemampuan untuk melakukan induksi dan deduksi, merancang dan melaksanakan eksperimen untuk membuktikan hipotesis.

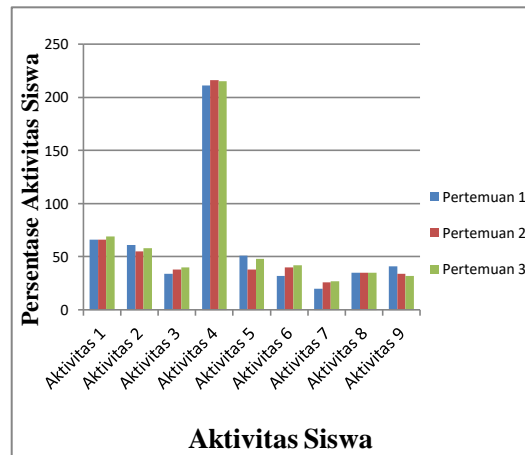
Berdasarkan hasil analisis respon siswa terhadap pengembangan perangkat pembelajaran (yang meliputi: materi ajar dan lembar kegiatan siswa), serta pelaksanaan pembelajaran dengan model *guided inquiry* secara umum siswa merespon dengan kriteria sangat baik (Riduwan, 2010), sehingga respon siswa terhadap proses pembelajaran yang telah diikuti dinyatakan positif.

### c. *Kefektifan Perangkat Pembelajaran*

Keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aktivitas siswa selama proses pembelajaran, hasil tes keterampilan proses sains siswa, dan hasil belajar kognitif siswa.

#### 1. *Aktivitas Siswa*

Respon siswa yang positif terhadap pembelajaran yang diajarkan dengan perangkat yang telah dikembangkan sangat baik untuk memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Aktivitas siswa sangat diperlukan dalam kegiatan pembelajaran karena akan berdampak pada hasil belajar siswa. Menurut Piaget (Slavin, 1994) perkembangan kognitif sebagian besar tergantung terhadap seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Dengan memperhatikan siswa dalam pembelajaran seperti yang telah diuraikan di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan dengan menerapkan perangkat pembelajaran *guided inquiry* yang dikembangkan dapat melatih anak untuk terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga berdampak terhadap hasil belajar yang baik pada aspek pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa. Berikut disajikan gambar diakram aktivitas siswa selama proses pembelajaran.



Gambar 3. Diagram Aktivitas Siswa

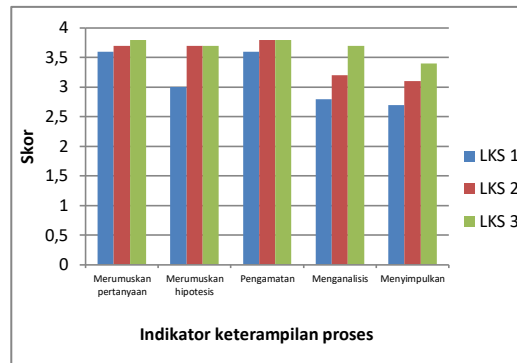
*Guided inquiry* sangat sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2021 yang menginginkan agar proses pembelajaran hendaknya menggunakan metode *scientific approach* (pendekatan ilmiah) atau dalam IPAS sering disebut keterampilan proses sains. Langkah-langkah pembelajaran *guided inquiry* memungkinkan siswa belajar secara aktif. Aktivitas siswa menunjukkan bahwa siswa memiliki keterlibatan yang cukup tinggi dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran *guided inquiry*. Aktivitas siswa yang tertinggi adalah berlatih keterampilan proses sains.

Keterlibatan siswa yang tinggi tersebut nampak dalam latihan melalui kegiatan percobaan menggunakan LKPD yang memuat keterampilan proses sains yang dibimbing oleh guru, yaitu dalam merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, pengamatan, menganalisis dan membuat kesimpulan. Hasil uji coba perangkat ini sesuai dengan pernyataan Devi *et.al* (2009), yang mengemukakan bahwa kegiatan yang termuat dalam LKPD menggambarkan tindakan atau aktivitas yang dilakukan siswa. Tindakan atau aktivitas tersebut merupakan sarana untuk melatih keterampilan proses sains siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan Astuti dan Setiawan (2021), bahwa melalui kegiatan dalam LKPD yang memuat keterampilan-keterampilan proses sains dan pertanyaan yang termuat (yang disajikan) dalam LKPD dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan proses sains.

## 2. Hasil Tes Keterampilan Proses Sains Siswa

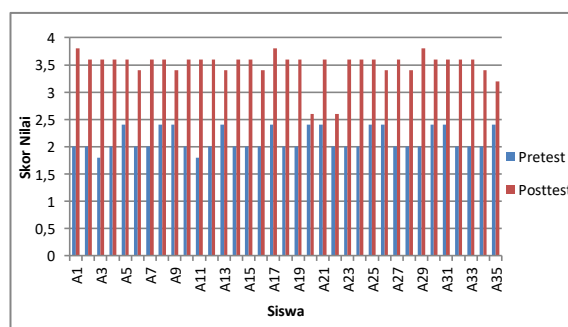
Komponen-komponen keterampilan proses sains yang dilatihkan dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: merumuskan pertanyaan, merumuskan hipotesis, pengamatan, menganalisis, dan menyimpulkan. Keterampilan proses sains dalam merumuskan pertanyaan meningkat, keterampilan proses sains dilatihkan melalui kegiatan percobaan menggunakan LKPD yang dikembangkan meningkat dengan kategori baik. Pada LKPD I, siswa dilatihkan keterampilan merumuskan pertanyaan, berhipotesis, mengamati, menganalisis, dan menyimpulkan dengan memberikan contoh keterampilan-keterampilan tersebut dalam LKPD. Selanjutnya pada LKPD II dan LKPD III siswa melakukan percobaan secara

mandiri namun tetap melalui bimbingan guru sehingga kegiatan siswa dalam berlatih keterampilan proses sains dapat terlaksana dengan baik, meskipun terdapat kendala yang dialami siswa dalam menyimpulkan, namun hasil ujicoba menunjukkan keterampilan siswa dalam menyimpulkan meningkat. Hasil keterampilan proses sains siswa dalam mengerjakan LKPD digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Kemampuan Keterampilan Proses Sains dalam Mengerjakan LKPD

Komponen-komponen keterampilan proses yang termuat dalam LKPD memungkinkan siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran, sehingga melalui kegiatan tersebut, siswa diberikan kesempatan untuk berinteraksi dengan materi yang dipelajarinya melalui pengamatan atau praktikum, diskusi, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan hasil pengamatan atau praktikum, dan hasil diskusinya, sehingga melalui kegiatan tersebut, diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan proses sains mereka dari materi yang telah mereka pelajari. Keterampilan proses sains siswa diamati melalui aktivitas siswa selama mengerjakan LKPD dan untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami keterampilan-keterampilan proses yang dijadikan tujuan dalam penelitian ini, siswa diberikan tes kognitif keterampilan proses. Keterampilan proses sains memuat dua aspek keterampilan yaitu 1) keterampilan dari sisi kognitif dan 2) keterampilan proses dari aspek aktivitas siswa. Hasil keterampilan proses sains siswa (kognitif) digambarkan sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram Kemampuan Keterampilan Proses Sains (Kognitif)

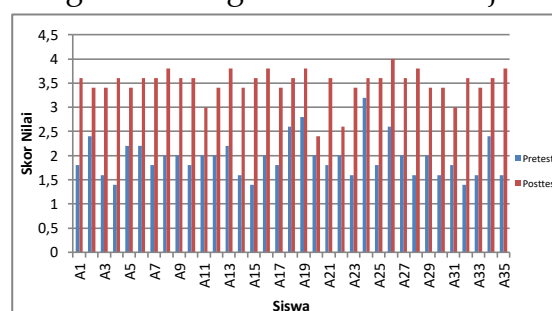
Keterampilan dari sisi kognitif sebagai keterampilan intelektual atau keterampilan dasar yang melatarbelakangi penguasaan keterampilan proses sains yaitu penguasaan siswa tentang konsep materi yang diajarkan. Berdasarkan hasil tes keterampilan proses siswa, secara umum keterampilan proses sains siswa tuntas secara klasikal. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran yang dilakukan guru sudah efektif dalam membelajarkan keterampilan proses sains siswa, pendapat senada juga disampaikan oleh Semiawan (1992), untuk membelajarkan keterampilan proses sains siswa hendaknya didorong untuk mengobservasi (menghitung, mengukur, mengklasifikasi), mencari hubungan ruang/waktu, membuat hipotesis, merencanakan penelitian, mengendalikan variabel, interpretasi, menyusun kesimpulan sementara, meramalkan, menerapkan dan mengkomunikasikan.

Berdasarkan sintaks pembelajaran *guided inquiry* yang diterapkan guru di dalam kelas, siswa lebih ditekankan untuk lebih banyak berinteraksi dengan guru maupun siswa dalam bentuk mengajukan pertanyaan, berhipotesis, mengamati, menganalisis hasil pengamatan yang telah mereka lakukan serta mengkomunikasikan kesimpulan yang telah mereka buat berdasarkan hasil pengamatan mereka sehingga dapat dinyatakan bahwa pembelajaran *guided inquiry* sangat baik untuk melatih keterampilan proses sains siswa.

Keterampilan proses sains dari aspek aktivitas siswa selama mengerjakan LKPD observasi mendapatkan rerata nilai tinggi, dalam penelitian ini aktivitas siswa yang diamati adalah merumuskan pertanyaan, merumuskan hipotesis, mengamati objek, menganalisis dan membuat kesimpulan. Hal senada juga disampaikan oleh Ebel & Frisbie dalam Subali (2010) yang menyatakan bahwa tes tertulis tidak dapat untuk mengukur performans, tetapi tetap berguna untuk mengukur penguasaan basis pengetahuan, termasuk basis pengetahuan bagi peserta didik untuk menampilkan performansnya.

### 3. Hasil Belajar Kognitif

Implikasi dari aktivitas siswa dalam berlatih keterampilan proses sains adalah meningkatnya hasil belajar kognitif siswa yang secara umum didapatkan kategori ketuntasan klasikal maupun individu siswa setelah dibelajarkan menggunakan perangkat pembelajaran *guided inquiry* dapat dinyatakan tuntas dengan kategori tinggi, hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran *guided inquiry* efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Berikut disajikan gambar diagram tes hasil belajar kognitif siswa:



Gambar 6. Diagram Tes Hasil Belajar Siswa

Efektif atau berpengaruhnya pembelajaran *guided inquiry* yang telah dilaksanakan didukung oleh hasil analisis sensitivitas soal, dan analisis *N-Gain*, yaitu butir soal secara umum sensitif, sedangkan untuk *N-gain* hasil belajar siswa secara klasikal maupun individu dinyatakan tuntas (berkategori tinggi). Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar yang diperoleh siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Perbedaan skor *pretest* dan *posttest* ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh atau dampak pembelajaran *guided inquiry* terhadap hasil belajar siswa. Dengan melakukan kegiatan *pretest* guru dapat mengetahui pengetahuan awal siswa terhadap materi ajar sehingga dalam pembelajaran guru dapat memberi *treatment* yang tepat untuk memperbaiki pemahaman siswa jika terdapat indikasi miskonsepsi dari hasil *pretest* yang didapatkan.

Hasil ini juga tidak terlepas dari kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang digunakan seperti RPP, LKPD, Materi Ajar, dan instrumen penilaian hasil belajar kognitif yang membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar mereka, hal ini ditunjukkan oleh hasil *posttest* siswa yang mendapatkan rata-rata nilai dengan kategori tuntas. Pencapaian ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS menggunakan perangkat model *guided inquiry* yang melatih keterampilan proses sains yang dikembangkan berpengaruh terhadap hasil belajar pengetahuan peserta didik. Piaget (Hughes, 2012) menemukan bahwa perkembangan kognitif sebagian besar bergantung pada seberapa jauh anak akan aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Penyajian pengetahuan dengan mendorong siswa menemukan sendiri pengetahuan tersebut dilakukan melalui interaksi inkuiri terbimbing di dalam kelas.

Atas dasar uraian hasil penelitian di atas maka didapatkan: perangkat pembelajaran (RPP, LKPD, materi ajar, dan Tes Hasil Belajar) layak digunakan dalam proses pembelajaran yang didukung oleh; keterlaksanaan pembelajaran, keterbacaan LKPD dan materi ajar, serta respon siswa berkategori baik; keterampilan proses sains siswa dalam mengerjakan LKPD berkategori tinggi yang dapat dinilai melalui aktivitas siswa; aktivitas siswa kategori baik dengan aktivitas yang paling menonjol adalah keterampilan proses sains; hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah penerapan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *guided inquiry*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran IPAS model *guided inquiry* layak untuk melatih keterampilan proses sains dan meningkatkan hasil belajar siswa SMK. Disarankan dalam pelaksanaan pembelajaran model *guided inquiry* perlu memperhatikan pengelolaan waktu dan persiapan, agar pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti dan Setiawan, 2021. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKPD) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia FMIPA UNNES Semarang*, JPII 2 (1) (2021) 88 - 92.
- Brum & McKane. (1989). *Study guide biology: Exploring life*. New York: John Wiley & Sons.
- Depdiknas. (2004). *Penyusunan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Devi, Sofiraeni dan Khairuddin, 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Guru SMK*. Jakarta: (PPPPTK IPA) untuk Program Bermutu.
- Heuvelen, A.V. 2001. *Millikan Lecture 1999: The Workplace, Student Minds, and Physics Learning Systems* . *Am.J. Phys.* 69 (11)
- Hughes, A.G. dan E.G. Hughes, 2012. *Learning and Teaching: Pengantar Psikologi Pembelajaran Modern*, PenerbitNuansa, Bandung.
- Ibrahim, M. (2002). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Modul Disajikan pada Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi Guru mata Pelajaran Biologi SLTP*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen Depdiknas
- Ibrahim, Nur, dan Kasdi, A,. (2010). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kemendikbud. (2021). *KURIKULUM 2021*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan.

- Kuhlthau & Todd. (2007). *Guided Inquiry: A framework for learning through school libraries in 21st century schools*. New Jersey: CISSL.(Online).(http://cissl-scils.rutgers.edu/guided\_inquiry/introduction.-html.htm, diakses tanggal 5 Desember . 2014).
- Lee, Miha. 2006. *What does constructivism suggest for science education*. Northridge: California State University.
- Mustahal, (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPAS Model Guided Inquiry untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Surabaya: UNESA
- Olson, Steve. 2021. *Inkuiri dan Standar-standar Pendidikan Sains Nasional, Sebuah Panduan untuk Pengajaran dan Pembelajaran*. Bandung: SEAMEO QITEP.
- Praptiwi, L. Sarwi, dan Handayani, L. (2012). "Efektivitas model pembelajaran eksperimen inkuiri terbimbing berbantuan *my own dictionary* untuk meningkatkan penguasaan konsep dan unjuk kerja siswa SMK RSBI". *UNNES science education journal*. Vol.1 No.2, pp. 86-95.
- Riduwan. (2010). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Semiawan, C.R. (1998). *Pendidikan Tinggi: Peningkatan Kemampuan Manusia Sepanjang Hayat Seoptimal Mungkin*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Slavin, Robert E. (1994). *Cooperative Learning, Teori, Riset, dan Praktik*(Terjemahan). Bandung: Nusa Media.

*Sumarni*

Subali (2010). Pengukuran keterampilan proses sains pola divergen mata pelajaran biologi SMA di provinsi DIY dan Jawa Tengah. *Prosiding seminar nasional biologi*. ISBN: 978-602-97298-0-1. Yogyakarta: UNY.

Supriyono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Westwood. (2008). *What Teacher Need to Know about Teaching Method*. Australia: Acer Press.