



Pembelajaran IPA Dengan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa SD

Munir Latukau

Dosen Program Studi PGSD STKIP Kie Raha Ternate

Abstract

Received: 18 November 2022

Revised: 20 November 2022

Accepted: 24 November 2022

This research was conducted to explore the use of guided inquiry learning models in learning natural sciences in elementary schools. The science material discussed is about simple machines. As a sample, the experimental class was chosen as a class V consisting of 40 students at one of the public elementary schools in Ternate City, North Maluku. For comparison (control) a conventional learning model was used which was also given to a class V at the same elementary school, with a total of 40 students. The experimental study focused on the effect of using the guided inquiry learning model on increasing students' understanding of science concepts and process skills. Student and teacher responses to the use of this learning model were also examined. To collect data on matters that are the focus of the research, several types of research instruments are used, namely; (1) a conceptual test in the form of an objective test, (2) a science process skills test in the form of an objective test, (3) a questionnaire to capture students' responses to the guided inquiry learning model and its use and (4) an interview format to find out the teacher's response to guided inquiry learning model. Conclusions are drawn based on the results of data processing and analysis using standard data processing and analysis techniques. The results showed that the use of the guided inquiry learning model in learning simple machine material could significantly improve students' understanding of science concepts and process skills compared to the use of conventional learning models. Teachers and most students respond positively to the use of the guided inquiry model in learning science at school. These results illustrate that the guided inquiry learning model is appropriate for use as an alternative to science learning models which besides being able to be used to improve conceptual understanding, can also be used to improve other scientific skills or skills, such as students' science process skills.

Keywords: *Guided inquiry learning, Concept Understanding, science process skills*

(*) Corresponding Author: latukaumunir@gmail.com

How to Cite: Latukau, M. (2022). Pembelajaran IPA Dengan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 351-362. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7397601>

PENDAHULUAN

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (2006), menyatakan bahwa mata pelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan diantaranya mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat dan mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Kondisi di lapangan memperlihatkan bahwa dalam pembelajaran sains di kelas, siswa lebih diperlakukan sebagai objek pembelajaran. Proses pembelajaran kurang mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, siswa dipaksa untuk menghafal dan menimbun berbagai informasi, tanpa dituntut untuk



memahami informasi yang diingatnya. Sehingga ketika lulus sekolah mereka pintar secara teoritis, tetapi miskin aplikasi. Siswa tidak dilibatkan langsung dalam konteks pembelajaran yang sesungguhnya, sehingga terjadi kemonotonan dalam penyampaian materi. Penelitian yang dilakukan oleh Pusat Kurikulum (PUSKUR), menunjukkan bahwa metode ceramah dengan guru menulis di papan tulis merupakan metode yang paling sering digunakan dalam pembelajaran IPA. Pelaksanaan pembelajaran cenderung disampaikan secara konvensional, pembelajaran berpusat pada guru, siswa dalam kondisi ini bersifat pasif dan tidak terlibat secara aktif, sehingga tidak mendorong siswa dalam mengembangkan keterampilan proses. Menurut Sagala (2003) pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran klasik, guru memberi ceramah (*expository*), sedangkan siswa mendengar, mencatat setelah itu menghafal. Dengan metode ini dapat disampaikan pengetahuan faktual yang banyak dan generalisasi-generalisasi. Tetapi bagi siswa SD data yang banyak apalagi konsep-konsep abstrak tidak banyak artinya jika tidak diberi gambaran yang konkrit dalam bentuk contoh sehingga pembelajaran yang berlangsung tidak bermakna dan kurang efektif.

BSNP (2006) menyarankan pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SD/MI menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap.

Model inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang menitikberatkan kepada aktivitas siswa dalam proses belajar. Dalam pengajaran IPA, pengajaran melalui model seperti ini akan membawa dampak besar bagi perkembangan mental positif siswa, sebab melalui pengajaran ini siswa mempunyai kesempatan yang luas untuk mencari dan menemukan sendiri apa yang dibutuhkannya terutama dalam pembelajaran yang bersifat abstrak. Sehubungan dengan itu Sund (dalam Hamalik, 2004) mengatakan, penemuan terjadi apabila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. Seorang siswa harus menggunakan segenap kemampuannya, dan bertindak sebagai seorang ilmuwan (*scientist*) yang melakukan eksperimen dan mampu melakukan proses mental berinkuiri yang digambarkan dengan tahapan-tahapan yang dilalui.

Salah satu model pembelajaran yang mengarah pada keingintahuan siswa dan meningkatkan motivasi siswa untuk mengetahui sesuatu yang dihadapkan pada mereka adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Dalam inkuiri terbimbing guru mempunyai peranan lebih aktif dalam menetapkan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Menurut Bonnstetter (1998) dalam model inkuiri terbimbing pemilihan topik, permasalahan, pertanyaan dan materi ditentukan oleh guru prosedur dan rancangan eksperimen ditentukan guru bersama siswa. Sedangkan McNeil & D'Avanzo (1996) menyatakan bahwa dalam inkuiri terbimbing guru menyiapkan pertanyaan-pertanyaan terfokus, kemudian mendorong dan mengawasi pendekatan-pendekatan yang digunakan siswa untuk menuju pada pertanyaan. Dari pendapat ahli di atas dapat dinyatakan model inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran dimana siswa dapat menggali potensi diri dalam

merumuskan, memecahkan, menganalisa serta menyimpulkan permasalahan yang dihadapkan pada mereka melalui data yang diperoleh melalui pembelajaran.

LANDASAN TEORI

Kata inkuiri berasal dari bahasa Inggris "*inquiry*" dan menurut kamus berarti "pertanyaan" atau "penyelidikan". Pembelajaran dengan inkuiri pertama kali dikembangkan oleh Richard Suchman tahun 1962 (dalam Joyce, 2000). Ia menginginkan agar siswa bertanya mengapa suatu peristiwa terjadi, kemudian ia mengajarkan pada siswa mengenai prosedur dan menggunakan organisasi pengetahuan dan prinsip-prinsip umum. Siswa melakukan kegiatan, mengumpulkan dan menganalisa data, sampai akhirnya siswa menemukan jawaban dari pertanyaan itu.

Lingkungan menyediakan peristiwa-peristiwa yang menarik untuk siswa yang mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi. Dengan demikian dalam pembelajaran IPA. Menjadi suatu keharusan untuk memotivasi siswa dan memelihara rasa ingin tahu mereka agar menjadi siswa yang aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuan yang mereka miliki. Menurut Karplus (1967), model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mewujudkan hal ini adalah model inkuiri. Banyak alternatif model yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran. Kalau tujuan pembelajaran yang hendak dicapai berorientasikan pada aktifitas siswa menemukan konsep maka guru dapat menggunakan model pembelajaran inkuiri. Selanjutnya Alexander (2003) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dirancang untuk membuat siswa aktif berpartisipasi dalam mengkonstruksikan pengetahuannya. Sejalan dengan itu Haury (1993) menyatakan bahwa inkuiri adalah sekumpulan perilaku manusia yang dikategorikan sebagai persaingan dalam mengeksplanasi secara masuk akal fenomena-fenomena alam yang terjadi dilingkungan. Fenomena ini menimbulkan kuriositas dan hal-hal yang belum diketahui manusia. Dari pernyataan itu disimpulkan inkuiri merupakan sejumlah aktivitas dan keterampilan yang terfokus kepada pencarian pengetahuan yang terjadi di sekitar yang belum diketahui atau sebagai proses yang ditempuh manusia untuk mendapatkan informasi atau untuk memecahkan suatu permasalahan.

Selanjutnya salah satu teori tentang inkuiri yang dikemukakan oleh Richardman dinyatakan bahwa inkuiri dirancang agar siswa dapat langsung untuk mengontrol sendiri kegiatan pembelajarannya. Guru hanya sebagai fasilitator dalam hal menyediakan kondisi, mengatur proses mengatur kegiatan dan membantu dalam mengevaluasi kemajuan yang dicapai siswanya.

Banyak sekali manfaat yang dapat diperoleh dari pembelajaran dengan metode inkuiri ini, diantaranya seperti yang dikemukakan oleh Bruner (Amin, 1978) sebagai berikut:

1. Siswa akan memahami konsep-konsep dasar dan ide-ide lebih baik
2. Membantu dalam menggunakan daya ingat dan transfer pada situasi-situasi proses belajar yang baru
3. Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri.
4. Mendorong siswa untuk berpikir inisiatif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
5. Memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik
6. Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang

Dalam situasi belajar yang menggunakan pendekatan inkuiri, peranan pertanyaan hendaknya benar-benar mendapat perhatian. Yang dianjurkan ialah pertanyaan yang meminta anak berpikir tingkat tinggi, atau menggunakan ketrampilan proses IPA, bukan hanya pertanyaan yang bersifat hafalan saja. Dengan demikian partisipasi penuh dari siswa dalam proses pembelajaran dapat dicapai dengan baik. Pertanyaan yang berkualitas bukan hanya ditanyakan selama guru menggunakan metode ceramah, melainkan juga waktu guru mengadakan demonstrasi di muka kelas, selama siswa melakukan eksperimen di laboratorium, atau sewaktu siswa diajak berkarya wisata.

Esensi lain dari pembelajaran berbasis inkuiri menurut Exline (2004) adalah keterlibatan dalam pembelajaran yang membawa pada pemahaman. Keterlibatan dalam pembelajaran mengandung makna proses skill dan *attitude* yang memberi kesempatan untuk mencari pemecahan-pemecahan pada pertanyaan-pertanyaan dan isu-isu ketika membangun pengetahuan baru.

Aplikasi yang bermanfaat dari pembelajaran inkuiri membutuhkan beberapa faktor yaitu: konteks pertanyaan-pertanyaan, kerangka pertanyaan, fokus pertanyaan, dan level-level yang berbeda dari pertanyaan. Pembelajaran inkuiri yang didesain secara baik akan menghasilkan bentuk-bentuk pengetahuan yang dapat diaplikasikan secara luas.

Dasar-dasar esensial dari pembelajaran inkuiri yang efektif menurut *National Research Council* (2000) adalah:

1. Melihat pola dan makna bukan kejelasan pada hal yang baru
2. Memiliki kedalaman pengetahuan pada disiplin ilmu, terstruktur sehingga lebih bermanfaat
3. Pengetahuan tidak hanya sekedar menyusun fakta-fakta, melainkan terstruktur menjadi *accessible*, *transferable*, dan *applicable* untuk berbagai situasi.
4. Mereka yang belajar secara inkuiri dapat dengan mudah mendapatkan kembali pengetahuannya dan belajar informasi yang baru dalam bidang-bidangnya dengan sedikit usaha.

Metode inkuiri menuntut guru untuk melibatkan siswa memulai inkuiri sedini mungkin. Peran guru adalah menyeleksi atau menciptakan suatu masalah, mewasiti prosedur, memberikan respon terhadap inkuiri yang ditunjukkan siswa, memulai inkuiri dan memfasilitasi diskusi siswa (Joyce, 2000). Untuk melaksanakan sebuah model pembelajaran diperlukan perencanaan yang matang terutama menentukan langkah-langkah yang tepat yang sesuai dengan kondisi si pembelajar, tujuan pembelajaran, materi atau konsep yang diajarkan ataupun dengan sarana dan prasarana di mana proses pembelajaran dilakukan. Guru sebagai orang yang paling berpengaruh dalam proses belajar mengajar harus dapat membawa siswa kepada tujuan yang hendak dicapai untuk setiap konsep yang diajarkan (Wijaya, 1992).

Langkah-langkah dalam pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sebagai berikut;

1. *Tahapan pertama* : Penyajian masalah atau menghadapkan siswa pada permasalahan. Pada tahap ini guru menyatakan situasi masalah dan menjelaskan prosedur inkuiri kepada siswa

2. *Tahapan kedua*: Pengumpulan dan verifikasi data. Tahap ini siswa mengumpulkan informasi tentang peristiwa yang mereka lihat atau alami, dan membuktikannya
3. *Tahap ketiga*: Eksperimen dan mengumpulkan data. Pada tahap ini siswa melakukan eksperimen yang mempunyai dua fungsi yakni eksplorasi yang mengetes secara langsung, melihat apakah yang akan terjadi, tidak memerlukan suatu teori atau hipotesis, tetapi boleh menggunakan ide-ide untuk terjadinya suatu teori. Sedangkan tes langsung berlaku apabila siswa-siswa mencoba suatu teori atau hipotesis.
4. *Tahap keempat*: Merumuskan penjelasan. Pada tahap keempat ini guru mengajak siswa merumuskan penjelasan. Beberapa diantara siswa akan menemui kesulitan dalam mengemukakan informasi yang mereka peroleh, untuk memberikan uraian yang jelas. Mereka dapat memberikan penjelasan yang tidak mendetail
5. *Tahap kelima*: Mengadakan analisis tentang proses inkuiri. Pada tahap kelima siswa diminta untuk menganalisis pola-pola penemuan mereka. Mereka boleh menentukan pertanyaan yang lebih efektif, pertanyaan yang produktif dan yang tidak, atau tipe informasi yang mereka butuhkan dan yang tidak diperoleh. (Joice & Weil, 2000).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian kuasi eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah a *Randomized Pretest-Posttest Control Group* (Ruseffendi, 2005; Creswell, 2008; Schumacher, 2001). Mula-mula dipilih secara acak kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kemudian dilakukan tes awal terhadap kedua kelompok, setelah itu kedua kelompok diberi perlakuan yang berbeda, dan diakhiri dengan pemberian tes akhir terhadap kedua kelompok. Untuk tes awal dan tes akhir digunakan perangkat tes yang sama. Bagan desain penelitian ditunjukkan pada Gambar berikut

Kelas	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	O	X ₁	O
Kontrol	O	X ₂	O

Keterangan:

- O : Tes awal dan Tes akhir
- X₁ : Model pembelajaran inkuiri terbimbing
- X₂ : Model pembelajaran konvensional

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V tahun akademik 2021/2022 pada salah satu SD Negeri di Kota Ternate yang berjumlah tiga kelas. Selanjutnya dari ketiga kelas tersebut dipilih secara acak dua kelas sebagai sampel penelitian. Masing-masing sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam penelitian ini digunakan lima jenis instrumen pengumpul data yaitu, tes pemahaman konsep, tes keterampilan proses sains, lembar observasi, angket dan wawancara. Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu: (1) tahap persiapan,

(2) tahap pelaksanaan, dan (3) Pengolahan dan analisis data. Secara garis besar kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan dua kegiatan yaitu penyusunan perangkat pembelajaran serta pengembangan instrumen penelitian. Untuk menyusun perangkat pembelajaran maka beberapa hal perlu diperhatikan antara lain, materi pelajaran yang akan dikaji, serta strategi pembelajaran yang akan diterapkan. Oleh karena itu dilakukan studi literatur tentang:

- a. Tujuan pembelajaran mengenai konsep pesawat sederhana.
- b. Analisis terhadap indikator keterampilan proses sains, dikaitkan dengan tujuan pembelajaran.
- c. Analisis terhadap strategi pembelajaran inkuiri terbimbing untuk menentukan langkah-langkah pembelajaran.

Sedangkan pengembangan instrumen meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Penyusunan instrumen
- b. Penimbangan instrumen penelitian oleh pakar.
- c. Uji coba instrumen.
- d. Revisi instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data. Pada tahap ini dilakukan implementasi terhadap model pembelajaran, beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap ini antara lain:

- a. Pemberian tes awal untuk mengetahui pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa sebelum mengikuti pembelajaran
- b. Implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen, sementara pada kelas kontrol sebagai kelas pembanding dilakukan model pembelajaran konvensional.
- c. Observasi terhadap penggunaan model pembelajaran pesawat sederhana dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
- d. Pengisian angket oleh siswa untuk melengkapi data yang telah diperoleh.
- e. Pemberian tes akhir untuk melihat peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa setelah mengikuti pembelajaran

3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memberikan skor tes awal dan tes akhir pemahaman konsep.
2. Memberikan skor tes awal dan tes akhir keterampilan proses sains.
3. Menghitung gain yang dinormalisasi data pemahaman konsep dan keterampilan proses sains.
4. Mengolah data aktivitas dan respon siswa dengan menggunakan skala Likert.

Mengolah data pemahaman konsep dan keterampilan proses sains dengan menggunakan *software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for windows*.

Analisis data peningkatan, terlebih dahulu dilakukan pemberian skor terhadap hasil tes dan angket, dilanjutkan dengan menghitung tingkat gain yang dinormalisasi. Peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains yang dikembangkan melalui pembelajaran dihitung dari skor tes awal dan tes akhir yang

dinyatakan dalam gain yang dinormalisasi dihitung dengan rumus faktor g (*gain score normalized*) (Meltzer, 2002) :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

- S_{post} : Skor tes akhir
- S_{pre} : Skor tes awal
- S_{maks} : Skor maksimum ideal

Kriteria perolehan skor g dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel. Kategori perolehan skor

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data tentang pemahaman konsep siswa secara umum mengalami peningkatan yang signifikan setelah pembelajaran inkuiri terbimbing. Didapat rata-rata gain yang dinormalisasi (N-gain) 0,71 untuk kelas eksperimen dan 0,51 untuk kelas kontrol.

Walaupun secara statistik itu menunjukkan adanya perubahan yang signifikan dari hasil proses pembelajaran, namun sebagai indikasi dari suatu keberhasilan proses belajar mengajar merupakan perubahan yang masih membutuhkan peningkatan yang lebih optimal. Dari skor maksimum 10, perubahan yang terjadi untuk tes akhir hanya mencapai rata-rata 8,1 (81% dari skor maksimum) untuk kelas eksperimen sedangkan untuk kelas kontrol 6,8 (68% dari skor maksimum).

Jika ditinjau dari tingkat ketuntasan, maka tingkat ketuntasan belajar kelas eksperimen adalah 81% sedangkan untuk kelas kontrol tingkat ketuntasan belajarnya 68%. Menurut ketentuan kurikulum 2004, belajar dikatakan tuntas bila siswa telah menguasai materi 75% (Dirjen Dikdasmen, 2003:28). Bila kita tinjau ketuntasan individual yang dicapai pada kedua kelas, maka kita dapatkan pada kelas kontrol yang menguasai materi 75% ke atas ada 13 orang sedangkan pada kelas eksperimen ada 22 orang.

Namun demikian, kenyataan dari temuan penelitian di atas merupakan kondisi yang baik untuk suatu model pembelajaran yang baru bagi siswa. Disebut model pembelajaran yang baru karena baik siswa maupun guru bidang studi yang mengajarkan materi-materi IPA sebelumnya, dari angket siswa dan wawancara guru mengungkapkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing ini merupakan suatu proses pembelajaran yang belum pernah dilaksanakan sebelumnya.

Dari hasil wawancara dengan guru, diperoleh keterangan bahwa pembelajaran selama ini hanya merupakan pembelajaran yang mengikuti alur dari konten buku pegangan. Tahapan-tahapan pembelajaran lebih mengikuti tahapan yang ada dalam buu pegangan, sehingga pembelajaran tidak diawali dan mengikuti pengetahuan awal yang ada dalam pikiran siswa. Kondisi ini pula yang menjadikan siswa merasa

kesulitan untuk memahami pelajaran dan tidak mampu menghubungkan konsep satu dengan konsep yang lainnya atau dengan kata lain, siswa belum mampu menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Siswa tidak dibawa ke dalam pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*). Bagaimanapun seperti yang dikatakan Ausubel (Dahar, 1996) dengan belajar bermakna akan memungkinkan siswa mampu mengaitkan antara konsep dasar yang dimiliki siswa dengan konsep baru. Selain itu diungkapkan juga bahwa apabila siswa tidak memiliki konsep-konsep yang relevan dan sesuai dengan konsep yang baru, maka informasi baru akan diterima secara terpisah-pisah. Dengan kebiasaan pembelajaran yang seperti ini, guru berada dalam posisi yang sulit. Di satu sisi ingin mengejar target pencapaian materi sesuai dengan tuntutan kurikulum, di sisi lain kesulitan siswa untuk memahami IPA semakin meningkat karena setiap masuk pada materi baru, konsep prasyarat yang seharusnya sudah dimiliki dan dipahami siswa masih jauh dari yang diharapkan.

Peningkatan pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran dengan inkuiri terbimbing karena dalam penyajian setiap materi selama pembelajaran berlangsung lebih menitikberatkan pada keaktifan siswa dalam belajar sehingga siswa lebih cepat mengasimilasi konsep dan prinsip-prinsip. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Bruner (1968), model pembelajaran inkuiri lebih menitikberatkan pada keaktifan siswa dalam proses belajar. Inkuiri merupakan suatu proses mental dimana siswa terlibat langsung dalam menggunakan proses mentalnya untuk menemukan suatu konsep atau prinsip (Dahar, 1996).

1. Peningkatan Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan analisis rerata Tes awal pada siswa kelas kontrol dan eksperimen dipahami bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Dari analisis N-Gain dipahami bahwa peningkatan keterampilan proses pada kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing jauh lebih baik dari pada peningkatan keterampilan proses di kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran biasa atau konvensional. Hal ini diperkuat oleh pendapat siswa yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep pelajaran yang sedang dipelajari.

Berdasarkan analisis data tentang pemahaman konsep siswa secara umum mengalami peningkatan yang signifikan setelah pembelajaran inkuiri terbimbing. Dari Tabel 4.6 didapat rata-rata gain yang dinormalisasi (N-gain) 0,71 untuk kelas eksperimen dan 0,29 untuk kelas kontrol.

Walaupun secara statistik itu menunjukkan adanya perubahan yang signifikan dari hasil proses pembelajaran, namun sebagai indikasi dari suatu keberhasilan proses belajar mengajar merupakan perubahan yang masih membutuhkan peningkatan yang lebih optimal.

Jika ditinjau dari tingkat ketuntasan, maka tingkat ketuntasan belajar kelas eksperimen adalah 70% sedangkan untuk kelas kontrol tingkat ketuntasan belajarnya 22,5%. Menurut ketentuan kurikulum 2004, belajar dikatakan tuntas bila siswa telah menguasai materi 75% (Dirjen Dikdasmen, 2003:28). Bila kita tinjau ketuntasan individual yang dicapai pada kedua kelas, maka kita dapatkan pada kelas kontrol yang menguasai materi 75% ke atas ada 9 orang sedangkan pada kelas eksperimen ada 28 orang. Kenyataan dilapangan, tingkat ketuntasan ini juga

ditetapkan oleh masing-masing sekolah, karena kemampuan siswa pada masing-masing sekolah tidak sama. Disamping itu ketuntasan untuk masing-masing mata pelajaran juga tidak sama, hal ini disebabkan tingkat kesulitan untuk tiap mata pelajaran juga tidak sama.

Dari keenam indikator keterampilan proses sains yang dikembangkan dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing seperti terlihat pada Tabel 4.10 dan Gambar 4.4 yaitu observasi, klasifikasi, menghitung, penerapan, hipotesis dan kesimpulan sementara pada kelas eksperimen mengalami peningkatan, sementara pada kelas kontrol yang mengalami peningkatan hanya klasifikasi, penerapan, hipotesis dan kesimpulan sementara. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dalam mengembangkan keterampilan proses sains. Terlepas dari keunggulan model pembelajaran inkuiri terbimbing, pada kelas kontrol terdapat indikator keterampilan proses sains yang mengalami penurunan bahkan lebih buruk dibandingkan dengan kelas eksperimen yaitu pada indikator observasi dan menghitung dengan N-gain $-2,7$ dan $-7,5$.

Hal ini memberikan gambaran mengenai perbandingan antara tes awal, tes akhir dan N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Indikator keterampilan proses sains mengklasifikasikan baik pada kelas eksperimen maupun kontrol sama-sama meningkat, namun demikian perubahan yang terjadi pada pada kelas eksperimen masih lebih unggul. Demikian pula halnya dengan indikator keterampilan proses sains penerapan, hipotesis dan kesimpulan sementara, untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan, tapi peningkatan tersebut lebih tinggi yang diperoleh kelas eksperimen jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Ini tentu saja menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa pada konsep pesawat sederhana.

Sementara itu dari hasil observasi selama proses pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa sudah banyak terlibat dalam meningkatkan keterampilan proses sains mereka. Indikator keterampilan proses sains lebih banyak dikembangkan dalam eksperimen atau percobaan. Kegiatan ini tentu saja melatih keterampilan proses sains seperti klasifikasi dan melakukan observasi, selain itu melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) siswa banyak dilatih menghitung, berhipotesis dan membuat kesimpulan sementara.

2. Hasil Observasi

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran pesawat sederhana, pada kelas kontrol dan eksperimen jelas terlihat kelas eksperimen lebih aktif jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini disebabkan pada pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing siswa diberi kesempatan seluas-luasnya. Menurut Hamalik (2003:171) pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar yang luas kepada siswa, sehingga membuat motivasi dan rasa ingin tahu mereka menjadi lebih tinggi, serta membuat siswa lebih aktif dan kreatif. Aktivitas siswa dalam memahami konsep dilakukan dengan percobaan, diskusi dengan siswa lain dalam kelompok dan bertanya kepada guru. Pertanyaan siswa menjadi lebih kritis dan berani, karena tumbuh rasa ingin tahu yang besar.

Dari hasil observasi juga ditemukan bahwa peranan guru mulai berkurang dalam pembelajaran. Guru berfungsi sebagai fasilitator, mengarahkan dan

memotivasi siswa dalam belajar. Guru berusaha menggali pemahaman siswa dan memberikan permasalahan yang dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Dengan demikian aktivitas dan interaksi siswa dengan guru berkembang lebih baik jika dibandingkan dengan model konvensional. Peningkatan ini menunjukkan bahwa jika kepada siswa diberikan kesempatan untuk lebih aktif dalam belajar, maka siswa mempunyai kesempatan untuk mengembangkan pengetahuannya, sehingga tercapai pembelajaran yang efektif. Hal ini sejalan dengan pendapat Slameto (2003:92) pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang mampu membawa siswa ke suatu aktivitas mencari, menemukan, melihat pokok masalah dan mampu memecahkannya.

Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Harasim (dalam Nursalam, 2007) yang menyatakan bahwa interaksi langsung dalam pembelajaran dapat berperan dalam lingkungan pembelajaran kolaboratif, berefek positif dalam mengaktifkan siswa sehingga memicu berpikir reflektif serta membuat pembelajaran lebih fleksibel dalam kaitan dengan waktu dan tempat. Hal ini sesuai dengan teori belajar konstruktivis yang berpandangan bahwa belajar merupakan kegiatan membangun pengetahuan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan pengalaman yang dimiliki sebelumnya Ramsey (dalam Nursalam, 2007).

Berdasarkan temuan observasi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk mengembangkan potensi dirinya. Dengan pembelajaran seperti ini dapat meningkatkan interaksi siswa dengan siswa lainnya dalam melakukan percobaan dan diskusi, disamping itu keberanian siswa untuk bertanya dapat meningkat. Lebih penting lagi dalam berdiskusi muncul rasa saling menghargai pendapat orang lain.

3. Sikap Siswa Terhadap Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Penggunaannya

Berdasarkan tanggapan siswa yang diungkapkan lewat angket yang diberikan, diperoleh temuan bahwa siswa senang terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini dapat terlihat dari rerata 3,44 beranggapan dengan pembelajaran inkuiri menyenangkan, 3,18 berpendapat bahwa mereka merasa terbantu dengan pembelajaran inkuiri terbimbing ini. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan LKS yang membantu mereka untuk mendapatkan pengalaman belajar. Karena bagaimanapun juga penggunaan LKS yang baik, dapat mengkondisikan siswa untuk belajar lebih sistematis. LKS juga memberikan pemahaman pada siswa dalam belajar dan memahami konsep atau materi lebih lanjut. Dengan bantuan LKS pula siswa akan lebih mudah membandingkan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya sehingga terhindar dari miskonsepsi.

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa sikap belajar ikut berperan dalam menentukan aktivitas belajar siswa. Sikap belajar yang positif erat kaitannya dengan minat dan motivasi. Oleh karena itu jika siswa mempunyai sikap belajar yang positif maka ia akan belajar lebih aktif dan menghasilkan prestasi yang lebih baik dari pada siswa yang bersikap negatif. Hal ini terlihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, dimana siswa sangat antusias dan memiliki semangat yang tinggi dalam memecahkan masalah yang diberikan. Selama kegiatan siswa berlangsung, guru hanya berperan sebagai mediator dan fasilitator. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Suparno (1996) yang menyatakan bahwa prinsip pembelajaran yang dilandasi oleh paham konstruktivis, guru

sebaiknya berperan sebagai mediator dan fasilitator. Pembelajaran yang demikian membantu proses belajar mengajar berjalan dengan baik serta siswa secara aktif membangun sendiri pengetahuan mereka. Selain itu guru dituntut menciptakan serta membimbing siswa belajar aktif mengungkapkan gagasan dan konsepnya, sehingga menyebabkan konsep yang dipelajari akan lebih lama diingat dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Belajar dengan inkuiri terbimbing ini dapat memberikan pengalaman yang konkrit bagi siswa, hal ini dapat dilihat pada waktu siswa berinkuiri dalam melakukan eksperimen dengan bantuan dari LKS. Sehingga siswa bisa terlibat dalam pembelajaran dan mengembangkan sikap positif terhadap sains juga mengembangkan berbagai keterampilan proses sains serta dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap sains yang pada akhirnya dapat melahirkan calon-calon ilmuwan muda.

KESIMPULAN

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian dan pembahasannya, diperoleh kesimpulan dan saran-saran sebagai berikut :

1. Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing secara signifikan dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep pesawat sederhana dibanding penggunaan model pembelajaran konvensional.
2. Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pesawat sederhana dibanding penggunaan model pembelajaran konvensional. Terutama pada indikator klasifikasi, observasi dan menghitung.
3. Tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan model inkuiri terbimbing adalah positif ditandai dengan respon yang diberikan siswa melalui angket berkategori baik, terutama dalam hal keinginan siswa agar model ini dipergunakan pada materi lain. Sedangkan untuk guru memberikan respon ketertarikan pada model pembelajaran ini.

REFERENSI

- Alexander, M. D. (2003). *Inquiry Base Methods of Instruction in Chemistry*. [online]. Tersedia : <http://www.nmsu.edu>. [3 Ooberk 2022]
- BSNP. (2006). *Standar Isi Ilmu Pengetahuan alam SD/MI*. Jakarta: Depdiknas.
- Dahar, R.W. (1989). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Exline. (2004). Workshop: Inquiry-based Learning, http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/inquiry/index_sub2.html.
- Gage, Barbara dan McClure. (2003). "Mathematical Modeling: An Algebraic Tool for Guided-Inkury Science". *Journal Maryland Assosiation of Science Teacher*, Vol. 23.
- Haladyna, T.M. (2000). *Writing Test Items to Evaluated Higher Order Thinking*. Boston: Allyn & Bacon A Viacom Company.
- Hamalik, O. (2004). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Sinar Grafika Offset
- Joyce, B, Weil, M. & C. (2000). *Model of Teaching*. 6th Edition. New Jersey: Prentice-Hall Inc.

- Karplus, T. (1967). *A New Look at Elementary School Science*. Rand McNally. Chicago.
- Mc.Millan & Schumacher. (2001). *Research Education; A Conceptual Introduction* (5thed). United States: Addison Wesley Longman, Inc.
- McNeal, A.P & D'Avanzo, C. (1996). *Student-Active Science: Models of Innovation in College Science Teaching*. Philadelphia: Saunders College Publishing
- Meltzer, E.D. (2002). *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in diagnostic pretest scores*. Vol. 70. Page 1259-1268.
- National Research Council. (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards*. Washington, D, C: National Academy Press.
- Nursalam, La Ode. (2007). *Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada Konsep listrik dinamis*. Tesis pada SPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan
- Ruseffendi, E.T. (1998). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Wartono. (2003). *Strategi belajar mengajar fisika*. Bandung: JICA UNM.