

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

ANALISIS KEMAMPUAN INFERENSI SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 JEMBER DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* PADA POKOK BAHASAN SUHU DAN PERUBAHANNYA

Arum Ariyani

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

arumariyani2707@gmail.com

Febrianti Utami

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

utamifebrianti3@gmail.com

Irnawati

Guru, SMPN 2 JEMBER

irna.irnawati@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan inferensi pada siswa SMP Negeri 2 Jember. Responden dari penelitian ini adalah kelas VII B SMP Negeri 2 Jember pada semester gasal tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri dari 32 siswa. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan inferensi dan aktivitas belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan pendekatan deskriptif. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi kemampuan inferensi dan lembar observasi aktivitas siswa, LKS berbasis *Problem Based Instruction*. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan teknik analisis data kualitatif. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam 2 siklus pembelajaran dan setiap siklus pembelajaran dilakukan dengan 4 tahapan yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Data yang telah diperoleh dianalisis sehingga didapatkan hasil analisis menunjukkan bahwa pada pelaksanaan siklus pembelajaran 1, nilai rata-rata kemampuan inferensi siswa sebesar 68,3 %. Hasil ini berarti belum mencapai indikator yang ditetapkan. Setelah itu dilakukan siklus pembelajaran 2 dengan melakukan beberapa perbaikan dari siklus pembelajaran pertama. Pada siklus pembelajaran 2 diperoleh nilai rata-rata kemampuan inferensi siswa sebesar 77,3 %. Hasil ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan pembelajaran yang tepat, siswa kelas VII B SMP Negeri 2 Jember memiliki kemampuan inferensi yang baik dan mencapai indikator yang telah ditentukan.

Kata Kunci: *Kemampuan inferensi, Problem Based Instruction, aktivitas belajar*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukannya, masyarakat, bangsa, dan Negara (UU No. 20/2003). Pendidikan merupakan bentuk proses belajar mengajar di sekolah yang melibatkan guru dan siswanya dengan bertujuan untuk mencerdaskan para siswa. Melalui pendidikan guru akan membimbing siswa untuk memperoleh pengetahuan baru sebagai bekal untuk kehidupan dimasa mendatang. Proses pembelajaran

pada siswa dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung (Neolaka & Amialia, 2017: 12).

Pendidikan merupakan aspek terpenting yang dapat mempengaruhi pembangunan nasional. Melalui pendidikan akan tercipta generasi yang berkualitas dan berkompeten sebagai modal utama untuk memajukan Negara. UU RI No. 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Keberhasilan dan kualitas pendidikan suatu bangsa dapat dijadikan tolak ukur untuk melihat tingkat kemajuan bangsa tersebut. Namun hingga saat ini Indonesia masih mengalami berbagai permasalahan dalam bidang pendidikan. Sains merupakan bagian terbesar dari pengetahuan juga

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

terlibat dalam permasalahan pendidikan tersebut (Algiranto, *et all.*, 2018: 24).

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu sains, sehingga fisika memiliki hakikat yang sama dengan sains. Sains mempelajari tentang alam dan gejalanya, baik secara proses maupun produk. Proses berkaitan dengan kegiatan ilmiah yang dilakukan dengan mengacu pada tahapan-tahapan ilmiah atau yang biasa disebut dengan metode ilmiah. Sedangkan produk sains dapat berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori, dan hukum. Dalam mempelajari konsep-konsep fisika, siswa dituntut untuk dapat memahaminya, tidak hanya sekedar dibaca ataupun dihafalkan. Dengan memahami konsep yang ada, siswa akan mampu menjelaskan permasalahan yang ada. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme bahwa siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui pengalaman nyata sehingga pengetahuan yang mereka dapatkan akan lebih bermakna (Fatimah, *et all.*, 2017: 4).

Secara garis besar, tujuan utama pembelajaran fisika adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, mampu menguasai pengetahuan, konsep, dan prinsip fisika, serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan. Untuk mencapai tujuan tersebut siswa dituntut untuk dapat membangun pengetahuannya dengan peran aktif dalam proses pembelajaran. Namun pada prakteknya pembelajaran fisika masih terjadi hambatan-hambatan yang sering dialami guru. Salah satu faktor yang mempengaruhi terhambatnya pembelajaran fisika adalah penggunaan metode atau cara mengajar guru yang monoton dan cenderung menggunakan ceramah. Bagi guru metode ceramah memang mudah untuk menekankan penguasaan konsep, namun sesuai dengan hakikat dan tujuan pembelajaran fisika, siswa tidak hanya mendapatkan konsep tetapi juga bagaimana siswa memiliki keterampilan dalam memperoleh dan memahami konsep dengan terlibat langsung pada proses pembelajaran.

Produk sains diperoleh dari proses sains yang mengacu pada metode ilmiah. Salah satu kemampuan yang dibutuhkan dalam menemukan suatu produk sains yaitu Keterampilan Proses Sains (KPS). Keterampilan proses sains mencakup kemampuan dalam mengamati (observasi), mengelompokkan, menafsikan (interpretasi), meramalkan (prediksi), mengkomunikasikan dan menyimpulkan (inferensi). Salah satu keterampilan proses sains yang dibutuhkan untuk memperoleh pengetahuan baru adalah

kemampuan inferensi (Kartono, 2007). Oleh karena itu, pembelajaran fisika harus memperhatikan bagaimana kemampuan inferensi pada siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu IPA kelas VII di SMP Negeri 2 Jember di peroleh hasil bahwa kemampuan inferensi yang dimiliki siswa masih tergolong cukup rendah. Hal ini dapat dilihat ketika proses pembelajaran berlangsung, siswa seringkali mengalami kesulitan dalam membuat kesimpulan dari penjelasan-penjelasan yang telah diberikan oleh guru.

Dari uraian permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai bagaimana kemampuan inferensi pada siswa SMP Negeri 2 Jember. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan inferensi siswa khususnya pada kelas VII B. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dan LKS berbasis *Problem Based Instruction*. Penggunaan keduanya bertujuan untuk mempermudah guru dalam membimbing siswa untuk menyusun kesimpulan.

Trianto (2010: 170-171) PBI (*Problem Based Instruction*) merupakan pembelajaran di mana siswa mengerjakan masalah fenomena-fenomena otentik supaya mereka dapat menyusun pengetahuan mereka sendiri, menyusun sebuah penemuan (inkuiri), keterampilan berpikir tingkat tinggi serta mengembangkan kemandirian dan sifat percaya diri. Dapat disimpulkan bahwa model PBI (*Problem Based Instruction*) merupakan pembelajaran yang menyajikan suatu masalah yang bermakna dapat memberikan kemudahan pada siswa untuk melakukan investigasi sehingga siswa dapat menyusun pengetahuan mereka sendiri, meningkatkan kemandirian, dan percaya diri. Dalam model PBI (*Problem Based Instruction*) siswa dihadapkan langsung pada permasalahan yang nyata yang menyebabkan rasa ingin tahu, menyelidiki masalah, dan menemukan jawaban melalui kerjasama serta mengkomunikasikan hasil karyanya kepada orang lain.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Jember yang terletak di Jalan PB. Sudirman No. 26 Jember pada tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini menggunakan siswa kelas VII yang berjumlah 32 siswa sebagai responden. Faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan inferensi dan aktivitas belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan pendekatan deskriptif. Instrumen

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

penelitian yang digunakan berupa lembar observasi kemampuan inferensi dan lembar observasi aktivitas siswa, LKS berbasis *Problem Based Instruction*. Pengolahan data dilakukan dengan Data yang diperoleh akan dianalisis dengan teknik analisis data kualitatif.

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian tindakan kelas, yang dilaksanakan dalam 2 siklus pembelajaran dan masing-masing siklus pembelajaran terdiri dari 4 tahapan yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam perencanaan adalah sebagai berikut: a. membuat rencana pembelajaran, b. membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), c. menyiapkan bahan ajar pendukung, d. membuat instrumen penelitian. Prosedur penelitian yang akan dilakukan terdiri dari dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi kegiatan wawancara, menyusun instrumen pembelajaran dan instrumen penilaian. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan menerapkan 2 siklus pembelajaran dengan menerapkan model PBI (*Problem Based Instruction*).

Kemampuan inferensi diukur dan dianalisis dengan cara menghitung prosentase tingkat kemampuan siswa dalam menyusun kesimpulan. Tingkatan kemampuan inferensi dikategorikan dalam tiga kategori yaitu sangat tepat, tepat, cukup dan kurang. Kemudian data yang diperoleh dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase \%} = \frac{n \text{ (skor diperoleh)}}{N \text{ (Jumlah skor total)}} \times 100\%$$

Adapun indikator keberhasilan yang ditetapkan dalam penelitian ini yaitu jumlah siswa yang memiliki kemampuan inferensi dengan benar sebanyak 75% (Wasilah, 2012: 84).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data pada setiap pertemuan dalam kegiatan pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan LKS berbasis *Problem Based Instruction*. Dalam LKS tersebut disajikan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan materi suhu dan perubahannya untuk diselesaikan oleh siswa. Dari beberapa permasalahan yang disajikan siswa diminta untuk menginferensi konsep yang ada dalam permasalahan. Dalam kegiatan ini juga dilakukan pengambilan data aktivitas siswa dalam mengerjakan LKS yang diberikan.

Data kemampuan inferensi siswa diperoleh dari jawaban siswa di LKS yang telah disajikan. Dalam LKS tersebut siswa memberikan jawaban dalam bentuk

suatu kesimpulan. Berikut data kemampuan inferensi siswa yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan inferensi pada siklus pembelajaran 1

Kategori	Jumlah (Persentase)
Sangat tepat (80-100)	4 (13 %)
Tepat (66-79)	16 (50 %)
Cukup (56-65)	9 (28 %)
Kerang (40-55)	3 (9 %)
Rata-rata	68,3 %
Jumlah	32 (100 %)

Kemampuan inferensi dinilai dengan menggunakan indikator jika 75% siswa menjawab kesimpulan dengan benar maka kemampuan inferensi dikatakan baik. Perolehan nilai rata-rata kemampuan inferensi pada siklus pembelajaran 1 sebesar 68 %. Dari perolehan nilai tersebut, maka nilai pada siklus pembelajaran 1 belum memenuhi indikator keberhasilan. Kemungkinan penyebab perolehan nilai yang belum mencapai indikator antara lain: penyampaian materi dan penjelasan yang diberikan guru terlalu cepat, petunjuk pengerjaan dalam LKS belum cukup jelas, ada beberapa siswa yang belum terlibat aktif dalam penyusunan kesimpulan.

Untuk memperbaiki nilai siswa maka perlu diadakan perbaikan baik dalam segi pembuatan LKS maupun penyampaian materi oleh guru. Perbaikan ini bertujuan untuk meningkatkan dan mengukur kemampuan inferensi secara akurat.

Selanjutnya data hasil observasi aktivitas belajar siswa yang telah diamati oleh observer pada total 32 siswa disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas belajar siswa dalam kegiatan diskusi siklus pembelajaran 1

Kategori	Jumlah Siswa (Persentase)
Sangat Aktif (80-100)	13 (40,6 %)
Aktif (66-79)	8 (25 %)
Kurang Aktif (55-65)	11 (34,4 %)
Rata-rata pencapaian	65,6 % Siswa Aktif
Jumlah	32 (100 %)

Dari data Tabel 2. terlihat bahwa terdapat sekitar 21 siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi dalam pembelajaran dan 11 siswa yang kurang aktif.

Sebelum pelaksanaan siklus pembelajaran kedua, maka dilakukan refleksi terhadap pembelajaran

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

pada siklus pembelajaran pertama. Setelah itu diterapkan siklus pembelajaran pembelajaran kedua sehingga diperoleh data nilai kemampuan inferensi siswa yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kemampuan inferensi pada siklus pembelajaran 2

Kategori	Jumlah (Persentase)
Sangat tepat (80-100)	6 (18,75 %)
Tepat (66-79)	18 (56,25 %)
Cukup (56-65)	6 (18,75 %)
Kurang (40-55)	2 (6,25 %)
Rata-rata	77,3 %
Jumlah	32 (100 %)

Berdasarkan indikator yang telah ditetapkan bahwa siswa dikatakan berhasil apabila memiliki hasil nilai rata-rata 75 %. Dari data di atas maka pada siklus pembelajaran kedua, siswa sudah dapat dikatakan berhasil. Siswa sudah mampu mendapat nilai rata-rata kemampuan inferensi senilai 77,3 %.

Selanjutnya data hasil observasi aktivitas belajar siswa yang telah diamati oleh observer pada siklus pembelajaran 2 dengan total 32 siswa disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Aktivitas belajar siswa dalam kegiatan diskusi siklus pembelajaran 2

Kategori	Jumlah Siswa (Persentase)
Sangat Aktif (80-100)	13 (40,6 %)
Aktif (66-79)	12 (37,5 %)
Kurang Aktif (55-65)	7 (21,9 %)
Rata-rata pencapaian	78,1 % Siswa Aktif
Jumlah	32 (100 %)

Dari data Tabel 4. terlihat bahwa terdapat sekitar 25 siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi dalam pembelajaran dan 7 siswa yang kurang aktif.

Indikator yang telah ditetapkan bahwa peserta memiliki kemampuan inferensi hasil diskusi LKS dengan benar sebesar 75%. Sedangkan perolehan nilai rata-rata kemampuan inferensi pada siklus pembelajaran 1 sebesar 68,3 %. Dari perolehan nilai tersebut, maka pada siklus pembelajaran satu indikator keberhasilan belum tercapai. Sedangkan perolehan pada siklus pembelajaran 2 sebesar 77,3 %. Hal ini berarti bahwa pada siklus pembelajaran kedua siswa telah mencapai batas indikator yang telah ditetapkan.

Setelah mengalami kegagalan pada siklus pembelajaran 1, maka dilakukan perbaikan pada siklus

pembelajaran kedua sehingga pada siklus pembelajaran kedua, nilai rata-rata kemampuan inferensi siswa mengalami peningkatan. Kelemahan yang terjadi pada siklus pembelajaran 1 berupa kurang jelasnya petunjuk yang terdapat pada LKS dan penyampaian materi yang terlalu cepat. Dengan adanya kelemahan tersebut maka pada siklus pembelajaran 2, LKS mengalami perbaikan dan penyampain materi oleh guru juga lebih disesuaikan dengan daya tangkap siswa serta lebih detail dan jelas.

PENUTUP Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dan analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan inferensi siswa kelas VII B pada materi suhu dan perubahannya telah memenuhi indikator. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan kemampuan inferensi siswa dari siklus pembelajaran 1 yang bernilai 68,3% menjadi 77,3 % di siklus pembelajaran 2.

Saran

Untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal dibutuhkan pemilihan bahan ajar dan cara penyampaian yang tepat agar siswa lebih memahami apa yang diajarkan oleh guru. Untuk melakukan perbaikan pada penelitian berikutnya, maka disarankan agar peneliti lebih mempersiapkan instrumen secara lebih matang dan memilih bahan ajar serta metode yang lebih relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Algiranto, Sarwanto dan A. Marzuki. 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model POE (*Predict, Observe, Explain*) untuk Meningkatkan keterampilan Proses Fisika Siswa SMA Muhammadiyah Imogiri. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018*. 2(3): 23-27.
- Fatimah, N., Sutarto dan A. Harijanto. 2017. Pengembangan LKS Model POE (*Prediction, Observation, Explanation*) untuk Pembelajaran Fisika di SMA (Uji Coba Pada Pokok Bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke). *Jurnal Edukasi 2017*. 4(2): 4-8.
- Neolaka, A. dan G. Amialia A. 2017. *Landasan Pendidikan Dasar Pengenalan Diri Sendiri Menuju Perubahan Hidup*. Jakarta: Kencana.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta; Kencana.

Wasilah, E.B. 2012. Peningkatan Kemampuan Inferensi Hasil Praktikum IPA Melalui Penggunaan Media Kartu. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(1): 82-90.

