

PENGELOLAAN PEMBELAJARAN IPA DITINJAU DARI HAKIKAT SAINS PADA SMP DI KABUPATEN LOMBOK TIMUR

L. U. Ali¹, I. W. Suastra², A. A. I. A. R. Sudiatmika³

¹²³Program Studi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

email: usman.ali@pasca.undiksha.ac.id, wayan.suastra@pasca.undiksha.ac.id,
rai.sudiatmika@pasca.undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan (1) pemahaman guru tentang hakikat sains, (2) penerapan hakikat sains dalam pembelajaran IPA, dan (3) hambatan-hambatan yang terjadi dalam penerapannya, dan (4) solusi-solusi yang dilakukan untuk menuntaskan masalah dalam pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus yang bertujuan untuk mengetahui kualitas pengelolaan pembelajaran IPA SMP ditinjau dari hakikat sains dalam pembelajaran di sekolah. Penelitian ini dilaksanakan pada SMP di Kabupaten Lombok Timur. Data dikumpulkan dengan observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi. Triangulasi dilakukan untuk menguji kredibilitas, keabsahan dan keajegan data. Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman. Hasil penelitian ini adalah (1) guru memiliki pemahaman yang kurang baik tentang hakikat sains, (2) guru sangat jarang menerapkan hakikat sains dalam pembelajaran (25,0%), (3) hambatan yang dialami guru adalah ketidaksesuaian materi pelajaran dengan alokasi waktu, orientasi aspek kognisi, kesiapan mental siswa, dan guru kurang memahami hakikat sains, dan (4) guru lebih dominan menggunakan metode diskusi dan ceramah dibandingkan dengan metode inquiri dalam mengelola pembelajaran.

Kata-kata kunci: Hakikat sains, pembelajaran

Abstract

This study aimed to describe (1) the teachers understanding on the nature of science, (2) the application of the nature of science in teaching science, and (3) the barriers ocured during its implementation and (4) the solutions which was done to solve the learning problems. Designed as qualitative research, this closed to case study approach. This study was conducted to determine the quality of the management of junior high schools in learning science in terms of the nature of science in teaching learning process at the junior high school in East Lombok. The data were collected trough observation, interview, questionnaires, and documentations. Triangulation is used to assess the credibility, truth, relevancy of the data and was done using Miles and Huberman intractive model of data analysis. The findings of the study showed (1) the teachers have low understanding about nature of science, (2) the teachers was seldom in applying the nature of science in learning process (25,0%), (3) the barriers found by the teachers was inapropriate of the subject materials with time managements, aspects of cognition oriented, students' mental readiness and the teachers is not understanding of the nature of science, and (4) the teachers dominantly used discussion and speech methods than used inquiry methode in teaching learning process.

Key word : Nature of science, learning

PENDAHULUAN

Kualitas sumber daya manusia sangat terkait dengan kualitas pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pendidikan IPA adalah salah satu aspek pendidikan yang

menggunakan IPA sebagai salah satu alat mencapai tujuan pendidikan, khususnya tujuan pendidikan IPA (Suastra, 2009: 2). Lebih lanjut Suastra (2009: 13) menyatakan bahwa belajar sains merupa-

kan cara ideal untuk memperoleh kompetensi (keterampilan-keterampilan, memelihara sikap-sikap, dan mengembangkan penguasaan konsep-konsep yang berkaitan dengan pengalaman sehari-hari). IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inquiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Kubicek, 2005). Hal ini berimplikasi terhadap pembelajaran di sekolah, pembelajaran IPA di sekolah harus memuat hakikat sains yang terdiri dari tiga aspek yaitu produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah.

Untuk mewujudkan tujuan pembelajaran IPA di sekolah seharusnya guru IPA memahami hakikat sains, mampu menjadi fasilitator dalam pembelajaran dan mampu menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswanya seperti yang telah dirancang dalam kurikulum. Paul DeHart Hurd (dalam Koes, 2003) menyarankan bahwa kurikulum sains masa depan didasarkan pada hubungan antar manusia, gejala alam, kemajuan sains dan teknologi, dan kualitas hidup. Guru-guru sains perlu merenungkan secara mendalam hakikat sains, khususnya perubahan-perubahan multidimensi dalam sains, teknologi, dan masyarakat. Menurut Koes (2003), secara umum hakikat sains menurut model kontemporer yakni: (1) sains adalah organisasi pengetahuan untuk membantu mempelajari alam; (2) sains adalah bagian dari kemajuan dan kreativitas manusia; (3)

sains adalah sebuah pencarian untuk temuan-temuan; (4) sains terdiri atas berbagai disiplin dan proses. Oleh sebab itu, untuk menjadikan pembelajaran IPA dapat dimengerti dan berguna bagi masyarakat, pembelajaran IPA sangat diharapkan lebih kontekstual. Lebih lanjut Suastra (2009: 13–14) menyatakan bahwa hakikat sains adalah mengembangkan sejumlah kompetensi adaptif yang sesuai dengan perubahan kondisi saat ini menuju kondisi masa depan. Kompetensi-kompetensi yang terkait dengan pembelajaran sains yaitu keterampilan proses ilmiah, produk ilmiah (konsep-konsep, pemahaman, fakta, ide-ide), dan sikap ilmiah. Penerapan hakikat sains dalam pembelajaran IPA merupakan tanggung jawab guru sebagai mediator, manajer, mediator dan fasilitator, dan siswa sebagai pebelajar (student centered).

Menurut Koes (2003) satu kata kunci untuk pembelajaran IPA harus melibatkan siswa secara aktif untuk berinteraksi dengan objek konkrit. Walaupun ungkapan ini merupakan hal yang logis dalam proses pembelajaran IPA, hasil penelitian pendidikan IPA menunjukkan fakta lain, yaitu: (1) metode yang paling dominan dalam pembelajaran IPA adalah ceramah, dengan guru sebagai pengendali dan aktif menyampaikan informasi, (2) buku ajar sebagai inti dari pembelajaran IPA, dan tujuan utama guru adalah menyampaikan semua isi buku itu, (3) metode penugasan dan latihan dalam IPA berada pada urutan kedua setelah ceramah, (4) demonstrasi merupakan metode dalam IPA yang berada pada urutan ketiga dari aktivitas IPA yang biasa digunakan, (5) karena khawatir tidak bisa menghabiskan materi pelajaran, teknik inquiri diabaikan dan jarang digunakan. Hal ini menyebabkan kualitas hasil pembelajaran IPA relatif rendah dan tentunya berdampak terhadap prestasi siswa, kemampuan pemecahan masalah, minim keterampilan, dan sebagainya.

Data *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2009 menyatakan bahwa skor rata-rata dan peringkat Indonesia pada mata pelajaran sains yaitu skor 383 dan peringkat 60 dari

65 negara. Skor rata-rata tersebut masih di bawah skor rata-rata internasional PISA (NCES). Indonesia masih kalah bersaing dengan Singapura dan Thailand. Hal senada juga disampaikan pada data *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 menyatakan bahwa skor rata-rata dan peringkat Indonesia pada mata pelajaran sains yaitu skor 406 dan peringkat 40 dari 42 negara (NCES). Indonesia masih kalah bersaing dengan Singapura, Malaysia, dan Thailand. Kenyataan ini, menunjukkan bahwa secara umum siswa memandang pelajaran IPA sebagai pelajaran yang tidak menarik dan kurang menyenangkan. Peristiwa tersebut disebabkan karena pembelajaran yang dilakukan di sekolah ataupun di kelas kurang sesuai dengan hakikat pembelajaran sains.

Berdasarkan wawancara, observasi awal dengan guru IPA dan studi dokumentasi di beberapa sekolah seperti Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 selong, SMP Negeri 2 Selong, SMP Negeri 1 Terara, SMP Negeri 1 Masbagik, dan Madrasah Tsanawiyah (MTs.) Negeri Selong ditemukan bahwa masih terdapat beberapa guru IPA di setiap sekolah memiliki pemahaman yang kurang baik tentang hakikat sains. Pemahaman yang kurang baik tentang hakikat sains merupakan permasalahan yang harus diselesaikan karena permasalahan ini berdampak terhadap pengelolaan pembelajaran IPA seperti perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi di sekolah-sekolah. Ketidaksiharian antara rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dirancang dengan pelaksanaan di kelas terlihat ketika melakukan observasi awal, guru sudah menyajikan secara eksplisit di rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tentang aspek-aspek hakikat sains, hal ini terlihat dari rencana model pembelajaran inovatif yang akan diterapkannya. Berdasarkan penuturan salah satu guru di SMP Negeri 1 Selong bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA sering terkendala di proses penilaian, penilaian lebih menekankan pada koognitif padahal seharusnya penilaian harus

mengakomodir aspek koognitif, afektif, dan psikomotorik.

Pembelajaran harus didasarkan pada hakikat orang yang belajar, hakikat orang yang mengajar, dan hakikat belajar itu sendiri, serta bukan semata-mata berorientasi pada hasil belajar berupa hafalan (rote-memorization) (Brooks & Brooks, Degeng dalam Warpala, 2006). Artinya, terkait pembelajaran IPA hendaknya menekankan aspek produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah pada pengelolaan pembelajaran. Untuk mewujudkan pembelajaran IPA tersebut guru hendaknya melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan pembelajaran inovatif seperti pendekatan inquiri, sains teknologi masyarakat, pemecahan masalah, dan lain-lain. Apabila sains dibelajarkan dengan pendekatan dan metode ini, siswa akan merasa pengetahuan ilmiah merupakan kebenaran yang ditetapkan berdasarkan sedikit acuan sebagai bukti-bukti pendukungnya, dan menimbulkan pandangan bahwa ilmuwan merupakan orang yang mampu mem-berikan jawaban benar dari semua pertanyaan (Bauer dalam Yip, 2006). Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan IPA yaitu menyadari adanya saling kebergantungan antara masyarakat dan sains (Sadler & Zeidler, 2004). Kebergantungan antar masyarakat dan sains berkembang akibat proses-proses sains berjalan dengan maksimal, baik itu sains sebagai proses, sains sebagai produk, dan sains sebagai sikap ilmiah pebelajar. Proses-proses sains itulah yang menyebabkan kesadaran pebelajar tumbuh berkembang terhadap keilmuannya dan semakin semangat untuk belajar. Banyak guru sains berpegangan pada pandangan yang salah tentang hakikat sains. Mayoritas guru menunjukkan penguasaan dari pengetahuan pokok, tetapi tidak menguasai dengan baik mengenai hakikat fakta-fakta pengetahuan ilmiah dan peran dari hipotesis, teori, serta hukum di dalam proses membangkitkan pengetahuan ilmiah. Dengan kata lain, guru sains dalam pembelajaran menekankan kompetensi "apa yang kita ketahui" dalam sains tetapi kurang dalam menjelaskan "bagaimana kita mengetahui". Permasalahan inilah

yang menyebabkan pembelajaran sains tidak mencapai tujuannya secara menyeluruh dan mendalam.

Berdasarkan paparan di atas, maka pembelajaran IPA di sekolah yang memuat perencanaan pembelajaran, pelaksanaan, dan evaluasi hasil atau penilaian tersebut harus mencerminkan hakikat sains yaitu aspek keterampilan proses sains, produk ilmiah, dan sikap ilmiah. Berangkat dari pandangan tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti keadaan real pembelajaran sains pada SMP di Kabupaten Lombok Timur (Lotim) yang mencakup pemahaman guru tentang hakikat sains, apa saja aspek hakikat sains yang diimplementasikan dalam pembelajaran IPA pada SMP di Kabupaten Lombok Timur, bagaimana guru mengimplementasikan hakikat sains dalam pembelajaran IPA pada SMP di Kabupaten Lombok Timur, apa hambatan yang dialami guru dalam mengimplementasikan hakikat sains dalam pembelajaran IPA pada SMP di Kabupaten Lombok Timur, bagaimana mengatasi hambatan yang dialami guru dan siswa dalam mengimplementasikan hakikat sains dalam pembelajaran IPA pada SMP di Kabupaten Lombok Timur.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus. Keuntungan dari suatu pendekatan studi kasus adalah peneliti akan mendapatkan gambaran yang luas dan lengkap dari subjek yang diteliti (Margono, 2003: 27). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas pengelolaan pembelajaran IPA SMP ditinjau dari hakikat sains dalam pembelajaran yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang dilakukan oleh guru di sekolah. Penelitian ini dilaksanakan pada SMP di Kabupaten Lombok Timur (LOTIM) yaitu SMP Negeri 1 Selong, SMP Negeri 1 Terara, dan SMP Negeri 1 Masbagik. Penentuan sekolah ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yang didasari atas dasar pertimbangan 1) sekolah memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian

(observasi awal), 2) sekolah tersebut mewakili setiap sekolah dari sisi geografis, 3) sekolah tersebut mewakili setiap sekolah dari sisi kualitas, 4) peneliti ingin mendeskripsikan pengelolaan pembelajaran IPA SMP di sekolah tersebut. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh guru IPA di SMP Negeri 1 Selong, SMP Negeri 1 Terara, dan SMP Negeri 1 Masbagik. Adapun guru IPA di SMPN 1 Selong sebanyak empat orang, guru IPA SMP Negeri 1 Terara sebanyak tujuh orang, dan guru IPA SMP Negeri 1 Masbagik sebanyak lima orang.

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati yang disebut variabel penelitian (Arikunto, 2010: 192; Sugiyono, 2011: 148). Dalam penelitian kualitatif yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri (Moleong, 2001:4-5; Sugiyono, 2011: 305).

Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah) dan teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan observasi, wawancara, kuesioner, dokumentasi dan triangulasi dilakukan untuk menguji kredibilitas, keabsahan, dan keajegan data penelitian. Adapun data yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2011: 309). Ketepatan penggunaan metode pengumpulan data bergantung pada keperluan, yakni jenis data yang dikumpulkan dan situasi yang dijumpai dalam pengumpulan data.

Analisis data dalam penelitian kualitatif adalah proses pelacakan dan pengaturan secara sistematis transkrip wawancara, catatan lapangan dan bahan-bahan lain yang dikumpulkan untuk meningkatkan pemahaman terhadap bahan-bahan tersebut agar dapat diinterpretasikan temuannya kepada orang lain (Bogdan & Biklen dalam Zuriah, 2005). Analisis yang digunakan lebih banyak dilakukan bersama dengan pengumpulan data. Prinsip pokok

teknik analisis kualitatif adalah mengolah dan menganalisis data yang terkumpul menjadi data yang sistematis, teratur dan mempunyai makna. Kegiatan analisis data penelitian ini dilakukan dengan tiga tahapan yaitu analisis sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah selesai dari lapangan (Sugiyono, 2011: 336). Triangulasi data dilakukan pada saat tahapan selama di lapangan dan selesai dari lapangan.

Menurut Miles dan Huberman (1994) menyatakan analisis data kualitatif dilakukan melalui tiga jalur yaitu (1) reduksi data yang dilakukan dengan membuat ringkasan, menelusuri data, membuat satuan data yang lebih kecil yang sesuai dengan kajian penelitian. Banyaknya data yang diperoleh dari lapangan perlu dicatat secara teliti dan rinci. Hal ini, disebabkan semakin lama peneliti di lapangan maka jumlah data akan semakin banyak, kompleks dan rumit sehingga perlu dilakukan analisis data melalui reduksi data. Reduksi data dilakukan dengan penyederhanaan data yang diperoleh saat pengumpulan data sehingga terdapat data yang siap dianalisis. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting sehingga data yang telah direduksi akan memberi gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti mengumpulkan data selanjutnya., (2) penyajian data yang dilakukan setelah data direduksi. Penyajian data berbentuk uraian singkat atau teks yang bersifat naratif. Data yang diperoleh selama penelitian dipaparkan kemudian dicari tema-tema yang terkandung di dalamnya sehingga jelas maknanya. Dengan melakukan penyajian data maka akan memudahkan memahami apa yang terjadi, merencanakan langkah-langkah kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut, dan selanjutnya (3) penarikan kesimpulan yang dilaksanakan setelah melalui proses analisis data baik analisis selama pengumpulan data maupun analisis setelah pengumpulan data. Kesimpulan yang dikemukakan didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten untuk dapat menjawab rumusan masalah. Penarikan kesimpulan ini me-

rupakan proses akhir dari metode analisis data sehingga hasil penelitian dapat dikomunikasikan secara ilmiah dan dapat dipertanggungjawabkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mendeskripsikan data hasil penelitian mengenai pengelolaan pembelajaran IPA ditinjau dari hakikat sains. Pengelolaan pembelajaran IPA dijabarkan sesuai dengan permendiknas no 41 tahun 2007 tentang standar proses yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tinjauan hakikat sains dalam pengelolaan pembelajaran dideskripsikan pada tiga fase tersebut. Data tersebut diperoleh dengan metode observasi, wawancara, dan pemberian angket kepada siswa.

Berbagai aspek yang menjadi temuan dalam penelitian tentang pengelolaan pembelajaran IPA ditinjau dari hakikat sains pada SMP di Kabupaten LOTIM meliputi rumusan, sebagai berikut.

Pemahaman guru terkait hakikat sains

Beberapa temuan penelitian hasil wawancara dan observasi yang berhasil dikumpulkan oleh peneliti dari subjek penelitian. Hasil wawancara peneliti tentang pemahaman terkait hakikat sains, mengatakan bahwa:

Saya pernah mendengar tentang hakikat sains tersebut, akan tetapi saya lupa konsepnya. (A4)

Saya pernah mendengar konsep itu, hakikat sains sederhananya adalah produk ilmiah yang berupa konsep-konsep, prinsip, teori dan lain-lain yang merupakan hasil dari proses ilmiah, dan sikap ilmiah yang dimiliki oleh seorang ilmuwan untuk memperoleh pengetahuan seperti jujur, terbuka, rasa ingin tahu, dan sebagainya. (B2)

Saya tidak tahu tentang itu. (C1)

Paparan sebelumnya menunjukkan bahwa guru-guru masih memiliki pengetahuan yang kurang terkait hakikat sains. Hal ini, terlihat dari paparan jawaban dan respons guru ketika peneliti melakukan wawancara dan observasi. Jadi, pemahaman guru SMP di Kabupaten Lombok

Timur terkait hakikat sains teridentifikasi menjadi tiga pola pemahaman yaitu: pola I, guru mengetahui hakikat sains dan bisa menjelaskan aspek-aspek hakikat sains; pola II, guru mengetahui hakikat sains akan tetapi tidak bisa menyebutkan aspek-aspek hakikat sains tersebut; dan pola III, guru tidak memahami hakikat sains.

Berdasarkan hasil analisis bahwa pemahaman guru tentang hakikat sains adalah: (1) terkait pemahaman awal tentang hakikat sains yaitu sebanyak 10 guru (62,5%) pernah mendengar tentang hakikat sains, sebanyak empat guru (25,0%) pernah mendengar tetapi tidak tahu atau lupa aspek-aspek hakikat sains tersebut, dan sebanyak dua guru (12,5%) mengatakan belum pernah mendengar tentang konsep hakikat sains; (2) terkait sumber pengetahuan guru mengenai hakikat sains yaitu sebanyak 14 guru (87,5%) mengetahui konsep hakikat sains dari pendidikan dan diklat, dan sebanyak dua guru (12,5%) belum mengetahui konsep hakikat sains; (3) terkait pemahaman aspek-aspek hakikat sains yaitu sebanyak tiga guru (18,75%) guru memahami dengan baik konsep hakikat sains dan bisa menjelaskan aspek-aspek dari hakikat sains, sebanyak dua guru (12,5%) memahami hakikat sains akan tetapi tidak bisa menjelaskan secara sempurna aspek-aspek hakikat sains tersebut, dan sebanyak 11 guru (68,75%) tidak mengetahui aspek-aspek hakikat sains.

Berdasarkan hasil analisis di atas, bahwa hanya tiga guru yang memahami secara mendalam hakikat sains dan bisa menginternalisasikan dalam tugas mengajarnya. Pemahaman yang baik terkait hakikat sains tersebut, akan berdampak terhadap kinerja guru khususnya dalam pembelajaran IPA di sekolah. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inquiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Kubicek, 2005). Hal ini

berimplikasi terhadap pembelajaran di sekolah, pembelajaran IPA di sekolah harus memuat hakikat sains yang terdiri dari tiga aspek yaitu produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah.

Guru-guru sains perlu merenungkan secara mendalam hakikat sains, khususnya perubahan-perubahan multidimensi dalam sains, teknologi, dan masyarakat. Menurut Koes (2003), secara umum hakikat sains menurut model kontemporer yakni: (1) sains adalah organisasi pengetahuan untuk membantu mempelajari alam. (2) sains adalah bagian dari kemajuan dan kreativitas manusia. (3) sains adalah sebuah pencarian untuk temuan-temuan. (4) sains terdiri atas berbagai disiplin dan proses. Oleh sebab itu, untuk menjadikan pembelajaran IPA dapat dimengerti dan berguna bagi masyarakat, pembelajaran IPA sangat diharapkan lebih kontekstual. Lebih lanjut Suastra (2009: 13–14) menyatakan bahwa hakikat sains adalah mengembangkan sejumlah kompetensi adaptif yang sesuai dengan perubahan kondisi saat ini menuju kondisi masa depan, adapun kompetensi-kompetensi yang terkait dengan pembelajaran sains keterampilan proses ilmiah, produk ilmiah (konsep-konsep, pemahaman, fakta, ide-ide), dan sikap ilmiah. Penerapan hakikat sains dalam pembelajaran IPA merupakan tanggung jawab guru sebagai mediator, manager, mediator dan fasilitator, dan siswa sebagai pembelajar (student centered).

Pengelolaan Pembelajaran IPA

Pengelolaan Pembelajaran merupakan proses untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pengelolaan pembelajaran IPA harus memberikan penekanan terhadap penerapan hakikat sains. Perencanaan pembelajaran di sekolah dibina dan dikembangkan oleh guru (Hakim, 2008: 23). Upaya menciptakan suatu proses pembelajaran yang menekankan pada terjadinya proses belajar siswa secara aktif melalui berbagai kegiatan, perlu dikembangkan suatu perencanaan dengan rancangan yang sekurang-kurangnya berisi tujuan apa yang hendak dicapai, materi pembelajaran apa yang digunakan untuk

mencapai tujuan, bagaimana strategi pencapaiannya, dan bagaimana mengukur atau menilai keberhasilan pencapaian tujuan (Hakim, 2008: 68).

Perencanaan pembelajaran memiliki peran penting dalam memandu guru dalam melaksanakan tugas sebagai pendidik, yang melayani kebutuhan belajar siswanya. Perencanaan merupakan langkah awal sebelum proses pembelajaran berlangsung. Manfaat yang bisa diperoleh ketika guru membuat perencanaan pembelajaran untuk setiap kegiatan pembelajarannya antara lain: (1) sebagai petunjuk arah kegiatan dalam mencapai tujuan/kompetensi dalam pembelajaran, (2) sebagai pola dasar dalam mengatur tugas dan wewenang bagi setiap unsur yang terlibat dalam pembelajaran, (3) sebagai pedoman kerja /kegiatan bagi setiap unsur guru dan unsur siswa, (4) sebagai alat ukur efektif tidaknya sesuatu kegiatan pembelajaran berlangsung, dan (5) sebagai bahan penyusunan data informasi tentang keberhasilan pembelajaran.

Berdasarkan wawancara terkait aspek-aspek hakikat sains dalam rancangan RPP, mereka mengutarakan bahwa:

Ya, saya sudah tulis di RPP yang telah dirancang. (A3)

Hal tersebut juga sejalan dengan dengan apa yang dikemukakan oleh sumber lainnya yaitu:

Seingat saya, saya sudah munculkan di RPP. RPP guru soalnya dibantu selesaikan oleh TU untuk difinalkan dalam bentuk cetakan. (C3)

Berdasarkan hasil wawancara di atas, jelas bahwa guru sudah memunculkan aspek hakikat sains baik secara eksplisit ataupun implisit di RPP yang telah dirancang.

Lebih lanjut, peneliti melakukan wawancara terkait penerapan hakikat sains dalam pembelajaran IPA di kelas. Hasil wawancaranya sebagai berikut.

Saya terkadang melakukan pembelajaran di laboratorium, memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada, dan mengajak siswa belajar di alam” (A2)

Salah satu sumber mengemukakan bahwa:

Saya implementasikan aspek-aspek hakikat sains melalui penerapan model-model pembelajaran yang telah saya rancang. (B2)

Sumber yang lain mengemukakan bahwa:

Pelaksanaan di kelas lebih sering saya gunakan menjelaskan dan latihan soal, karena saya rasa jika menggunakan praktikum waktu yang dibutuhkan lebih banyak sementara materi pelajaran juga banyak yang harus dituntaskan. (C3)

Berdasarkan hasil observasi di kelas, peneliti menemukan bahwa yang menggunakan RPP sebagai panduannya dalam KBM hanya tiga guru dan yang lain melaksanakan KBM tidak sesuai dengan RPP yang dirancang, guru mengajar dengan metode ceramah dan diskusi. Ketika peneliti wawancara lebih mendalam terkait tidak menggunakan RPP sebagai panduan pada KBM, mereka mengemukakan sebagai berikut.

Kalau kita mau melihat aspek hakikat sains tersebut muncul maka kita harus menerapkan dengan model pembelajaran di kelas akan tetapi melihat kondisi siswa, saya lebih menggunakan metode ceramah, diskusi dan sesekali percobaan. Model pembelajaran memiliki langkah-langkah yang bertele-tele sehingga agak sulit untuk menerapkannya. Jika, menginginkan menggunakan metode atau model yang ada maka akan kewalahan untuk menerapkannya, perlu penyesuaian untuk menerapkannya. (A3)

Hal senada juga disampaikan oleh sumber lain yaitu:

Sekali lagi, bahwa kondisi waktu dan materi padat maka saya memilih untuk memberikan penjelasan secara terang, menerapkan model-model pembelajaran juga akan perlu penyesuaian sehingga siswa juga akan lebih sulit menerima dalam aspek pengetahuannya, penilaian

juga akhirnya akan lebih dominan pada aspek kognitif. (C5)

Hal ini berarti bahwa pada pelaksanaan pembelajaran IPA masih terdapat guru yang tidak memperhatikan hakikat sains dalam pelaksanaannya. Seharusnya jika bermaksud memunculkan hakikat sains dalam pembelajaran IPA maka guru harus menerapkan model-model pembelajaran inovatif di kelas seperti yang dilakukan guru A1, guru B2 dan C2. Selain dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran di kelas, hakikat sains bisa teridentifikasi juga dalam penilaian yang dilakukan oleh guru.

Berdasarkan paparan observasi dan wawancara di atas bahwa penerapan hakikat sains pada pembelajaran IPA pada SMP di Kabupaten Lombok Timur teridentifikasi menjadi tiga pola yaitu: pola I, guru memahami dan memunculkan hakikat sains dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan melaksanakan RPP serta melakukan penilaian berdasarkan aspek-aspek hakikat sains tersebut; pola II, guru memunculkan aspek-aspek hakikat sains pada RPP akan tetapi tidak memunculkan semua aspek tersebut di pelaksanaan dan penilaiannya; dan pada pola III, guru tidak/kurang memahami hakikat sains sehingga tidak bisa memunculkannya dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis bahwa penerapan hakikat sains dalam pembelajaran IPA adalah: (1) guru sudah memunculkan aspek-aspek hakikat sains di RPP yang telah disusun bersama pada forum MGMP; (2) terkait penerapan hakikat sains dalam pembelajaran yaitu sebanyak tiga guru (18,75%) menerapkan model pembelajaran inovatif untuk memunculkan ketiga aspek sains tersebut, sebanyak lima guru (31,25%) melaksanakan KBM dengan latihan soal dan ceramah sehingga aspek-aspek sains tidak muncul optimal, dan sebanyak delapan guru (50,0%) melaksanakan KBM di laboratorium dengan memanfaatkan sarana prasarana yang tersedia; (3) terkait hakikat sains dalam penilaian pembelajaran di kelas yaitu sebanyak enam guru (37,5%) melaksana-

kan penilaian dengan fokus pada aspek pengetahuan siswa, dan sebanyak 10 guru (62,5%) melaksanakan penilaian berdasarkan instrumen yang telah disusun di RPP; dan (4) terkait ketidaksesuaian RPP dengan pelaksanaan di kelas yaitu sebanyak 13 guru (81,25%) tidak melaksanakan atau tidak memperhatikan RPP yang telah dirancang ketika melaksanakan KBM di kelas, dan hanya tiga guru (18,75%) memperhatikan RPP yang telah dirancang sebagai panduan melaksanakan KBM serta menerapkan pembelajaran dengan penyelidikan di kelas. Berdasarkan hasil wawancara dengan sumber, adapun beberapa alasan dari guru yang tidak melaksanakan KBM berdasarkan RPP yang telah dirancang antara lain pengetahuan awal siswa relatif rendah, materi pelajaran padat, alokasi waktu, dan model pembelajaran memiliki langkah-langkah yang bertele-tele. Peneliti analisis lebih mendalam bahwa permasalahan utamanya juga berada pada minimnya pemahaman guru terkait hakikat sains, minimnya keterampilan proses, dan kurang memahami alat-alat dan bahan IPA. Seharusnya guru memiliki pengetahuan yang luas terkait pembelajaran karena guru merupakan ujung tombak pengembangan SDM peserta didik.

Lebih lanjut terkait hasil analisis di atas bahwa terlihat secara jelas bahwa guru yang menerapkan hakikat sains dalam pembelajaran IPA sebanyak tiga orang dan selain itu tidak konsisten dengan RPP atau tidak menerapkan hakikat sains dalam pembelajaran IPA. Hal ini berarti bahwa penerapan hakikat sains di kelas pada KBM berbanding lurus dengan pemahaman guru terkait hakikat sains tersebut. Guru-guru yang memahami dengan baik hakikat sains dalam pembelajaran IPA melaksanakan KBM dengan pendekatan inquiri melalui penerapan model-model pembelajaran inovatif di kelas. Banyak hal yang mempengaruhi pemahaman guru terkait hakikat sains seperti pengalaman mengajar, keuletan dan usaha belajar seorang guru (upgrad pengetahuan), pendidikan seorang guru, dan lain-lain. terkait pendidikan guru, sebagaimana hasil observasi dan studi

dokumentasi bahwa kualifikasi pendidikan guru yang menjadi subjek penelitian yaitu satu orang adalah magister pendidikan fisika, empat orang adalah sarjana di perguruan tinggi negeri, tiga orang guru adalah sarjana di perguruan tinggi swasta, delapan guru lainnya berawal dari sarjana muda (D3) dan sarjana dilanjutkan ke universitas terbuka. Walaupun kualifikasi pendidikan tidak 100% mempengaruhi tingkat profesionalitas seorang guru, namun terdapat pengaruh juga terkait pengalaman studi ketika melaksanakan perkuliahan sebelumnya dan usaha pengembangan dirinya. Oleh sebab itu, guru seharusnya tetap melakukan pengembangan diri secara kontinu sehingga bisa memberikan pelayanan maksimal kepada siswa-siswanya.

Guru merupakan komponen penting dalam sistem pendidikan formal yang langsung berhubungan dengan peserta didik. Keberhasilan proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pembelajaran sangat ditentukan oleh guru. Guru harus dapat mengorganisasi lingkungan belajar sebaik-baiknya, menggunakan alat-alat dan bahan yang sesuai, menyusun bahan pelajaran dan memilih sumber belajar yang tepat, serta membangkitkan motivasi pelajar untuk terlibat aktif dalam melakukan kegiatan belajarnya. Bentuk-bentuk kegiatan seperti itu sudah barang tentu hanya dapat dilakukan oleh guru yang profesional di bidangnya. Lebih lanjut Satori (1989, dalam Riandi, 2012) menegaskan bahwa kegiatan yang harus dilakukan guru tersebut telah menempatkan peran guru sebagai "*manager of learning*" yang berarti guru sangat menentukan dalam hal perencanaan, pelaksanaan dan penilaian produktivitas proses belajar mengajar. Sesuai dengan hasil penelitian di atas bahwa peran guru sebagai *manager of learning* tidak berjalan, hal ini terlihat dari ketidaksesuaian antara program pembelajaran yang dirancang dengan pelaksanaannya di kelas.

Hambatan dan Upaya Penerapan Hakikat Pembelajaran IPA

Berdasarkan hasil analisis bahwa hambatan dan upaya penerapan hakikat sains dalam pembelajaran adalah: (1) terkait hambatan-hambatan dalam pembelajaran yaitu sumber seluruhnya menyatakan bahwa terdapat beberapa permasalahan dalam pembelajaran antara lain alat dan bahan kurang memadai, kesiapan mental dan pengetahuan awal belajar siswa relatif rendah, konsentrasi belajar siswa relatif rendah, pemahaman guru terkait hakikat sains minim, ketidaksesuaian aspek yang dinilai pada penilaian akhir (orientasi aspek kognitif), dan kemampuan matematis siswa relatif rendah; (2) terkait upaya meminimalisir hambatan-hambatan yang terjadi yaitu sebanyak 13 guru (81,25%) melaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah dan diskusi, dan sebanyak tiga guru (18,75%) mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan penyelidikan melalui penerapan model pembelajaran inovatif.

Sebagaimana disampaikan dalam PP nomor 74 tahun 2008 tentang guru bahwa guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Lebih lanjut guru harus memiliki empat kompetensi yaitu kompetensi profesional, kompetensi pedagogik, kompetensi keperibadian, dan kompetensi sosial. Berdasarkan paparan tersebut bahwa tidak semua guru memiliki pemahaman yang mendalam terkait tufoksi masing-masing, hal ini berdampak terhadap pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas. Pembelajaran di kelas sering tidak sesuai dengan pelaksanaan dan perencanaan yang telah disusun di RPP masing-masing guru.

Berdasarkan pandangan tersebut, jika guru mengalami masalah-masalah dalam pembelajaran IPA maka kewajiban seorang guru sebagai pembimbing dan evaluator untuk mencari solusi-solusi pemecahan masalah yang terjadi. Empat kompetensi guru merupakan modal menjadikan sekolah, kelas dan siswa menjadi lebih

baik, jadi guru harus memiliki keperibadian yang kuat dan memiliki optimisme dan kepercayaan terhadap muridnya, jika karakter tersebut muncul maka seorang guru mencari dan mencoba solusi-solusi yang inovatif demi tercapainya tujuan pembelajaran IPA.

Dengan demikian berdasarkan pemaparan di atas bahwa guru yang memahami hakikat sains melakukan proses pembelajaran dengan baik dan menggunakan pembelajaran inovatif, sedangkan guru yang tidak atau kurang memahami hakikat sains tidak melaksanakan pembelajaran dengan baik dan tidak menggunakan pembelajaran inovatif pada kegiatan belajar mengajar.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

Guru SMP di Kabupaten Lombok Timur memiliki pemahaman yang kurang baik tentang hakikat sains. Hal ini, terlihat dari paparan jawaban dan respons guru ketika peneliti melakukan wawancara dan observasi. Sebanyak tiga guru (18,75%) memahami dengan baik konsep hakikat sains dan bisa menjelaskan aspek-aspek dari hakikat sains, sebanyak dua guru (12,5%) memahami hakikat sains akan tetapi tidak bisa menjelaskan secara sempurna aspek-aspek hakikat sains tersebut, dan sebanyak 11 guru (68,75%) tidak mengetahui aspek-aspek hakikat sains.

Guru sangat jarang menerapkan hakikat sains dalam pembelajaran dimana persentase pembelajaran inovatifnya di kelas yaitu sebanyak 20 kali pertemuan dari 80 kali pertemuan (25,0%). Sebanyak 13 guru (81,25%) tidak melaksanakan atau tidak memperhatikan RPP yang telah dirancang ketika melaksanakan KBM di kelas, dan hanya tiga guru (18,75%) memperhatikan RPP yang telah dirancang sebagai panduan melaksanakan KBM serta menerapkan pendekatan inquiri dengan pembelajaran inovatif di kelas.

Hambatan-hambatan penerapan hakikat sains pada pembelajaran IPA di kelas adalah ketidaksesuaian materi pelajaran

dengan alokasi waktu, kesiapan mental siswa, guru kurang memahami hakikat sains dan orientasi penilaian pada aspek kognisi sedangkan hakikat pembelajaran IPA menekankan pada proses dan produk. Guru yang memahami hakikat sains melakukan proses pembelajaran dengan baik dan menggunakan pembelajaran inovatif, sedangkan guru yang tidak memahami hakikat sains tidak melaksanakan pembelajaran dengan baik dan tidak menggunakan pembelajaran inovatif pada kegiatan belajar mengajar.

Upaya untuk meminimalisir hambatan-hambatan dalam penerapan hakikat sains dalam pembelajaran IPA terjadi ketidakseimbangan yaitu guru-guru hanya menekankan pada aspek produk ilmiah atau kognisi saja. Hal ini dapat terlihat dari upaya-upaya guru yaitu melaksanakan KBM dengan metode ceramah dan diskusi saja.

Berdasarkan hasil refleksi dan temuan-temuan yang diperoleh selama penelitian, dapat diajukan beberapa saran untuk meningkatkan kualitas pengelolaan pembelajaran IPA ke depan sebagai berikut.

Guru hendaknya diberikan pelatihan-pelatihan secara kontinu terkait hakikat sains, memaksimalkan forum MGMP, meningkatkan daya baca, dan merancang RPP lebih teliti.

Guru hendaknya diberikan pelatihan-pelatihan untuk meningkatkan keterampilan proses sains, dan penguasaan terhadap alat-alat dan bahan percobaan IPA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyelesaian penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih atas segala dukungan, kritik dan saran yang diberikan terutama kepada Prof. Dr. I Wayan Sadia, M. Pd., selaku Ketua Prodi Pendidikan IPA, Kepala BAPPEDA Kabupaten Lombok Timur, Kepala SMPN 1 Selong, Kepala SMPN 1 Terara, Kepala SMPN 1 Masbagik yang telah memberikan ijin penelitian, serta berbagai pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Hakim, L. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Koes, S. H. 2003. *Strategi pembelajaran Fisika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Kubicek, J. P. 2005. Inquiry based learning, the nature of science, and computer technology: New possibilities in science education. *Canadian Journal of Learning and Technology*. 31(1). 1-7.
- Margono. 2003. *Metododologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Miles, M. B & Huberman, A. M. 1994. *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook (Second edition)*. London: SAGE Publication.
- Moleong, L. J. 2001. *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdikarya.
- NCES (National Center for Education Statistics). PISA (Programme for International Student Assessment). Terdapat pada: <http://nces.ed.gov/surveys/pisa/>. Diakses pada tanggal 10 Juni 2013.
- NCES (National Center for Education Statistics). TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study). Terdapat pada: <http://nces.ed.gov/timss/>. Diakses pada tanggal 10 Juni 2013.
- Peraturan Pemerintah. 2008. PP No. 74 tahun 2008 tentang Guru. Jakarta: Mendiknas.
- Permendiknas. 2007. Permendiknas No. 41 tahun 2007 tentang Standar Proses Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Mendiknas.
- Riandi. 2012. *Sistem Pembinaan Profesionalisme Guru IPA*. Tersedia pada: <http://file.upi.edu>. Diakses pada tanggal 10 Juni 2013.
- Sadler, T. D. & Zeidler, D. L. 2004. Student conceptualizations of the nature of science in response to a socioscientific issue. *International Journal of Science Education*. 26(4). 387-409.
- Suastra, I W. 2009. *Pembelajaran Sains Terkini: Mendekatkan Siswa dengan Lingkungan Alamiah dan Sosial Budayanya*. Singaraja: Penerbit Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Warpala, I W. S. 2006. Pengaruh pendekatan pembelajaran dan strategi belajar kooperatif yang berbeda terhadap pemahaman & keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA SD. Disertasi (tidak diterbitkan). Universitas Negeri Malang.
- Wenning, C. J. 2006. A framework for teaching the nature of science. *Journal of Physics Teacher Education Online*. 3(3): 3-10.
- Yip, D. 2006. Using history to promote understanding of nature of science in science teachers. *Teaching Education*. 17(2). 157-166.
- Zuriah, N. 2005. *Metodologi penelitian sosial dan pendidikan*. Malang: Bumi Aksara.