

EFEKTIVITAS PENDEKATAN STARTER EKSPERIMENT (PSE) PADA PEMBELAJARAN MATERI POKOK GETARAN DAN GELOMBANG DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF IPA FISIKA SISWA KELAS VIII SMP N 32 PEKANBARU

Pepriono*, Mitri Irianti **, Zuhdi Ma'aruf**
Email : pepri_vamat@yahoo.com/Hp. 085356215088

ABSTRACT

The aim of this research is to find out the effectiveness of Starter Experiment Approach (SEA) in the subject frequency and wave to increase cognitive achievement in subject physical science among students. Population of this research is students class VIII SMP Negeri 32 Pekanbaru. The number of population is 141, categorized as normal and homogeny in 4 parallel class. Using random sampling technique, class VIII.4 is chosen as experiment class with Starter Experiment Approach (SEA). Class VIII.2 is chosen as control class with conventional learning approach. The design of this research is Post Test Only Control Group Design. Data collecting instrument is cognitive achievement test in the form of objective test in the end of treatment. Data analysis technique is done by using descriptive analysis and inferential analysis. The descriptive analysis show that students can achieve 72.93% with PSE and only 63,47% with conventional learning. Inferential analysis show that PSE learning is better than conventional learning (with possibility 95%) in increasing students achievement in the subject frequency and wave in Class VIII SMP 32 Pekanbaru.

Key word: cognitive learning achievement, Starter Experiment Approach (SEA), Frequency and wave.

PENDAHULUAN

Prinsip yang paling penting dalam pendidikan sekarang adalah guru tidak hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi siswa harus bisa membangun sendiri pengetahuan dari dalam dirinya sendiri. Kedudukan siswa sebagai “produsen” artinya siswa sendirilah yang mencari tahu pengetahuan yang dipelajarinya (Majid, 2007).

Dalam proses pembelajaran Fisika sebaiknya tidak hanya mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa, tetapi juga membantu siswa untuk berkomunikasi (mengungkapkan ide), memecahkan masalah dan membentuk pengetahuan mereka sendiri. Untuk itu guru harus memiliki metode yang tepat guna mengantar siswa mencapai tujuan yang diharapkan. Dengan variasi metode dapat meningkatkan kegiatan belajar siswa (Slameto, 2003).

* Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Riau

** Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II Pendidikan Fisika Universitas Riau

Berdasarkan hasil wawancara terhadap salah seorang guru bidang studi fisika di SMP Negeri 32 Pekanbaru, didapatkan pernyataan bahwa sebelum melakukan penelitian diperoleh informasi bahwa hasil belajar Fisika yang diperoleh siswa masih rendah. Ini terbukti hasil nilai ulangan rata-rata pada pokok bahasan tekanan masih dibawah nilai kriteria ketuntasan maksimum ≥ 70 .

Rendahnya hasil belajar tersebut disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih terpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga proses belajar mengajar kurang memaksimalkan aktifitas siswa dalam mengkaji dan mengembangkan pengetahuan mereka. Kenyataan ini di indikasikan oleh kecenderungan siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar..

Salah satu alternatif pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan penerapan Pendekatan Starter Experiment (PSE). PSE merupakan pembelajaran yang mengetengahkan gejala alam sebagai percobaan awal yang berfungsi sebagai bekal bagi anak melatih keterampilan melakukan pengamatan. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, siswa secara berturut-turut dilatih untuk merumuskan masalah, merumuskan jawaban sementara dari masalah yang dirumuskan (hipotesis), mendesain percobaan, melakukan percobaan, dan melaporkan hasil percobaan. Dapat dinyatakan bahwa pembelajaran sains dengan PSE menggeser pusat pembelajaran dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menuju pada pembelajaran yang berpusat pada siswa (*students centered*) (Subagia. dkk., 2003).

Pendekatan Starter Eksperimen (PSE) adalah terjemahan dari “Starter Experiment Approach (SEA)“, merupakan pendekatan komprehensif untuk pengajaran sains, yang mencakup berbagai strategi pembelajaran yang biasanya diterapkan secara terpisah dan berorientasi pada keterampilan proses. Kegiatan belajar mengajar (KBM) dengan PSE ialah kegiatan belajar bisa dilakukan dengan percobaan. PSE mempunyai ciri khusus yaitu mengetengahkan alam lingkungan sebagai penyulut (starter) selanjutnya, pembelajaran dilakukan dengan memperaktekan prinsip-prinsip metode ilmiah meliputi pengamatan, dugaan, desain percobaan, eksperimen dan laporan hasil penelitian (Dodi, 2011).

Adapun langkah-langkah proses pembelajaran SEA menurut Wayan (2000) adalah sebagai berikut:

1. Percobaan Awal (Starter experiment)

Percobaan awal ini bertujuan untuk mengubah belajar anak, membangkitkan rasa ingin tahunya, dan menghubungkan konsep yang akan dipelajari dengan alam sekitar. Dengan percobaan awal ini diharapkan siswa termotivasi untuk belajar Fisika sehingga Starter Experiment sedapat mungkin diambil langsung dari alam sekitar yang sedang menggejala.

2. Pengamatan (Observasi)

Pengamatan terhadap obyek merupakan langkah pertama dari siklus IPA (*Science Cycle*). Mengobservasi atau mengamati tidak sama dengan melihat

sehingga dalam pengamatan ini memerlukan suatu kecermatan dan ketelitian dalam memilah-milah mana yang penting dan yang tidak. Pengamatan yang kreatif (tidak iseng/sepele atau trivial) perlu dilatih sedini mungkin karena sangat penting artinya untuk langkah-langkah selanjutnya.

3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang operasional akan membantu siswa dalam merumuskan dugaan. Berdasarkan data pengamatan dari percobaan awal, masalah dirumuskan sedemikian rupa agar mengarah pada konsep yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran. Masalah hendaknya dirumuskan dengan kata tanya terbuka.

4. Dugaan Sementara

Guru dapat melatih siswa dalam membuat hipotesis dengan cara siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan dugaan mereka terhadap masalah yang telah dirumuskan secara bebas. Perumusan dugaan ini sangat membantu siswa untuk mengemukakan pra konsepnya sehingga guru mengetahui pra konsep yang dimiliki oleh para siswa. Penyusunan dugaan adalah salah satu kunci pembuka tabir berbagai penemuan baru.

5. Percobaan Pengujian

Percobaan pengujian disusun untuk membuktikan dugaan sementara dari masalah yang telah dirumuskan. Dalam merancang percobaan pengujian guru perlu memberikan arahan-arahan seperlunya agar percobaan yang dirancang oleh siswa tidak jauh menyimpang.

6. Penyusunan Konsep

Berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh dari percobaan, siswa secara bersama-sama diajak untuk menyusun konsep. Guru dapat membantu siswa dalam menyempurnakan susunan rumusan konsep. Dalam penyusunan konsep kadang-kadang diperlukan kata kunci untuk membantu siswa, tetapi tidak boleh ada pemaksaan dalam penerimaan konsep.

7. Mencatat Pelajaran

Mencatat pelajaran merupakan bagian yang tidak kalah penting bagi siswa karena dengan catatan yang baik, siswa dapat belajar di rumah dengan baik pula. Dengan demikian apa yang diujikan oleh guru kelak dapat terjawab dengan baik oleh siswa.

8. Penerapan Konsep

Hal yang tidak kalah penting dari langkah-langkah PSE adalah penerapan konsep yang telah diperoleh kedalam berbagai situasi. Kemampuan siswa menerapkan konsep dalam situasi lain merupakan salah satu bentuk evaluasi dari keberhasilan proses pembelajaran yang memberikan indikasi bahwa siswa telah memahami konsep secara komprehensif.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah penerapan PSE efektif pada pembelajaran materi pokok getaran

dan gelombang dalam meningkatkan hasil belajar siswa? Tujuan penelitian adalah Mengetahui efektivitas penerapan PSE pada materi pokok getaran dan gelombang dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif IPA Fisika Siswa Kelas VIII SMP N 32 Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 32 Pekanbaru. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 32 Pekanbaru yang berjumlah 141 siswa yang terdistribusi kedalam 4 kelas parallel. Sebelum penelitian dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Dari hasil undian terpilih kelas VIII₄ dijadikan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran Pendekatan Starter Eksperimen (PSE) dan kelas VIII₂ dijadikan kelas kontrol dengan pembelajaran secara konvensional. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari silabus dan sistem penilaian, skenario pembelajara, dan LKS. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes hasil belajar kognitif. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Untuk membandingkan apakah hasil belajar dengan PSE lebih tinggi dari hasil belajar dengan pembelajaran konvensional digunakan uji t satu pihak kanan (*one tail*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya serap siswa dengan PSE dan pembelajaran konvensional pada materi pokok Getaran dan Gelombang dapat dideskripsikan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Daya Serap Siswa pada Materi Pokok Getaran dan Gelombang

| Uraian Materi Pokok | PSE | | Konvensional | |
|--------------------------------------|----------------|------------|----------------|------------|
| | Daya serap (%) | Kategori | Daya serap (%) | Kategori |
| Pertemuan I | 76 | Baik | 67,06 | Cukup Baik |
| Pertemuan II | 69,85 | Cukup Baik | 61,46 | Cukup Baik |
| Pertemuan III | 72,94 | Baik | 61,67 | Cukup Baik |
| Rata-rata daya serap keseluruhan (%) | 72,93 | Baik | 63,47 | Cukup Baik |

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa daya serap siswa dengan penerapan PSE lebih tinggi dari pembelajaran konvensional. Tingginya daya serap siswa pada penerapan PSE disebabkan karena pada kelas eksperimen (PSE) masing-masing siswa mengamati dan membuat pertanyaan sendiri, sehingga masing-masing siswa benar-benar mempelajari materi yang telah diberikan.

Berdasarkan analisis inferensial diperoleh bahwa Pada kelas Eksperimen nilai signifikansi 0.200. dan nilai signifikansi untuk kelas kontrol adalah 0.200,. Nilai signifikansi dari kedua kelas tersebut > 0.05 sehingga, dapat dinyatakan kedua kelas terdistribusi normal. Uji Homigenitas diperoleh bahwa nilai

signifikansi 0,981. Berdasarkan kriteria homogenitas ternyata $0,981 > 0,05$ berarti kelas Eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Uji Hipotesis $t_{hitung} = 2,546$, sedangkan t_{tabel} untuk $\alpha = 0.05$ dengan $df = 68$ dengan pendekatan $df = 70$ (lampiran 10) adalah 1,667. Maka $2,546 > 1,667$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dengan kata lain hasil belajar siswa dengan penerapan PSE lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional.

Secara umum efektivitas pembelajaran pada materi pokok getaran dan gelombang dengan penerapan PSE lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena dengan PSE, seluruh siswa terlibat aktif dalam mempelajari materi, baik ketika melakukan pengamatan, membuat pertanyaan maupun mencari jawaban dari pertanyaan tersebut. Setiap siswa memiliki kontribusi didalam kelompok.

Perbedaan efektivitas disebabkan karena pada penerapan PSE dengan adanya percobaan awal (*starter eksperimen*) diawal pembelajaran siswa termotivasi untuk belajar dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa dalam mempelajari materi yang akan dipelajari, selanjutnya siswa melakukan pengamatan pada tahap ini siswa memerlukan suatu kecermatan dan ketelitian sehingga siswa lebih terampil dalam melakukan pengamatan. Kemudian siswa membuat pertanyaan dari pengamatan yang telah dilakukan, pertanyaan tersebut dibuat agar siswa lebih terarah pada konsep yang akan dicapai dalam proses pembelajaran. Tahap selanjutnya siswa diminta untuk membuat hipotesis dari pertanyaan yang telah dibuat siswa, hipotesis ini sangat membantu siswa dalam mengemukakan pendapat siswa untuk menemukan konsep yang sedang dipelajarinya. Selanjutnya siswa melakukan percobaan pengujian untuk membuktikan hipotesis dari masalah yang telah dirumuskan. Percobaan ini bertujuan agar siswa lebih terampil dalam melakukan percobaan. Kemudian siswa menyusun konsep hal ini dilakukan agar siswa memahami konsep yang sedang dipelajari. Tahap selanjutnya siswa mencatat pelajaran dengan catatan yang baik siswa dapat menjawab soal yang diberikan guru pada akhir pembelajaran. Selanjutnya penerapan konsep berupa evaluasi untuk melihat keberhasilan proses pembelajaran yang memberikan indikasi bahwa siswa telah memahami konsep secara komprehensif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Daya serap rata-rata dengan penerapan PSE pada materi getaran dan gelombang adalah 72,93% dengan kategori baik.

2. Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan dengan uji t satu pihak kanan (*one tail*), diperoleh $t_{hitung} = 2,546$, sedangkan t_{tabel} untuk $\alpha = 0.05$ dengan $dk = 68$ adalah 1,667. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian pembelajaran dengan penerapan PSE lebih baik dari pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 32 Pekanbaru pada materi getaran dan gelombang. Pembelajaran dengan PSE efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 32 Pekanbaru pada materi getaran dan gelombang.

DAFTAR PUSTAKA

- Dodi. H., 2011. *Pendekatan Starter Eksperimen (PSE)*. www.fisikasonline.blogspot.com.
- Majid. A., 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Subagia. dkk., 2003. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Sekolah Dasar dengan Pendekatan Starter Eksperimen (PSE). *Laporan penelitian Tahap II*. Lembaga Penelitian IKIP Negeri Singaraja.
- Sugiono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.
- Wayan. M., 2000. *Model Pembelajaran Fisika Di SMP*. Depdiknas. Jakarta.