

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI)  
PENDEKATAN *SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY* (SETS) UNTUK  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA TEMA BANJIR**

**Sestu Wilujeng Ngabdiningsih<sup>1)</sup>, Endang Susantini<sup>2)</sup> dan Ismono<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains FMIPA UNESA, e-mail: [sestuwilujeng@yahoo.com](mailto:sestuwilujeng@yahoo.com)

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Biologi FMIPA UNESA, e-mail: [endangsusantini@ymail.com](mailto:endangsusantini@ymail.com)

<sup>3)</sup> Dosen Jurusan Kimia FMIPA UNESA, e-mail: [ismono.sains@gmail.com](mailto:ismono.sains@gmail.com)

**Abstrak**

Telah dilakukan penelitian tentang penerapan model pembelajaran PBI pendekatan SETS pada tema banjir yang bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan model tersebut, perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas yang diberi model pembelajaran PBI pendekatan SETS dengan kelas yang diberi pembelajaran konvensional serta mendeskripsikan respon siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yaitu *Quasi Experimental Design* dengan rancangan penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Analisis data yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif deskriptif. Sampel dalam penelitian adalah siswa kelas VII-B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-C sebagai kelas kontrol. Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran mendapatkan skor 3,41 dalam kategori baik. Berdasarkan hasil uji-t satu pihak untuk menguji hipotesis diperoleh  $t_h = 3,07 > t_t = 1,69$ , yang artinya rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selain itu, rata-rata hasil belajar afektif adalah 3,21 untuk kelas eksperimen dan 2,89 untuk kelas kontrol sama-sama dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan, bahwa penerapan model pembelajaran PBI pendekatan SETS pada tema Banjir dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sebagian besar respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran PBI pendekatan SETS adalah sangat baik, dengan presentase rata-rata siswa menjawab positif adalah 98,43%.

**Kata kunci** : Model pembelajaran PBI pendekatan SETS, hasil belajar siswa, respon siswa

**Abstract**

Has done research about application of PBI learning model with SETS approach in flood theme that aims to describe the implementation of this model, the difference of student learning outcomes between the class that was given PBI learning model SETS approach with the class that was given conventional learning, and also to describe student response. This research is experimental research which is Quasi Experimental Design with 'Nonequivalent Control Group Design' research design. Data analyzed that was used is quantitative and descriptive qualitative. Sample of this research are students of VII-B as experimental class and VII-C as control class. The result of learning implementation observation get score 3,41 was on good category. One side t-test that was used for examined hypothesis about average of cognitive student learning outcomes obtained  $t_h = 3,07 > t_t = 1,69$ . It means that average of cognitive student learning outcomes from experimental class higher than control class. In addition, average affective student learning obtained 3,21 for experimental class and 2,89 for control class was equally in good category. It showed that application of PBI learning model with SETS approach in flood theme has It showed that application of PBI learning model with SETS approach in flood theme has to improve student learning outcomes. Most of student response to the PBI learning model SETS approach was very good, with average percentage of the students response that answered positively is 98,43%.

**Keywords**: PBI learning model in SETS approach, student learning outcomes, student response

**PENDAHULUAN**

Dalam era globalisasi serta kemajuan teknologi yang begitu pesat dapat menyebabkan kondisi masyarakat selalu berubah, perubahan ini idealnya diikuti dengan perubahan pendidikan yang tidak hanya berorientasi pada masa lalu dan masa kini, tetapi sudah seharusnya merupakan proses yang mengantisipasi dan membicarakan masa depan. Oleh karena itu, diperlukan

peningkatan mutu pendidikan yang hendaknya melihat jauh ke depan dan memikirkan apa yang akan di hadapi peserta didik di masa yang akan datang. Buchori (2001) dalam Khabibah (2006: 1) menyatakan, bahwa pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk sesuatu profesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah sehari-hari. Sasaran utama dari upaya peningkatan mutu pendidikan adalah guru. Guru secara langsung dapat

menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan siswa membentuk makna dari bahan-bahan pelajaran melalui suatu proses belajar dan dikembangkan lebih lanjut. Peningkatan mutu pendidikan dapat pula dilihat dari pembelajaran yang berlangsung pada sekolah tersebut baik proses pembelajaran maupun hasil belajar siswa.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu unsur yang memiliki peranan penting dalam proses perkembangan dan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). IPA merupakan pengetahuan yang disusun berdasarkan fakta, fenomena, dan hasil penemuan. Tujuan pembelajaran IPA yakni peserta didik mempunyai kemampuan mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (BSNP, 2006).

Salah satu model pembelajaran yang dianjurkan untuk diaplikasikan pada mata pelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama adalah model pembelajaran IPA terpadu. Pembelajaran IPA terpadu merupakan gabungan antara berbagai bidang kajian IPA yaitu fisika, kimia, dan biologi. Oleh karena itu, dalam pelaksanaannya tidak lagi terpisah-pisah melainkan menjadi satu kesatuan yang utuh. Melalui pembelajaran IPA terpadu, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Pembelajaran IPA Terpadu dapat dikemas dengan “tema” atau “topik” tentang suatu wacana yang dibahas dari sudut pandang atau disiplin keilmuan fisika, kimia, dan biologi yang mudah dipahami dan dikenal siswa (BSNP, 2006: 2).

Dalam lampiran Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi untuk mata pelajaran IPA di tingkat SMP/ MTs diharapkan ada penekanan pembelajaran sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (salingtemas) secara terpadu yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.

Mengacu pada lampiran Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi untuk mata pelajaran IPA di tingkat SMP/ MTs. Dalam dunia pendidikan sekarang ini, dikenal pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) atau dalam istilah Indonesiannya Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat (Salingtemas). Dari akronim SETS dapat diketahui bahwa pendidikan SETS akan mencakup topik dan konsep yang berhubungan dengan sains, lingkungan, teknologi dan hal-hal yang berkenaan dengan masyarakat. Inti tujuan pendidikan SETS adalah membuat siswa mengerti unsur-unsur utama SETS serta keterkaitan antar unsur tersebut pada saat mempelajari sains. Dengan kata lain, diperlukan pemikiran yang kritis untuk belajar setiap

elemen SETS dengan memperhatikan berbagai keterhubungkaitan antara unsur-unsur SETS tersebut (Binadja, 1999). Keunggulan pembelajaran dengan pendekatan SETS dibandingkan pendekatan lainnya yaitu karena pembelajaran selalu dihubungkan dengan kejadian nyata yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (bersifat kontekstual) dan komprehensif (terintegrasi antara keempat komponen SETS).

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA Terpadu dengan pendekatan SETS adalah, model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI). Model pembelajaran PBI memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif, mengembangkan rasa ingin tahu siswa, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna dan otentik. Selain itu, siswa tidak hanya menghafal konsep-konsep serta materi yang diajarkan tapi juga secara aktif menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari. Ibrahim (2005) menyatakan, “PBI didefinisikan sebagai suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik awal untuk mengakui sisi pengetahuan baru”. Lingkungan belajar PBI adalah berpusat pada siswa dan mendorong inkuiri terbuka dan berpikir bebas. Model pembelajaran PBI bertujuan untuk memecahkan suatu masalah nyata sehari-hari (autentik) yang dekat dengan kehidupan siswa dan menghasilkan suatu produk/karya dari hasil pemecahan masalah yang selanjutnya akan dipamerkan. Dalam model PBI, guru hanya berperan mengajukan masalah, membimbing, dan memfasilitasi penyelidikan serta mendukung proses belajar mengajar siswa. Hal ini dapat melatih siswa untuk terbiasa memandang suatu masalah dari berbagai sudut pandang disiplin ilmu yang berbeda secara mandiri.

Berdasarkan hasil observasi pada saat Program Pengalaman Lapangan (PPL) 2 tahun 2012 di SMP Negeri 1 Babat Lamongan, dan hasil wawancara dengan guru IPA di sekolah, 50% metode pengajaran yang dilakukan oleh guru IPA masih menggunakan metode ceramah dan 50% lagi sudah menggunakan metode diskusi dan berkelompok. Hal ini diperkuat dengan hasil angket pra penelitian 60% siswa mengatakan bahwa pengajaran guru masih menggunakan metode ceramah, 10% dengan metode diskusi dan 20% menyatakan bahwa guru sering memberi tugas.

Berdasarkan data angket juga diperoleh bahwa 90% siswa merasa senang jika dalam pembelajaran IPA dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari dan 80% senang jika pembelajaran dilaksanakan di laboratorium untuk praktikum. Seluruh siswa menyatakan setuju apabila dalam pembelajaran IPA menghasilkan suatu produk atau karya dengan alasan agar mereka mampu menerapkan

materi yang telah disampaikan oleh guru serta hasil yang diperoleh dapat ditunjukkan ke orang lain.

Penelitian yang akan diterapkan di SMP Negeri 1 Babat Lamongan ini adalah penerapan pembelajaran IPA Terpadu. Salah satu tema yang cocok untuk model pembelajaran PBI pendekatan SETS adalah tema banjir. Banjir merupakan tema yang kontekstual (yang dekat dengan lingkungan sehari) karena daerah Babat menjadi daerah langganan banjir jika hujan deras, dan sungai Bengawan Solo di Lamongan meluap. Tema banjir adalah gabungan dari bidang kajian Biologi dan kimia. Perpaduan kajian biologi dan kimia ini dipilih karena, berdasarkan angket diperoleh 55% siswa menyukai Biologi, dan 60% siswa menyatakan, jika pelajaran kimia sulit. Tema ini diperoleh dengan memadukan empat kompetensi dasar sekaligus yaitu KD 2.4 Membandingkan sifat unsur, senyawa, dan campuran (kelas VII, semester 1), KD 4.2 Melakukan pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia (kelas VII, semester 1), KD 7.3 Memprediksi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan (kelas VII, semester 2) dan KD 7.4 Mengaplikasikan peran manusia dalam pengolahan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan (kelas VII semester 2). Karakteristik keempat materi ini bersifat interdisipliner sehingga memungkinkan siswa aktif dalam berfikir jika dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah pendekatan SETS. Hal ini dimaksudkan agar siswa memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam menelaah penyebab, dampak positif maupun dampak negatif dari bencana banjir, serta dapat mengaplikasikan keterkaitan hubungan sains terhadap teknologi, lingkungan dan masyarakat, agar bermanfaat bagi siswa untuk saling membantu dan bekerjasama dalam menyelesaikan suatu tugas dan memecahkan masalah.

Keempat KD tersebut dipadukan dengan model webbed. Webbed merupakan pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan tematik. Model webbed merupakan model keterpaduan yang memadukan konsep-konsep dari sejumlah KD yang saling berkaitan tetapi tidak beririsan antara KD satu dengan KD yang lain sehingga membentuk suatu tema menyerupai jaring laba-laba (Mitarlis dan Mulyaningsih, 2009). Dengan adanya tema tersebut, diharapkan siswa akan mendapatkan pemahaman yang lebih luas dan mengetahui keterkaitan antar bidang kajian IPA.

Berdasarkan uraian di atas tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan keterlaksanaan model PBI pendekatan SETS, mendeskripsikan perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas yang diberi pembelajaran menggunakan model PBI pendekatan SETS dengan kelas yang diberi pembelajaran secara konvensional dan

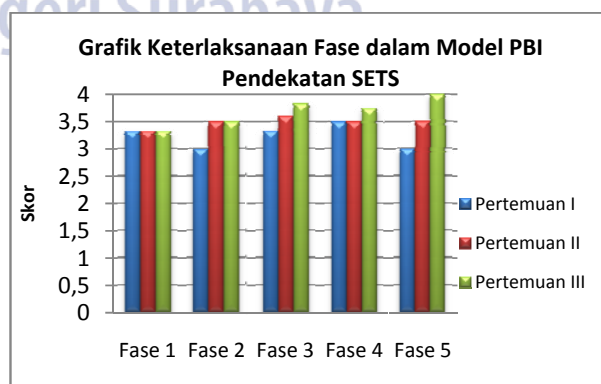
mendeskripsikan respon siswa terhadap penerapan model PBI pendekatan SETS.

## METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yaitu *Quasi Experimental Design* dengan menggunakan kelas kontrol sebagai pembanding. Sampel yang diambil adalah dengan cara *intact group* yaitu pengambilan sampel dalam kelompok belajar (Tim Puslitjknov 2008:3). Rancangan dalam penelitian ini adalah "*Nonequivalent Control Group Design* " yaitu sebelum diadakan perlakuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan *pretest* yang bertujuan untuk menentukan kelas yang dijadikan sampel berdistribusi normal menggunakan uji chi kuadrat dan homogen menggunakan uji kesamaan dua varians, sehingga didapatkan dua kelas sampel yaitu kelas VII B sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebanyak 32 siswa sebagai kelas kontrol.. Kemudian baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan perlakuan selama tiga kali pertemuan, yaitu untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran PBI pendekatan SETS sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran secara konvensional yaitu sesuai pembelajaran disana. Setelah diberikan perlakuan, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan *posttest* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa, yang kemudian dianalisis menggunakan uji-t satu pihak kanan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan pembelajaran menggunakan model PBI pendekatan SETS dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga selalu meningkat. Hal ini dapat dilihat dari terlaksananya semua fase atau tahap dalam model PBI. Untuk lebih memperjelas keterlaksanaan tiap fase dalam pembelajaran, dapat diperjelas pada Gambar 1, sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik Keterlaksanaan Model PBI Pendekatan SETS

Keterangan :

Fase 1 : Mengorientasikan siswa kepada masalah

Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Fase 3 : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Berdasarkan Gambar 1, mengenai grafik keterlaksanaan fase dalam pembelajaran dapat diketahui bahwa selalu ada peningkatan keterlaksanaan fase dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga. Secara rata-rata, dapat diketahui bahwa keterlaksanaan fase dalam model PBI selalu mengalami peningkatan dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga. Pada fase pertama, kedua dan keempat selama tiga kali pertemuan mendapatkan kategori baik. Pada fase ketiga dan keempat secara rata-rata mendapatkan kategori sangat baik. Secara umum pengelolaan pembelajaran menggunakan model PBI pendekatan SETS selama tiga kali pertemuan adalah baik dengan hasil sebesar 3,41, hal ini berarti bahwa proses belajar mengajar telah berlangsung efektif.

Tes hasil belajar diperoleh dari *posttest* dan *pretest*. *Pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan *posttest* diberikan setelah siswa menerima pembelajaran. Pada hasil *pretest* diperoleh nilai rata-rata 56,88 untuk kelas eksperimen dan 50,31 untuk kelas kontrol. Namun demikian, jika dilihat dari segi ketuntasan, hanya terdapat 2 siswa yang tuntas baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan siswa selebihnya dinyatakan tidak tuntas, ketidaktuntasan itu dikarenakan siswa belum pernah menerima materi tersebut sebelumnya. Berdasarkan hasil *pretest* kemudian digunakan untuk menguji normalitas dan homogenitas sampel, dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Uji Normalitas sampel

Kelas	$X_{rata}$	S	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$
Eksperimen (VII-B)	55,72	10,59	2,08	11,10
Kontrol (VII-C)	49,81	11,75	1,46	11,10

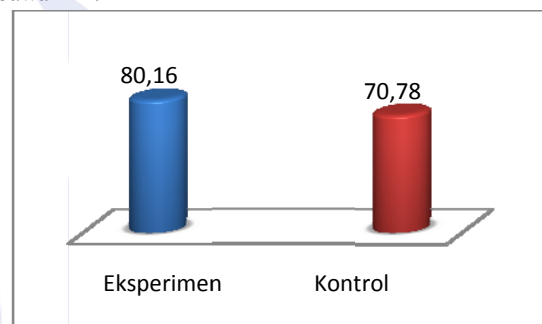
Sampel dikatakan berdistribusi normal jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelas yang digunakan untuk penelitian merupakan sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Tabel 2. Uji Homogenitas

Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Kelas eksperimen (VII-B) Kelas kontrol (VII-C)	1,23	1,80

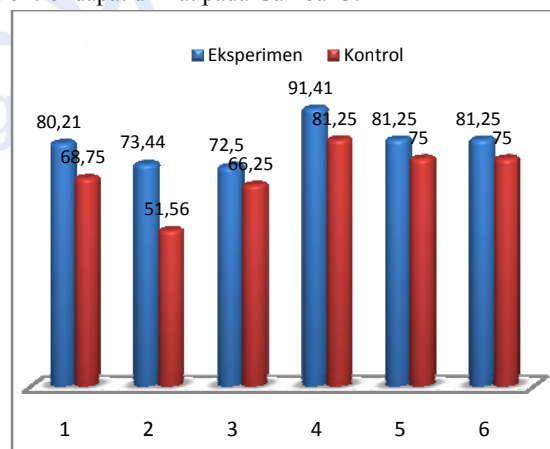
Sampel dikatakan homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelas yang digunakan untuk penelitian merupakan sampel yang berasal dari populasi homogen dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Tes hasil belajar *posttest* didapatkan nilai rata-rata yaitu 80,16 untuk kelas eksperimen dan 70,78 untuk kelas kontrol, perbandingan rata-rata hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 2, dibawah ini.



Gambar 2. Grafik Rata-rata Hasil Posttest

Namun demikian, jika dilihat dari ketuntasan hasil belajar, pada kelas eksperimen terdapat 29 siswa tuntas dan 3 siswa tidak tuntas sedangkan pada kelas kontrol terdapat 17 siswa tuntas dan 15 siswa tidak tuntas. Ketidaktuntasan siswa dapat dikaji dari ketuntasan indikator pembelajaran, suatu pembelajaran dinyatakan tuntas jika 75% siswa menjawab dengan benar indikator tersebut. Ketuntasan indikator kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Ketuntasan Indikator Pembelajaran

Keterangan :

1. Menjelaskan perbedaan antara unsur, senyawa, dan campuran.
2. Menyebutkan teknik pemisahan campuran berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia
3. Menjelaskan perbedaan prinsip kerja penyaringan, destilasi, sublimasi, kromatografi, dan ekstraksi.
4. Menjelaskan hubungan kepadatan populasi manusia dengan bencana banjir.
5. Menjelaskan dampak banjir bagi masyarakat, lingkungan dan kesehatan
6. Menjelaskan upaya penanggulangan akibat pencemaran lingkungan.

Berdasarkan Gambar 3, tentang grafik ketuntasan indikator dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen terdapat dua indikator yang tidak tuntas yaitu indikator 2 dan indikator 3. Pada kelas kontrol terdapat tiga indikator yang tidak tuntas yaitu indikator 1, indikator 2 dan indikator 3. Hal ini dikarenakan, karena pada proses pembelajaran, pada indikator ini hanya terdapat satu praktikum yaitu pada proses penjernihan air saja, sedangkan untuk teknik pemisahan lainnya hanya diskusi menggunakan bahan ajar dan kegiatan tanya jawab, sehingga terdapat sebagian siswa yang kurang mendengarkan saat proses diskusi berlangsung. Hal ini didukung dengan pernyataan Sanjaya (2008) yang mengungkapkan bahwa dalam rangkaian aktivitas pembelajaran tidak mengharapkan siswa hanya mendengar, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran.

Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian dianalisis menggunakan uji-t satu pihak untuk menguji hipotesis. Uji-t satu pihak digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen yang diberi model pembelajaran PBI berpendekatan SETS lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol yang diberi pembelajaran secara konvensional.

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol
- $H_1 : \mu_1 > \mu_2$  : Rata-rata hasil belajar kognitif siswa eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji t-Satu Pihak Kanan

Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Kelas Esperimen (VII-B) dengan Kelas Kontrol (VII-C)	3,07	1,69

Pada Tabel 3, menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $\alpha = 0,05$ ) dengan demikian  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  ditolak dan  $H_1 : \mu_1 > \mu_2$  diterima, yang berarti bahwa rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen yang diberi model pembelajaran PBI berpendekatan SETS lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol yang diberi pembelajaran secara konvensional.

Dengan model PBI pendekatan SETS, siswa lebih banyak membangun konsepnya sendiri melalui berbagai sumber belajar dan bukan hanya dari guru sehingga siswa tidak hanya menghafal suatu konsep. Selain itu, proses pembelajaran dengan melakukan investigasi pada suatu permasalahan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam mencari solusinya, sehingga membuat siswa paham terhadap apa yang mereka kerjakan.

Dari permasalahan lingkungan ini, siswa dibentuk dalam kelompok belajar untuk melakukan penyelidikan dalam memecahkan permasalahan lingkungan kedalam sebuah eksperimen proyek kecil. Dalam proses mencari solusi dari permasalahan ini, maka harus didapatkan solusi cerdas yang memungkinkan terbentuknya teknologi dengan memanfaatkan sains, yang teknologi tersebut dapat bermanfaat bagi masyarakat serta tidak merusak dan merugikan lingkungan. Binadja (2002b) menyatakan bahwa visi SETS merupakan cara pandang yang memungkinkan kebutuhan masyarakat dalam berbagai bentuk terpenuhi dalam keseimbangan sistem melalui pemanfaatan sains ke bentuk teknologi yang tidak merusak atau merugikan lingkungan.

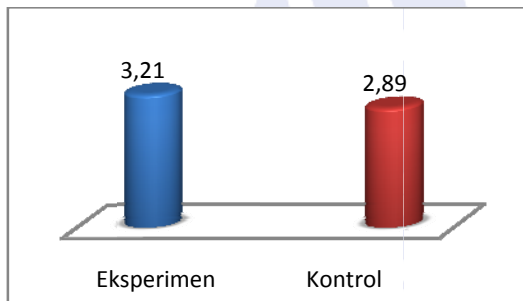
Pembelajaran yang mengutamakan peran aktif siswa akan menjadikan pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang disajikan lebih jelas dan bermakna secara personal, karena siswa dilatih untuk mempelajari sesuatu yang baru berdasarkan pada pemahaman yang telah mereka miliki serta dapat mengetahui keterhubungan materi pembelajaran dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat. Bruner (Dahar, 1996) menyatakan bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Pada siswa kelas kontrol yang diberi pembelajaran secara konvensional rata-rata hasil belajar kognitif lebih rendah daripada kelas eksperimen. Pembelajaran secara konvensional, pengajaran masih berpusat pada guru sehingga siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi dari guru dengan metode ceramah dan diskusi yang menekankan pada penghafalan suatu konsep. Hal ini sesuai dengan pernyataan Freire, 1999 (dalam Warpala, 2009) memberikan istilah terhadap pengajaran seperti itu sebagai suatu penyelenggaraan pendidikan ber-“*gaya bank*” (*banking concept of education*).

Penyelenggaraan pendidikan hanya dipandang sebagai suatu aktivitas pemberian informasi yang harus “ditelan” oleh siswa, yang wajib diingat dan dihafal.

Proses pembelajaran yang lebih menekankan penghafalan suatu konsep menjadikan suatu pengetahuan menjadi tidak bermakna. Sesuai dengan pernyataan Rampengan (Trianto, 2007: 65) bahwa penumpukan informasi/konsep pada subjek didik dapat saja tidak bermanfaat bahkan tidak bermanfaat sama sekali kalau hal tersebut hanya dikomunikasikan oleh guru kepada subjek didik melalui satu arah seperti menuang air kedalam sebuah gelas.

Pada penelitian ini guru menerapkan penilaian autentik dengan tidak hanya menilai kognitif siswa tetapi juga memberikan penilaian pada afektif siswa yang terdiri dari empat aspek, yaitu disiplin, berpendapat, pendengar yang baik dan bekerja sama sesuai dengan rubrik yang telah disediakan. Nilai rata-rata afektif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4, dibawah ini.



Gambar 4. Grafik Nilai rata-rata afektif siswa

Keterangan :

0,00 – 1,49 = kurang

1,50 – 2,49 = cukup

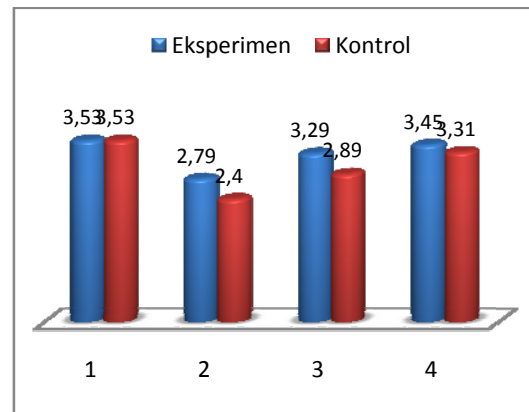
2,50 – 3,49 = baik

3,50 – 4,00 = sangat baik

(Lince, 2001 dalam Fikriyah, 2012)

Dari Gambar 4, tentang grafik nilai rata-rata afektif siswa dapat diketahui bahwa nilai afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berkategori baik. Kemampuan afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikaji dari per aspek afektif. Kemampuan afektif siswa diperjelas pada Gambar 5.

Berdasarkan Gambar 5, tentang grafik kemampuan afektif siswa dapat diketahui bahwa kemampuan afektif siswa pada kelas eksperimen untuk aspek disiplin mendapatkan kategori sangat baik, aspek pendengar yang baik, kerja sama dan berpendapat mendapatkan kategori baik. Sedangkan pada kelas kontrol untuk aspek disiplin dan mendapatkan kategori sangat baik, pendengar yang baik, bekerja sama mendapatkan kategori baik dan berpendapat mendapatkan kategori cukup.



Gambar 5. Grafik Kemampuan Afektif Siswa

Keterangan :

1. Disiplin
2. Berpendapat
3. Pendengar Yang Baik
4. Bekerja Sama

Dari Gambar 4, mengenai grafik nilai rata-rata afektif, dapat diketahui jika Rata-rata hasil afektif siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, karena pembelajaran menggunakan model PBI pendekatan SETS terdapat kegiatan berkelompok dan melakukan penyelidikan, siswa dilatih untuk disiplin dalam proses pembelajaran, memberikan tanggapan atau pendapat, keterbukaan dengan pendapat orang lain selain guru, serta kerja sama kelompok baik untuk mempersiapkan materi presentasi dan memecahkan masalah. Seperti pada penelitian Hakim (2012), yang menyatakan bahwa model pembelajaran PBI mampu mengembangkan karakter serta keterampilan sosial dimana siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok kecil yang bekerja sama terhadap apa yang mereka pelajari. Dari keseluruhan data, terdapat indikator berpendapat yang mendapatkan kategori baik, hal ini disebabkan karena, sebagian siswa masih merasa malu dalam berpendapat didalam kelas, dalam hal lain guru telah berusaha memberikan pertanyaan kepada siswa untuk merangsang siswa dalam berpendapat. Sesuai dengan pernyataan Arends (2008:41) peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah adalah menyodorkan berbagai masalah, memberikan pertanyaan dan memfasilitasi investigasi dan dialog.

Pembelajaran secara konvensional siswa cenderung pasif siswa hanya mendengarkan ceramah dari guru. Meskipun divariasikan dengan diskusi namun guru masih mendominasi dalam pembelajaran sehingga hanya beberapa siswa yang berperan aktif ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Pada proses diskusi kelas kontrol lebih terbatas karena hanya diskusi materi. Diskusi terbatas karena siswa memperoleh informasi hanya melalui buku paket dan penjelasan guru. Hal ini

dibuktikan dengan sikap siswa yang cenderung lebih rendah dalam berpendapat karena guru yang mendominasi dalam proses pembelajaran, dan terdapat sebagian siswa yang merasa jenuh jika mereka hanya mendengarkan guru yang menjelaskan. Sehingga banyak siswa yang bosan dan sibuk dengan kegiatannya sendiri-sendiri, dan siswa cenderung tidak memperhatikan penjelasan guru

Angket respon siswa diberikan setelah proses pembelajaran selesai, angket hanya di bagikan pada siswa kelas eksperimen. Data respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model PBI pendekatan SETS dapat dilihat pada Tabel 4, dibawah ini.

Tabel 4. Respon Siswa Terhadap Penerapan Model PBI pendekatan SETS

No	Pernyataan	Tanggapan (%)	
		Ya	Tidak
1.	Mempelajari IPA Terpadu dengan penyelidikan permasalahan sehari-hari yang diikuti dengan mengetahui hubungan antara sains dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat pada tema "Banjir" lebih menyenangkan, menarik dan tidak membosankan daripada hanya mendengarkan guru ceramah.	100	-
2.	Membuat saya lebih aktif dalam proses pembelajaran	100	-
3.	Pembelajaran sistematis dan jelas	100	-
4.	Memberikan pengetahuan baru	100	-
5.	Pembelajaran bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari	100	-
6.	Materi yang diajarkan jelas	100	-
7.	Masalah yang dimunculkan dekat dengan kehidupan sehari-hari	100	-
8.	Handout yang diberikan jelas dan menarik	100	-
9.	LKS yang dibagikan mudah dipahami	93,75	6,25
10.	Tes yang diberikan sesuai dengan materi yang disampaikan saat pembelajaran	90,62	9,38
	<b>Presentase rata-rata (%)</b>	98,43	1,57

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa dalam pembelajaran menggunakan model PBI pendekatan SETS, semua siswa merespon positif jika pembelajaran yang

dilaksanakan menarik dan tidak membosankan daripada hanya mendengarkan guru ceramah, siswa merasa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran ini, pembelajaran sistematis dan jelas, memberikan pengetahuan baru, pembelajaran bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari, materi yang diajarkan jelas, masalah yang dimunculkan dekat dengan kehidupan sehari-hari dan handout yang diberikan jelas dan menarik. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan yang menunjukkan nilai sebesar 100%. Sedangkan terdapat dua pernyataan yang siswa kurang merespon positif, yaitu pada pernyataan 93,75 % siswa menyatakan jika LKS yang diberikan mudah dipahami dan 90,62% siswa menyatakan jika tes yang diberikan sesuai dengan materi yang diberikan saat pembelajaran.

Secara rata-rata respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran PBI pendekatan SETS pada tema banjir, secara pembulatan angka diperoleh 98,43 % siswa menyatakan YA dan 1,57 % siswa menyatakan tidak. Pencapaian presentase 98,43% untuk semua aspek mendapatkan kategori sangat kuat, hal tersebut menunjukkan jika penerapan model PBI dengan pendekatan SETS pada tema banjir diterima siswa dengan sangat baik dan siswa merasa sangat antusias dalam proses pembelajaran.

## PENUTUP

### Simpulan

1. Keterlaksanaan model pembelajaran PBI pendekatan SETS pada tema banjir selama tiga kali pertemuan memperoleh hasil rata-rata 3,41 dengan kategori baik.
2. Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PBI pendekatan SETS lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran secara konvensional, hal ditunjukkan dengan hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,07 > 1,69$  yaitu  $H_1 : \mu_1 > \mu_2$  diterima dengan taraf signifikan 0,05 yang berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar kelas kontrol.
3. Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran PBI pendekatan SETS dengan tema banjir adalah sangat positif sebesar 98,43 % yang berarti penerapan model PBI dengan pendekatan SETS pada tema banjir diterima seluruh siswa dengan sangat baik dan siswa merasa sangat antusias dalam proses pembelajaran.

### Saran

1. Guru dapat mengaplikasikan model pembelajaran PBI pendekatan SETS dalam pembelajaran IPA sebagai alternatif pembelajaran, karena dengan pembelajaran tersebut terdapat serangkaian kegiatan yang berguna untuk melatih siswa dalam bekerja sama dan berdiskusi untuk melakukan penyelidikan mengenai

permasalahan sehari-hari dan mengaitkannya antara sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat sehingga pemahaman siswa terhadap materi menjadi lebih bermakna.

2. Pada penelitian ini untuk aspek afektif berpendapat mendapatkan nilai rata-rata lebih rendah dari aspek afektif lainnya, hal ini disebabkan karena sebagian siswa masih merasa malu, dan belum terbiasa untuk berpendapat. Oleh karena itu, guru sebaiknya lebih sering berinteraksi dengan siswa dengan memberikan umpan balik pertanyaan untuk merangsang siswa dalam berpendapat.
3. Pembelajaran IPA menyangkut pada hasil belajar kognitif afektif dan psikomotor. Pada penelitian ini diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut, terhadap hasil belajar siswa tidak hanya kognitif dan afektif, melainkan hasil belajar psikomotor.
4. Peneliti hendaknya mengetahui kegiatan/acara yang sedang diadakan disekolah yang berhubungan dengan penelitian. Hal ini agar pelaksanaan penelitian berjalan dengan lancar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R, I. 2008. *Learning To Teach Belajar Untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Model Pembelajaran Terpadu IPA*. Jakarta: BNSP.
- Binadja, A. 1999c. *Pendidikan SETS Penerapannya dalam Pengajaran. Makalah disajikan dalam seminar lokakarya Pendidikan SETS untuk bidang Sains dan Non sains*. Kerjasama antara SEAMORECSAM dan UNNES Semarang. 14 -15 Desember 1999.
- Binadja, A. 2002b. *Pendidikan Bervisi SETS dan Master Plan Percepatan Peningkatan Mutu Pendidikan Dasar dan Menengah di Propinsi Riau*. Makalah disajikan pada Seminar Pengembangan Master Plan Pendidikan Propinsi Riau, Universitas Islam Riau, Pekanbaru. 20 Mei 2002. .
- Dahar. 1996. *Model-Model Mengajar*. Bandung. CV. Diponegoro.
- Fikriyah D, E. 2011. *Efektivitas Model PBI Berbasis Pendekatan Sets Pada Materi Pemisahan Campuran*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surabaya Unesa.
- Hakim, L. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Instruction Disertai Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Ngemplak*. Jurnal Pendidikan Biologi. Tidak di publikasikan. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Ibrahim, M. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press.
- Khabibah, S. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. Disertasi. Tidak dipublikasikan. Pascasarjana Unesa.
- Lampiran Permendiknas Nomor 22. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Tingkat SMP/MTs dan SMPLB*. Pusat kurikulum Badan penelitian dan pengembangan Departemen pendidikan nasional 2007
- Mitarlis; Sri, M. 2009. *IPA Terpadu*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Puslitjaknov. 2008. *Metode penelitian pengembangan. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional*. Balitbang: Depdiknas.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Warpala, W. 2009. *Pendekatan Pembelajaran Konvensional*. [Online]. Tersedia: <http://kompasiana.com>. [20 Februari 2013].