

PENERAPAN PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE *WEBBED* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH TEMA HUJAN ASAM PADA SISWA SMPN 1 MANYAR GRESIK

Dwining Puspita Sari¹⁾, Mitarlis²⁾, dan Laily Rosdiana³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains FMIPA UNESA, e-mail: dwipuspitasaki41@gmail.com

²⁾ Dosen Jurusan Kimia FMIPA UNESA, e-mail: mitarlis@ymail.com

³⁾ Dosen Program Studi Pendidikan Sains FMIPA UNESA, e-mail: filzahlaily@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan model Pembelajaran Berdasarkan Masalah. Disamping itu juga untuk mendeskripsikan aktivitas siswa, hasil belajar siswa dan respon siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar. Jenis penelitian ini adalah pra eksperimental, dengan menggunakan satu kelas sebagai subjek penelitian. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII di SMPN 1 Manyar Gresik dengan sampel kelas VII-A sebanyak 32 siswa. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *one shot case study*. Penelitian dilaksanakan selama tiga kali pertemuan. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif, dengan cara mendeskripsikan data dilapangan kemudian diinterpretasikan ke dalam angka berdasarkan kriteria menurut Riduwan (2010). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan model pembelajaran berdasarkan masalah tema hujan asam telah dikelola sesuai sintaks dengan rata-rata skor 3,81 dalam kategori baik. Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa yang diamati melalui ranah psikomotor menunjukkan kategori sangat baik (86,5%) dan melalui ranah afektif menunjukkan kategori baik (80,97%). Hasil belajar ranah kognitif siswa yang tuntas 26 (81,25%) sedangkan yang tidak tuntas 6 siswa (18,75%). Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh bahwa kelas berdistribusi normal dengan $\chi_{hitung} < \chi_{tabel}$ (9,05 < 11,1) dengan $\alpha=0,05$. Berdasarkan uji t satu pihak didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($\alpha=0,05$), dengan $t_{hitung} = 3,02$ dan $t_{tabel} = 1,70$. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan model pembelajaran berdasarkan masalah tema hujan asam nilai rata-rata hasil belajar siswa diatas 75. Berdasarkan hasil angket diketahui bahwa siswa merespon positif terhadap pembelajaran yang telah berlangsung dengan kriteria sangat baik (93,44%).

Kata Kunci: Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah, Hujan Asam, IPA Terpadu

Abstract

The aims of the study is to describe the implementation of integrated science learning *webbed* type by using problem based instruction model. Beside that, the aims are to describe student's activity, student learning outcome and student's response after joining the learning process. The kind of this study is *pre-experimental* by using one class as a subject at the study. Subject of this study is student of VII grade SMP N 1 Manyar Gresik with the class sample VII-A as many as 32 students. Design of this study is using *one shot case study*. This research had been done as many as three times. Descriptive data were analyzed quantitatively, by describing data then interpreted into a number based on Riduwan criteria (2010). The observation result is shown that science learning *webbed* type with using problem based instruction for acid rain theme in student has been managed based on syntax with average scor 3,81 in good category. Based on observation result of student's activity that activity by psychomotor domain showed very good category (86,5%) and by affective domain showed good category (80,97%). The cognitive domain of the learning outcome was successful 26 students (81,25%), unsuccessful 6 students (18,75%). The result of normality test shows that it is normally distributed classes with $\chi_{score} < \chi_{table}$ (9,05 < 11,1) with $\alpha = 0,05$. The result of t-test of one-tailed obtained $t_{score} > t_{table}$ ($\alpha = 0,05$), with $t_{score} = 3,02$ and $t_{table} = 1,70$. This result shows that implementation of integrated science learning *webbed* type by using problem based instruction model on acid rain theme student learning outcome average more than 75. Based on the results of questionnaires known that students respond positively to the teaching and learning process with very good criteria (93,44%).

Keywords: Problem Based Instruction Model, Acid Rain, Integrated Science

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan perpaduan antara kegiatan pengajaran yang dilakukan guru dan kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa. Dalam kegiatan pembelajaran tersebut, terjadi interaksi antara siswa dengan siswa,

interaksi antara guru dan siswa, maupun interaksi antara siswa dengan sumber belajar. Diharapkan dengan adanya interaksi tersebut, siswa dapat membangun pengetahuan secara aktif, pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, serta dapat

memotivasi peserta didik sehingga mencapai kompetensi yang diharapkan.

Proses belajar mengajar yang berkembang di kelas umumnya ditentukan oleh peran guru dan siswa sebagai individu-individu yang terlibat langsung di dalam proses tersebut. Prestasi belajar siswa itu sendiri sedikit banyak tergantung pada cara guru menyampaikan pelajaran pada anak didiknya. Oleh karena itu kemampuan serta kesiapan guru dalam mengajar memegang peranan penting bagi keberhasilan proses belajar mengajar pada siswa. Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan antara prestasi belajar siswa dengan metode mengajar yang digunakan oleh guru.

Gresik merupakan daerah dengan kawasan industri yang menghasilkan banyak polusi, terutama polusi dari limbah pupuk, limbah semen, dan lain-lain. Polusi tersebut identik dengan terjadinya hujan yang tidak sewajarnya, yaitu hujan asam. Hujan asam diartikan sebagai segala macam hujan dengan pH di bawah 5,6 (www.wikipedia.org/hujanasam).

Berdasarkan pengukuran di Gresik pada 7 Desember 2012 menggunakan kertas indikator universal diperoleh data bahwa pH air hujan di kawasan industri (Jl. A. Yani Gresik) dan padat lalu lintas (Jl. R.A Kartini Gresik) adalah 6, sedangkan pH air hujan di daerah sawah (Menganti) adalah 7. Penyebab terjadinya hujan asam disebabkan oleh senyawa SO_2 , NO_2 dan CO_2 yang dihasilkan dari polusi udara. Polusi udara tersebut berasal dari beberapa kegiatan seperti: industri, kendaraan bermotor, hingga letusan gunung berapi.

Fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar merupakan bahan pembelajaran yang baik. Hal ini disebabkan fenomena-fenomena itu dekat dengan kehidupan siswa dan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pembelajaran yang berasal dari fenomena kehidupan, maka pembelajaran yang dilaksanakan dapat bermakna bagi siswa. Dengan kebermaknaan pembelajaran tersebut dapat membuat hasil belajar siswa meningkat. Fenomena yang dekat dengan siswa dapat membuat pembelajaran IPA berpusat pada siswa dan guru hanya sebagai fasilitator siswa. Banyaknya fenomena dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sehingga tidak dapat dipecahkan dengan satu disiplin ilmu saja tetapi membutuhkan pembelajaran terpadu.

Pembelajaran IPA terpadu merupakan konsep pembelajaran yang banyak berhubungan dengan obyek nyata dan dilakukan dengan situasi yang lebih alami serta dapat menghubungkan pengetahuannya dalam penerapan kehidupan sehari-hari. Dengan menerapkan pembelajaran IPA Terpadu diharapkan dapat mempersiapkan peserta didik untuk mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang pada kenyataannya tidak dapat dipecahkan dengan satu disiplin ilmu.

Berdasarkan rumusan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat dalam kurikulum KTSP, pembelajaran sains atau IPA di SMP/MTs masih dalam kemasan masing-masing untuk konsep kimia, biologi dan fisika. Dengan demikian, pemahaman konsep tersebut masih terpisah-pisah, padahal permasalahan yang terjadi seringkali memerlukan ketiga disiplin ilmu tersebut untuk saling menunjang (Mitarlis dan Mulyaningih, 2009).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA kelas VII SMPN 1 Manyar Gresik, kurikulum yang digunakan di SMPN 1 Manyar sekarang ini adalah KTSP, model pembelajaran yang biasa diterapkan yaitu Cooperative learning dan Direct Instruction dengan alasan metode ini mudah untuk diterapkan. Pembelajaran IPA yang diajarkan masih belum terpadu, yaitu pembelajaran IPA diajarkan oleh satu orang guru yang mengajar fisika, kimia dan biologi. Kenyataan yang didapatkan, siswa antusias ketika proses belajar mengajarnya berhubungan langsung dengan pengalaman nyata yang dialami dan ditemui siswa sehari-hari, siswa akan lebih tertantang dan bersemangat ketika diberikan tugas untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada kehidupan nyata mereka.

Hal ini diperkuat dengan hasil observasi pra penelitian pada tanggal 6 Oktober 2012 terhadap 50 sampel siswa di SMPN 1 Manyar Gresik dan diperoleh data bahwa siswa menyatakan IPA adalah pelajaran yang menyenangkan dengan alasan karena kegiatan pembelajarannya yang menarik sebanyak 82%. Siswa sebanyak 48% menyatakan bahwa metode pengajaran yang sering digunakan adalah eksperimen, 36% menyatakan metode pengajaran yang sering digunakan adalah ceramah dan 16% menyatakan metode pengajaran yang sering digunakan adalah diskusi. Siswa senang apabila pembelajaran IPA dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sebanyak 96% dan siswa sebanyak 100% menyatakan senang apabila melakukan kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA. Hasil Ujian Akhir Nasional (UNAS) untuk mata pelajaran IPA di SMPN 1 Manyar Gresik dua tahun terakhir yaitu pada tahun 2010-2011 hasilnya 8,24, tahun 2011-2012 hasilnya mengalami peningkatan menjadi 8,53. Hal ini menunjukkan bahwa nilai IPA di SMPN 1 Manyar baik.

Salah satu cara alternatif untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan pembelajaran inovatif. Salah satunya dengan menerapkan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (*Problem Based Instruction*). PBI didefinisikan sebagai model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai bahan belajar atau sebagai media untuk mengumpulkan pengetahuan baru (Ibrahim, 2005). Di dalam model pembelajaran PBI, salah satu peran guru adalah memberikan masalah yang otentik. Dengan masalah otentik tersebut, siswa mencari solusi

dari masalah yang diungkap oleh guru. Dalam proses pemecahan masalah pada pembelajaran IPA terpadu tema Hujan asam siswa belajar bagaimana mengidentifikasi hujan yang termasuk hujan asam, penyebab hujan asam serta dampak yang ditimbulkan dari hujan asam bagi lingkungan.

Model pembelajaran PBI, membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berfikir, keterampilan sosial, dan belajar berbagai peran orang dewasa dengan terlibat langsung dalam pengalaman nyata. Dalam penelitian ini memadukan 3 KD yaitu KD 2.1 Mengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa, dan larutan garam melalui alat dan indikator yang tepat, KD 3.1. Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang memiliki Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75, dan KD 7.4 Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 76.

Penelitian-penelitian terdahulu tentang PBI dengan tema Pencemaran Air menunjukkan bahwa aktivitas siswa lebih terkondisi dalam tugas-tugas pembelajaran, hasil belajar siswa meningkat dan siswa memberikan respons yang sangat baik terhadap pembelajaran berdasarkan masalah (Syamsudin, 2012). Oleh karena itu peneliti akan menerapkan PBI dalam materi yang lain dengan judul "Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Webbed* Dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Tema Hujan Asam Pada Siswa SMPN 1 Manyar Gresik". Diharapkan melalui penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman tentang pembelajaran IPA terpadu tema hujan asam secara utuh, baik dari aspek kognitif, psikomotor dan afektif serta dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

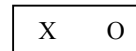
Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang akan dijabarkan adalah: (1) Bagaimana pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah tema hujan asam di SMPN 1 Manyar Gresik? (2) Bagaimana aktivitas siswa pada penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah tema hujan asam di SMPN 1 Manyar Gresik? (3) Bagaimana hasil belajar siswa setelah penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah tema hujan asam di SMPN 1 Manyar Gresik? (4) Bagaimana respon siswa terhadap penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah tema hujan asam di SMPN 1 Manyar Gresik?. Adapun tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran, mendeskripsikan aktivitas siswa, mengetahui hasil belajar, dan mendeskripsikan respons

siswa terhadap penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah tema hujan asam di SMPN 1 Manyar Gresik.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2013. Subjek penelitian ini adalah kelas VII A SMPN 1 Manyar Gresik tahun ajaran 2012/2013 sebanyak 32 siswa.

Penelitian ini menggunakan rancangan "*One Shot Case Study*". Untuk rancangan penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

X : Penggunaan model pembelajaran berdasarkan masalah pada tema hujan asam untuk siswa kelas VII SMP.

O : Tes yang dilakukan setelah penggunaan model pembelajaran berdasarkan masalah pada tema hujan asam untuk siswa Kelas VII SMP.

(Arikunto, 2000)

Teknik pengumpulan data yang digunakan ada tiga cara, yaitu: (1) metode observasi untuk mengumpulkan data pengamatan pelaksanaan pembelajaran dan data pengamatan aktivitas siswa yang meliputi ranah psikomotor dan afektif; (2) metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa; dan (3) metode angket digunakan untuk mendapatkan data tentang respons siswa terhadap pembelajaran yang telah diterapkan.

Teknik Analisis Data dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk analisis pelaksanaan pembelajaran. Perolehan rata-rata skor dari jumlah seluruh skor pelaksanaan pembelajaran dikonversikan dengan kriteria penilaian pelaksanaan pembelajaran sebagai berikut:

- 1,00 – 1,75 = Tidak baik
- 1,76 – 2,50 = Cukup baik
- 2,51 – 3,25 = Baik
- 3,26 – 4,00 = Sangat baik

(Bungin, 2007)

Untuk analisis aktivitas siswa meliputi ranah psikomotor dan afektif. Ranah psikomotor siswa meliputi kinerja siswa sedangkan ranah afektif siswa adalah keterampilan bersikap siswa dalam proses belajar mengajar sebanyak 6 aspek. Nilai rata-rata tiap ranah dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Ranah Psikomotor

Ranah Afektif

Kemudian diinterpretasikan sebagai skor asesmen kinerja sebagai berikut:

0% - 20% = sangat kurang

21% - 40% = kurang

41% - 60% = cukup

61% - 80% = baik

81% - 100% = sangat baik

(Riduwan, 2010)

Analisis hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan menggunakan ketuntasan individu diperoleh dari nilai siswa dengan perhitungan :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{---}}{\text{---}} \times 100$$

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran IPA di SMPN 1 Manyar, seorang siswa dikatakan tuntas jika mendapat nilai ≥ 75 , sesuai dengan standart ketuntasan minimal yang ada disekolah.

$$\text{Ketuntasan Klasikal (\%)} = \frac{\text{---}}{\text{---}} \times 100\%$$

Analisis data hasil belajar siswa juga dilakukan dengan menggunakan ketuntasan belajar klasikal. Standart yang dipakai di SMPN 1 Manyar, kelas dikatakan tuntas jika $\geq 85\%$ siswanya memperoleh nilai ≥ 75 . Analisis data hasil belajar siswa juga dilakukan secara statistik inferensial dengan cara uji normalitas dan uji t satu rata-rata. Untuk menguji hipotesis bahwa dengan penerapan pembelajaran IPA terpadu dengan model pembelajaran berdasarkan masalah tema hujan asam pada siswa SMPN 1 Manyar Gresik hasil belajarnya melebihi 75, maka diuji dengan uji t satu rata-rata, adapun rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$$H_0 = \mu: 75$$

$$H_1 = \mu > 75$$

Dengan rumusan statistik:

$$=$$

Keterangan:

t = harga t

= rata-rata setelah perlakuan

= Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

= standar deviasi setelah perlakuan

= jumlah siswa

Dengan kriteria pengujian: tolak H_0 jika $t \text{ hitung} \geq t \text{ tabel}$ (Sudjana, 2005)

Untuk menganalisis minat siswa terhadap proses belajar mengajar dilakukan dengan cara menghitung prosentase jawaban tiap pertanyaan kemudian dideskripsikan. Data angket siswa dianalisis dengan menggunakan persentase rumus sebagai berikut :

Dengan :

P = persentase

F = jumlah jawaban responden

N = jumlah responden

Kemudian diinterpretasikan dengan keterangan berikut

0% - 20% = sangat kurang

21% - 40% = kurang

41% - 60% = cukup

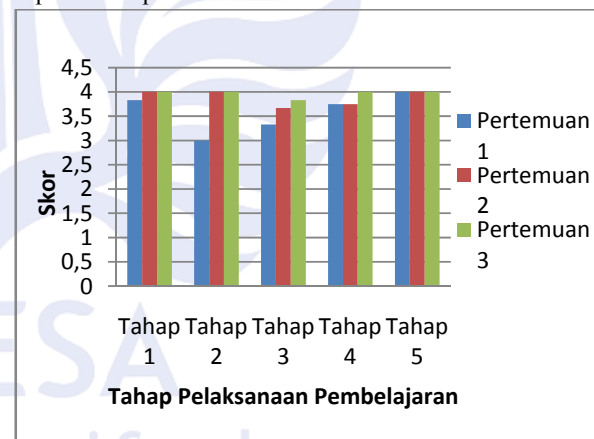
61% - 80% = baik

81% - 100% = sangat baik

(Riduwan, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pembelajaran diamati oleh 2 orang pengamat selama tiga kali pertemuan menggunakan lembar pengamatan pelaksanaan pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan di setiap pertemuan. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil pengamatan pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga yaitu sebesar 3,58; 3,88; 3,96 dengan kategori sangat baik. Rata-rata skor keseluruhan yaitu 3,81. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah semakin meningkat di setiap pertemuan. Hasil pengamatan selama tiga kali pertemuan dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Grafik skor pelaksanaan pembelajaran

Dari gambar 1 dapat diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan di setiap pertemuan. Hal ini dapat dilihat bahwa dapat dilihat bahwa pada Tahap 1 : Mengorientasikan siswa kepada masalah mengalami peningkatan pada pertemuan 1 memiliki rata-rata skor 3,83, sedangkan pertemuan 2 dan 3 memiliki rata-rat skor 4,00. Pada Tahap 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar mengalami peningkatan pada pertemuan 1 memiliki rata-rata skor 3,00, sedangkan pertemuan 2 dan 3 memiliki rata-rata skor 4,00. Pada Tahap 3 : Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok mengalami peningkatan pada

pertemuan 1 memiliki rata-rata skor 3,33, pertemuan 2 memiliki rata-rata skor 3,67 dan pertemuan 3 memiliki rata-rata skor 3,83. Pada Tahap 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya mengalami peningkatan pada pertemuan 1 dan 2 memiliki rata-rata skor 3,75 sedangkan pertemuan 3 memiliki rata-rata skor 4,00. Pada Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah memiliki rata-rata skor yang tetap yaitu 4,00.

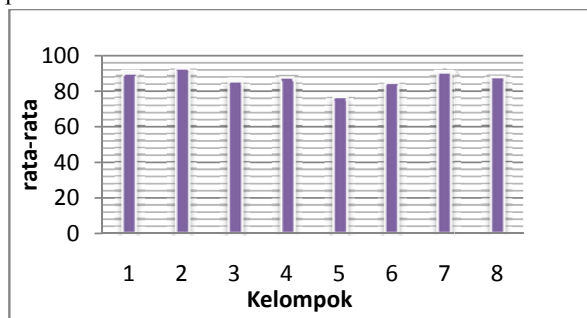
Pelaksanaan pembelajaran pada tahap I skor rata-rata tertinggi dalam pengelolaan pembelajaran adalah pada aspek menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA terpadu yaitu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, meningkatkan minat dan motivasi serta beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus (Mitarlis dan Mulyaningsih, 2009). Pengelolaan pembelajaran dengan baik dapat menunjang keberhasilan siswa dalam mengerjakan posttest yang dicapai dengan ketuntasan klasikal 81% serta respon siswa sangat baik setelah mengikuti pembelajaran berdasarkan masalah pada pembelajaran IPA terpadu tema hujan asam.

Menurut Ibrahim (2008) kemampuan potensial diperoleh saat siswa melakukan interaksi dengan orang lain yang membuat kemampuan aktualnya berada sedikit lebih tinggi. Scaffolding merupakan bimbingan secara tahap demi tahap oleh orang yang lebih tahu untuk menuntutkan suatu permasalahan yang melampaui pengetahuan yang dimiliki saat ini. Hal ini sesuai dengan aspek pada tahap 5 yaitu kemampuan guru dalam membantu siswa mengkaji cara-cara yang ditempuh selama proses penyalidikannya memperoleh skor 4,00 dengan kategori baik.

Aktivitas siswa diamati melalui 2 ranah yaitu ranah psikomotor dan ranah afektif. Pengamatan ini dinilai berdasarkan lembar observasi ranah psikomotor dan ranah afektif.

a. Ranah Psikomotor

Pada ranah psikomotor dinilai pada pertemuan I dan pertemuan II oleh 2 orang pengamat dari mahasiswa sains. Adapun hasil pengamatan psikomotor dapat dilihat pada **Gambar 2** berikut.



Gambar 2. Grafik rata-rata psikomotor

Berdasarkan gambar 2 kelompok yang memiliki nilai paling tinggi yaitu kelompok II dengan nilai rata-rata 92,45. Hal ini disebabkan karena kelompok ini memiliki kekompakan dan semua anggota terlibat dalam penggunaan alat serta terampil dalam menggunakan alat-alat. Sedangkan kelompok yang memiliki nilai paling rendah yaitu kelompok 5 dengan nilai rata-rata 76,58. Hal ini disebabkan karena ada salah satu siswa yang tidak masuk pada praktikum I yang mengakibatkan nilai kelompok menjadi rendah.

b. Ranah Afektif

Pada ranah afektif dinilai pada pertemuan I, II dan III oleh seorang pengamat mahasiswa sains. Pada pengamatan afektif ini ada 6 aspek yang dinilai. Adapun data hasil pengamatan aspek afektif dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil pengamatan afektif siswa kelas VII-A

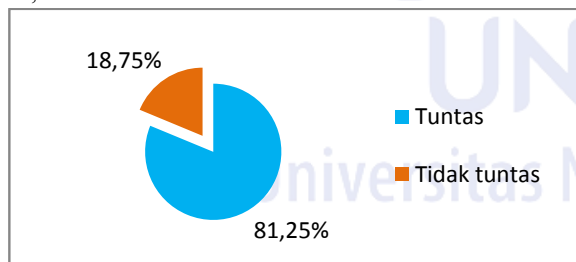
Aspek	Rata-rata klasikal			Rata-rata (%)	Kategori
	P1	P2	P3		
Teliti	75,0	78,9	93,0	82,3	Sangat baik
Disiplin	69,5	81,3	87,5	79,4	Baik
Bertanggung jawab	80,5	80,5	88,3	83,1	Sangat baik
Bekerja sama	84,4	88,3	92,2	88,3	Sangat baik
Menyampaikan pendapat	68,8	81,3	84,4	78,2	Baik
Mengajukan pertanyaan	68,8	75,8	78,9	74,5	Baik
	Rata-rata			80,97	Baik

Dari Tabel 1. Hasil pengamatan afektif siswa kelas VII-A terlihat bahwa rata-rata persentase untuk aspek teliti sebesar 82,3% dengan persentase pada pertemuan I sebesar 75,0% meningkat pada pertemuan II menjadi 78,9% dan meningkat pada pertemuan III menjadi 93,0%. Persentase tertinggi diperoleh siswa pada aspek bekerja sama dengan rata-rata persentase sebesar 88,3% dengan persentase pada pertemuan I sebesar 84,4% meningkat pada pertemuan II menjadi 88,3% dan meningkat pada pertemuan III menjadi 92,2%. Persentase terendah diperoleh siswa pada aspek mengajukan pertanyaan dengan rata-rata persentase sebesar 74,5% dengan persentase pada pertemuan I sebesar 68,8% meningkat pada pertemuan II menjadi 75,8% dan meningkat pada pertemuan III menjadi 78,9%. Hasil rata-rata secara keseluruhan menunjukkan prosentasi ranah afektif sebesar 80,97% yang termasuk dalam kategori baik.

Rata-rata skor paling tinggi adalah pada aspek bekerja sama sebesar 88,3% dengan kategori sangat baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Vygotsky (dalam Ibrahim, 2005) yang meyakini bahwa aspek sosial pembelajaran yang berupa interaksi sosial dengan orang lain dapat membantu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual. Dengan adanya kerja sama yang baik antar anggota kelompok, maka dapat memudahkan siswa memecahkan masalah yang diberikan oleh guru.

Dari hasil pembahasan kedua ranah tersebut yaitu ranah psikomotor dan ranah afektif dapat diketahui aktivitas siswa. Untuk aktivitas ranah psikomotor pada setiap pertemuan mengalami kenaikan rata-rata kelas yaitu pada pertemuan I 3,39 dan pada pertemuan II meningkat menjadi 3,62. Untuk aktivitas ranah afektif rata-rata secara keseluruhan menunjukkan persentase sebesar 80,97% yang termasuk dalam kategori baik. Rata-rata tertinggi diperoleh pada aspek bekerja sama dengan persentase 88,13% yang menunjukkan bahwa siswa kelas VII-A memiliki kekompakan dalam bekerja secara kelompok dan menunjukkan antusias siswa dalam praktikum. Dari hasil penelitian kedua ranah tersebut dapat diketahui aktivitas siswa ranah psikomotor memiliki kategori sangat baik sedangkan ranah afektif memiliki kategori baik. Namun, meskipun aktivitas siswa menunjukkan kategori yang baik hasil belajar siswa masih belum tuntas secara klasikal. Sehingga aktivitas siswa tidak berpengaruh terhadap nilai kognitif siswa.

Untuk hasil belajar kognitif jumlah siswa yang tuntas sebanyak 26 siswa sedangkan yang tidak tuntas sebanyak 6 siswa, sehingga diperoleh ketuntasan klasikal siswa sebesar 81,25% dan rata-rata nilai siswa 80,13.



Gambar 3. Diagram hasil ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa ketuntasan klasikal mencapai 81,25% terdapat 6 siswa yang belum tuntas dan mendapatkan nilai ≤ 75 , yaitu dengan nilai 60,60,65,70,70 dan 70.

Setelah diperoleh hasil belajar kognitif, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis dengan menggunakan uji rata-rata satu pihak yang bertujuan mengetahui penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe

webbed dengan model pembelajaran berdasarkan masalah pada tema hujan asam. Hasil analisis dari perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Hasil analisis uji rata-rata satu pihak

Jumlah subjek		s	t _{hitung}	t _{tabel}	Hipotesis	
32	80,13	75	9,63	3,02	1,70	Diterima

Menurut hasil analisis menggunakan uji rata-rata satu pihak didapatkan nilai t hitung sebesar 3,02, sedangkan nilai t tabel diperoleh sebesar 1,70 dengan taraf kepercayaan 5%. Nilai t hitung ini terpaut jauh lebih besar dari nilai t tabel. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan model pembelajaran berdasarkan masalah tema hujan asam nilai rata-rata hasil belajar siswa diatas 75.

Peningkatan hasil belajar siswa juga didukung adanya pemecahan masalah dalam pembelajaran berdasarkan masalah sehingga siswa terlibat langsung dalam proses pemecahan masalah yang dapat meningkatkan pemahaman siswa. Hal ini sesuai dengan prinsip yang mendasari PBI yaitu pemahaman dibangun melalui pengalaman. PBI didefinisi sebagai suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik awal untuk mengakuisisi pengetahuan baru (Ibrahim, 2005).

Data respon siswa diperoleh dari angket respon siswa yang dibagikan kepada siswa pada akhir pembelajaran. Angket ini berisi 10 pernyataan mengenai pendapat siswa terhadap pembelajaran yang telah berlangsung.

Tabel 3. Respon siswa kelas VII A

No	Uraian Pendapat	Respon (%)		Kategori
		Ya	Tidak	
1.	Proses belajar mengajar IPA terpadu dengan model pembelajaran berdasarkan masalah tema hujan asam menarik dan menyenangkan	100	-	Sangat baik
2.	Pembelajaran sistematis dan jelas	100	-	Sangat baik
3.	Pembelajaran IPA terpadu yang dibawakan guru, baru bagi saya.	78,13	21,88	Baik
4.	Pembelajaran bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari	100	-	Sangat baik
5.	Saya senang dengan model pembelajaran yang digunakan guru.	100	-	Sangat baik

6.	Masalah yang dimunculkan dekat dengan kehidupan sehari-hari	93,75	6,25	Sangat baik
7.	Buku ajar yang diberikan jelas dan menarik	100	-	Sangat baik
8.	LKS yang dibagikan mudah dipahami	90,63	9,38	Sangat baik
9.	Saya sudah terlibat aktif dengan model pembelajaran yang digunakan.	71,88	28,12	Baik
10.	Tes yang diberikan sesuai dengan yang disampaikan saat pembelajaran.	100	-	Sangat baik
	Persentase rata-rata (%)	93,44	6,56	Sangat baik

Dari tabel 3 tampak bahwa persentase siswa dari masing-masing pernyataan mencapai angka yang cukup tinggi. Dari kesepuluh pernyataan terdapat 2 pertanyaan yang memiliki kategori baik dan 8 pertanyaan memiliki kategori sangat baik. Pernyataan yang memiliki respon paling rendah yaitu "Saya sudah terlibat aktif dengan model pembelajaran yang digunakan" dengan respon 71,88%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang berperan aktif dalam pembelajaran, siswa yang mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan hanya siswa tertentu. Namun secara umum, saat kegiatan praktikum siswa sudah cukup aktif dan antusias. Hasil rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran yang telah berlangsung sebesar 93,44% yang memiliki kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan model pembelajaran berdasarkan masalah tema hujan asam yang diajarkan pada siswa dapat memberikan respon yang positif bagi siswa dan diterima dengan baik oleh siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa (1) Pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah tema hujan asam tahapnya dapat terlaksana keseluruhan (100%) dari tahap awal sampai akhir dengan rata-rata penilaian pelaksanaan pada pertemuan I adalah 3,58, pertemuan II adalah 3,88 dan pertemuan III adalah 3,96 serta rata-rata dari keseluruhan pertemuan adalah 3,81 dalam kategori sangat baik, (2) Aktivitas siswa pada ranah psikomotor memiliki persentase rata-rata kelas 86,5% yang memiliki kategori sangat baik. Untuk aktivitas siswa pada ranah afektif hasil

rata-rata secara keseluruhan sebesar 80,97% yang termasuk dalam kategori baik. Dari hasil penelitian kedua ranah tersebut dapat diketahui aktivitas siswa ranah psikomotor memiliki kategori sangat baik sedangkan ranah afektif memiliki kategori baik, (3) Hasil belajar kognitif siswa menunjukkan 26 siswa tuntas dan 6 siswa yang tidak tuntas, untuk ketuntasan klasikal hanya mencapai 81,25%. Sehingga, secara klasikal hasil belajar kognitif kelas tersebut belum bisa dikatakan tuntas dalam pembelajaran. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan uji t rata-rata satu pihak dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran IPA terpadu tipe *webbed* dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah tema hujan asam nilai rata-rata hasil belajar siswa diatas 75, (4) Respon sangat baik terhadap model pembelajaran berdasarkan masalah pada pembelajaran IPA terpadu dengan tema hujan asam yang diketahui berdasarkan hasil penyebaran angket dan terbukti dengan persentase siswa yang menjawab ya dengan rata-rata 93,44%.

Saran

Perlu diadakan penelitian lanjutan yang serupa agar didapatkan perbaikan dalam penerapan pembelajaran berdasarkan masalah dengan materi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2000. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arya W. Wisnu. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan (Edisi revisi)*. Yogyakarta: Andi.
- Bungin, Burhan. 2007. *Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Kencana Jakarta.
- Fogarty, Robin. 1991. *How to Integrated The Curricula*. New York: IRI/Skylight Publishing, Inc.
- Hidayati, Oktia Fajri Puji. 2007. *Studi komparasi hasil belajar geografi antara Pembelajaran berbasis masalah dengan Pembelajaran konvensional pada siswa kelas XI program ilmu sosial SMA negeri 9 semarang Tahun 2006/2007*. Skripsi tidak dipublikasikan. Semarang: FIS UNNES.
- Ibrahim, Muslimin. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.
- Joenoed A. M. 1988. *Fisika Lingkungan*. Jakarta: Departemen pendidikan dan kebudayaan direktorat jenderal pendidikan tinggi proyek pengembangan lembaga pendidikan tenaga kependidikan.
- Khairiyah, Ummu. 2012. *Pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu tema Hujan Asam untuk siswa kelas VII SMP Negeri 1 Babat*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA UNESA.

Mitarlis dan Sri Mulyaningsih. 2009. *Pembelajaran IPA Terpadu*. Surabaya: UNESA University Press.

Mustikasari, Intannani. 2012. *Pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu tipe webbed tema hujan asam untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa di kelas VII SMP*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA UNESA.

Nur, Mohammad. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA.

Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel – variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sudjana .2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : ALFABETA

Syamsudin. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Menggunakan IPA Terpadu Tipe Webbed Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 24 Surabaya*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA UNESA.

Tim. 2011. *Panduan Ringkas Penulisan Skripsi Prodi Pendidikan Sains*. Surabaya: FMIPA UNESA.

Winarsih, Anny, dkk. 2008. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

