

STUDI PENGELOLAAN PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK DI SMA NEGERI 1 BANGLI

K. G. Darmayasa, Ketut Suma, I P. B. Mardana
Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha
e-mail: genep.darmayasa@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kompetensi pengelolaan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik yang dilakukan guru pada tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Bentuk penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini adalah pra lapangan, lapangan, dan pasca lapangan. Sampel sumber data penelitian diperoleh secara *purposive* dan *snowball sampling*. Data dikumpulkan dengan menggunakan metode dokumentasi, kajian dokumen tertulis, observasi partisipasi pasif, wawancara mendalam dan triangulasi. Sumber data primer didapat dari 2 orang guru fisika yang mengajar di Kelas X. Sumber data sekunder diperoleh melalui kepala sekolah dan 6 orang siswa. Data yang diperoleh dalam bentuk kajian dokumen tertulis, catatan lapangan, serta transkrip hasil observasi dan wawancara. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, klasifikasi dan penyajian data, penarikan simpulan, dan verifikasi. Pengujian keabsahan data dilaksanakan melalui validitas internal, validitas eksternal, uji *dependability*, dan uji *confirmability*. Hasil penelitian menunjukkan hasil sebagai berikut. (1) Perencanaan pembelajaran yang dilaksanakan guru sudah sesuai dengan kurikulum dan kelima kegiatan pokok pendekatan saintifik yang terdiri dari mengamati, menanya, mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengkomunikasikan direncanakan pada langkah-langkah pembelajaran yang termuat dalam RPP. (2) Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan meliputi pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. (3) Evaluasi pembelajaran yang dilakukan guru meliputi penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Kelima kegiatan pokok pendekatan saintifik sudah terlihat pada semua aspek, namun masih perlu disempurnakan terutama pada tahap pelaksanaan dan penilaian. Kendala utama yang sering dialami guru fisika dalam pengelolaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik terletak pada alokasi waktu dalam melaksanakan pelajaran dan banyak penilaian yang dilakukan.

Kata-kata Kunci: Pengelolaan pembelajaran, pendekatan saintifik, pembelajaran fisika

ABSTRACT

This study aimed at describing the competence of physics learning management with a scientific approach done by the teachers in planning, implementation, and evaluation. This research was a qualitative research. The steps of this study were

pre-field, field, and post-field. Samples of this research were obtained by purposive and snowball sampling. Data were collected by using method of documentation, assessment of written documents, passive participation observation, deep interviews and triangulation. The primary data sources were obtained from the two physics teachers who teach in class X, while the secondary data sources were obtained through the principal and the six students. Data were obtained in form of a written document review, field notes, and transcripts of observation and interview. Data analysis was performed through data reduction, classification and data presentation, drawing a conclusion, and verification. The validity test of the data was carried out through internal validity, external validity, dependability test, and confirmability test. The results show that. (1) The study planning conducted by the teacher has been in accordance with the curriculum, and the five principal activities of scientific approach consist of observing, asking, trying, reasoning/combining, and communicating are planned on the learning steps in the RPP. (2) The implementation of learning includes the introduction, core activities, and closure. (3) Learning evaluation done by the teachers includes evaluations of attitude, knowledge, and skill. The fifth main activities scientific approach has been seen in all aspects, but still need to be improved, especially at the stages of implementation and assessment. The main obstacle often experienced by physics teacher in the learning management with scientific approach lies on the time allocation in implementing the lessons and many assessments conducted.

Keywords: *Learning management, scientific approach, learning physics*

PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 yaitu pendidikan nasional adalah untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Secara khusus, Salameh *et al* (2013) menyebutkan tujuan pendidikan sains adalah untuk mengajarkan siswa bagaimana berpikir, bukan menghafal materi pembelajaran tanpa memahami atau bagaimana menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mencapai tujuan dan Standar Nasional Pendidikan tersebut, pemerintah Indonesia terus melakukan perubahan dalam sistem pendidikan. Salah satu aspek yang sering mengalami perubahan adalah kurikulum yang diberlakukan. Hamalik (dalam Bintari *et al*, 2014) menyatakan bahwa kurikulum dan pembelajaran merupakan dua hal yang berkaitan erat. Sebelumnya sempat diberlakukan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang kemudian mengalami perubahan menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 hingga yang terbaru sekarang yaitu penetapan Kurikulum 2013.

Selain melakukan perubahan kurikulum, sekolah ataupun tenaga kependidikan dalam proses belajar mengajar juga merupakan aspek yang menjadi sasaran pemerintah. Mengacu pada standar kompetensi yaitu standar pendidik dan tenaga kependidikan, seorang pendidik harus memiliki kualitas akademik dan kompetensi sebagai agen pembelajaran, sehat jasmani, dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan. Keprofesionalan seorang guru harus dibentuk dalam menjalankan pendidikan yang berkualitas.

Namun kenyataannya, tujuan pendidikan tersebut pada umumnya masih belum dapat terwujud secara optimal khususnya dalam pendidikan sains. Hal tersebut terlihat dari hasil survey yang dilakukan *Education For All* (EFA) bahwa terjadi proses dormansi bahkan penurunan, dalam sistem pendidikan. Indonesia menempati peringkat 65 dari 128 negara pada tahun 2010 dengan indeks pengembangan pendidikan sebesar 0,947, kemudian pada tahun 2011 peringkat Indonesia turun ke peringkat 69 dari 127 negara yang disurvei dengan nilai indeks pengembangan pendidikan sebesar 0,934 (EFA dalam Marjan *et al*, 2014). Sedangkan hasil riset dari *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) dengan menggunakan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada literasi sains, usia 15 tahun di Indonesia menyumbang skor 382 dari skor rata-rata sebesar 501 di negara-negara OECD. Skor tersebut menggambarkan prestasi sains Indonesia adalah salah satu yang paling rendah karena hanya menempati peringkat 63 dari 64 negara yang berpartisipasi (OECD, 2012).

Salameh *et al* (2013) menyebut bahwa rendahnya prestasi sains diindikasikan karena beberapa guru sains tidak mengadopsi metode pengajaran sains modern dan mereka masih menggunakan metode pengajaran tradisional. Hal ini terlihat dari tes terhadap kompetensi guru atau lebih dikenal dengan Uji Kompetensi Guru (UKG) yang rutin dilakukan oleh pemerintah guna mengetahui kompetensi yang dimiliki oleh guru tersebut. Hasil uji kompetensi guru yang telah menjadi sorotan di beberapa surat kabar yang meliput dan merekam jalannya UKG ini antara lain laporan dari *tribunnews.com* mengenai hasil rata-rata nilai Ujian Kompetensi Guru (UKG) yang dicapai oleh guru-guru tahun 2013 di seluruh Indonesia hanya sekitar 4,25. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kompetensi guru di Indonesia masih tergolong rendah, di Provinsi Papua dari 32.000 jumlah guru yang ada hanya 7 persen yang lolos sertifikasi guru (Levi, 2012), sedangkan nilai UKG di Provinsi Riau masih jauh dari harapan, bahkan ada yang mendapatkan nilai nol (Efivianas, 2012).

Menyikapi hal tersebut, maka guru sains memiliki tanggung jawab memberikan siswa situasi belajar yang efektif, dan menggunakan ketrampilan proses sains (Salameh *et al*, 2013). Salah satu dari ilmu sains yang memberi pengaruh besar dalam bidang teknologi adalah fisika. Pelajaran fisika sering dipandang membosankan oleh siswa sehingga mereka menjadi kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Peneliti memandang bahwa kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran ini sangat dipengaruhi oleh rendahnya motivasi, sikap ilmiah, dan motivasi siswa dalam belajar karena sebagian besar proses pembelajaran sains khususnya dalam fisika masih dilakukan dengan strategi/pendekatan yang berpusat pada guru atau guru hanya memberikan materi dengan ceramah.

Oleh karena itu, pemerintah kembali melakukan perubahan kurikulum menjadi kurikulum 2013. Menurut Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah, tujuan kurikulum 2013 menekankan pada pencapaian empat Kompetensi Inti (KI) yang meliputi KI-1 yang berkenaan dengan sikap spiritual, KI-2 berkenaan dengan sikap sosial, KI-3 berkenaan dengan pengetahuan, serta KI-4 yang berkenaan dengan keterampilan. Keempat Kompetensi Inti (KI) ini dilaksanakan secara integratif melalui pelaksanaan pembelajaran pendekatan saintifik (Bariyah *et al*, 2014).

Penggunaan pendekatan saintifik dalam Kurikulum 2013 adalah suatu upaya untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang pendidikan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik yang berfokus pada keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Sari (2014) mengungkapkan bahwa pendekatan saintifik adalah pendekatan ilmiah yang diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran ini menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Melalui

pendekatan saintifik ini diharapkan dapat meningkatkan prestasi mereka dalam pembelajaran sains khususnya dalam pelajaran fisika.

Mantovani (dalam Bariyah *et al*, 2014) menyatakan bahwa guru memegang peran penting dalam pelaksanaan kurikulum di sekolah karena guru yang melaksanakan kurikulum tersebut di dalam kelas. Menurut Majid (2009) komponen pengelolaan pembelajaran terdiri dari penyusunan rencana pembelajaran, pelaksanaan interaksi belajar mengajar, penilaian prestasi belajar, dan pelaksanaan tindakan lanjut hasil penilaian prestasi belajar.

Pengelolaan pembelajaran guru merupakan salah satu upaya yang dapat merealisasikan kurikulum dan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Hal tersebut didukung oleh penelitian Novianti (2013) yang menyatakan pengelolaan pembelajaran yang efektif merupakan salah satu kunci dalam proses pembelajaran. Kristi, *et al* (2014) menyatakan guru yang mampu mengelola pembelajaran dengan baik akan mampu menciptakan lingkungan belajar yang efektif. Seiring dengan pengelolaan guru yang mengimplementasikan pendekatan saintifik dalam pembelajaran, maka upaya-upaya yang terkait dengan pengembangan pendekatan saintifik dinilai perlu dilakukan. Banyak penelitian yang telah dilakukan terkait tentang hal ini. Rudy dan Wiwin (2014) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dikembangkan dengan pendekatan saintifik yang meliputi: mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), menalar (*Associating*), mencoba (*experimenting*), dan membentuk jejaring (*Networking*). Bintari *et al* (2014) menyatakan bahwa pembelajaran berpendekatan saintifik adalah pembelajaran yang dirancang secara prosedural sesuai dengan langkah-langkah umum kegiatan ilmiah.

Berdasarkan uraian tersebut, maka pengelolaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik sangat penting dikuasai oleh seorang guru agar dapat terlaksana proses pembelajaran yang efektif dan dapat meningkatkan prestasi siswa. Hal tersebut menjadi landasan yang mendorong peneliti untuk mengungkap bagaimana keterampilan guru dalam pengelolaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Bangli.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif desain *grounded theory*. Penelitian kualitatif juga memberikan analisis deskriptif terhadap fakta yang ditemukan di lapangan. Metode kualitatif berusaha mengungkap data secara faktual, terutama dalam konteks *trending topic* pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada implementasi Kurikulum 2013. Objek yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah pengelolaan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik yang dilakukannya oleh guru mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Penelitian kualitatif ini dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu (1) tahap pralapangan, (2) tahap lapangan, dan (3) tahap pasca lapangan. Adapun penjabaran masing-masing tahapan dapat disajikan sebagai berikut. Tahap pralapangan adalah tahapan penyusunan, perencanaan dan penyiapan berbagai materi dasar yang diperlukan sebagai pondasi tahapan selanjutnya. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Bangli. Pemilihan ini didasarkan atas faktor berikut, yaitu (1) SMA Negeri 1 Bangli berstatus sebagai *piloting project* Kurikulum 2013 yang seyogyanya telah mampu menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. (2) SMA Negeri 1 Bangli memang sedang dalam penerapan Kurikulum 2013 pada tahun ajaran 2014/2015.

Instrumen penelitian pada penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Hanya manusia sebagai instrumen dapat mengambil kesimpulan berdasarkan data yang dikumpulkan pada suatu saat dan menggunakan segera sebagai bailkan untuk memperoleh penegasan,

perubahan, dan perbaikan. Alat bantu yang diperlukan dalam proses penelitian adalah *camera digital*, buku, pensil, dan *recorder* lainnya. Data penelitian mengacu pada bahan mentah sebagai hasil yang diperoleh peneliti. Sampel sumber data penelitian diperoleh secara *purposive* dan *snowball sampling*. Sumber data primer pada penelitian ini adalah dua orang guru fisika yang mengajar di kelas X. Teknik pengumpulan data dilaksanakan dengan observasi partisipasi pasif, wawancara mendalam, kajian dokumen tertulis, dan triangulasi.

Kegiatan analisis dalam penelitian ini dilakukan secara induktif. Analisis secara induktif dilakukan untuk menemukan simpulan akhir terhadap data yang dikumpulkan sedikit demi sedikit dari lokasi penelitian. Terdapat tiga tahapan analisis data yang dilakukan dalam penelitian kualitatif, yaitu: (1) tahap reduksi data (*data reduction*), (2) tahap paparan data (*data display*), dan (3) tahap penarikan simpulan dan verifikasi data (*conclusion drawing and verification*). Rencana pengujian keabsahan data dilaksanakan melalui validitas internal, validitas eksternal, uji *dependability*, dan uji *confirmability*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan pembelajaran merupakan kemampuan guru dalam mengelola proses belajar mengajar sehingga tercapai proses pembelajaran yang efektif dan efisien dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, penilaian pembelajaran dan umpan balik yang dilaksanakan oleh pendidik terhadap peserta didik sehingga tercapai proses pembelajaran yang efektif dan efisien (Zahriah, 2011).

Berdasarkan hasil analisis data tentang pengelolaan pembelajaran yang dilakukan guru fisika dengan pendekatan saintifik dalam Kurikulum 2013, pada tahap perencanaan pembelajaran yang dipersiapkan guru sebelum melaksanakan kegiatan belajar sudah sesuai dengan pedoman menurut Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah, yaitu perencanaan pembelajaran dalam Kurikulum 2013 meliputi penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), penyiapan media dan sumber belajar, penyiapan perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran. Silabus berbasis Kurikulum 2013 memuat komponen Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

Kedua guru mata pelajaran fisika yang mengajar di kelas X SMA Negeri 1 Bangli tidak melakukan penyusunan silabus secara individu, akan tetapi menggunakan silabus yang disusun oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) yang diperoleh dari pelatihan dan disesuaikan kembali dengan keadaan sekolah. Guru menggunakan silabus rujukan pemerintah untuk menghindari keberagaman sebaran kompetensi dasar yang akan dikembangkan dalam penyusunan RPP.

Seluruh perencanaan yang dibuat guru dilakukan secara bertahap, dimulai dari kalender akademik yang diperoleh, guru memulai menyusun perencanaan pembelajaran dengan membuat analisis minggu efektif yang berujung pada hari efektif sebagai dasar untuk menyusun program tahunan maupun semester. Selanjutnya, guru mulai membuat perumusan pemetaan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang disesuaikan dengan silabus. Melalui hasil pemetaan KI dan KD berdasarkan silabus yang diperoleh, maka guru mengembangkannya kembali dengan menyusun RPP.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 menyatakan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan suatu persiapan kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. Wardani *et al* (2014) menyatakan bahwa RPP memiliki dua fungsi, yaitu fungsi perencanaan dan fungsi pelaksanaan. Fungsi perencanaan dari RPP terkait dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang berfungsi membantu guru

agar lebih siap dalam melakukan kegiatan pembelajaran, sedangkan fungsi pelaksanaan dari RPP berhubungan adalah untuk mengefektifkan proses pembelajaran sesuai dengan apa yang direncanakan.

Penyusunan RPP yang dilakukan kedua guru fisika yang mengajar Kelas X di SMA Negeri 1 Bangli dikembangkan berdasarkan silabus mata pelajaran fisika yang disusun oleh Kemdikbud. Guru melakukan penyusunan RPP dalam MGMP secara umum, namun kemudian dimodifikasi kembali secara individu untuk disesuaikan dengan kondisi sekolah. Keseluruhan perencanaan yang dibuat guru tersebut dilaksanakan pada awal tahun ajaran baru sebelum pelaksanaan minggu efektif berlangsung. Hal tersebut sesuai dengan Kemendikbud (2014d) yang menyatakan bahwa pengembangan RPP dilakukan sebelum awal semester atau awal tahun pelajaran dimulai, namun RPP tersebut perlu diperbaharui sebelum pembelajaran di kelas dilaksanakan. Pengembangan RPP dapat dilakukan oleh guru secara mandiri atau berkelompok di sekolah yang dikoordinasi, difasilitasi, dan disupervisi oleh kepala sekolah. Pengembangan RPP juga dapat dilakukan oleh guru secara berkelompok antarsekolah atau antarwilayah yang dikoordinasi, difasilitasi, dan disupervisi oleh dinas pendidikan atau kantor kementerian agama setempat. Berdasarkan hasil kajian RPP yang dibuat kedua guru fisika Kelas X SMA Negeri 1 Bangli telah disusun sesuai dengan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 59 Tahun 2014 tentang komponen RPP yang dipersyaratkan dalam Kurikulum 2013. Komponen-komponen yang dimaksud adalah sebagai berikut. (1) Data sekolah, mata pelajaran, kelas, dan semester. (2) Materi pembelajaran. (3) Alokasi waktu. (4) KI, KD, indikator pencapaian kompetensi. Indikator untuk KD yang diturunkan dari KI-1 dan KI-2 dirumuskan dalam bentuk perilaku umum yang bermuatan nilai dan sikap yang gejalanya dapat diamati sebagai dampak pengiring dari KD pada KI-3 dan KI-4. Indikator untuk KD yang diturunkan dari KI-3 dan KI-4 dirumuskan dalam bentuk perilaku spesifik yang dapat diamati dan terukur. (5) Deskripsi materi pembelajaran. Materi pembelajaran dapat berasal dari buku teks pelajaran dan buku panduan guru, sumber belajar lain berupa muatan lokal, materi kekinian, konteks pembelajaran dari lingkungan sekitar yang dikelompokkan menjadi materi untuk pembelajaran reguler, pengayaan, dan remedial. (6) Kegiatan pembelajaran, yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti yang memuat pendekatan saintifik (5M), dan kegiatan penutup. Pada kegiatan inti, kelima aspek pendekatan saintifik (5M) tidak harus muncul seluruhnya dalam satu pertemuan, tetapi dapat dilanjutkan pada pertemuan berikutnya, tergantung pada cakupan muatan pembelajaran. Pada setiap langkah pembelajaran, dapat digunakan berbagai metode dan teknik pembelajaran. (7) Penilaian, yang terdiri dari teknik penilaian, instrumen penilaian, serta remedial dan pengayaan. (8) Media/alat, bahan, dan sumber belajar yang sesuai dengan materi pembelajaran.

Guru telah berusaha merancang perencanaan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Hal tersebut dilakukan guru sesuai dengan esensi Kurikulum 2013 dimana RPP disusun dengan pendekatan saintifik yang terlihat dalam langkah-langkah pembelajaran. Karakteristik pendekatan saintifik terlihat dari kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Penyusunan RPP yang dilakukan guru berdasarkan hasil temuan selama penelitian sudah mengintegrasikan rumusan empat Kompetensi Inti (KI). Rumusan KI dicantumkan sebagai komponen awal dalam penyusunan RPP dengan maksud sebagai unsur pengorganisasi (*organising element*) Kompetensi Dasar (Kemendikbud, 2014a). Melalui kompetensi inti, sinkronisasi horisontal berbagai kompetensi dasar antar matapelajaran pada kelas yang sama dapat dijaga. Selain itu, sinkronisasi vertikal berbagai kompetensi dasar pada mata pelajaran yang sama pada kelas yang berbeda juga dapat dijaga.

Kompetensi dasar yang disusun oleh kedua guru sudah diintegrasikan sesuai dengan KI sikap spiritual, KI sikap sosial, KI pengetahuan, dan KI keterampilan. Hal tersebut sesuai dengan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 59 Tahun 2014 yang menyatakan bahwa Kompetensi Dasar (KD) dirumuskan untuk mencapai Kompetensi Inti. Indikator dan Tujuan pembelajaran yang dirumuskan guru dalam RPP mengarah pada aspek sikap, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan guru dalam RPP sudah disesuaikan dengan indikator dan kompetensi dasar yang dikembangkan yang meliputi aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Metode yang dicantumkan kedua guru dalam RPP lebih mengarah pada kegiatan tanya jawab, demonstrasi dan diskusi kelompok. RPP yang dibuat guru menggunakan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan Kurikulum 2013 yang dianjurkan pemerintah. RPP yang disusun guru menggunakan model *siklus belajar 5E* dan *siklus belajar 7E*. Hal ini tidak sesuai dengan Permendikbud 81A tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, dimana kegiatan pembelajaran dalam Kurikulum 2013 sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ranah pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara utuh melalui pendekatan saintifik dan diperkuat dengan penerapan model pembelajaran berbasis penyingkapan atau penelitian (*discovery and inquiry learning*), model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), dan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*). Sumber pembelajaran yang digunakan guru meliputi buku pegangan guru dan siswa. Guru tidak hanya menggunakan sumber pembelajaran yang berpatokan pada satu buku, selain itu guru juga menggunakan sumber lainnya seperti internet.

Proses pembelajaran digambarkan kedua guru dalam RPP melalui deskripsi langkah-langkah kegiatan pembelajaran. Karakteristik pendekatan saintifik yang meliputi mengamati, menanya, mencoba, dan mengkomunikasikan dimunculkan guru dalam RPP melalui langkah-langkah kegiatan pembelajaran. Setiap kegiatan pembelajaran seperti kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup yang dipaparka guru selalu disertai dengan alokasi waktu. Adanya alokasi waktu bertujuan agar proses pembelajaran nantinya bisa berlangsung secara efektif. Hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses yang mengisyaratkan tentang pentingnya memperhatikan alokasi waktu untuk setiap kegiatan pembelajaran. Alokasi waktu disesuaikan dengan keperluan untuk mencapai KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan indikator yang harus dicapai.

Temuan lain dalam RPP yang disusun oleh kedua guru adalah dari perencanaan penilaian yang dibuat. Secara umum guru telah membuat dan melampirkan pedoman dan rubrik penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Namun, penilaian yang dibuat kedua guru dalam setiap aspeknya masih belum maksimal. Teknik dan instrumen penilaian aspek sikap yang terdiri dari penilaian observasi, penilaian diri, penilaian antar teman sejawat, dan penilaian jurnal tidak dibuat guru secara keseluruhan. Hal yang sama juga ditemukan dalam penilaian aspek keterampilan siswa yang terdiri dari ters praktik, projek, dan portofolio. Sementara pada penilaian aspek pengetahuan sudah direncanakan guru sesuai dengan standar. Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua guru terlihat masih menitikberatkan perencanaan penilaian pada aspek pengetahuan saja.

Sebagai tindak lanjut dari tahap perencanaan, maka dilakukanlah tindak pelaksanaan pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran dalam Kurikulum 2013 merupakan penerapan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh guru. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru diwajibkan menggunakan pendekatan saintifik dalam merancang kegiatan pembelajaran, dan diperkuat dengan model pembelajaran berbasis penyingkapan atau penelitian (*discovery and inquiry learning*), model pembelajaran berbasis masalah (*problem*

based learning), dan model pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*). Pelaksanaan pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Sesuai dengan Lampiran Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, guru dalam kegiatan pendahuluan dituntut untuk melaksanakan kegiatan berikut. (1) Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. (2) Mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan. (3) Menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. (4) Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan. (5) Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.

Berdasarkan temuan selama penelitian, kedua guru fisika yang mengajar di Kelas X SMA Negeri 1 Bangli belum melaksanakan kegiatan pendahuluan secara maksimal. Kedua guru selalu mengawali pembelajaran dengan salam dan doa bersama yang dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa. Sebelum pembelajaran diawali, kedua guru selalu memberikan persepsi di setiap pertemuan yang diikuti pula dengan mengaitkan materi dengan pelajaran pada pertemuan sebelumnya. Siswa dilibatkan guru melalui pertanyaan-pertanyaan awal untuk memancing pengetahuan awal siswa. Setiap awal pertemuan terlihat guru selalu menyampaikan manfaat pembelajaran, kemampuan dan tujuan yang akan dicapai siswa, dan menyampaikan rencana kegiatan seperti metode dan pendekatan yang digunakan. Namun, kedua guru tidak terlihat menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.

Sesuai dengan temuan selama penelitian, guru fisika di kelas X SMA Negeri 1 Bangli merancang kegiatan inti sesuai langkah-langkah pada pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Karakteristik kelima pendekatan saintifik selalu dimunculkan oleh kedua guru pada setiap pertemuan. Siswa diberikan kesempatan untuk mengamati video-video fenomena ataupun gambar, kemudian diberikan kesempatan untuk menanya, mencari informasi ataupun mencoba melalui media laptop dan juga buku, mengasosiasikan pengetahuan melalui pemecahan masalah berdasarkan LKS maupun pertanyaan-pertanyaan yang diberikan, serta mengkomunikasikan hasil diskusi yang diperoleh siswa. Langkah-langkah pendekatan saintifik selalu dilakukan guru secara acak atau tidak berurutan. Selain itu terdapat pula kegiatan yang tidak terlaksana seperti penggunaan media tertentu atau melalui praktikum karena terkendala waktu.

Langkah-langkah pendekatan saintifik yang terlaksana dalam kegiatan inti pembelajaran oleh kedua guru belum dapat dilaksanakan secara ideal. Berdasarkan Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum menyatakan bahwa kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi, yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Kegiatan inti menggunakan pendekatan saintifik yang disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran dan peserta didik. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi atau mencoba, menalar atau mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Dalam setiap kegiatan, guru harus memperhatikan perkembangan sikap peserta didik pada kompetensi dasar dari KI-1 dan KI-2, antara lain mensyukuri karunia Tuhan, jujur, teliti, kerjasama, toleransi, disiplin, taat aturan, menghargai pendapat orang lain, seperti yang tercantum dalam silabus dan RPP.

Kegiatan penutup sesuai dengan Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum terdiri atas: (1) kegiatan guru bersama peserta didik, yaitu: (a)

membuat rangkuman atau simpulan pelajaran; (b) melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan; dan (c) memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran; dan (2) kegiatan guru, yaitu: (a) melakukan penilaian; (b) merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedi, program pengayaan, layanan konseling dan atau memberikan tugas, baik tugas individual maupun kelompok, sesuai dengan hasil belajar peserta didik; dan (c) menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Berdasarkan hasil temuan, kegiatan penutup belum dilaksanakan guru secara maksimal sesuai dengan rencana yang disusun dalam RPP. Kedua guru selalu melakukan kegiatan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan menanyakan kepada siswa apabila ada yang belum dimengerti. Selanjutnya guru menyimpulkan materi pembelajaran dengan melibatkan siswa. Guru juga selalu menyampaikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya dan juga memberikan tugas disetiap akhir pertemuan. Namun, salah satu hal yang masih belum terlihat dilaksanakan kedua guru dalam kegiatan penutup adalah penilaian terhadap pemahaman siswa dengan materi yang diajarkan. Hal ini terjadi karena terkendala waktu.

Pada tahap penilaian, atau evaluasi hasil belajar merupakan proses membuat keputusan tentang hasil belajar siswa. Tindakan evaluatif dapat dilakukan oleh guru yang bersangkutan melalui proses asesmen. Asesmen atau penilaian disusun dan dilakukan secara sistematis untuk membuat simpulan tentang kemajuan peserta didik (Permendikbud RI Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum). Bentuk sistematis pelaksanaan asesmen tertulis dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Sehubungan dengan hal tersebut, guru fisika yang mengajar di Kelas X SMA Negeri 1 Bangli merencanakan dan melaksanakan evaluasi pembelajaran untuk memantau perkembangan belajar peserta didik. Kedua guru tidak melaksanakan evaluasi setiap pembelajaran berakhir seperti yang direncanakan dalam RPP karena terkendala waktu. Kedua guru harus mencari waktu khusus dalam satu kali pertemuan untuk melaksanakan evaluasi agar dapat berlangsung secara optimal.

Dalam kurikulum 2013, penilaian dilakukan melalui berbagai cara, seperti penilaian unjuk kerja (*performance*), penilaian sikap, penilaian tertulis (*paper and pencil test*), penilaian proyek, penilaian produk, penilaian dari kumpulan hasil karya peserta didik (*portofolio*), dan penilaian diri. Cara-cara penilaian tersebut kemudian dibagi menjadi tiga kelompok kompetensi yaitu sikap (KI 1 dan KI 2), pengetahuan (KI 3), dan keterampilan (KI 4). Penilaian kompetensi sikap dilakukan melalui teknik observasi, penilaian diri, penilaian teman sejawat (*peer evaluation*) oleh siswa, dan penilaian jurnal yang dilakukan oleh guru. Dalam menilai kompetensi pengetahuan, guru menggunakan tes tulis, tes lisan, dan penugasan. Guru dapat menilai kompetensi keterampilan melalui penilaian kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, proyek, dan penilaian portofolio.

Berdasarkan temuan pengelolaan pembelajaran kedua guru fisika yang mengajar di Kelas X SMA Negeri 1 Bangli pada tahap evaluasi pembelajaran masih belum dilakukan sesuai dengan Kurikulum 2013. Penilaian aspek sikap hanya dilakukan guru dengan observasi saja, sedangkan penilaian sikap yang lainnya seperti penilaian diri, penilaian teman sejawat dan penilaian jurnal belum dilakukan guru. Untuk penilaian aspek pengetahuan siswa, guru sudah melaksanakannya sesuai dengan kurikulum, hanya saja pelaksanaannya dilakukan dengan mengambil waktu khusus di luar jam pelajaran. Penilaian untuk kompetensi keterampilan juga masih belum dilaksanakan secara optimal. Kedua guru belum dapat

melaksanakan semua penilaian keterampilan yang seharusnya dilakukan sesuai dengan Kurikulum 2013.

Sejak diterapkannya Kurikulum 2013, guru mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik sangat bagus dilaksanakan. Siswa dituntut aktif dalam pembelajaran sehingga dapat menumbuhkan antusiasmenya dan guru berperan sebagai fasilitator dan mediator. Namun, guru mengungkapkan bahwa tentunya siswa maupun guru tidak bisa serta merta belajar secara Kurikulum 2013, sehingga butuh orientasi awal yang memungkinkan siswa berekspresi. Kendala lain yang dialami kedua guru dalam pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik sesuai Kurikulum 2013 adalah sulitnya mengatur waktu pembelajaran di kelas secara efektif dengan banyaknya penilaian yang harus dilakukan. Proses pembelajaran dengan kelima pendekatan saintifik dalam Kurikulum 2013 dipandang guru memerlukan waktu yang relatif lebih lama. Hal tersebut karena biasanya siswa akan kewalahan saat melakukan percobaan maupun diskusi, belum lagi guru akan kewalahan untuk melakukan penilaian secara mendetail diseriap pertemuannya.

PENUTUP

Berdasarkan temuan dan hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. (1) Perencanaan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik dalam Kurikulum 2013 di kelas X semester genap di SMA Negeri 1 Bangli tahun ajaran 2014/2015 sudah sesuai dengan Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah. Karakteristik pendekatan saintifik direncanakan dalam RPP pada komponen langkah-langkah pembelajaran. Namun, dalam RPP guru masih menggunakan model yang tidak sesuai dengan rujukan dari pemerintah. (2) Pelaksanaan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik dalam Kurikulum 2013 di kelas X semester genap di SMA Negeri 1 Bangli tahun ajaran 2014/2015 terdiri dari tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Karakteristik kelima pendekatan saintifik selalu dimunculkan oleh kedua guru pada setiap pertemuan. Siswa diberikan kesempatan untuk mengamati video-video fenomena ataupun gambar, kemudian diberikan kesempatan untuk menanya, mencari informasi ataupun mencoba melalui media laptop dan juga buku, mengasosiasikan pengetahuan dari pemecahan masalah berdasarkan LKS maupun pertanyaan-pertanyaan yang diberikan, serta mengkomunikasikan hasil diskusi yang diperoleh siswa. (3) Evaluasi pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik dalam Kurikulum 2013 di kelas X semester genap di SMA Negeri 1 Bangli tahun ajaran 2014/2015 terdiri dari penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Namun, guru belum dapat melaksanakan semua penilaian keterampilan yang seharusnya dilakukan sesuai dengan Kurikulum 2013.

Berdasarkan hasil dari temuan, pembahasan, dan simpulan dari penelitian ini, maka saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut. (1) Guru diharapkan lebih cermat dalam menyusun RPP, terutama dengan terbatasnya ketersediaan waktu pembelajaran, guru juga harus merencanakan alokasi waktu lebih mendetail agar kelima langkah-langkah pendekatan saintifik bisa terlaksana secara optimal disertai dengan penilaian-penilaian yang seharusnya dilakukan dalam setiap pertemuan. (2) Para guru disarankan untuk lebih memperhatikan undang-undang tentang Kurikulum 2013 sebagai pedoman dalam melakukan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Selain itu, guru juga dapat memaksimalkan kegiatan MGMP sebagai wahana untuk bertukar informasi terkait pengelolaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam Kurikulum 2013. (3) Guru diharapkan lebih memanfaatkan berbagai media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran. Diharapkan guru lebih memanfaatkan media yang dapat digunakan langsung oleh siswa supaya lebih menarik dan

dapat menambah pengalaman belajar siswa tentang konsep-konsep fisika. (4) Para guru disarankan untuk lebih cermat dalam melakukan penilaian hasil belajar terhadap siswa. Sesuai dengan filosofi dalam Kurikulum 2013, guru hendaknya tidak hanya memperhatikan aspek kognitif siswa saja. Penilaian aspek sikap dan keterampilan juga harus diperhatikan dan dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan dalam Kurikulum 2013. (5) Pihak sekolah dan dinas pendidikan hendaknya terus memberikan pelatihan dan pengawasan terkait Kurikulum 2013 khususnya dalam mengimplementasikan pendekatan saintifik dalam pengelolaan pembelajaran. (6) Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut terhadap pengelolaan pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik dalam Kurikulum 2013 dengan memperluas fokus permasalahan yang telah dibahas. Dengan demikian, hasil penelitian ini akan menjadi luas dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bariyah, L., Budiono, J. D., & Rahayu, Y., S. Analisis kesesuaian RPP dan pelaksanaan pembelajaran guru SMPN di Kabupaten Mojokerto pada sub materi fotosintesis dengan Kurikulum 2013. *E-journal unesa*. 3(3): 453-460. Tersedia pada: <http://ejournal.unesa.ac.id>. Diakses tanggal 20 Februari 2015.
- Bintari, R. W., Sudiana, N., & Putrayasa, I. B. 2014. Pembelajaran Bahasa Indonesia berdasarkan pendekatan saintifik (problem based learning) sesuai Kurikulum 2013 di Kelas VII SMP Negeri 2 Amlapura. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3: 1-10. Tersedia pada: <http://pasca.undiksha.ac.id>. Diakses tanggal 10 September 2014.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia no 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Efivianas, H. 2012. Ada guru dapat nilai nol saat UKG. *Artikel [online]*. Tersedia pada: www.tribunnews.com. Diakses 15 Januari 2015.
- Kemendikbud. 2013. Konsep pendekatan saintifik dalam rangka implementasi kurikulum 2013. *Materi Diklat Guru*. Tersedia pada: <http://akhmadsudrajat.files.wordpress.com>. Diakses tanggal 23 April 2014.
- Kemendikbud. 2014a. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. 2014b. *Surat Keputusan Kemendikbud Nomor 179342/MPK/KR/ 2014 tentang Pelaksanaan Kurikulum 2013*. Tersedia pada <http://www.kemdiknas.go.id>. Diakses pada 14 Maret 2014.
- Kemendikbud. 2014c. *Peraturan Bersama Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Direktur Jenderal Pendidikan Menengah tentang Petunjuk Teknis Pemberlakuan Kurikulum 2006 dan Kurikulum 2013 pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Tersedia pada <http://www.kemdiknas.go.id/kemdikbud/sites/default/files/juknis-pemberlakuan-kurikulum-2006-dan-kurikulum-2013.pdf>. Diakses pada 14 Februari 2015.
- Kemendikbud. 2014d. *Lampiran Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Tersedia pada <http://www.kemdiknas.go.id/kemdikbud/sites/>. Diakses pada 14 Februari 2015.

- Kristi, A. P. S., Utama, & Samino. 2014. Pengelolaan pembelajaran berbasis contextual teaching and learning di SD Negeri 1 Bojolali. *Jurnal Manajemen Pendidikan*. 9(1): 66-76. Tersedia Pada: <http://publikasiilmiah.ums.ac.id>. Diakses tanggal 25 Februari 2015.
- Levi, C. 2012. Guru di Papua hanya 7 persen lolos sertifikasi. *Artikel [online]*. Tersedia pada: www.tempo.com. Diakses 27 Januari 2015.
- Majid, A. 2009. *Perencanaan pembelajaran mengembangkan standar kompetensi guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Marjan, J., Arnyana, I. B. P., & Setiawan, I. G. A. N. 2014. Pengaruh pembelajaran pendekatan saintifik terhadap hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains siswa MA Mu'allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 4: 1-12. Tersedia pada: <http://pasca.undiksha.ac.id>. Diakses tanggal 15 Oktober 2014.
- Moleong, L. J. 2007. *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Novianti, F. 2013. Hubungan efektifitas pengelolaan kegiatan pembelajaran oleh guru pendidikan kewarganegaraan dengan motivasi belajar siswa kelas X SMK Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Edukasi*. 11(2): 64-72. Tersedia Pada: <http://journal.lemlit-ikippgriptk.org>. Diakses tanggal 25 Februari 2015.
- OECD. 2012. PISA Tehnikal Report. *OECD Publihing Online*. Tersedia, pada: <http://gpseducation.oecd.org>. Diakses tanggal 25 Oktober 2014.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013. *Sistem Pendidikan Nasional*. Tersedia pada <http://sipma.ui.ac.id>. Diakses tanggal 25 Oktober 2014.
- Rudy, K. & Wiwin, E. 2014. Pandangan guru terhadap pelaksanaan kurikulum 2013 dalam pembelajaran fisika smk di kota Surabaya. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*. 4(1): 1-14. Tersedia pada: <http://fisikaunesa.net>. Diakses tanggal 20 September 2014.
- Salameh, I. G., Salem, H. O., & Salem, K. I. 2013. The effect of using process approach on science achievement and scientific attitudes among Jordanian Basic Stage Students. *Journal of Education and Practice*. 4(20): 136-150. Tersedia pada: <http://www.iiste.org>. Diakses tanggal 14 September 2014.
- Samudra, B., Suastra, I W., & Suma, K. 2014. Permasalahan-permasalahan yang dihadapi siswa SMA di Kota Singaraja dalam mempelajari Fisika. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. 4: 1-7. Tersedia pada: pasca.undiksha.ac.id. Diakses tanggal 25 April 2014.
- Sari, D. P. 2014. Pendekatan scientific berbasis ICT untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematik. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. 3(1): 33-38. Tersedia pada: <http://journal.unnes.ac.id>. Diakses tanggal 20 September 2014.
- Sari, P. M. 2013. Pengaruh model pembelajaran berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains, sikap ilmiah dan penguasaan konsep sistem regulasi. *Tesis Universitas Pendidikan Indonesia [online]*. Tersedia pada: <http://repository.upi.edu>. Diakses tanggal 30 November September 2014.
- Strauss, A. & Corbin, J. 2007. *Dasar-dasar penelitian kualitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Suastra, I W. 2013. *Pembelajaran sains terkini*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sugiyono. 2010. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wardani, E. R. S., Budiono, J. D., & Indana, S. 2014. Analisis kesesuaian kegiatan pembelajaran pendekatan saintifik dengan tujuan pembelajaran di SMAN Mojokerto. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 3(3): 601-605. Tersedia pada: http://www.scribd.com/document_downloads/direct/ Diakses pada 25 Februari 2015.
- Zahriah, S. 2011. Efektivitas pengelolaan pembelajaran dalam meningkatkan motivasi belajar siswa di SMA Islamyah Sawangan Depok. *Skripsi [online]*. Tersedia pada: <http://repository.uinjkt.ac.id>. Tanggal Diakses 25 Februari 2015.