

## Studi Kasus Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran IPA pada Kurikulum 2013 di SMP Negeri 5 Semarang

Demi Roma Wina<sup>✉</sup>, Nathan Hindarto, Andreas Priyono Budi Prasetyo

Prodi Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

Diterima September 2016  
Disetujui Januari 2017  
Dipublikasikan Agustus 2017

*Keywords:*  
Scientific approach,  
Science learning,  
Curriculum 2013

### Abstrak

Tidak semua sekolah mampu mengimplementasikan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA. Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 5 Semarang merupakan salah satu sekolah unggul yang tampak sukses dalam menerapkan model pendekatan saintifik. Studi kasus ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan kajian dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA pada Kurikulum 2013 meliputi (1) mengamati, siswa menganalisis gambar sungai yang tercemar limbah deterjen, menganalisis video pencemaran lingkungan pada air, melakukan percobaan tentang ketahanan ikan pada limbah deterjen, dan siswa merumuskan tujuan, permasalahan, dan hipotesisnya; (2) menanya, siswa bertanya, apakah limbah deterjen berbahaya? dan mengapa ikan pada air yang mengandung deterjen cepat mati?; (3) melakukan elaborasi dengan mengumpulkan informasi tambahan untuk membahas, berupa gambar, kata atau video baik dari buku, internet, dan dari guru; (4) mengasosiasi, siswa membedakan air bersih, berminyak, dan mengandung deterjen, menjawab karakteristik air tercemar, membuat ringkasan pertanyaan, dan jawaban; (5) mengkomunikasikan, siswa menjelaskan materi pencemaran lingkungan melalui poster, presentasi, video dan gambar.

### Abstract

Not all schools able to implement the National Curriculum 2013 in which scientific approaches are used for teaching all sciences. Sekolah Menengah Pertama Negeri (Public Junior High School) 5 Semarang, one of the pilot schools seems to be successful in providing some models of the implementation the approaches. This case study was aimed at describing deeply the implementation of scientific approach in science. Data were collected by observation, interview, and document study. The result of the research showed that the scientific approach as implemented for science teaching were consisted of (1) observing, students did analysing (compare and contrast) picture of the river polluted by detergent waste, short movie of water pollution; doing an experiment on fish indurance by detergent waste; recording the purpose, issues, and making hypotheses; (2) asking questions, students asked: why is detergent waste harmful?; and why can fish put into water containing detergent die quickly?; (3) collecting more information such as images, words or video from books, internet, and teacher; (4) associating, students distinguished clean, oily, and detergent water; answering the characteristics of polluted water; and creating summaries, questions, and answers, and (5) communicating, student explaining materials in terms of environmental pollutions through poster, presentation, video and picture.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

## PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 (SMPN 5) Semarang merupakan salah satu sekolah berakreditasi sangat baik di Provinsi Jawa Tengah. SMP Negeri 5 Semarang merupakan sekolah rintisan penerapan kurikulum 2013. SMP Negeri 5 Semarang menerapkan kurikulum 2013 selama 3 tahun dan masih berlangsung untuk di tahun berikutnya. Sarana dan prasarana yang tersedia lengkap seperti adanya laboratorium, perpustakaan, serta LCD. Sarana dan prasarana yang lengkap menunjang kegiatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menggunakan pendekatan saintifik.

Wawancara dengan guru IPA, tanggal 8 April 2016, menegaskan bahwa siswa melakukan diskusi kelompok kecil dan melakukan tugas proyek. Guru mengatakan dalam proses pembelajaran sudah menggunakan pendekatan saintifik. Observasi pada tanggal 11 April 2016 di kelas VIIH dan VIII menunjukkan aktivitas siswa selama pembelajaran IPA terkesan menarik. Guru IPA menggunakan tahapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Guru IPA menggunakan media pembelajaran yang menarik. Guru IPA menggunakan gambar yang menarik dalam menyampaikan materi pelajaran. Pada saat guru IPA menggunakan media yang menarik, siswa lebih mudah memahami.

Siswa aktif berpendapat dengan gambar yang ditampilkan oleh guru ataupun oleh kelompok siswa saat presentasi. Siswa aktif bertanya apabila belum memahami materi, walaupun masih ada siswa yang tidak aktif dan melakukan diskusi dengan temannya. Siswa menayangkan video percobaan sederhana tentang kalor dan perpindahan yang dibuat oleh

kelompoknya. Atsnan & Gazali (2013) menyatakan kegiatan dengan pendekatan saintifik bermuara kepada tingkat menciptakan. Siswa mampu mempresentasikan hasil tugas proyeknya di depan kelas. Hasil belajar siswa dapat dilihat pada lembar sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Implementasi kurikulum 2013 merupakan upaya pemerintah untuk mengoptimalkan dan mewujudkan tujuan pendidikan nasional di Indonesia (Widiarta *et al.*, 2015). Implementasi kurikulum 2013 dilakukan dengan pendekatan saintifik yang menerapkan tiga ranah dalam pembelajaran, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah data, menyajikan data, menganalisis, menalar, menyimpulkan, dan mencipta (Daryanto, 2014; Wiyanto & Widiyatmoko, 2016; Wiyanto *et al.*, 2017). Implementasi kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal berbagai materi, informasi yang tidak bergantung dari guru.

Kemendikbud (2013) memberikan konsepsi bahwa pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran mencakup komponen: mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta. Komponen-komponen tersebut dapat dimunculkan dalam setiap praktik pembelajaran, tetapi bukan siklus pembelajaran. Kurikulum 2013 menerapkan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran IPA terpadu. Metode saintifik memudahkan guru dalam proses pembelajaran dengan tahapan-tahapan secara terperinci yang memuat instruksi kegiatan

pembelajaran siswa (Varelas & Ford, 2009; Wiyanto, 2008).

Untuk mempelajari pembelajaran IPA berbasis pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan dalam kurikulum 2013. Pelaksanaan saintifik sebagai pendekatan ataupun metode. Karakteristik dari pendekatan saintifik tidak berbeda dengan metode saintifik (*scientific method*). Standar kompetensi lulusan mencakup pengembangan sikap, pengetahuan dan keterampilan yang di elaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Ketiga ranah standar kompetensi lulusan memiliki lintasan perolehan (proses psikologi) yang berbeda. Sikap diperoleh melalui aktivitas “menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan”. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas “mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta”. Keterampilan diperoleh melalui aktivitas “mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta”.

Pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013, sebenarnya relevan dengan potensi serta tujuan umum pembelajaran IPA (Prilianti, 2014). Melalui implementasi pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA yang disajikan dengan strategi dan metode yang tepat, siswa dapat terlatih dalam keterampilan saintifik. Pembelajaran IPA dapat dilakukan di lingkungan, mengajak siswa mengamati fakta atau fenomena baik secara langsung atau rekonstruksi. Guru IPA memfasilitasi diskusi dan tanya jawab dalam menemukan konsep, prinsip, hukum, dan teori. Guru IPA mendorong siswa aktif mencoba melalui kegiatan eksperimen, dan memaksimalkan pemanfaatan teknologi dalam mengolah data.

Guru IPA juga memberikan kebebasan terhadap mengkomunikasikan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dimiliki melalui presentasi atau unjuk karya. Siswa diberikan kebebasan dalam mengumpulkan informasi baik dari buku, internet, dan guru sebagai fasilitatornya.

Ditinjau dari permasalahan di atas, maka tujuan penelitian mendeskripsikan secara mendalam implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA di SMP Negeri 5 Semarang.

## METODE

Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi data hasil wawancara, data hasil observasi, dan data hasil telaah dokumentasi. Dengan menggunakan metode kualitatif diharapkan dapat diperoleh data yang mendalam dan bermakna sehingga tujuan penelitian ini dapat tercapai.

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan dari 11 April 2016 sampai dengan 31 Mei 2016. Hal ini terhitung dari tahap pra-lapangan sampai dengan akhir penelitian. Pelaksanaan penelitian ini meliputi tahapan pra-lapangan, pekerjaan lapangan atau penelitian dan terakhir adalah analisis data. Tahap pra-lapangan secara garis besar adalah mengurus surat izin penelitian di lokasi yang dipilih, yakni di SMP Negeri 5 Semarang yang sudah menerapkan Kurikulum 2013. Pada tahap penelitian diawali dengan melakukan wawancara yang kemudian dilanjutkan dengan observasi dan dokumentasi.

Teknik wawancara yang digunakan yaitu teknik semiterstruktur mendalam. Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman wawancara. Wawancara dengan guru bidang studi pembelajaran IPA bertujuan untuk menggali informasi mengenai rancangan,

keterlaksanaan, dan implementasi pembelajaran IPA kisi-kisi dan pedoman wawancara mengenai rancangan, keterlaksanaan, dan hasil implementasi pembelajaran IPA.

Teknik observasi dilakukan untuk mengamati pembelajaran IPA yang menerapkan pendekatan saintifik kurikulum 2013. Instrumen yang digunakan dalam observasi adalah *check-list* dan catatan lapangan, sedangkan teknik observasi yang digunakan dalam penelitian ini non-partisipan. Pada tahap observasi, peneliti mengamati proses pembelajaran berkaitan dengan implementasi kurikulum 2013 yaitu pendekatan saintifik yang digunakan guru IPA. Data observasi ini bertujuan sebagai penguat data wawancara.

Teknik dokumentasi digunakan sebagai rekam seluruh kegiatan penelitian baik berupa foto kegiatan penelitian dan kegiatan pembelajaran, hasil wawancara, surat tugas sebagai bukti penelitian. Instrumen yang digunakan adalah *check-list*. Dokumen yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri atas silabus, RPP, bahan ajar, serta foto-foto terkait dengan objek penelitian. Data dokumentasi ini bertujuan sebagai penguat data wawancara dan data observasi.

Subjek penelitian yaitu siswa yang mempelajari IPA di kelas VII.H, VII.I dan satu orang guru yang mengajar pembelajaran IPA tersebut. Sumber data siswa diperoleh dari tiga orang siswa yang diajar oleh guru IPA. Siswa yang dipilih sebagai sumber data diambil berdasarkan nilai raport pada saat semester satu dan letak duduk siswa di kelas.

Sumber informan dalam penelitian ini adalah guru dan siswa SMP Negeri 5 Semarang. Guru yang diteliti adalah guru kelas VII yang berjumlah satu orang. Sedangkan siswa

yang diteliti adalah siswa kelas VII. H dan kelas VII.I. Identitas informan utama dan informan pendukung: guru diberi kode (S), tiga siswa kelas VII.H diberi kode Z, R, dan M, dan tiga siswa kelas VII.I diberi kode P, A, dan N.

Pada penelitian ini, triangulasi sumber dilakukan dengan mengecek data yang diperoleh dari beberapa sumber siswa kelas VII.H, Kelas VII.I dan guru pembelajaran IPA. Membandingkan data hasil observasi upaya guru dalam mengimplementasikan pendekatan saintifik terhadap pembelajaran IPA dengan kurikulum 2013 di kelas dan hasil wawancara dengan guru, juga membandingkan dengan data hasil dokumentasi terkait pembelajaran IPA di kelas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini dijelaskan deskripsi hasil temuan dan analisis mengenai kelima hal tersebut pada pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik di kelas VII.H dan VII.I.

### Mengamati

Kegiatan yang dilakukan siswa adalah mengamati gambar sungai yang tercemar limbah deterjen menyebabkan airnya berwarna hitam, dan berbusa. Siswa mengamati fenomena pada gambar yang ditampilkan oleh guru S. Proses pengamatan dilakukan siswa yaitu mengaitkan dengan fenomena di lingkungan tempat tinggal. Contoh fenomena yang dikaitkan siswa yaitu selokan tempat aliran air menyebabkan airnya berbau, berwarna hitam, hewan di dalamnya akan sedikit dan jika airnya terkena kulit bisa menyebabkan gatal-gatal/iritasi. Siswa mencatat hasil pengamatan dari gambar yang ditampilkan. Siswa mencatat keterkaitan gambar dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari yaitu air bisa berubah warna, berbusa, dan

berbau dikarenakan suatu zat yang berbahaya ataupun tidak.

Selain guru S menampilkan gambar ada juga kelompok siswa yang menunjukkan hasil kerja berupa video tentang pencemaran lingkungan. video yang ditampilkan menunjukkan seorang siswa yang sedang berenang di sungai. Siswa tersebut melihat beberapa sampah yang terapung di sungai. Siswa melihat air disekitarnya warna kehitaman. Siswa dalam video terminum air sungai yang membuatnya mengeluarkan air kembali. Berdasarkan asumsi sementara oleh siswa yang mengamati bahwa airnya mempunyai rasa. Siswa yang mengamati video berasumsi bahwa sungai tercemar sampah sehingga membuat kulit siswa dalam video mengalami sakit kulit. Video menunjukkan akibat yang akan terjadi pada air sungai yang tercemar oleh sampah. Sampah yang banyak dibuang ke sungai dapat menyebabkan daerah disekitarnya bisa mengalami kebanjiran. Siswa yang mengamati video mencatat fenomena yang terjadi. Fenomena yang dicatat oleh siswa berdasarkan video yaitu pencemaran air bisa menyebabkan perubahan warna pada air, berbau, berasa, dan menyebabkan kulit menjadi iritasi. Berdasarkan video yang ditampilkan oleh kelompok siswa menunjukkan kalau pencemaran lingkungan bisa diketahui jika siswa melihat, merasakan, mendengar, mengecap, dan membau. Siswa yang mengamati dapat menggunakan kelima indra dengan melihat fenomena berupa video.

Siswa mengamati percobaan tentang pengaruh limbah deterjen terhadap perilaku ikan. Pada kegiatan percobaan/eksperimen siswa dapat melakukan pengamatan secara langsung terhadap perilaku ikan. Siswa mencatat perilaku ikan selama percobaan.

Perilaku ikan yang terdapat pada air yang bersih tetap stabil, ikan yang terdapat pada air deterjen lama kelamaan gerakannya menjadi lambat dan mati, ikan yang terdapat pada air minyak gerak ikannya semakin melemah tapi tidak cepat mati seperti pada ikan dengan air deterjen. Siswa mampu membedakan air bersih, air minyak, dan air deterjen. Air bersih tentu tidak berbau, berasa, dan memiliki pH 7, sedangkan air yang mengandung deterjen dan minyak mempunyai bau, berasa, dan memiliki pH lebih dari 7. Dari percobaan tersebut siswa menyimpulkan bahwa makhluk hidup akan mati jika terkena pencemaran air, udara, dan tanah. Siswa sebelum melakukan percobaan/eksperimen mencatat tujuan, permasalahan, dan hipotesisnya. Pada tahap percobaan siswa dapat menggunakan kelima inderanya yaitu siswa dapat melihat perilaku ikan yang dimasukkan pada air bersih, deterjen dan minyak; siswa dapat membaui air bersih, deterjen, dan minyak; siswa dapat merasakan air bersih; siswa dapat memegang air bersih, deterjen, dan minyak; dan siswa dapat mendengar bahwa ikan yang dimasukkan pada air bersih akan bunyi pergerakannya gesit dan stabil, sedangkan pada ikan yang dimasukkan pada air deterjen dan minyak bunyi pergerakannya lemah. Hal ini sejalan dengan (Rustaman, 2013) mengamati merupakan kegiatan mengidentifikasi ciri-ciri objek tertentu dengan alat inderanya secara teliti, menggunakan fakta yang relevan dan memadai dari hasil pengamatan, menggunakan alat atau bahan sebagai alat untuk mengamati objek dalam rangka pengumpulan data atau informasi. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan

mengamatisiswa menemukan fakta bahwa ada hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang diajarkan (Sudarwan, 2013).

Siswa mengelompokkan pencemaran lingkungan baik air, dan udara. Siswa dapat membuat sebab dan akibat dari fenomena yang ditampilkan dari gambar. Siswa diberikan waktu oleh guru untuk memahami kejadian/situasi yang terjadi dalam proses mengamati. Guru S memberikan kesempatan siswa untuk melakukan kegiatan mengamati. Hal ini sejalan dengan penelitian, Marlenawati

(2014) menyatakan bahwa proses mengamati membutuhkan waktu bagi siswa untuk melihat situasi/keadaan tertentu. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran, seluruh siswa dari 6 yang diwawancarai menyatakan bahwa guru memberikan kesempatan siswa untuk melakukan kegiatan mengamati saat pembelajaran. Berdasarkan observasi, wawancara dan dokumentasi dapat dibuat Tabel 1. kegiatan siswa pada proses mengamati dengan pendekatan saintifik yaitu sebagai berikut.

**Tabel 1** Kegiatan siswa pada proses mengamati dengan pendekatan saintifik

Obyek dan Gejala Obyek	Pendekatan Ilmiah	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Sungai yang tercemar limbah deterjen	Menampilkan gambar tentang sungai yang tercemar limbah industri	Mengumpulkan fakta yang relevan tentang sungai tercemar limbah deterjen, dengan cara mengamati gambar yang ditampilkan. Mengaitkan dengan fenomena di lingkungan tempat tinggal contohnya yaitu selokan tempat aliran air yang tercemar akan membuat air menjadi bau dan berwarna hitam, hewan yang ada di dalamnya akan sedikit, dan jika airnya terkena kulit bisa menyebabkan gatal-gatal/iritasi.
Pencemaran lingkungan pada air	Memfasilitasi siswa dengan informasi yang terkait dengan materi pencemaran air	Mencatat fenomena yang terjadi pada situasi dalam video. Menggunakan panca indra dalam proses mengamati yaitu melihat perubahan warna pada air sungai yang bersih menjadi kotor, membau air yang tercemar dengan mengaitkan pada kegiatan sehari-hari contohnya pada air selokan, air yang bersih tidak berasa tapi kalau air yang tidak bersih dan tidak aman berasa.

### Menanya

Setelah mengamati, mencatat, dan mengaitkan gambar dengan fenomena yang terdapat pada lingkungan tempat tinggal siswa melakukan proses menanya. Guru S memancing siswa untuk bertanya dengan *“bagaimana*

*tanggapan kalian tentang gambar yang ditampilkan?”*. Siswa mengangkat tangan dan menyampaikan kalau dampak limbah deterjen bagi manusia yaitu membuat kulit menjadi rusak. Salah satu lagi mengangkat tangan dan dipersilahkan oleh guru menyampaikan

pendapatnya kalau dampak limbah bagi lingkungan menyebabkan hewan yang hidup dilingkungan tersebut bisa mati. Siswa banyak mengeluarkan pendapat dan pertanyaan dari gambar yang ditunjukkan guru dalam *powerpoint*. Dari berbagai pertanyaan tentang limbah deterjen yang ditanyakan oleh siswa kurang lebih seperti ini “*apakah limbah deterjen berbahaya?*”, “*bagaimana agar limbah deterjen tidak berbahaya lagi?*”, “*mengapa limbah deterjen kebanyakan dibuang di sungai?*”.

Berdasarkan hasil observasi, kegiatan menanya yang dilakukan siswa adalah melakukan tanya jawab, menggali informasi, dan merumuskan pertanyaan dengan guru S terkait gambar atau video yang ditayangkan di kelas. Hasil observasi, siswa menyampaikan pertanyaan respon terkait gambar yang ditampilkan guru yaitu “*apakah semua kendaraan mengeluarkan asap hitam?*”. Banyak siswa yang menanyakan kepada guru tentang gambar situasi/kejadian tersebut. Beberapa pertanyaan

siswa yaitu “*apa yang menyebabkan mobil mengeluarkan asap hitam?, apakah asap hitam pada kendaraan bisa membuat penyakit dan mengganggu lingkungan?, bagaimana supaya asap mobilnya tidak hitam lagi?*”. Pada tahap menanya guru S memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanya dan menanggapi informasi yang ditayangkan. Diperkuat dengan hasil wawancara siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran, seluruh siswa dari 6 orang yang diwawancarai setuju guru S memberikan kesempatan dalam bertanya, berpendapat, menemukan permasalahan, dan merumuskan pertanyaan. Dalam hal ini, guru perlu memfasilitasi siswa agar mereka berani bertanya (Atsnan & Gazali, 2013; Wiyanto *et al.*, 2017). Pembelajaran IPA yang menggunakan pendekatan saintifik dalam menanya, berjalan sesuai dengan RPP. Berdasarkan observasi, wawancara, dan dokumentasi dapat dibuat Tabel 2. kegiatan siswa pada proses menanya dengan pendekatan saintifik sebagai berikut.

**Tabel 2** Kegiatan siswa pada proses menanya dengan pendekatan saintifik

Obyek dan Gejala Obyek	Pendekatan Ilmiah	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Menanya (bertanya)	Bagaimana tanggapan kalian tentang gambar yang ditampilkan? Ada yang masih mau menambahkan pendapat dari temannya?	Apakah limbah deterjen berbahaya? Bagaimana agar limbah deterjen tidak berbahaya lagi? Mengapa limbah deterjen kebanyakan dibuang di sungai? Apakah limbah deterjen berbahaya? Mengapa ikan yang dimasukkan pada air yang mengandung deterjen cepat mati?

### Mengumpulkan Informasi

Berdasarkan hasil observasi, kegiatan mengumpulkan informasi/mencoba yang dilakukan siswa adalah berdiskusi tentang pencemaran lingkungan. Pencemaran

lingkungan yang dibahas dari materi, dampak, dan himbauan. Guru S memfasilitasi waktu kepada siswa untuk mengumpulkan informasi/mencoba. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Masing-masing kelompok

terdiri dari 3 sampai 4 siswa. Kelompok siswa yang sudah di pilih guru diberikan kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dalam memecahan masalah dari gambar yang ditampilkan dan himbauan berupa poster. Guru S memberikan waktu kepada siswa untuk mencari dampak dari limbah deterjen dan bagaimana solusinya. Berdasarkan wawancara

dengan guru S siswa terlihat antusias dalam mengumpulkan informasi. Hal ini diperkuat dengan wawancara siswa, dari 6 siswa yang diwawancara semuanya menjawab diberikan kebebasan dalam mengumpulkan informasi baik dari buku ataupun dari internet. Berdasarkan observasi, wawancara dan dokumentasi dapat dibuat Tabel 3. sebagai berikut.

**Tabel 3** Kegiatan siswa pada proses mengumpulkan informasi/mencoba (eksperimen) dengan pendekatan saintifik

Obyek dan Gejala Obyek	Pendekatan Ilmiah	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Mengumpulkan informasi	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 3 sampai 4 siswa.	Mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dalam memecahan masalah dari gambar yang ditampilkan dan himbauan berupa poster.
Mencoba (eksperimen)	Memberikan contoh LKS pengaruh limbah deterjen terhadap perilaku ikan	Membuat percobaan sederhana tentang pengaruh limbah terhadap perilaku ikan

### Menalar/Mengasosiasi

Berdasarkan hasil observasi, siswa menalar informasi yang sudah didapatnya. Siswa bersama kelompoknya berdiskusi tentang informasi yang didapatnya. Informasinya meliputi pengertian pencemaran lingkungan; contoh pencemaran lingkungan pada air, tanah, dan udara; jenis pencemaran lingkungan dan akibat pencemaran lingkungan. Pada tahapan menalar siswa dapat mengelompokkan, membedakan, dan menyebutkan persamaan pencemaran lingkungan. Tahapan mengelompokkan pada pencemaran lingkungan yaitu siswa menyebutkan bahwa pencemaran udara, pencemaran air, dan pencemaran tanah menyebabkan lingkungan menjadi tercemar. Tahapan membedakan pada materi pencemaran lingkungan yaitu siswa mampu membedakan fenomena yang terjadi disekitarnya. Contoh pertanyaan terkait dengan pencemaran

lingkungan “*bagaimana karakteristik udara yang baik?*”, dan “*bagaimana siswa tahu kalau air itu tercemar?*”. Kegiatan menalar yang dilakukan siswa berbentuk ringkasan, pertanyaan, dan jawaban. Siswa diberikan kesempatan untuk menalar informasi yang didapatkan oleh kelompoknya. Jika kelompok siswa mengalami kendala, maka akan dibantu guru. Guru S akan meluruskan informasi yang dikumpulkan siswa. Siswa mengasosiasikan informasi yang didapat dalam bentuk tertulis atau PPT. Siswa berdiskusi tentang pencemaran lingkungan pada air, udara, dan tanah. Masing-masing kelompok bisa menentukan pencemaran lingkungan yang mau di ambil. Ada kelompok yang membuat PPT terkait dengan materi pencemaran air. Ada juga kelompok yang melakukan percobaan terkait pencemaran air. Ada juga kelompok yang memilih membuat poster dengan materi pencemaran udara. Guru S memberikan



kebebasan siswa dalam menalar/mengasosiasi, tetapi tetap diawasi oleh guru. Berdasarkan wawancara dengan guru S. Guru S memfasilitasi siswa untuk melakukan proses menalar/mengasosiasikan informasi. Hal ini diperkuat dengan wawancara dari 6 siswa yang diwawancara semuanya menjawab diberikan

kebebasan mengolah informasi yang sudah dikumpulkan menjadi laporan.

Berdasarkan observasi, wawancara dan dokumentasi dapat dibuat Tabel 4. kegiatan siswa pada proses menalar dengan pendekatan saintifik yaitu sebagai berikut.

**Tabel 4** Kegiatan siswa pada proses menalar dengan pendekatan saintifik

Obyek dan Gejala Obyek	Pendekatan Ilmiah	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Menalar	Membimbing siswa dalam membuat ringkasan Memberikan jawaban yang tepat kepada siswa Menanyakan kepada siswa <i>“Bagaimana karakteristik udara yang baik?”</i> <i>“Bagaimana siswa tahu kalau air itu tercemar?”</i>  <i>“Bagaimana siswa tahu kalau tanah itu tercemar?”</i>	Mengasosiasikan informasi yang didapat dalam bentuk tertulis atau PPT Membuat ringkasan, pertanyaan, dan jawaban berupa PPT dan poster Mampu menjawab karakteristik udara yang baik pada lingkungan  Mampu menyebutkan karakteristik air tercemar Mampu membedakan Air bersih, air minyak, dan air deterjen. Air bersih tentu tidak berbau, berasa, dan memiliki pH 7, sedangkan air yang mengandung deterjen dan minyak mempunyai bau, berasa, dan memiliki pH lebih dari 7. Mampu menyebutkan karakteristik tanah tercemar

### Mengkomunikasikan

Kegiatan mengkomunikasikan yang dilakukan siswa meliputi membacakan hasil pekerjaannya/karyanya dan menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis/menayangkan *powerpoint*. Siswa juga mengomentari penampilan atau pekerjaan siswa lainnya, dan memajang hasil pekerjaan/ karyanya.

Berdasarkan hasil observasi, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menampilkan pekerjaannya. Hasil wawancara siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menyatakan bahwa guru memberikan kesempatan siswa untuk menampilkan hasil pekerjaan siswa. Guru S berusaha memberikan

kesempatan kepada siswa untuk menampilkan hasil pekerjaannya baik secara lisan maupun tulis.

Kemudian guru membimbing siswa untuk membahas hasil yang sudah disampaikan oleh siswa tersebut. Jika ada pernyataan yang kurang tepat dari siswa guru S akan meluruskan. Namun, kalau hasil pekerjaan siswa sudah tepat maka guru akan mengkonfirmasi bahwa pernyataan tersebut sudah tepat. Guru S juga terkadang menambahkan informasi penting lainnya. Kegiatan mengkomunikasikan siswa menuliskan hasil diskusi dan membacakan hasil diskusi tentang pencemaran lingkungan di depan kelas.

Guru S juga menanyakan pendapat kepada kelompok lain tentang hasil diskusi kelompok yang maju. Kemudian guru S membimbing siswa membahas hasil diskusi. Dari hasil observasi ini dapat diketahui bahwa selain membimbing siswa untuk membahas hasil diskusi, guru S juga mengingatkan siswa untuk menghargai kelompok yang sedang maju. Dari hasil observasi, wawancara, dan telaah dokumentasi pembelajaran IPA yang

menggunakan pendekatan saintifik dalam mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan berjalan sesuai dengan RPP. RPP yang dibuat oleh guru S guna mempermudah menjalankan proses pembelajaran IPA. Berdasarkan observasi, wawancara dan dokumentasi dapat di buat Tabel 5. kegiatan siswa pada proses mengkomunikasikan dengan pendekatan saintifik yaitu sebagai berikut.

**Tabel 5** Kegiatan siswa pada proses mengkomunikasikan dengan pendekatan saintifik

Obyek dan Gejala Obyek	Pendekatan Ilmiah	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Poster tentang pencemaran lingkungan	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk maju	Menjelaskan di depan kelas tentang terkait dengan materi pencemaran lingkungan yang dibuat dalam bentuk poster
PPT tentang pencemaran lingkungan	Mengajak siswa untuk memperhatikan temannya didepan kelas	Menjelaskan di depan kelas tentang terkait dengan materi pencemaran lingkungan yang dibuat dalam bentuk PPT yang terdiri dari video dan gambar.
Eksperimen tentang pengaruh limbah deterjen terhadap perilaku ikan	Mengamati kegiatan siswa pada saat menjelaskan percobaan perilaku ikan pada limbah deterjen	Menjelaskan di depan kelas tentang percobaan terkait perilaku ikan pada limbah deterjen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 meliputi 5M. Guru S sudah menerapkan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasi. Guru S lebih banyak dalam proses menanya untuk memancing siswa bertanya dan berpendapat. Hal ini sesuai dengan penelitian Marlenawati (2014) yang menyatakan pendekatan saintifik dapat meningkatkan aktivitas siswa baik dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, sampai pada mengkomunikasikan hasil kerjanya.

## SIMPULAN

Guru menerapkan kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan

saintifik yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/ mencoba, mengasosiasi/ menalar, dan mengkomunikasi. Siswa mempunyai pendapat yang berbeda-beda dalam pembelajaran IPA. Guru menanggapi pendapat siswa dengan membimbing ke arah jawaban yang tepat. Pelaksanaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA pada kelas VII.H dan VII.I dapat terlaksana sesuai dengan RPP yang telah di buat oleh guru. Siswa menanggapi positif terhadap pembelajaran IPA dengan baik. Pendekatan saintifik lebih menekankan kepada penalaran induktif yaitu penalaran induktif menempatkan bukti-bukti spesifik ke dalam relasi ide yang lebih luas. Pengamatan dilakukan menggunakan indra.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atsnan, M.F. & Gazali, R.Y. (2013). Penerapan Pendekatan *Scientific* dalam Pembelajaran Matematika SMP Kelas VII Materi Bilangan (Pecahan). *Prosiding*.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Jogjakarta: Gava Media.
- Kemendikbud. (2013). *Pendekatan Scientific (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbangprodik.
- Marlenawati, D. (2014). Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V di SD Negeri 113 Bengkulu Selatan. *Skripsi*. Bengkulu: PPS Universitas Bengkulu.
- Rustaman, N. (2013). Assessment pendidikan IPA. [http://file.upi.edu/direktori/sps/prodi.pendidikan\\_ipa/1950123119790195012311979032nuryani\\_rustaman/asesmen\\_pendidikan\\_ipa.pdf](http://file.upi.edu/direktori/sps/prodi.pendidikan_ipa/1950123119790195012311979032nuryani_rustaman/asesmen_pendidikan_ipa.pdf) last update juni 2016.
- Prilianti, R. (2014). *Keterampilan Proses Sebagai Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran IPA*. Semarang: Balai Diklat Keagamaan.
- Sudarwan. (2013). *Pendekatan-pendekatan Ilmiah dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbangprodik.
- Widiarta, I. P., Putri, I. A. S. K., Budiarta, I. N. E., & Dewi, N. K. S. P. (2015). Pendekatan Saintifik Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran Fisika: Upaya Mengembangkan Kreativitas dan Sikap Ilmiah Siswa (Studi Kasus di SMA Negeri 1 Singaraja). *PKM Penelitian Universitas Pendidikan Ganesha*. Tersedia pada: <https://core.ac.uk/download/files/335/18454314.pdf>. Diakses tanggal 8 maret 2016.
- Varelas, M. & Ford. M. (2009). *The scientific method and scientific inquiry: Tensions in teaching and learning*. USA: Wiley InterScience.
- Wiyanto. (2008). *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes Press.
- Wiyanto & Widiyatmoko, A. (2016). Preparation Model of Student Teacher Candidate in Developing Integrative Science Learning. *Journal of Education and Human Development*, 5(2), 169-177.
- Wiyanto, Nugroho, S.E., & Hartono. (2017). The Scientific Approach Learning: How prospective science teachers understand about questioning. *Journal of Physics: Conference Series*, 824(1), 012015.