Volume 3, Nomor 1, Edisi Mei 2017 ISSN: 2442-7616

MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP PENGETAHUAN PROSEDURAL

Andriono Manalu
Dosen Prodi Pendidikan Fisika Universitas HKBP Nommensen
Medan, Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRAK

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu IPA (sains) memiliki hakekat yakni fisika sebagai produk (*abody of knowledge*), fisika sebagai sikap (*a way of thinking*) dan fisika sebagai proses. Adapun jenis penelitian yang digunakan ini tergolong dalam Penelitian Eksperimen Semu, karena pada eksperimen semu suatu subjek perlakuan yang akan dibandingkan sudah terbentuk. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open-Ended*, sedangkan variabel yang diamati adalah pengetahuan prosedural peserta didik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kreatif matematik, tes kemampuan pemahaman konsep matematik, lembar pengamatan aktivitas siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dua kali, yaitu tes tahap I (UTS) dan tes tahap II (UAS) dengan jenis soal yang ekuivalen. Tes awal dan akhir diikuti oleh 40 orang siswa, sehingga dalam analisis data yang menjadi subjek penelitian ini adalah 40 orang siswa. Hasil penelitian yang diperoleh adalah pada tahap I diperoleh pencapaian ketuntasan 51,11% kategori rendah, Pencapaian waktu ideal 4,00 kategori baik, kemampuan mengajar 4,25 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan open-ended tidak efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika. Selanjutnya pada tahap II diperoleh pencapaian ketuntasan 86,67% kategori tinggi, Pencapaian waktu ideal 2,58 kategori kurang baik, kemampuan mengajar 4,25 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan open-ended tidak efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika.

Kata Kunci: ***Pendekatan Open-Ended, Pemahaman konsep, Konvensional***

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu IPA (sains) memiliki hakekat yakni fisika sebagai produk (*abody of knowledge*), fisika sebagai sikap (*a way of thinking*) dan fisika sebagai proses (Hikmawati, 2013). Ilmu IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu, pembelajaran IPA hendaknya menggunakan model pembelajaran yang dapat membawa siswa kedalam situasi yang nyata, dimana siswa dapat melihat dan membuktikan sendiri pengetahuan berdasarkan fakta yang ada serta memperoleh pengalaman konkret (Partono, 2014)

Pendidikan sains khususnya fisika sebagai bagian dari pendidikan pada umumnya memiliki peran dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi menyebutkan bahwa mata pelajaran fisika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan antara lain: (1) meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa; (2) mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menyelesaian masalah; (3)

memupuk sikap ilmiah yang meliputi kejujuran, terbuka, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain; serta (4) mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan.

Pembelajaran sains khususnya fisika pada dasarnya berkaitan dengan bagaimana cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan melalui penyelidikan atau percobaan. Penyelidikan atau percobaan dapat melatih siswa untuk memperoleh keterampilan proses sains (Rusmiaty, 2009).

Fisika adalah bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang merupakan hasil pengalaman langsung dari suatu gejala alam, membahas fenomena yang terjadi pada masalah-masalah nyata yang ada di alam. Tujuan belajar fisika adalah sebagai berikut :1) Membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa. 2) Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain. 3) Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrument percobaan, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tulisan. 4) Mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan dapat menyelesaikan masalah kualitatif maupun kuantitatif. 5) Menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang cara melakukan sesuatu. “Melakukan sesuatu” ini boleh jadi mengerjakan latihan rutin sampai menyelesaikan masalah-masalah baru. Pengetahuan prosedural berhubungan dengan metode ilmiah (Sari, Dkk 2016). Metode ilmiah atau proses ilmiah yang merupakan proses keilmuan untuk memperoleh pengetahuan secara sistematis berdasarkan fisis. Ilmuwan melakukan pengamatan serta membentuk hipotesis dalam usahanya untuk menjelaskan fenomena alam.

Tujuan belajar fisika sesuai untuk meningkatkan pengetahuan prosedural siswa. Kemampuan pengetahuan prosedural menekankan siswa untuk mencari, menyelidiki secara matematis dan kritis sehingga siswa dapat merumuskan sendiri dengan percaya diri. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran fisika sangat penting untuk meningkatkan pengetahuan prosedural siswa.

Kenyataannya dalam proses pembelajaran fisika guru jarang untuk melihat dan meningkatkan pengetahuan prosedural siswa. Kebanyakan guru selalu menyajikan materi fisika dalam bentuk rumus-rumus dan perhitungan yang sulit, sehingga banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran fisika karena menganggap belajar fisika itu sulit, tidak menarik dan membosankan. Padahal fisika pada dasarnya menarik untuk dipelajari karena di dalamnya dapat dipelajari gejala-gejala atau fenomena yang terjadi di jagad raya. Sehingga membuat kemampuan pengetahuan prosedural siswa masih rendah.

Pernyataan di atas juga didukung oleh kenyataan di lapangan, di mana berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMP Swasta RK Bintang Timur Pematangsiantar pada tanggal: 13 November 2017 tentang tes kemampuan

pengetahuan prosedural siswa. Hasil observasi yang peneliti dapat kemampuan pengetahuan prosedural siswa rendah. Hal ini dikarenakan siswa kurang mampu dalam menyusun prosedur percobaan, siswa tidak teliti dalam melakukan percobaan dan membandingkan hasil percobaan, siswa kurang memahami konsep tentang pemuaian zat dan siswa tidak mampu membuat kesimpulan. Dengan perolehan nilai rata-rata kemampuan pengetahuan prosedural siswa 5,51. Faktor-faktor yang menyebabkan pengetahuan prosedural siswa rendah karena siswa tidak memahami konsep fisika, kurang mampu menganalisis kata-kata pada soal cerita, kurang mampu mengaplikasikan soal dalam kehidupan sehari-hari, kurang mampu mengikuti langkah-langkah menggunakan alat praktikum dari petunjuk prosedur percobaan dan kegiatan belajar mengajar yang digunakan cenderung berpusat pada guru dan tidak bervariasi sehingga menyebabkan kejenuhan pada siswa pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, diperlukan suatu cara yang bisa memperbaiki proses pembelajaran fisika agar pengetahuan prosedural siswa tidak rendah. Sehingga peneliti menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing karena mengunakan model pembelajaran ini melibatkan secara maksimal kemampuan siswa untuk mencari, menyelidiki secara matematis dan kritis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri. Dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini siswa diharapkan tidak lagi menjadi pelajar yang tidak aktif dan pendengar yang hanya tahu cerita-cerita tentang konsep, akan tetapi siswa akan langsung mencari informasi melalui pengajuan hipotesis dan pencarian data untuk dapat menarik kesimpulan dan mengetahui sendiri tujuan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektifitas model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pengetahuan prosedural siswa. Dan diharapkan penelitian ini bermanfaat sebagai bahan masukan bagi guru fisika dalam memilih strategi pembelajaran yang efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta RK Bintang Timur Pematang Siantar. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini adalah Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2016/2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas X SMA Swasta RK Bintang Timur Pematang Siantar. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi Kelas X-A dan Kelas X-B SMA Swasta RK Bintang Timur Pematang Siantar, dimana Kelas X-A adalah kelas eksperimen dan Kelas X-B adalah kelas kontrol.

Sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti, maka jenis penelitian yang digunakan ini tergolong dalam Penelitian Eksperimen Semu, karena pada eksperimen semu suatu subjek perlakuan yang akan kita bandingkan sudah terbentuk. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open-Ended*, sedangkan variabel yang diamati adalah kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep matematik siswa.

Desain/Rancangan Penelitian ini meliputi dua tahapan, yaitu: (1) Tahap pengembangan perangkat pembelajaran dan instrument penelitian, (2) Tahap pelaksanaan eksperimen.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kreatif matematik, tes kemampuan pemahaman konsep matematik, lembar pengamatan aktivitas siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran.

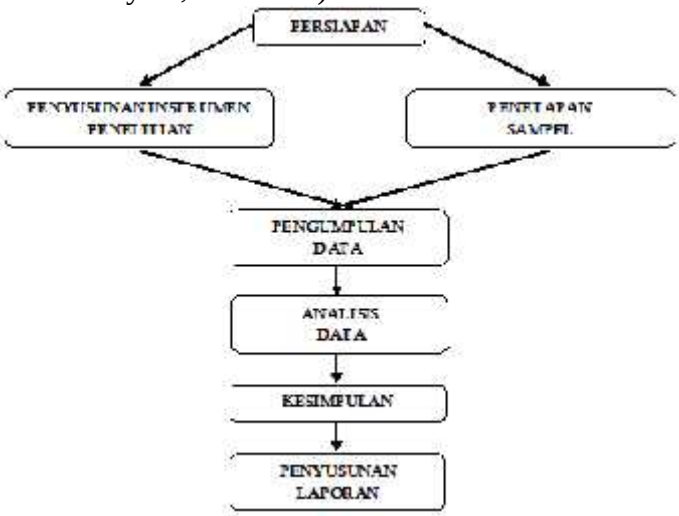
Sebagai instrumen atau alat pengumpul data dalam penelitian ini digunakan 4 jenis tes, yaitu:

ISSN: 2442-7616

a. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif
   Data hasil kemampuan berpikir kreatif diperoleh melalui pemberian tes tertulis, yakni: pretes dan postes. Tes diberikan kepada kelompok eksperimen dan control.
b. Tes Kemampuan Pemahaman konsep
   Tes kemampuan pemahaman konsep berupa soal-soal yang berkaitan langsung dengan materi yang dieksperimenkan, berfungsi untuk mengungkap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa. Tes diberikan kepada kelompok eksperimen dan kontrol.
c. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa
   Lembar observasi ini meliputi aktivitas siswa dari awal pembelajaran sampai guru menutup pembelajaran. Data ini diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap siswa dengan memperhatikan aktivitas siswa selama proses pembelajarn berlangsung pada kelompok eksperimen.
d. Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran
   Data respon siswa diperoleh dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa pada kelompok eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pendapat atau komentar siswa terhadap pembelajaran *Open-Ended*.

Teknik Analisis data dalam penelitian ini meliputi:

1. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kreatif
   Berdasarkan pertanyaan nomor satu dan dua pada rumusan masalah, maka data pretes dan postes akan dianalisis dengan statistik inferensial ANAKOVA. Analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini.
2. Analisis Data Aktivitas Aktif Siswa
   Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan persentasi. Persentasi pengamatan aktivitas siswa, yaitu frekuensi rata-rata setiap aspek pengamatan dibagi dengan banyaknya frekuensi rata-rata semua aspek pengamatan dikali 100% dengan batas toleransi 5%.
3. Analisis Data Respon Siswa
   Angket respon siswa diberikan kepada siswa dan diisi setelah pembelajaran yang meliputi: perasaan senang/tidak senang dan pendapat siswa tentang komponen materi pelajaran, cara belajar dan cara guru mengajar. Respon siswa dikatakan positif apabila rata-rata persentasi keseluruhan komponen respon siswa terhadap pembelajaran *Open-Ended* lebih besar atau sama dengan 80% untuk kategori senang, dan berminat (Saleh, 2007 dalam Dorhayani, 2009 : 19).



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

HASIL PENELITIAN

Dari hasil pembahasan di atas maka diperolehlah hasil penelitian untuk menjawab pertanyaan pada rumusan maslah yaitu: “apakah inovasi model pembelajaran *problem based instruction* efektif digunakan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2016/2017?”. Adapun hasil penelitian yang diperoleh seperti pada tabel 4.7. berikut.

ISSN: 2442-7616

Tabel 4.1. Pencapaian Efektivitas Pendekatan open-ended Terhadap Kemampuan Pemahaman konsep

Tahapan Penelitian	Pencapaian Ketuntasa	Pencapaian Waktu	Kemampuan Mengajar	Kesimpulan
Tahap 1	51,11%	4,00	4,25	Tidak Efektif
Tahap 2	86,67%	2,58	4,28	Tidak Efektif

Dari tabel 4.1. di atas terlihat bahwa pada tahap I diperoleh pencapaian ketuntasan 51,11% kategori rendah, Pencapaian waktu ideal 4,00 kategori baik, kemampuan mengajar 4,25 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan open-ended tidak efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2016/2017. Selanjutnya dari tabel 4.7. juga terlihat bahwa pada tahap II diperoleh pencapaian ketuntasan 86,67% kategori tinggi, Pencapaian waktu ideal 2,58 kategori kurang baik, kemampuan mengajar 4,25 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan open-ended tidak efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2016/2017.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Bab IV diperoleh hasil bahwa pada tahap I diperoleh pencapaian ketuntasan 51,11% kategori rendah, Pencapaian waktu ideal 4,00 kategori baik, kemampuan mengajar 4,25 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan open-ended tidak efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2016/2017. Selanjutnya pada tahap II diperoleh pencapaian ketuntasan 86,67% kategori tinggi, Pencapaian waktu ideal 2,58 kategori kurang baik, kemampuan mengajar 4,25 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan open-ended tidak efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2016/2017.

Saran

Adapun saran yang dapat diambil dari hasil penelitian ini, yaitu:

1. Dalam menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* hendaklah diperhatikan materi ajar yang akan diajarkan, karena tidak semua materi ajar cocok digunakan dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction* walaupun model pembelajaran ini termasuk model pembelajaran yang inovatif.
2. Jika ingin melakaukan pembelajaran pada bidang studi matematika hendaklah janganlah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* pada matakuliah seperti Analisis Rill dan analisis kompleks karena tidak akan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan BagiAnak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta

Arikunto, S, 2002, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Rineka Cipta, Jakarta.

Depdiknas, 2006, *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Dasar*, Depdiknas, Jakarta.

Djamarah, S, B. 2001. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta

Gultom, W, A, S. 2011. *Penerapan Metode Latihan Berstructur Dengan Menggunakan LKS Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Kemampuan Pemahaman konsep Matematika Siswa Kelas X SMA Swasta Dharma Pancasila Medan T. A. 2010/201*1. SKRIPSI: FMIPA UNIMED

ISSN: 2442-7616

Hergenhann. B. R. & Mattew, H. O., 2008, *Theoris of Learning*, Kencana, Jakarta.

Hudojo, Herman. 2010. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Surbaya*: IKIP Malang

Miarso, A. 2007. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Semarang.

Munandar, S. C. Utami, 1999, *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah. Petunjuk bagi Para Guru dan Orang Tua*, PT. Gramedia Widiasarana, Indonesia.

…….. 2003, *Kreativitas dan Keterbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*, PT. Gramedia Widiasarana, Indonesia.

Russefendi, 1998, *Statistik Dasar Untuk Penelitian Pendidikan*, IKIP Bandung Press, Bandung, Program Pascasarjana UPI Bandung.

Sudjono, A., 1997, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Sudjana, 2005, *Metode Statistika*, Tarsito, Bandung.

Sugiyono, 2014, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung, Alfabeta.

Supardi, 2003, *Sekolah Efektif*, Jakarta, PT. Rajagrafindo Persada.

Suyatno, 2009, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, Surabaya, Masmedia Buana Pustaka.

Syah, 2010, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta, Erlangga.

Wahyudin, 1999, *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika*, Disertasi Tidak Diterbitkan, Bandung, Program Pascasarjana IKIP Bandung.