

PROFIL KETERAMPILAN PROSES SAINS TERPADU SISWA SMP NEGERI 6 BANJARMASIN

Isnawati

Pengajar SMPN 6 Banjarmasin

Abstrak: Telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains terpadu siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin 2011/2012. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Nopember 2011 sampai Januari 2012. Data dikumpulkan dari hasil tes keterampilan proses sains terpadu, selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan proses sains terpadu yang diukur dari kelima aspek keterampilan pada siswa kelas IX reguler lebih tinggi (0,672) dibandingkan kelas IX RSBI (0,608) dan kelas IX akselerasi (0,624). Rata-rata keterampilan proses sains terpadu yang diukur dari kelima aspek berdasarkan tujuan pembelajaran pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin sudah cukup baik, yaitu sebesar 0,632. Skor rerata tertinggi keterampilan proses sains terpadu diperoleh oleh siswa kls IX reguler, yaitu sebesar 68,50%, kemudian disusul oleh kls IX akselerasi sebesar 62,70%, dan kelas IX RSBI sebesar 61,70%. Skor rata-rata keseluruhan sebesar 64,30%. Skor ini masih tergolong rendah, mengingat kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk nilai IPA di SMPN 6 Banjarmasin adalah sebesar 80 (80%).

Kata Kunci: profil, keterampilan proses sains terpadu

Abstract: the research has been carried out with the purpose to know the integrated science process skills of students of class IX SMPN 6 Banjarmasin 2011/2012. The research was carried out from November 2011 until January 2012. The Data collected from the test results the integrated science process skills, further analysis is done by qualitative descriptive. The results showed that the average integrated science process skills are measured from the fifth grade students on the skills aspect of the IX regular higher (0,672) compared to class IX RSBI (0,608) and class IX Acceleration (0,624). The average integrated science process skills are measured from the fifth aspect of learning objectives based on the grade IX SMPN 6 Banjarmasin had enough good, i.e. of 0,632. The highest average score on Science process skills acquired by the students integrated kls IX regular, i.e. of 68,50%, then followed by kls IX acceleration of 62.70%, and class IX for RSBI 61,70%. The overall average score of 64,30%. This score is still relatively low, considering the KKM for the value of the Science in SMPN 6 Banjarmasin is 80 (80%).

Keywords: profile, the integrated science process skills

Pendahuluan

Tujuan pembelajaran IPA di sekolah menengah (SMP/MTs) yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) salah satunya adalah agar peserta didik memiliki kemampuan melakukan inquiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap, dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi. Keterampilan-keterampilan berpikir, bersikap, dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi merupakan keterampilan yang sangat penting yang harus dimiliki siswa. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SMP/MTs menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah (Depdiknas, 2006).

Keterampilan proses yang digunakan dalam sains, antara lain : mengamati, menggolongkan, mengukur, menggunakan alat, mengkomunikasikan hasil melalui berbagai cara seperti lisan, tertulis dan diagram, menafsirkan, memprediksi, menganalisis, mensintesis dan melakukan percobaan secara terstruktur (Depdiknas, 2002). Menurut Rustaman dan Rustaman (1997), keterampilan proses IPA yang perlu dikembangkan di tingkat pendidikan dasar adalah: mengamati (observasi), menggunakan alat atau bahan, menggolong-golongkan (klasifikasi), menafsirkan (interpretasi), merencanakan penyelidikan, berkomunikasi, mengajukan dugaan, menerapkan konsep atau prinsip (aplikasi), dan mengajukan

pertanyaan.

Menurut Kasan (2001), kenyataan menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran IPA, guru masih terfokus pada penguasaan materi yang setinggi-tingginya oleh siswa, sedangkan penguasaan sikap dan keterampilan dalam belajar belum mendapat perhatian yang memadai. Dalam proses belajar mengajar, guru cenderung memilih pendekatan, metode, dan strategi pembelajaran yang hanya memacu siswa untuk mengingat dan menghafal konsep-konsep yang ada. Guru hanya memfokuskan diri pada penyampaian materi yang sejelas-jelasnya dan seluas-luasnya, sedangkan siswa sibuk mencatat dan menghafalkan materi yang disampaikan oleh guru.

Adanya permasalahan yang terjadi di lapangan menimbulkan kesenjangan antara harapan yang ingin dicapai kurikulum dengan kenyataan yang ada. Di satu pihak kurikulum bertujuan tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep IPA, tetapi juga mengembangkan keterampilan proses untuk mengolah konsep-konsep IPA, akan tetapi di lain pihak yang terjadi adalah penguasaan materi yang setinggi-tingginya, bersifat hafalan tanpa memperhatikan tingkat perkembangan mental siswa secara umum dan perseorangan, tidak melatih keterampilan proses dan tidak melibatkan siswa secara langsung, sehingga siswa tidak dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Jadi perlu upaya untuk mengantisipasi hal-hal tersebut dengan cara melatih dan mengembangkan keterampilan proses pada diri siswa sesuai dengan tingkat perkembangannya sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Oleh karena itu untuk mengetahui bagaimana dan sejauh mana pelaksanaan, penerapan, dan penguasaan keterampilan proses sains di suatu sekolah adalah dengan membuat dan mengadakan suatu tes keterampilan proses kepada siswa. Sehingga dari hasil dan analisis tes tersebut, guru sebagai fasilitator pendidikan dapat mengetahui dan menindaklanjuti temuan-temuan di lapangan untuk lebih mempersiapkan dan merencanakan pembelajaran dengan sebaik-baiknya, agar dapat diciptakan kegiatan belajar mengajar yang aktif, kreatif dan inovatif, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Adapun salah satu cara untuk menilai keterampilan proses sains tersebut adalah dengan menggunakan format kertas dan pensil, yang tidak memerlukan biaya yang mahal (Onwu dan Mozube, 1992; Tobin dan Capie, 1982; Dillashaw dan Okey, 1980, dalam Monica, 2005), dan dapat pula melakukan uji coba atau tes dengan menggunakan seperangkat instrumen tes keterampilan proses sains yang telah dikembangkan oleh para pakar pendidikan yang tentunya telah disesuaikan dengan situasi dan kondisi kita.

Dalam penelitian ini, penulis ingin mengetahui bagaimana keterampilan proses sains terpadu siswa SMP Negeri 6 Banjarmasin tahun pelajaran 2012/2013.

Kajian Teori

Menurut Martin, Sexton, Wagner, & Gerlovich (1994),

"In science, the ways of thinking, measuring, solving problems, and using thoughts are called processes. Process skills describe the types of thinking and reasoning required.

Science process skills may be divided into two types: basic skills and integrated skills."

Dapat diartikan bahwa, dalam sains, cara-cara berpikir, mengukur, memecahkan masalah, dan menggunakan akal pikiran disebut proses. Keterampilan proses menggambarkan tipe-tipe cara berpikir dan bernalar yang diperlukan. Keterampilan-keterampilan proses sains dapat dibagi menjadi dua tipe yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terpadu.

Mengajarkan keterampilan proses kepada para siswa adalah memberi mereka kesempatan untuk melakukan IPA, dan tidak memberitahukan tentang IPA itu. Para siswa harus benar-benar melakukan observasi, mengukur, menarik kesimpulan, memanipulasi variabel, dan seterusnya (Subiyanto, 1988). Menurut Martin, Sexton, Wagner, & Gerlovich (1994), misi atau tujuan sains untuk sekolah dasar dan menengah tidak untuk mengajarkan semua siswa menjadi seorang saintis, tetapi tujuannya adalah untuk menolong atau menjadikan sains dapat diterima untuk semua siswa. Jika hal ini dapat terlaksana, maka dapat menolong siswa menemukan bagaimana sains penting untuk mereka. Beberapa ahli menyarankan perkembangan keterampilan proses sains sebagai *learning how to learn*. Para siswa belajar bagaimana belajar dengan berpikir secara kritis dan menggunakan informasi-informasi dengan kreatif.

Menurut Djamarah (2000), keterampilan proses bertujuan untuk mengembangkan kreativitas anak didik dalam belajar, sehingga anak didik secara aktif dapat mengembangkan dan menerapkan

kemampuan-kemampuannya. Semiawan, dkk. (1992) mengatakan bahwa, dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproses perolehan, anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep, serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang diinginkan. Dengan demikian, keterampilan-keterampilan itu menjadi roda penggerak penemuan, pengembangan fakta dan konsep, serta penumbuhan dan pengembangan sikap dan nilai.

Menurut Funk (1979) dan Nur (1995) seperti yang juga dikemukakan oleh Martin, Sexton, Wagner & Gerlovich (1994), sejumlah pakar mengklasifikasikan keterampilan proses sains menjadi dua macam, yaitu keterampilan proses sains dasar, dan keterampilan proses sains terpadu. Keterampilan proses sains dasar terdiri dari proses-proses seperti pengamatan, klasifikasi, komunikasi, pengukuran, prediksi dan inferensi. Keterampilan proses sains terpadu meliputi proses-proses seperti mengidentifikasi variabel, menyusun tabel data, grafik, mendeskripsikan hubungan antar variabel, memperoleh data dan mengolah data, menganalisis penyelidikan, merumuskan hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merencanakan penyelidikan, dan melaksanakan eksperimen.

Monica (2005) mengatakan bahwa keterampilan proses sains secara hirarki disusun dari yang paling sederhana ke yang lebih kompleks. Secara umum hirarki ini dibagi dalam dua kategori yaitu keterampilan proses sains primer dan keterampilan proses sains terintegrasi. Keterampilan proses sains terintegrasi adalah keterampilan yang menggabungkan penggunaan keterampilan proses sains yang berbeda sebagai dasar untuk pembelajaran yang lebih kompleks. Kemampuan dalam menggunakan keterampilan proses sains terintegrasi tergantung pada pengetahuan proses sains primer yang lebih sederhana. Keterampilan proses sains terintegrasi merupakan susunan keterampilan tingkat tinggi yang biasa digunakan ilmuwan ketika mendesain dan melakukan investigasi.

Keterampilan proses perlu dikembangkan untuk menanamkan sikap ilmiah pada siswa. Semiawan (1992:14-15) berpendapat bahwa terdapat empat alasan mengapa pendekatan keterampilan proses sains diterapkan dalam proses belajar mengajar sehari-hari, yaitu:

1. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berlangsung semakin cepat sehingga tidak mungkin lagi guru mengajarkan semua konsep dan fakta pada siswa.
2. Adanya kecenderungan bahwa siswa lebih memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh yang konkret,
3. Penemuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak bersifat mutlak 100 %, tapi bersifat relatif,
4. Dalam proses belajar mengajar, pengembangan konsep tidak terlepas dari pengembangan sikap dan nilai dalam diri anak didik.

Longfield (2003) membagi keterampilan proses sains menjadi tiga tingkatan, yaitu *Basic*, *Intermediate*, dan *Advanced*, seperti pada Tabel 1. berikut ini.

Tabel 1 Klasifikasi Keterampilan Proses Sains (diadaptasi dari Longfield)

Basic	
Mengobservasi	Menggunakan indera untuk mengumpulkan
Membandingkan	Menemukan persamaan dan perbedaan antara dua objek/kejadian
Mengklasifikasikan	Mengelompokkan objek atau ide dalam kelompok atau kategori berdasarkan bagian-bagiannya
Mengukur	Menentukan ukuran objek atau kejadian dengan menggunakan alat ukur yang sesuai
Mengkomunikasikan	Menggunakan lisan, tulisan, atau grafik, untuk menggambarkan kejadian, aksi, atau objek
Membuat Model	Membuat grafik, tulisan, atau untuk menjelaskan ide, kejadian, atau
Merekam Data	Menulis hasil observasi dari objek atau kejadian menggunakan gambar, kata-kata, maupun angka

Tabel 1 lanjutan

Intermediate	
Inferring	Membuat pernyataan mengenai hasil observasi yang didukung dengan penjelasan yang masuk akal
Memprediksi	Menerka hasil yang akan terjadi dari suatu kejadian berdasarkan observasi dan biasanya pengetahuan dasar dari kejadian serupa
Advanced	
Membuat hipotesis	Membuat pernyataan mengenai suatu permasalahan dalam bentuk pertanyaan
Merancang	Membuat prosedur yang dapat menguji hipotesis
Menginterpretasikan data	Membuat dan menggunakan tabel, grafik, atau diagram untuk mengorganisasikan dan menjelaskan informasi

Dalam masyarakat kita yang semakin kompleks, sangatlah penting bahwa siswa mampu berpikir kreatif, kritis, dan konstruktif sebagai bentuk atribut keterampilan berpikir tingkat tinggi (Wiederhold, 1997). Menurut Nitko (1996), kemampuan untuk menggunakan bahan referensi, dan menafsirkan grafik, tabel dan peta termasuk dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi. Thomas dan Albee (1998) mendefinisikan tatanan yang lebih tinggi dari keterampilan berpikir tingkat tinggi menjadi agenda utama pendidikan dengan publikasi taksonomi Bloom akan tujuan pendidikan (Bloom, Englehart, Furst dan Krathwohl, 1956). Bloom dan rekan kerja membuat hirarki tujuan pendidikan, yang mencoba untuk membagi tujuan-tujuan kognitif dalam subdivisi, mulai dari yang paling sederhana sampai perilaku intelektual yang paling kompleks yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi dianggap keterampilan berpikir tingkat tinggi (Wiederhold, 1997). Siswa perlu belajar nilai-nilai dan keterampilan proses sains agar nantinya dapat memecahkan masalah dalam kehidupannya sehari-hari (Monica, 2005).

Keterampilan proses sains berkaitan erat dengan hasil belajar siswa. Shann (1977) menemukan bahwa keterampilan proses meningkatkan pengajaran sains, terampil dalam pemecahan matematika. Simon dan Zimmerman (1990) juga menemukan bahwa keterampilan proses sains meningkatkan keterampilan lisan dan komunikasi siswa. Ostlund (1998) menunjukkan bahwa, pengembangan proses sains secara simultan mengembangkan proses membaca. Keterampilan proses memiliki peran penting dalam pengembangan keterampilan komunikasi, pemikiran kritis, pemecahan masalah. Kompetensi dalam keterampilan proses sains memungkinkan peserta didik untuk belajar dengan pemahaman. Belajar dengan pemahaman melibatkan menghubungkan pengalaman baru dengan yang sebelumnya, dan memperluas ide-ide dan konsep untuk mencakup berbagai fenomena yang lebih luas semakin terkait. Peran keterampilan proses sains dalam pengembangan 'belajar dengan pemahaman' adalah sangat penting. Jika ilmu pengetahuan keterampilan proses tidak dikembangkan dengan baik, maka konsep yang muncul tidak akan membantu dalam memahami dunia di sekitar kita. Keterampilan proses sains harus menjadi tujuan utama dari pendidikan sains karena sains memerlukan pendidikan peserta didik untuk belajar dengan pemahaman.

Metode Penelitian

Subyek Penelitian. Subyek penelitian adalah siswa SMP Negeri 6 Banjarmasin tahun pelajaran 2011/2012. Secara lebih terperinci subyek penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Subyek sasaran uji keterampilan proses sains terpadu

No	Subyek	Jumlah	Kelas/Program
1.	Siswa SMPN 6 Banjarmasin	34 orang	IX/Regular
2.	Siswa SMPN 6 Banjarmasin	21 orang	IX/RSBI
3.	Siswa SMPN 6 Banjarmasin	21 orang	IX/Akselerasi

Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian. Waktu pelaksanaan tes keterampilan proses sains terpadu secara keseluruhan dilaksanakan dari bulan Nopember 2011 sampai dengan Januari 2012, dengan

mengambil tempat di SMP Negeri 6 Banjarmasin, Jl.Veteran Gg. Sempati No. 6 Banjarmasin, Kalimantan Selatan.

Instrumen Tes yang Digunakan. Instrumen yang digunakan adalah Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains Terpadu yang telah dikembangkan oleh Monica (2005,)yang meliputi lima komponen utama keterampilan proses. Masing-masing komponen keterampilan proses sains tersebut dilengkapi dengan tujuan yang secara spesifik ingin diketahui. Berdasarkan lima komponen keterampilan proses sains terpadu yang telah ditentukan tersebut, selanjutnya dikembangkan menjadi sejumlah pertanyaan khusus yaitu sebanyak 30 butir soal, di mana masing-masing butir soal bertujuan untuk mengukur salah satu komponen dari Keterampilan Proses Sains Terpadu siswa.

Analisis Data. Data hasil tes keterampilan proses sains terpadu dianalisis dengan menggunakan *Test Analysis Program (TAP) version 6.65*. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan Program TAP ini dapat diketahui bagaimana hasil tes (nilai) yang diperoleh siswa, dan bagaimana kualitas soal tesnya, baik dari segi Indeks Kesukaran, Daya Beda, dan Reliabilitasnya, serta soal-soal yang memiliki masalah (problem).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis *TAP version 6.65*. dapat diketahui deskripsi keterampilan proses sains terpadu dari siswa-siswi Kelas IX SMPN 6 Banjarmasin, yang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 Proporsi Jawaban Benar Tes Keterampilan Proses Sains Terpadu pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 6 Banjarmasin.

Butir	Keterampilan Proses Sains yang Diukur	Proporsi Jawaban Benar			Rata-rata
		Kls IX Regular	Kls IX RSBI	Kls IX Akselerasi	
1	Definisi operasional	0,68	0,71	0,33	0,57
2	Mengidentifikasi dan mengontrol variabel	0,97	0,90	0,90	0,92
3	Merancang penelitian	0,74	0,62	0,62	0,66
4	Menggambarkan dan menginterpretasi data	0,09	0,05	0,10	0,08
5	Menggambarkan dan menginterpretasi data	0,76	0,67	0,81	0,75
6	Mengidentifikasi dan mengontrol variabel	0,74	0,52	0,38	0,55
7	Definisi operasional	0,59	0,33	0,38	0,43
8	Mengemukakan hipotesis	0,74	0,62	0,48	0,61
9	Menggambarkan dan menginterpretasi data	0,88	0,62	0,81	0,77
10	Definisi operasional	0,32	0,38	0,52	0,41
11	Menggambarkan dan menginterpretasi data	0,82	0,76	0,67	0,75
12	Mengemukakan hipotesis	0,85	0,81	0,90	0,85
13	Merancang penelitian	0,82	0,86	0,95	0,88
14	Menggambarkan dan menginterpretasi data	0,71	0,62	0,71	0,68
15	Merancang penelitian	0,32	0,38	0,57	0,42
16	Mengemukakan hipotesis	0,15	0,24	0,05	0,15
17	Menggambarkan dan menginterpretasi data	0,88	0,95	0,95	0,93

Tabel 3 Lanjutan

18	Definisi operasional	0,71	0,67	0,81	0,73
19	Mengidentifikasi dan mengontrol variabel	0,91	0,86	0,95	0,91
20	Mengemukakan hipotesis	0,03	0,00	0,00	0,01
21	Definisi operasional	0,74	0,67	0,76	0,72
22	Definisi operasional	0,62	0,29	0,29	0,40
23	Mengemukakan hipotesis	0,76	0,62	0,71	0,70
24	Menggambarkan dan menginterpretasi data	0,71	0,76	0,76	0,74
25	Mengidentifikasi dan mengontrol variabel	0,97	0,95	1,00	0,97
26	Mengemukakan hipotesis	0,56	0,43	0,14	0,38
27	Menggambarkan dan menginterpretasi data	0,91	0,86	0,81	0,86
28	Mengidentifikasi dan mengontrol variabel	0,85	0,81	0,81	0,82
29	Mengidentifikasi dan mengontrol variabel	0,97	1,00	0,90	0,96
30	Mengidentifikasi dan mengontrol variabel	0,76	0,57	0,71	0,68
	Rerata	0,685	0,617	0,627	0,64

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa rata-rata proporsi jawaban benar untuk tes keterampilan proses sains terpadu pada siswa kelas IX regular sedikit lebih tinggi (0,685) dibandingkan kelas IXRSBI (0,617) dan kelas IX akselerasi (0,627).

Selanjutnya jika dikelompokkan berdasarkan spesifikasi keterampilan proses sains terpadu yang diujikan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4 Spesifikasi Hasil Uji Keterampilan Proses Sains Terpadu Kelas IX SMPN 6 Banjarmasin

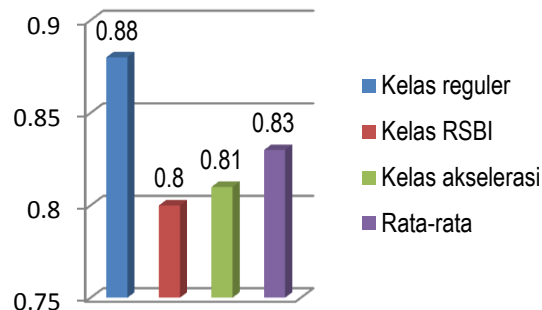
Spesifikasi	Keterampilan Proses yang Diukur	Kelas regular	Kelas RSBI	Kelas akselerasi	Rata-rata
1	Mengidentifikasi dan mengontrol variabel	0.88	0.80	0.81	0.83
2	Mengemukakan hipotesis	0.52	0.45	0.38	0.45
3	Definisi operasional	0.61	0.51	0.52	0.54
4	Menggambarkan dan menginterpretasi data	0.72	0.66	0.70	0.69
5	Merancang eksperimen	0.63	0.62	0.71	0.65
	Rata-rata	0,672	0,608	0,624	0,632

Berdasarkan tabel 4. 2. di atas dapat diketahui bahwa rata-rata keterampilan proses sains terpadu yang diukur dari kelima aspek tersebut adalah pada siswa kelas IX regular lebih tinggi (0,672) dibandingkan kelas IX RSBI (0,608) dan kelas IX akselerasi (0,624).

Untuk mengetahui secara lebih rinci bagaimanakah keterampilan proses sains terpadu pada siswa-siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin pada setiap spesifikasi atau aspek keterampilan proses sains terpadu, dapat dilihat pada beberapa grafik berikut ini.

1. Aspek mengidentifikasi dan mengontrol variabel

Keterampilan proses sains terpadu untuk aspek mengidentifikasi dan mengontrol variabel pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.

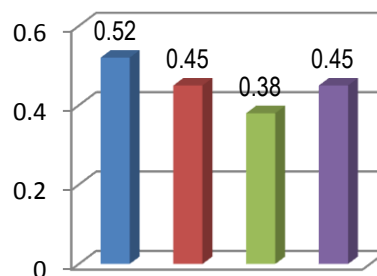


Gambar 1 Grafik keterampilan proses sains terpadu untuk aspek mengidentifikasi dan mengontrol variabel pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa rata-rata untuk aspek mengidentifikasi dan mengontrol variabel pada siswa kelas IX reguler lebih tinggi yaitu 0,88 dibandingkan dengan kelas IX RSBI (0,80) dan kelas IX akselerasi (0,81). Namun secara keseluruhan rata-rata untuk aspek tersebut sebesar 0,83 yang artinya 83% siswa sudah mampu mengidentifikasi dan mengontrol variabel dengan baik.

2. Aspek mengemukakan hipotesis

Keterampilan proses sains terpadu untuk aspek mengemukakan hipotesis pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.

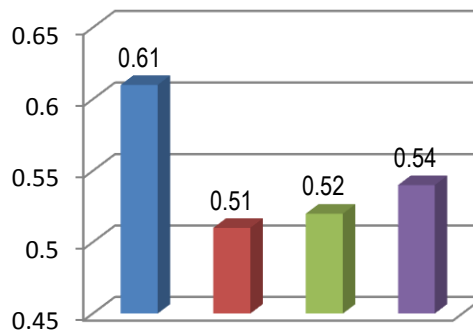


Gambar 2. Grafik keterampilan proses sains terpadu untuk aspek mengemukakan hipotesis pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin
(Ket. 1=kls 9 reguler; 2=kls 9 RSBI; 3=kls 9 akselerasi; 4=rata-rata)

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa rata-rata keterampilan proses sains terpadu untuk aspek mengemukakan hipotesis pada siswa kelas IX reguler sedikit lebih tinggi yaitu 0,52 dibandingkan dengan kelas IX RSBI (0,45) dan kelas IX akselerasi (0,38). Secara keseluruhan rata-rata untuk aspek tersebut sebesar 0,45. Hal ini berarti hanya 45% siswa yang mampu mengemukakan hipotesis. Rendahnya persentase untuk aspek ini kemungkinan dikarenakan siswa belum atau tidak terbiasa membuat hipotesis. Guru belum membiasakan siswanya untuk membuat hipotesis sebelum melakukan kegiatan praktikum. Oleh karena itu proses pembelajaran sains yang melatih bagaimana mengemukakan hipotesis dengan baik pada siswanya sangat diperlukan.

3. Aspek merumuskan definisi operasional

Keterampilan proses sains terpadu untuk aspek merumuskan definisi operasional pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.

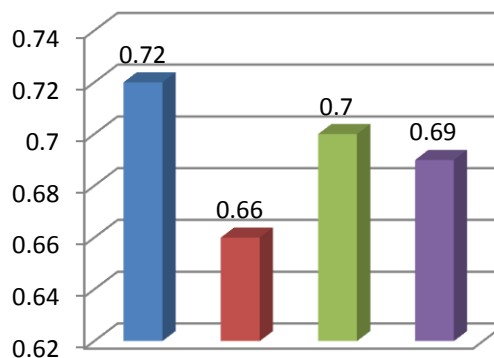


Gambar 3 Grafik keterampilan proses sains terpadu untuk aspek merumuskan definisi operasional pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin

Berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa rata-rata keterampilan proses sains terpadu untuk aspek merumuskan definisi operasional pada siswa kelas IX regular lebih tinggi yaitu 0,61 dibandingkan dengan kelas IX RSBI (0,51) dan kelas IX akselerasi (0,52). Secara keseluruhan rata-rata untuk aspek tersebut sebesar 0,54. Hal ini berarti bahwa untuk aspek ini masih rendah, karena hanya 54% dari seluruh siswa yang mampu merumuskan definisi operasional, oleh sebab itu perlu dirancang pembelajaran yang melatih bagaimana siswa merumuskan definisi operasional (variabel) pada suatu kegiatan eksperimen atau praktikum.

4. Aspek menggambarkan dan menginterpretasikan data

Deskripsi mengenai keterampilan proses sains terpadu untuk aspek menggambarkan dan menginterpretasikan data pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.

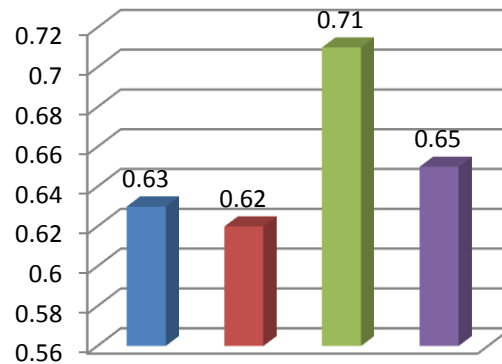


Gambar 4 Grafik keterampilan proses sains terpadu untuk aspek menggambarkan dan menginterpretasikan data pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin

Berdasarkan Gambar 4.tersebut, diketahui bahwa rata-rata keterampilan proses sains terpadu untuk aspek menggambarkan dan menginterpretasikan data pada siswa kelas IX regular lebih tinggi yaitu 0,72 dibandingkan dengan kelas IX RSBI (0,66) dan kelas IX akselerasi (0,70). Secara keseluruhan rata-rata untuk aspek tersebut sebesar 0,69. Hal ini berarti dalam hal menggambarkan dan menginterpretasikan data tergolong cukup baik, namun masih sangat perlu dilakukan proses pembelajaran sains yang melatih bagaimana menggambarkan dan menginterpretasikan data dengan benar.

5. Aspek merancang eksperimen

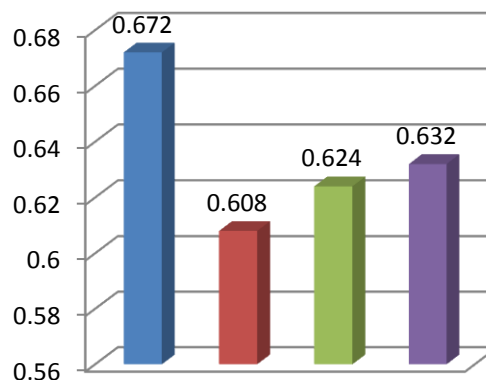
Keterampilan proses sains terpadu untuk aspek merancang eksperimen pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin, dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5 Grafik keterampilan proses sains terpadu untuk aspek merancang eksperimen pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin

Berdasarkan Gambar 5 diketahui bahwa rata-rata keterampilan proses sains terpadu untuk aspek merancang eksperimen pada siswa kelas IX akselerasi lebih tinggi yaitu 0,71 dibandingkan dengan kelas IX regular (0,63) dan kelas IX RSBI (0,62). Secara keseluruhan rata-rata untuk aspek tersebut sebesar 0,65. Hal ini berarti dalam hal keterampilan merancang eksperimen sudah tergolong cukup baik, namun masih sangat perlu dilakukan proses pembelajaran sains yang melatih bagaimana merancang eksperimen atau penelitian dengan benar.

Berdasarkan uraian dan grafik-grafik tersebut, dapat diketahui kemampuan rata-rata dari kelima aspek keterampilan proses sains terpadu tersebut pada siswa kelas IX regular, kelas IX RSBI, dan kelas IX akselerasi, yang disajikan pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6 Rata-rata keterampilan proses sains terpadu pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin

Berdasarkan Gambar 6 dapat diketahui bahwa, rata-rata keseluruhan aspek keterampilan proses sains terpadu pada siswa kelas IX regular lebih tinggi, yaitu 0,672 dibandingkan dengan kelas IX RSBI (0,608) dan kelas IX akselerasi (0,624). Menurut pengamatan dan temuan Peneliti di lapangan, hal ini disebabkan karena siswa kelas regular lebih sering dan lebih banyak melakukan kegiatan praktikum dibandingkan siswa kelas RSBI dan kelas akselerasi. Oleh karena itu perlu dilaksanakan pembelajaran yang seimbang baik dalam hal teori maupun kegiatan praktikum pada setiap jenjang kelas.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes keterampilan proses sains terpadu, dan hasil analisis TAP versi 6.65, serta pembahasan di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rata-rata keterampilan proses sains terpadu yang diukur dari kelima aspek keterampilan pada siswa kelas IX regular lebih tinggi (0,672) dibandingkan kelas IX RSBI (0,608) dan kelas IX akselerasi (0,624).
2. Rata-rata keterampilan proses sains terpadu yang diukur dari kelima aspek berdasarkan tujuan pembelajaran pada siswa kelas IX SMPN 6 Banjarmasin sudah cukup baik, yaitu sebesar 0,632.
3. Skor rerata tertinggi keterampilan proses sains terpadu diperoleh oleh siswa kls IX regular, yaitu sebesar 68,50%, kemudian disusul oleh kls IX akselerasi sebesar 62,70%, dan kelas IX RSBI sebesar 61,70%. Skor rata-rata keseluruhan sebesar 64,30%. Skor ini masih tergolong rendah, mengingat kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk nilai IPA di SMPN 6 Banjarmasin adalah sebesar 80 (80%).
4. Kualitas instrumen tes keterampilan proses sains terpadu yang digunakan cukup reliabel dengan nilai rata-rata reliabilitasnya sebesar 0,602.
5. Untuk item yang bermasalah yang terdapat pada ketiga kelompok subyek berjumlah 12 item, yaitu item-item dengan nomor 2, 4, 8, 10, 12, 16, 19, 20, 25, 26, 29, dan nomor 30. Dimana masing-masing item tersebut bermasalah pada aspek nilai seperti $p < 0,2$ atau $p > 0,9$, nilai $D < 0,2$, nilai $p_{bis} < 0,2$, dan nilai $adjp_{bis} < 0,2$. Oleh karena itu item-item tersebut sebaiknya direvisi atau diganti dengan item yang lebih baik.

Saran

1. Guru perlu merancang dan menerapkan strategi atau metode pembelajaran yang dapat mengembangkan dan melatih keterampilan proses sains terpadu siswanya. Terutama dari segi aspek keterampilan merumuskan hipotesis yang masih rendah yaitu sebesar 0,45.
2. Mengingat amanah kurikulum 2013, maka diharapkan guru terus berkreasi menggunakan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains terpadu siswa dalam kegiatan pembelajarannya.
3. Mengingat bahwa kualitas instrumen tes keterampilan proses sains terpadu yang digunakan cukup reliabel dengan nilai rata-rata reliabilitasnya sebesar 0,602, maka instrumen ini dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut dengan skala yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Allen, M. J. & Yen, W. M. 1979. *Introduction to measurement theory*. Monterey, CA: Brooks/Cole Publishing Company.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Depdiknas. 2002. *Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas, Jakarta.
- Djamarah, S. B. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Ebel and Frisbie. 1991. *Essentials of Educational Measurement Fifth Edition*. Yew Jersey: Prentice.
- Funk, J. H. 1979. *Learning Science Process Skills*. Kendall/ Hunt Publishing Company, Boulevard.
- Kasan, N. 2001. "Peningkatan Keterampilan Proses melalui Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Penugasan Kelompok, Presentasi, dan Pameran dalam mata pelajaran Biologi". *Jurnal Gentengkali Buletin Pendidikan Jawa Timur* vol. 3 no. 8, hal. 65-70.
- Longfield, J. 2002. *Science Process Skills*. Diakses pada tanggal 1 Februari 2009 dari : http://www.indiana.edu/~deanfac/portfolio/examples/jlongfield/doc/sci_process_skills.doc.
- Martin, R. E., Sexton, C., Wagner, K., & Gerlovich, J. 1994. *Teaching Science for All Children*. Allyn and Bacon, Massachusetts.
- Monica, K. M. M. 2005. "Development and Validation of a Test of Integrated Science Process Skills for the Further Education and Training Learners". *Dissertation*. South Africa: Faculty of Natural and Agricultural Science University of Pretoria.
- Nitko, A.J. 1996. *Educational assessment of students*. 2nd ed. New Jersey, U.S.A. Prentice-Hall.

- Nur, M. 1995. "Pendekatan Keterampilan Proses dalam Pengajaran IPA". Makalah Bahan Penataran. Penelitian Hibah Bersaing II tahun 1995/1996 yang dikoordinasikan oleh Direktorat Pembinaan penelitian dan Pengabdian Masyarakat Dirjendikti Depdikbud dan dilaksanakan oleh Tim Peneliti IKIP Surabaya bekerja sama dengan LIPI. Surabaya: IKIP Surabaya.
- Ostlund, K. 1998. What Research Says about Science Process Skills. *Electronic Journal of Science Education*, 2 (4), ISSN 1087-3430. Retrieved on 17th February from: <http://unr.edu/homepage/jcannon/ejse/ejsev2n4>
- Rustaman, N. dan Rustaman, A. 1997. *Pokok-Pokok Pengajaran Biologi dan Kurikulum 1994*. Depdikbud, Jakarta
- Semiawan, C., Tangyong, A.F., Belen, S., Matahelemual, Y., dan Suseloardjo, W. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Shann, M.H. 1977. Evaluation of Interdisciplinary Problem Solving Curriculum in elementary Science and Mathematics. *Science Education*, 61, 491-502
- Simon, M.S., & Zimmerman, J.M. 1990. Science and Writing. *Science and Children*, 18 (3), 7-8.
- Subiyanto. 1988. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Depdikbud, Jakarta.
- Thomas, M., & Albee, J. 1998. *Higher order thinking strategies for the classroom*. (Paper presented at Mid-West Regional- ACSI, convention) Kansas city, October 1998.
- Wiederhold, C. 1997. *The Q-Matrix/Cooperative learning and higher level thinking*. San Clemente, CA: Kagan Cooperative learning.