

RESPON SISWA DAN GURU DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU KONSEP TEKANAN MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING*

Rahmi Faradisya Ekapti

**Program Studi Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura
Bangkalan, 69162, Indonesia
rahmifaradisya19@gmail.com**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan dan respon siswa serta guru setelah pembelajaran IPA terpadu menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa dari dua kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Gresik tahun pelajaran 2015/2016. Data dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran, angket untuk melihat respon siswa, serta format wawancara untuk melihat tanggapan guru terhadap pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran IPA terpadu dengan model PBL (kelas eksperimen) sebesar 93,09% dan pembelajaran IPA terpadu dengan model konvensional (kelas kontrol) sebesar 89,92% dan dapat dikatakan sudah terlaksana sesuai dengan yang direncanakan. Guru dan siswa menanggapi positif pembelajaran IPA terpadu dengan model PBL.

Kata kunci: Pembelajaran IPA Terpadu, *Problem Based Learning*, Respon Siswa

Abstract

This research aims to discover the implementation and the response of students and teachers after learning science using an integrated model of *Problem Based Learning* (PBL). The method used is quasi-experimental with *Nonequivalent Control Group Design*. Subjects in this study were students from two classes in one of the VIII Junior High School in Gresik in the academic year 2015/2016. Data was collected using observation sheet to determine the enforceability of learning, a questionnaire to evaluate the response of the students, and than interviews to know the response of teachers to learning. The results showed that the implementation of science learning integrated with the model PBL (experimental group) amounted to 93.09% and science learning integrated with the conventional model (control group) amounted to 89.92% and can be said to have been carried out as planned. Teachers and students response is positively to integrated science learning with PBL models.

Keywords: Integrated Science Education, *Problem Based Learning*, Student Response

Pendahuluan

Pembelajaran IPA menurut Kurikulum 2013, menekankan peserta didik didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif dengan keterampilan-keterampilan, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip. Peserta didik mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Pada hakikatnya IPA meliputi empat unsur utama yaitu: (1) sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; IPA bersifat *open ended*; (2) proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan; (3) produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; dan (4) aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Empat unsur utama IPA ini seharusnya muncul dalam pembelajaran IPA (Kemendikbud, 2013).

Pembelajaran IPA sendiri sebaiknya diajarkan secara terpadu. Dengan pendekatan pembelajaran yang terpadu dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat digiring untuk berpikir luas dan mendalam untuk menangkap dan memahami hubungan konseptual yang disajikan oleh guru. Selanjutnya peserta didik akan terbiasa berpikir terarah, teratur, utuh, dan menyeluruh. Peserta didik akan lebih termotivasi dalam belajar bila mereka merasa bahwa pembelajaran itu bermakna baginya, dan bila mereka berhasil menerapkan apa yang telah dipelajarinya. Ruang Lingkup mata pelajaran IPA di SMP menekankan pada

pengamatan fenomena alam dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, isu-isu fenomena alam terkait dengan kompetensi produktif dengan perluasan pada konsep abstrak yang meliputi aspek-aspek sebagai berikut: 1) Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan; 2) Benda/zat/ Bahan dan Sifatnya; 3) Energi dan Perubahannya; 4) Bumi dan Alam Semesta. Secara umum aspek –aspek tersebut terdapat pada mata pelajaran fisika, bumi antariksa, biologi, dan kimia. Dengan kata lain Ilmu Pengetahuan Alam di SMP harusnya diajarkan secara terpadu (Kemendikbud, 2013).

Berdasarkan observasi di salah satu sekolah, kenyataannya guru hanya sekedar memberikan teori dan siswa akan cenderung menghafal, belum pernah melihat respon siswa seperti apa jika diberi inovasi-inovasi dalam pembelajaran. Selain itu, berdasarkan pada perspektif konstruktivis sosial terhadap pembelajaran, status psikologi siswa seharusnya tidak diabaikan begitu saja dalam proses pembelajaran (Nelmes, 2003 dalam Liu, dkk, 2014, hlm.134). Oleh karena itu identifikasi dari kondisi mental siswa adalah sebuah langkah esensial untuk meningkatkan kepedulian guru terhadap konsep-konsep awal yang dimiliki siswa yang dapat dikatakan sebagai gambaran internal siswa (McNeil, 2015, hlm.75). Hal ini dirasa sangat penting sebelum pembelajaran berlangsung maupun setelah pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut terdapat upaya inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang nantinya dapat digunakan untuk melihat bagaimana keefektifan *Problem Based Learning* (PBL) serta bagaimana respon siswa dan guru dengan pembelajaran yang dilakukan. Delisle (1997 dalam Yunus, 2014,

hlm.159) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang membantu guru mengembangkan keterampilan memecahkan masalah pada siswa selama mereka mempelajari materi pembelajaran. Selain itu, menurut Gallagher *et al* (1995 dalam Chia dan Chin, 2005, hlm.46) dalam PBL, masalah dijadikan sebagai suatu stimulus untuk aktivitas belajar siswa sehingga akan membantu siswa untuk memahami mengapa dan untuk apa mereka belajar. Selain itu, bentuk akhir kegiatan belajar dalam PBL yaitu siswa diminta membuat bentuk terapan terhadap apa yang telah dipelajari, tugas belajar lebih lanjut, pekerjaan rumah, ataupun bentuk lainnya (Ibrahim, 2005, hlm.20).

Peran guru dalam pembelajaran menggunakan PBL sangat penting yaitu menjadi fasilitator, guru harus mampu mengarahkan atau membantu siswa untuk menentukan apa yang telah diketahui, apa yang dibutuhkan untuk diketahui dan dimana mereka dapat mencari informasi yang penting (Bilgin *et al*, 2009, hlm.3) sehingga dengan demikian siswa mampu memahami untuk apa dan mengapa mereka harus belajar. Pada kurikulum 2013 semester II kelas VIII pada kompetensi inti pengetahuan dalam kompetensi dasar 3.8. Memahami tekanan pada zat cair dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari untuk menjelaskan tekanan darah, difusi pada peristiwa respirasi, dan tekanan osmosis. Pasangan kompetensi inti keterampilan yaitu dengan kompetensi dasar 4.8 Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan cairan pada kedalaman tertentu, gaya apung, kapilaritas (menyelidiki transport cairan dalam batang tumbuhan) dan tekanan cairan pada ruang tertutup. Karena konsep dalam kedua KD tersebut merupakan konsep terpadu antara konsep fisika dan biologi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, peneliti ingin

menggal model mental terkait konsep tekanan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga jika menggunakan pembelajaran terpadu, tipe keterpaduan yang cocok digunakan adalah tipe *shared* karena dalam kompetensi dasar tersebut terdapat dua konsep yang saling beririsan yaitu antara konsep tekanan dalam fisika dan konsep tekanan dalam biologi (Fogarty, 1991, hlm.44).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen. Ciri khas dari penelitian ini tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan (Sugiyono, 2015, hlm.114). Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Dengan menggunakan desain ini subyek penelitian dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan yang lain kelompok kontrol dan pada desain ini kedua kelompok tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2015, hlm.116). Kelompok eksperimen adalah kelompok yang mendapatkan pembelajaran IPA dengan model *problem based learning* sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang mendapatkan pembelajaran IPA dengan model konvensional.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran mengenai kesesuaian pembelajaran dengan RPP yang telah dibuat dilakukan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang dinilai oleh observer pada setiap pertemuan pembelajaran. Pada kelas eksperimen Pembelajaran IPA menggunakan Pendekatan Saintifik dan *Problem Based*

Learning, pembelajaran dilaksanakan di kelas VIII A selama 3 kali pertemuan. Tahap 1 PBL yaitu pada saat orientasi masalah, guru menyajikan masalah yang diberikan ke siswa. Jumlah sampel di kelas VIII A sebanyak 32 siswa, dari seluruh jumlah sampel siswa, guru membentuk menjadi 6 kelompok masing – masing kelompok terdiri dari 5 sampai 6 siswa yang heterogen dengan diberikan Lembar Kerja Siswa setiap pertemuan yang telah disediakan oleh guru. Inilah yang membedakan dengan kelas monrol dengan model konvensional (tradisional).

Tipe keterpaduan *Shared* yang digunakan dalam pembelajaran IPA ini adalah untuk memadukan antara sub-sub konsep fisika, dan biologi pada konsep tekanan yang diajarkan sesuai dengan KD 3.8 dan KD 4.8 kurikulum 2013. Karakteristik dari keterpaduan ini yaitu antara dua mata pelajaran (dalam hal ini antara sub konsep fisika dan biologi) yang saling melengkapi dan didalam perencanaan atau pengajarannya menciptakan satu fokus pada konsep, keterampilan serta sikap (Fogarty,1991, hlm.45). Pada penelitian ini fokus konsepnya adalah konsep tekanan yang dipadukan baik dari fisika maupun biologi yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pada kelas kontrol pembelajaran dilaksanakan pada kelas VIII B dengan jumlah siswa 30 orang. pembelajaran dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan selama 5 x 40 menit. Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan tahapan model pembelajaran *konvensional* dalam kelompok juga terdiri dari 6 kelompok yang masing – masing beranggotakan 5 sampai 6 siswa yang heterogen.

Keterlaksanaan pembelajaran dinilai dengan menggunakan lembar observasi dengan menggunakan skala Gutmann (Ya/Tidak). Observasi dilakukan oleh dua observer yaitu Guru IPA itu

sendiri di sekolah tersebut. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran mengacu pada kesesuaian terhadap RPP yang direncanakan.

Adapun pada saat pembelajaran dengan menggunakan PBL maupun menggunakan model konvensional saja mempunyai beberapa kesulitan yang dirangkum dan dicatat pada lembar observasi meliputi ; 1) pada kelas eksperimen, walaupun pada saat pembagian kelompok belajar sudah heterogen tetapi masih ada kelompok yang anggotanya tidak bekerja dalam kelompok artinya ada siswa yang mendominasi begitu juga dengan kelas kontrol; 2) siswa dapat dikatakan masih kesulitan melakukan pemecahan masalah yang diberikan guru; 3) pada salah satu pertemuan baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol ada penggunaan waktu melebihi alokasi yang direncanakan; 4) pada saat pembelajaran berlangsung masih ada beberapa siswa yang melakukan aktivitas diluar kegiatan yang berhubungan dengan pembelajaran seperti memainkan suntikan, meniup balon, dan lain-lain; dan 5) pada akhir pembelajaran atau praktikum di laboratorium siswa masih ada yang tidak peduli untuk membersihkan dan menata kembali laboratorium.

Berdasarkan penjabaran tersebut, dapat disimpulkan sesuai dengan hasil observasi dari lembar pengamatan pembelajaran bahwa keterlaksanaan pembelajaran IPA terpadu dengan pendekatan saintifik kurikulum 2013 menggunakan model *problem based learning* terlaksana sesuai dengan yang direncanakan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran dengan persentase keterlaksanaan untuk kelas eksperimen sebesar 93,09% dan untuk kelas kontrol yang hanya menggunakan model konvensional sebesar 89,92%.

Respon Siswa

Respon siswa terhadap pembelajaran IPA terpadu dengan model *Problem Based Learning* diaring melalui angket yang berisi butir pernyataan mengenai pembelajaran yang diterapkan di kelas. Berikut ini data respon siswa terhadap pembelajaran IPA terpadu dengan model *Problem Based Learning*.

Tabel 1. Respon Siswa terhadap Pembelajaran IPA Terpadu dengan Model *PBL*

No	Pernyataan	(%)
1	Secara keseluruhan cara mengajar guru pada materi Tekanan adalah cara yang baru daripada sebelumnya	98,06
2	Saya lebih tertarik dengan kegiatan pembelajaran berdasarkan masalah dan berbagai tugas daripada kegiatan sebelumnya	90,97
3	Cara mengajar guru pada materi Tekanan sama seperti cara mengajar guru sebelumnya	52,90
4	Saya lebih termotivasi dengan cara mengajar guru mengkaitkan pembelajaran dengan masalah sehari-hari	88,39
5	Saya lebih mendapatkan banyak ilmu dengan pembelajaran yang dikaitkan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari	96,13
6	Saya lebih tertarik dengan cara guru yang mengajar dengan memberikan masalah terlebih dahulu	85,16
7	Saya dapat lebih memahami materi dengan cara mengajar yang diterapkan guru	89,03
8	Saya sangat tertarik dan menyukai pembelajaran seperti yang diterapkan guru	93,55
9	Saya tidak mengerti cara merumuskan masalah	72,26
10	Saya tidak mengerti cara mengajukan pertanyaan dari sebuah masalah yang diberikan guru	69,68
14	Saya senang sekali karena dalam pembelajaran ini saya	94,19

15	dapat menghasilkan karya dalam menyelesaikan masalah Kegiatan menyelesaikan masalah yang ditugaskan oleh guru membuat saya lebih termotivasi untuk terus belajar	93,55
----	--	-------

Tabel 1 di atas memperlihatkan tanggapan siswa terhadap pembelajaran IPA terpadu dengan model *Problem Based Learning*. Berdasarkan hasil analisis tersebut, sebanyak 98,06% siswa menyatakan sangat setuju jika pembelajaran IPA terpadu merupakan cara mengajar baru yang sebelumnya belum pernah didapatkan. Sebanyak lebih dari separuh siswa 88,31% menyatakan setuju jika pembelajaran IPA terpadu dengan model *PBL* memberi motivasi besar untuk lebih meningkatkan belajar siswa. Sebanyak 96,13% siswa menyadari selama pembelajaran semua dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini dapat dikatakan bahwa konsep yang telah diajarkan di kelas dihubungkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa bisa melihat manfaat materi yang dipelajari dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Walaupun mereka merasa termotivasi dengan pembelajaran berdasarkan masalah tetapi mereka juga mengakui bahwa masih banyak siswa yang belum bisa merumuskan masalah, terbukti dari hasil angket sebesar 72,26% siswa menyatakan sangat setuju belum bisa merumuskan masalah. Oleh karena itu bimbingan guru sangat diperlukan lagi untuk bisa mengajari siswa bagaimana cara merumuskan masalah dengan baik.

Respon Guru

Untuk mengetahui respon guru terhadap implementasi pembelajaran IPA terpadu dengan *problem based learning* dilakukan wawancara dengan guru IPA yang ikut mengamati di kelas. Data hasil

wawancara tersebut menunjukkan bahwa guru sangat tertarik dengan pembelajaran IPA terpadu dengan model pembelajaran *problem based learning*. Menurut pandangan guru model ini sangat baik jika digunakan dalam pembelajaran, apalagi digunakan secara terpadu sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dan juga karena dalam proses pembelajaran siswa dilatihkan untuk merumuskan masalah dengan melihat fakta dalam kehidupan yang ada di sekitar siswa. Pembelajaran yang diimplementasikan di masing-masing kelas juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah secara mandiri sehingga kegiatan pembelajaran didominasi oleh aktivitas siswa, guru hanya sebagai fasilitator saja. Selain itu guru juga mengakui bahwa kegiatan pratikum yang dilakukan membuat siswa tertarik dalam proses pembelajaran, dan juga sesuai dengan LKS-LKS yang telah dikembangkan tentang konsep tekanan. Melalui kegiatan pratikum siswa dapat menghubungkan konsep yang diperoleh dengan fakta yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, guru juga berpendapat bahwa pembelajaran IPA terpadu dengan model *problem based learning* membantu siswa dalam mengaitkan materi yang ada di kajian ilmu fisika dan biologi. Kondisi ini jarang dilakukan oleh guru itu sendiri saat mengajar IPA di kelasnya. Selain itu, guru juga menyarankan pada saat pembelajaran selanjutnya siswa masih perlu didampingi karena tidak semua siswa sudah mandiri baik dalam pembelajaran maupun pada saat kegiatan praktikum berlangsung.

Kesimpulan dan Saran

Pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* konsep tekanan sudah terlaksana dengan baik sesuai dengan RPP yang

dibuat yaitu dengan persentase rerata sebesar 93,09%. Guru dan siswa menanggapi positif sesuai dengan hasil angket yang diberikan kepada siswa terhadap pembelajaran IPA terpadu menggunakan model *problem based learning*, meskipun dalam pelaksanaannya masih memiliki keterbatasan-keterbatasan baik yang dilakukan oleh guru maupun siswa itu sendiri.

Pembelajaran IPA terpadu menggunakan model PBL yang diterapkan akan kurang optimal jika digunakan dalam mengajarkan konsep yang tidak berkaitan dengan sehari-hari, sesuai dengan prinsip model PBL itu sendiri yaitu masalah harus bersifat *real world* sehingga siswa dapat dengan mudah mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari mereka. Apabila ada yang berniat melakukan penelitian sejenis kedepannya maka disarankan melakukan uji coba terbatas terhadap LKS PBL yang telah dikembangkan sehingga akan diketahui keterbatasannya dalam hal apa dalam pembelajaran yang akan dilakukan.

Daftar Pustaka

- Bilgin, I., *et al.* (2009). The Effects of Problem-Based Learning Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 5(2), 153-164.
- Chia, L. & Chin, C. (2005). Problem-Based-Learning: Using ill-structured problems in biology project work. Wiley Periodicals, Inc: *Journal of Science Education*. 90, 44-67.

- Fogarty, R. (1991). *How to Integrate the Curricula*. Palatine: IRI/Skylight Publishing, Inc.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N.E. & Hyun, H.H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill.
- Gallagher, S. (1995). Implementing Problem Based Learning in Science Classrooms. *School Science and Mathematics*. 95(3), 136-146.
- Giancoli, D. (2001). *Fisika Edisi 5 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Ibrahim, M. (2005). *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press.
- Kemendikbud. (2013). *Kompetensi Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertrama (Smp)/Madrasah Tsanawiyah (Mts)*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 68 tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMP/MTs*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 64 tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lambros, A. (2004). *Problem-Based Learning in Middle and High School Classrooms: A Teacher's Guide to Implementation*. California: Corwin Press
- Liu, C, et al. (2014). An Exploration of Secondary Students' Mental States When Learning About Acid and Bases. *Research in Science Education*. 44, 133-154.
- McNeil, S. (2015). Visualizing Mental Models: Understanding Cognitive Change to Support Teaching and Learning of Multimedia Design and Development. *Education Tech Research Dev*. 63, hlm.73-96.
- Newman, M.J. (2005). Problem Based Learning: An Introduction and Overview of the Key Feature of the Approach. *Journal of Veterinary*. 23(3), 12-20.
- Nur, M. (2011). *Pembelajaran Berbasis Masalah*. Surabaya: PSMS UNESA.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yunus, A. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Adimata.