

EFEKTIFITAS SUPLEMEN BAHAN AJAR IPA DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK SISWA KELAS IV SD

Galuh Tisna Widiana dan Indra Kusuma Wardani

galuh_widiana@yahoo.com

Pendidikan Guru Marasah Ibtidaiyah

Fakultas Agama Islam

Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang

Abstract: Teaching materials issued by the government lays out a minimum of effort to do teachers and students to Achieve competency expected. However, The Necessary adjustments to student characteristics and are effective in learning. An alternative solution is by developing teaching materials Sciences natural supplement that can help students to learn science with a scientific approach as mandated by the Curriculum 2013, the roomates which is also effective in learning. The purpose of this study was to Determine the effectiveness of the supplement teaching materials with a scientific approach to the fourth grade of elementary school students. The research method to Determine the effectiveness of the supplement teaching materials using normality test, homogenitas test and t-test (Post-test or Achievement) Data on the effectiveness of teaching materials Obtained from the analysis of attainment and student achievement scores. The analysis Showed that the Obtained Data normality test sig = 0,121. This value is greater than 0,05, the which means that Null hypothesis is accepted or the distribution of normal data. In homogonitas test uses a Levene Test technique that the significant value in engineering Levene Test amount 0,619. The above calculation using a significance level of 5% and a significance value of the Data Showed that $p > 0,05$. This indicates that the data derived from the Populations with equal variances or both homogeneous group. Based on the analysis, the experimental class has an average value of learning achievement higher at 87,3 Compared with the control class has an average value of 81,17 can be concluded that supplement instructional materials science with a scientific approach effectively to improve student achievement in SDN Brodot I Academic Year 2014/2015.

Keywords: supplement teaching materials, scientific, sciences

Abstrak: Bahan ajar yang diterbitkan pemerintah menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan guru dan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Namun, diperlukan penyesuaian dengan karakteristik siswa dan efektif dalam pembelajaran. Alternatif solusi yang dilakukan adalah dengan mengembangkan suplemen bahan ajar IPA yang dapat membantu siswa untuk belajar IPA dengan pendekatan saintifik seperti yang diamanatkan oleh Kurikulum 2013 yang juga efektif dalam pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan suplemen bahan ajar dengan pendekatan saintifik untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar. Metode penelitian untuk mengetahui keefektifan suplemen bahan ajar dengan menggunakan Uji Normalitas dan uji homogonitas dan serta uji-t (Post-

test atau Prestasi Belajar) Data mengenai keefektifan bahan ajar diperoleh dari hasil analisis terhadap pencapaian atau skor prestasi belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada uji normalitas data diperoleh nilai $\text{sig} = 0,121$. Nilai ini lebih besar dari 0,05 yang berarti H_0 diterima atau data berdistribusi normal. Pada uji homogenitas menggunakan teknik *Levene Test* bahwa nilai signifikansi pada teknik *Levene Test* sebesar 0.619. Perhitungan di atas menggunakan taraf signifikansi 5% dan nilai signifikansi data menunjukkan $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan data tersebut berasal dari populasi dengan varian yang sama atau kedua kelompok homogen. Berdasarkan hasil analisis data, kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata prestasi belajar lebih tinggi yaitu 87,3 dibandingkan dengan kelas kontrol yang memiliki nilai rata-rata 81,17. Dapat disimpulkan bahwa suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik efektif meningkatkan prestasi belajar siswa di SDN Brodot I Tahun Ajaran 2014/2015

Kata kunci: suplemen bahan ajar saintifik, IPA

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam kehidupan, sebab pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Upaya peningkatan mutu pendidikan terus dilakukan melalui penyediaan fasilitas pendidikan, peningkatan kualitas tenaga pendidik, perbaikan kualitas kurikulum dan juga perluasan kesempatan untuk memperoleh pendidikan. Pendidikan pada hakikatnya adalah untuk menyiapkan siswa dalam pencapaian kualitas hidup yang tinggi. Untuk itu pendidikan harus mampu mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki siswa agar mampu beradaptasi dengan segala perubahan yang terjadi saat ini.

Proses pembelajaran membutuhkan profesionalisme seorang guru, sehingga pembelajaran menjadi berkualitas dan bermakna. Harrel (2010:159), mengemukakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan implementasi pembelajaran IPA adalah kualitas guru dalam mengembangkan pengalamannya, membuat perencanaan pembelajaran yang sesuai kurikulum, serta menguasai materi pembelajaran. Selain itu, pembelajaran lebih dipusatkan pada siswa dengan melibatkan siswa dalam perencanaan, kegiatan pembelajaran, penilaian, dan pelaporan yang berbasis pada kebutuhan, minat dan kemampuan siswa.

Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah, serta mengomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SD/MI menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah (Mulyasa, 2006: 110-111).

Hakikat pendidikan IPA tidak dapat dilepaskan dari karakteristik ilmiah. Karakteristik ilmiah mengedepankan proses ilmiah seperti yang dilakukan para ilmuwan untuk menemukan sesuatu. Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah dalam pembelajaran merupakan konsep dasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi

penerapan karakteristik ilmiah. Melalui pendekatan saintifik/ilmiah, selain dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam mengonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, juga dapat mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena atau kejadian. Artinya, dalam proses pembelajaran, siswa dibelajarkan dan dibiasakan untuk menemukan kebenaran ilmiah, bukan diajak untuk beropini maupun fitnah dalam melihat suatu fenomena. Dalam kurikulum 2013 mengisaratkan untuk menggunakan pendekatan saintifik dalam pembelajaran didalamnya mencakup komponen yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan atau menganalisis, dan mengomunikasikan (Kemendikbud, 2013).

Pendekatan saintifik dalam pembelajaran yang membawa proses mendapatkan pengetahuan diantaranya juga dilakukan melalui eksperimen dan mendorong siswa belajar metode penelitian. Implikasi ini ternyata positif, yakni ada beberapa penelitian menunjukkan bahwa belajar tentang metodologi penelitian dapat meningkatkan berpikir dalam bidang kehidupan lainnya (Lehman, Lempert, & Nisbett, 1988 dalam Sujarwanta, 2012). Dapat dikatakan pendekatan saintifik mengajarkan kepada siswa pengalaman-pengalaman secara langsung dan dapat dipertanggungjawabkan sehingga akan mendapatkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa.

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar sangat penting artinya bagi guru dan siswa. Bahan ajar juga sangat diperlukan dalam proses pembelajaran, sebagaimana dikemukakan oleh Belawati (2004:2) Bahan ajar mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran yaitu sebagai acuan bagi siswa dan guru untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran. Bagi siswa, bahan ajar menjadi bahan acuan yang diserap isinya dalam proses pembelajaran sehingga dapat menjadi pengetahuan. Sedangkan bagi guru, bahan ajar menjadi salah satu acuan penyampaian ilmu kepada siswa

Hasil wawancara dengan guru kelas IV menunjukkan bahwa dalam melakukan pembelajaran, guru menitik beratkan pada buku sebagai panduan untuk belajar, sehingga peran buku teks terbitan pemerintah sangat vital dalam pembelajaran. Survei lapangan dilakukan untuk memperoleh data mengenai ketersediaan dan kebutuhan suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik. Survei dilakukakan di lima SD di Kabupaten Jombang dengan memberikan angket yang diisi oleh 15 guru dan 80 siswa. Berdasarkan hasil survei diperoleh bahwa guru menggunakan buku kurikulum 2013 sebagai alat dalam pembelajaran. Namun 11 guru mengatakan bahwa jika menggunakan buku kurikulum 2013 banyak waktu yang tersisa, terdapat pertanyaan yang kurang dimengerti oleh siswa. Pembelajaran dengan menggunakan buku kurikulum 2013 sangat menyenangkan namun ada kegiatan pembelajaran yang sulit mereka lakukan, seperti (1) menyanyikan lagu yamko rambe yangko dengan iringan suara botol, (2) memaknai lagu “aku anak Indonesia”, (3) menjawab pertanyaan” menurut kamu, apa jenis sudut pada gambar berikut ?” namun dalam buku terdapat gambat anak yang sedang berdiri.

Bahan ajar kurikulum 2013 yang di terbitkan oleh pemerintah menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dan perlu penyesuaian dengan karakteristik di SDN Brodot I. Sesuai dengan pendekatan yang digunakan dalam Kurikulum 2013, siswa diajak menjadi berani untuk mencari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Peran guru dalam meningkatkan dan menyesuaikan daya serap peserta didik dengan ketersediaan kegiatan pada bahan ajar tersebut sangat penting. Guru dapat memperkayanya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan bersumber dari lingkungan sosial dan alam. Ketergantungan pada buku teks di dalam proses pembelajaran menimbulkan sedikitnya sumber bahan ajar yang digunakan guru, sehingga proses pembelajaran menjadi kurang variatif dan monoton.

Suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik adalah bahan ajar yang susunan materinya berorientasi pendekatan saintifik (*scientific approach*). Proses pembelajaran dimana siswa mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir dan keterampilan psikomotor melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang berupa kegiatan-kegiatan pembelajaran yang pokok kegiatannya yang di amanatkan dalam Kurikulum 2013 adalah melakukan kegiatan belajar mulai dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan atau menganalisis, dan mengomunikasikan. Suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik juga dikaitkan dengan mata pelajaran lain yang disesuaikan dengan buku kemendikbud dengan lingkup kajian IPA sebagai bahasan utamanya.

Secara umum penelitian ini bertujuan mencari jalan keluar terhadap permasalahan yang dihadapi dalam sistem pendidikan. Penelitian pengembangan suplemen bahan ajar IPA terpadu telah banyak dilakukan dengan model pengembangan produk yang berbeda-beda. Beberapa penelitian yang telah dihasilkan antara lain: Turpin (2004), membelajarkan IPA secara terpadu dapat meningkatkan prestasi belajar, keterampilan proses sains, dan sikap siswa terhadap IPA. Atsnan (2013) mengatakan penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika SMP kelas VII materi bilangan cacah. Berdasarkan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa pengembangan suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik dilakukan sebagai solusi untuk membantu guru dan siswa dalam memperkaya pengetahuan. Dengan adanya pengembangan suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik ini bertujuan agar mempermudah guru untuk dapat melaksanakan pembelajaran yang berorientasi pada sikap ilmiah. Selain itu agar tersedianya suplemen bahan ajar IPA khususnya kelas I V agar pembelajaran lebih bermakna dan memperkaya pengetahuan dalam mengembangkan pemahaman materi IPA.

IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam semesta secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sekumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Mulyasa, 2006: 110). Menurut Fisher (dalam Amin, 1987), sains adalah

suatu kumpulan pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode yang berdasarkan observasi Pembelajaran IPA terutama lebih menekankan aspek proses bagaimana siswa belajar dan efek dari proses belajar tersebut bagi perkembangan siswa itu sendiri. Pembelajaran IPA melibatkan keaktifan siswa, baik aktivitas fisik maupun aktivitas mental, dan berfokus pada siswa, yang berdasar pada pengalaman keseharian siswa dan minat siswa.

IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan. IPA sangat penting untuk dibelajarkan pada jenjang pendidikan sekolah dasar, dengan harapan agar siswa mampu menghadapi tantangan global dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi setelah mereka terjun di masyarakat.

Pembelajaran IPA di SD mempunyai tiga tujuan utama, yakni: (1) mengembangkan keterampilan ilmiah; (2) memahami konsep IPA; dan (3) mengembangkan sikap yang berdasar pada nilai-nilai yang terkandung dalam pembelajarannya. Dari ketiga tujuan tersebut jelas dikemukakan bahwa belajar IPA tidak hanya menitikberatkan pada hasil kognitifnya saja, melainkan dengan belajar IPA siswa akan mampu mengembangkan keterampilan ilmiah serta sikap berdasarkan pada nilai dari dalam diri siswa. Bass dkk (2009: 7) menambahkan hasil penelitian kontemporer dari para pendidik dan psikolog telah menggarisbawahi bahwa interaksi siswa dengan teman sebaya, guru serta komponen lainnya merupakan sebuah kontribusi penting dalam perkembangan kemampuan berpikir.

Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional material*) adalah pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Standar Kompetensi (SK), dan Kompetensi Dasar (KD) pada Standar Isi (SI) yang harus dipelajari oleh siswa dalam rangka mencapai kompetensi yang telah ditentukan (Amin, 2006:2). Selain itu, Siddiq, dkk. (2009:2-3) mengungkapkan bahan ajar sebagai ‘desain’ suatu materi atau isi pelajaran yang diwujudkan dalam benda atau bahan yang dapat digunakan untuk belajar siswa dalam proses pembelajaran. Sementara itu, Triyono, dkk (2009:2) menyatakan bahwa bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks tertulis maupun tidak tertulis yang tersusun secara sistematis, digunakan untuk membantu tenaga pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.

Berdasarkan sejumlah pendapat ahli mengenai pengertian bahan ajar, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah desain suatu materi yang memuat pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diwujudkan dalam bentuk benda atau bahan tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan dalam proses pembelajaran agar siswa dapat belajar secara efektif. Adanya bahan ajar membuat siswa dapat mempelajari suatu kompetensi secara sistematis sehingga akhirnya mereka akan mampu menguasai semua

kompetensi secara utuh. Dengan demikian tujuan dari pembelajaran akan tercapai dengan baik.

Bahan ajar memiliki manfaat yang sangat banyak baik bagi siswa maupun guru itu sendiri. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dari hasil penelitian (Erawati, 2013) yakni bahan ajar IPA kontekstual mampu meningkatkan prestasi belajar siswa kelas VIII olahraga SMPN 1 Batu.

Bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar yang digunakan oleh guru dan siswa dalam membelajarkan materi pembelajaran (Balitbang, 2008). Menurut Departement Education of Canada (2008) ada empat kriteria dalam melakukan evaluasi terhadap bahan ajar, yaitu konten bahan ajar, desain instruksional, desain, desain teknis, dan pertimbangan sosial. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar harus mudah dipahami oleh pengguna, menggunakan teori-teori yang mendukung, aktual, kontekstual, konseptual, disertai contoh soal dan latihan. Bahan ajar suplemen adalah bahan ajar yang dimaksudkan untuk memperkaya, menambah ataupun memperdalam isi kurikulum.

Bahan ajar suplemen yang dimaksudkan adalah bahan ajar yang menjadi pendamping dari bahan ajar pokok yang telah diterbitkan oleh pemerintah. Suplemen bahan ajar biasanya berisi tentang pengembangan materi sehingga isi bahan ajar tersebut lebih luas. Suplemen bahan ajar ini dapat digunakan untuk belajar lebih dari apa yang ada pada bahan ajar yang telah ditentukan dari pemerintah sehingga suplemen bahan ajar saintifik ini dapat digunakan sebagai pengayaan bagi para siswa

Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah dalam pembelajaran merupakan konsep dasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi penerapan karakteristik ilmiah. Permendikbud No 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah mengisyaratkan tentang perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik atau ilmiah. Melalui pendekatan saintifik/ilmiah, selain dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, juga dapat mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena atau kejadian. Dalam kurikulum 2013 pendekatan saintifik dalam pembelajaran di dalamnya mencakup komponen yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan atau menganalisis, dan mengkomunikasikan

Proses pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan saintifik akan menyentuh tiga ranah, yaitu: sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotor). Dengan proses pembelajaran yang demikian maka diharapkan hasil belajar melahirkan siswa yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Pendekatan ilmiah atau saintifik dengan menyentuh ketiga ranah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut (1) Ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar siswa “tahu mengapa”. (2) Ranah keterampilan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar siswa “tahu

bagaimana”. (3) Ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar siswa “tahu apa.” (4) Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (soft skills) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (hard skills) dari siswa yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. (5) Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. (6) Pendekatan ilmiah (scientific approach) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, membentuk jejaring untuk semua mata pelajaran.

Dalam kurikulum 2013, pembelajaran dituntut untuk menerapkan pendekatan saintifik/ilmiah yang dipadu dengan model pembelajaran tematik terpadu. Pembelajaran tematik adalah pembelajaran terpadu yang menggunakan tema untuk mengaitkan beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna kepada siswa. Karakteristik pembelajaran tematik yaitu berpusat pada siswa, pemisahan antar mata pelajaran tidak tampak, menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran dalam suatu proses pembelajaran, fleksibel, hasil pembelajaran berkembang sesuai dengan minat dan kebutuhan siswa sekolah dasar.

Ciri belajar siswa usia sekolah dasar adalah (1) konkret (dapat dilihat, didengar, dibau, dikecap, diraba, dan diotak-atik), (2) integratif (segalasesuatu dipandang sebagai satu keutuhan), (3) hierarkis (urut, logis, keterkaitan antar materi, cakupan keluasan dan kedalaman materi).

Penerapan pendekatan saintifik/ilmiah dalam pembelajaran tema Indah nya kebersamaan, sub tema keragaman budaya bangsaku. Kegiatan pembelajaran ini dapat diawali dengan guru meminta siswa untuk mengamati gambar keragaman budaya di Indonesia dari mulai pakaiannya, rumah adatnya, alat musiknya dan lain-lain. Guru juga dapat menambahkan dengan memberikan gambar kepada siswa untuk diamati persamaan dan perbedaannya. Guru dapat menjelaskan contoh keragaman alat musik yang terdapat di Indonesia dengan menunjukkan contoh alat musik dan cara memainkannya. Dengan kegiatan Ayo Mengamati siswa melakukan kegiatan pengamatan tentang bagaimana alat musik dapat menimbulkan bunyi. Guru dapat menanyakan apa yang terjadi saat alat musik dimainkan dan menanyakan apa saja yang terjadi. Siswa dapat mencari informasi cara memainkan alat musik yang lainya pada tempat yang telah disediakan untuk diisi. Siswa juga dapat menemukan benda-benda di sekelilingnya yang dapat menimbulkan bunyi dan kemudian menunjukkan kepada temanya. Selain mengetahui tentang keberagaman alat musik siswa mencari tahu keberagaman yang ada di dalam kelas dengan saling bertanya kepada teman sekolahnya tentang suku, agama, warna kulit, jenis rambut dalam kegiatan Ayo Cari Tahu. Dalam contoh penerapan tersebut, pembelajaran telah memuat pendekatan saintifik, yaitu mengamati, menanya, mengolah informasi atau data, menyajikandalam bentuk lisan dan tertulis, kemudian bersama-sama guru menyimpulkan kegiatan yang sebagian besar

dilakukan pada pagi hari. Setelah itu dapat dikaitkan dengan materi lain yang masuk dalam cakupan tematik. Misalnya pengenalan konsep harmonisasi, pengenalan konsep persatuan, mengekspresikan diri melalui lagu dan gambar atau, serta memuji Tuhan (religius).

Bahan ajar yang digunakan di sekolah pada kurikulum 2013 berbentuk buku seri pembelajaran tematik terpadu yang berbasis kompetensi yang memuat rencana pembelajaran berbasis aktifitas. Di dalamnya memuat urutan pembelajaran yang dinyatakan dalam kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa bersama guru dan teman sekelasnya untuk mencapai kompetensi tertentu, bukan buku yang materinya dibaca, diisi atau dihafal. Menurut Rusman (2010:189) mengajar bukan transformasi pengetahuan guru kepada siswa dengan menghafal sejumlah konsep-konsep yang sepertinya terlepas dari kehidupan nyata, akan tetapi lebih ditekankan pada upaya untuk memfasilitasi siswa untuk mencari kemampuan untuk bisa hidup (*life skill*) dari apa yang dipelajarinya.

Buku kurikulum 2013 menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan pendekatan yang digunakan dalam Kurikulum 2013, siswa diajak menjadi berani untuk mencari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Peran guru untuk mengembangkan dalam meningkatkan dan menyesuaikan daya serap siswa dengan ketersediaan kegiatan pada buku ini sangat penting. Guru dapat memperkayanya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan yang bersumber dari lingkungan sosial dan alam.

Suplemen bahan ajar IPA adalah bahan ajar yang penjelasan materi di dalamnya dilakukan dengan cara (*scientific approach*) atau pendekatan saintifik. Proses pembelajaran dimana siswa mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir dan keterampilan psikomotor melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang dalam silabus dan RPP berupa kegiatan-kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran siswa melakukan kegiatan belajar mulai dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan atau menganalisis, dan mengkomunikasikan. Suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik juga berbasis aktivitas sehingga siswa dalam kegiatan pembelajarannya banyak melakukan aktivitas-aktivitas pembelajaran seperti, mengamati, bereksperimen, bertanya bernyanyi, berkreasi bercerita. Suplemen Bahan ajar ini juga berbasis modul sehingga siswa dapat belajar mandiri tanpa didampingi oleh guru atau tutor.

METODE

Metode penelitian untuk mengetahui keefektifan suplemen bahan ajar dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas data mengenai keefektifan bahan ajar diperoleh dari hasil analisis terhadap pencapaian atau skor prestasi belajar siswa.

Uji Normalitas dan Uji Homogenitas (Tes Kemampuan Awal Siswa)

Tes kemampuan awal siswa dihitung dengan menggunakan uji normalitas yang dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data, sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogen tidaknya populasi dua kelas yang dijadikan penelitian. Uji normalitas dihitung berdasarkan uji *kolmogorov-smirnov* pada taraf signifikansi 5%. Distribusi data penelitian dikatakan normal jika hasil analisis diperoleh $p > 0,05$, sedangkan jika $p < 0,05$ menunjukkan bahwa data penelitian tidak normal. Sedangkan uji homogenitas dilakukan menggunakan teknik *levene test*. Dikatakan memenuhi asumsi homogenitas atau berasal dari populasi yang memiliki varian homogen jika nilai $p > 0,05$.

Uji – t (Post-test atau Prestasi Belajar)

Pada penelitian ini, uji-t dilakukan pada posttes atau tes prestasi belajar untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan. Hasil perhitungan uji-t pada tes kemampuan awal dan tes prestasi belajar menunjukkan nilai yang berbeda jika pada taraf signifikansi 5%, uji-t pada tes prestasi belajar memiliki nilai lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$).

HASIL PENELITIAN

Bahan ajar dikategorikan efektif apabila mampu meningkatkan prestasi belajar siswa kelas IV SDN Brodot I.

Analisis Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 20.0. Penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* pada taraf signifikansi 5% untuk mengetahui normal atau tidaknya data penelitian. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Awal dengan SPSS 20.0

No.	Jumlah Siswa	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>
1.	30	I	1.184
2.	30	II	1.534

Data terdistribusi normal jika pada taraf signifikansi 5% nilai *kolmogorov-smirnov* lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Hasil analisis menunjukkan bahwa pada uji normalitas data diperoleh nilai $sig = 0,121$. Nilai ini lebih besar dari 0,05 yang berarti H_0 diterima atau data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa kelas IV SDN Brodot I dan kelas IV SDN Brodot II berasal dari populasi yang datanya terdistribusi secara normal.

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan teknik *Levene Test* dan hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel Hasil Uji Homogenitas Tes Kemampuan Awal dengan SPSS 20.0

	<i>Levene Test</i>	
	F	Sig.
Tes Kemampuan Awal	0.250	0.619

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada teknik *Levene Test* sebesar 0.619. Perhitungan di atas menggunakan taraf signifikansi 5% dan nilai signifikansi data menunjukkan $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan data tersebut berasal dari populasi dengan varian yang sama atau kedua kelompok homogen. Kelas IV SDN Brodot I dan kelas IV SDN Brodot II memenuhi uji normalitas dan homogenitas, sehingga dalam penelitian ini yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas IV SDN Brodot I sedangkan kelas IV SDN Brodot II sebagai kelas kontrol.

Uji efektivitas suplemen bahan ajar dan prestasi belajar siswa dilakukan pada dua kelas tersebut dan dilakukan sebanyak 5 (lima) kali pertemuan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Selama perlakuan, kedua kelas dilihat kemampuan dalam proses sains antara kelas eksperimen dan kontrol. Proses sains diukur dengan menggunakan lembar observasi. Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney untuk skala Proses sains siswa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Selanjutnya setelah perlakuan, kedua kelas diberikan tes untuk mengukur prestasi belajar. Soal tes prestasi belajar yang diberikan sebanyak 20 nomor pilihan ganda. Nilai rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen adalah 87.3 dan kelas kontrol 81.17. Berdasarkan hasil Uji-t, terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan.

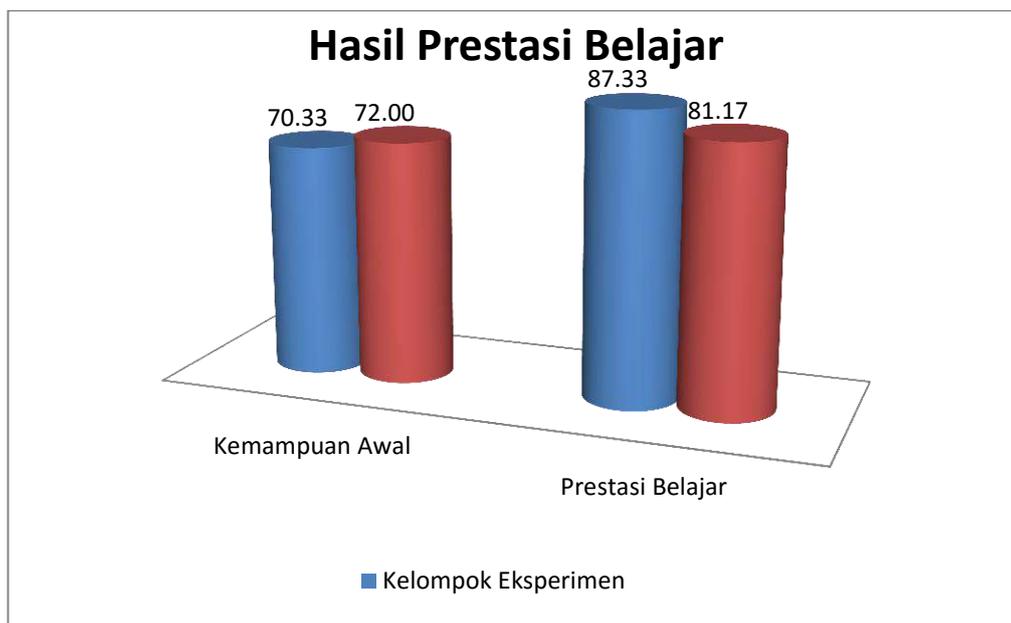
Pemilihan sampel yang terdiri dari 2 (dua) kelas yaitu kelas IV SDN brodot I yang berjumlah 30 siswa, dan kelas IV SDN Brodot II yang berjumlah 30 siswa. kedua kelas tersebut diberikan tes kemampuan awal untuk mengetahui bahwa kedua kelas terdistribusi normal dan homogen.

Soal tes kemampuan awal berjumlah 20 nomor. Soal tersebut divalidasi oleh ahli materi dan ahli pengembangan. Terdapat empat kriteria dalam validasi butir soal diantaranya ketercapaian indikator pembelajaran, kesesuaian butir soal dengan ranah kognitif yang ditetapkan, penggunaan bahasa Indonesia, dan kesesuaian materi terhadap karakteristik siswa SD.

Hasil belajar yang dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil belajar dari ranah kognitif. Penilaian hasil belajar siswa dilakukan dengan cara, yakni penilaian tes. Hasil belajar kognitif siswa dari ranah C1-C6 (Erawati, 2001:100-102) dinilai dengan tes pilihan ganda. Pelaksanaan tes tersebut dilakukan diakhir jam pelajaran selama 10 menit.

Kelas IV SDN Brodot II sebagai kelas kontrol dan kelas IV Brodot I sebagai kelas eksperimen diberikan tes prestasi belajar setelah mengikuti pembelajaran selama 5 (lima) kali pertemuan. Berdasarkan hasil analisis data, kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata prestasi belajar lebih tinggi yaitu 87,3 dibandingkan dengan kelas kontrol yang memiliki nilai rata-rata 81,17.

Adapun data pada pretest atau tes kemampuan awal siswa serta data pada posttest atau tes prestasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Gambar di bawah ini



Gambar 1 Perbandingan Tes Kemampuan Awal dan Prestasi Belajar pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil uji efektivitas bahan ajar tersebut memperkuat temuan pada penelitian-penelitian sebelumnya. belajar IPA bukan hanya menitikberatkan pada hasil kognitifnya saja, melainkan dengan belajar IPA siswa akan mampu mengembangkan keterampilan ilmiah serta sikap berdasarkan pada nilai dari dalam diri siswa. Bass, Contant dan Carin (2009: 7), Menurut Sujarwanta (2012) Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan observasi, eksperimen maupun cara yang lainnya, sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan.

PEMBAHASAN

Bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian ini dikemas dalam bentuk suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik. Suplemen bahan ajar yang dikembangkan menggunakan tema Indahnya Kebersamaan dan disusun dengan pendekatan saintifik berbasis kurikulum 2013.

Bahan ajar tersebut telah mengalami tiga kali revisi. Revisi I diperoleh dari validator ahli materi dan pengembangan. Bagian-bagian yang perlu direvisi diantaranya halaman muka (Cover), indikator pembelajaran, dan materi dalam bahan ajar. Materi dalam bahan ajar dinilai kurang terpadu oleh karena itu semua materi di dalam subtema dihubungkan dengan materi bunyi dan keanekaragaman musik di Indonesia sehingga keterpaduan materi lebih tampak. Selain itu penyusun memberikan kegiatan percobaan

di setiap kali kegiatan pembelajaran, dan penilaian kinerja pada materi-materi tertentu. Hasil validasi tersebut digunakan untuk melakukan revisi sebelum uji coba pendahuluan.

Revisi II diperoleh setelah uji coba kelompok kecil dengan melibatkan 2 (dua) guru kelas IV dan 6 siswa kelas IV. Berdasarkan hasil penilaian dari guru kelas IV, ada beberapa isi bahan ajar yang perlu direvisi diantaranya indikator lebih diperjelas, tata bahasa dan ketepatan kunci jawaban. Sedangkan hasil analisis data dari pembagian angket dari 6 siswa kelas IV, materi dalam bahan ajar lebih diperjelas, materi lebih diperbanyak, dan cover dibuat lebih menarik. Semua data yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil digunakan sebagai pertimbangan untuk melakukan revisi III.

Suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik terdiri atas bahan ajar siswa dan bahan ajar pegangan guru. Teknologi penyusunan bahan ajar menggunakan adobe photoshop CS4 untuk halaman muka dan konten buku. Bagian-bagian bahan ajar terdiri atas halaman depan, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, glosarium, uji kemampuan, daftar pustaka, dan biografi penulis. Temuan-temuan lain pada produk yang telah direvisi adalah halaman muka, kegiatan percobaan siswa, dan materi dalam bahan ajar.

Kegiatan percobaan untuk siswa hanya terdapat pada pertemuan tertentu saja. Setelah revisi, setiap pertemuan diberikan kegiatan percobaan untuk siswa untuk melatih keterampilan sains siswa sebelum mempelajari materi dalam setiap kegiatan pembelajaran. Selain itu, materi bahan ajar disajikan secara tematik dengan mata pelajaran lain dengan mengarahkan semua sub bab pada tema yang dipilih.

Contoh silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) hanya terdapat pada bahan ajar pegangan guru. Guru dapat menggunakan RPP tersebut tetapi juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan proses pembelajarannya. Adapun metode yang digunakan dalam contoh tersebut adalah metode pembelajaran pendekatan saintifik (scientific approach).

Suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik hasil revisi digunakan dalam pembelajaran. Pembelajaran tersebut melibatkan dua kelas, yaitu kelas IV SDN Brodot II sebagai kelas kontrol dan kelas IV SDN Brodot I sebagai kelas eksperimen. Kelas kontrol menggunakan bahan ajar dari kemendikbud dan kelas eksperimen menggunakan suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik tema “Indahnya Kebersamaan”. Uji efektivitas bahan ajar dilakukan dengan post test only control group design. Sebelum diberikan perlakuan peneliti memberikan tes kemampuan awal untuk memilih dua kelas yang dijadikan penelitian. Dua kelas tersebut adalah kelas IV SDN Brodot I dan kelas IV SDN Brodot II. Pemilihan tersebut berdasarkan uji normalitas dan homogenitas. Uji efektivitas suplemen bahan ajar dan prestasi belajar siswa dilakukan pada dua kelas tersebut dan dilakukan sebanyak 5 (lima) kali pertemuan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Selama perlakuan, kedua kelas dilihat kemampuan dalam proses sains antara kelas eksperimen dan kontrol. Proses sains diukur dengan

menggunakan lembar observasi. Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney untuk skala Proses sains siswa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Selanjutnya setelah perlakuan, kedua kelas diberikan tes untuk mengukur prestasi belajar. Soal tes prestasi belajar yang diberikan sebanyak 20 nomor pilihan ganda. Nilai rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen adalah 87.3 dan kelas kontrol 81.17. Berdasarkan hasil Uji-t, terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan.

Hasil uji efektivitas bahan ajar tersebut memperkuat temuan pada penelitian-penelitian sebelumnya. belajar IPA bukan hanya menitikberatkan pada hasil kognitifnya saja, melainkan dengan belajar IPA siswa akan mampu mengembangkan keterampilan ilmiah serta sikap berdasarkan pada nilai dari dalam diri siswa. Bass, Contant dan Carin (2009: 7), Menurut Sujarwanta (2012) Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintific adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan observasi, eksperimen maupun cara yang lainnya, sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan.

KESIMPULAN

Pada penjelasan hasil pengamatan, analisis data, dan kajian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik efektif meningkatkan prestasi belajar siswa di SDN Brodot I Tahun Ajaran 2014/2015. Suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik yang telah direvisi dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas tetapi perlu memperhatikan beberapa hal, maka untuk mengoptimalkan pemanfaatan suplemen bahan ajar IPA dengan pendekatan saintifik maka penulis menyarankan beberapa hal berikut.

Sebelum menggunakan bahan ajar, guru sebaiknya memahami terlebih dahulu suplemen bahan ajar pegangan guru agar pembelajaran di kelas lebih terarah. Suplemen bahan ajar ini disusun berdasarkan karakteristik siswa SDN Brodot I sehingga jika akan menggunakan pada sekolah lain sebaiknya disesuaikan dengan karaktersitik siswa di sekolah tersebut.

Pada bagian akhir bahan ajar pegangan guru disajikan contoh RPP tetapi guru dapat membuat RPP yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Sebelum mengajak siswa untuk melakukan kegiatan sebaiknya guru melakukan terlebih dahulu diluar jam pelajaran agar waktu pembelajaran lebih efektif karena setiap pertemuan diberikan kegiatan siswa. Guru harus membimbing siswa untuk melakukan kegiatan dengan sungguh-sungguh serta memperhatikan alokasi waktu yang telah direncanakan.

Pengembangan bahan ajar ini tidak sampai pada tahap diseminasi tetapi jika ingin dilakukan sampai tahap tersebut maka ada beberapa hal yang perlu dipertimbangan antara lain: Suplemen bahan ajar disusun untuk siswa kelas IV berdasarkan K-13 dan jika akan dilakukan diseminasi pada beberapa sekolah sebaiknya

perlu penyesuaian konteks materi terlebih dahulu. Diseminasi dapat dilakukan pada Kelomok Kegiatan Guru (KKG) untuk menyesuaikan persepsi terhadap suplemen bahan ajar. Diseminasi dapat dilakukan dengan publikasi artikel penelitian pengembangan yang dimuat jurnal ilmiah pendidikan.

Agar kebermanfaatan bahan ajar ini dapat dirasakan dalam skala yang lebih luas, maka produk bahan ajar ini harus diuji lebih lanjut dalam uji lapangan dalam skala besar. Setelah itu produk dapat dipublikasikan dan disebarluaskan (disseminate). Saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut.

Pengembangan suplemen bahan ajar pada penelitian ini untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Untuk mengembangkan produk lebih lanjut, bahan ajar yang dikembangkan dapat juga digunakan untuk meningkatkan aktivitas siswa, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Model pembelajaran yang digunakan pada uji efektivitas bahan ajar adalah pembelajaran inkuiri terbimbing. Untuk mengembangkan produk lebih lanjut, pada tahap uji efektivitas dapat digunakan alternatif model pembelajaran Problem Based learning dan Project Based Learning lainnya tetapi ada beberapa metode yang tidak bisa digunakan seperti pembelajaran langsung dan metode jigsaw karena bahan ajar ini melibatkan siswa secara berkelompok dan kegiatan siswa yang sama dilakukan oleh semua kelompok.

DAFTAR RUJUKAN

- Amin, M., Chandra, W., Rinie, M., Sulastri. & Sumartini. 2006. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar IPA*. Malang: Direktorat Pembinaan SMP.
- Anderson, L W. & Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy*. New York: Longman Publishing.
- Atsnan, 2013. *Penerapan Pendekatan Saintific dalam Pembelajaran Matematika SMP Kelas VII Materi Bilangan (pecahan)*. ISBN (978-979-16353-9-4).
- Badan Penelitian dan Pengembangan. 2008. *Pengembangan Model Bahan Ajar Paket A Tingkatan I*. Jakarta: Depdiknas
- Bass, J. E., Contant, T. L. & Carin, A. A. 2009. *Teaching Science as Inquiry Eleventh Edition*. USA: Pearson
- Belawati, D. 2004. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- BSNP. 2006. *Standar Kompetensi dan Keterampilan Dasar Mata Pelajaran IPA SD/MI*. Jakarta: Depdiknas
- Carin, A. A. 1993. *Teaching Modern Science*. New York: Macmillan.
- Depdikbud, 2013. *Permendikbud no 81 A tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*
- Erawati, E. A. 2013. *Pengembangan Paket Bahan Ajar IPA Kontekstual untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII Olahraga*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPs UM.

- Harrel, P. 2010. Teaching an Integrated Science Curriculum: Linking Teacher Knowledge and Teaching Assignments. *Issues in Teacher Education Journal*. 19(1): 145-165. (Online), (<http://www1.chapman.edu>), diakses 4 Desember 2013.
- Mulyasa, E. (2006). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Bandung: Rajawali Pers.
- Siddiq, M. D., Munawaroh, I. & Sugkono. 2009. *Pengembangan Bahan Pembelajaran SD*. Jakarta: DEPDIKNAS
- Sujarwanta. 2012. *Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik* . Jurnal Nuasa Kependidikan (Vol 16 Nomer 1 Nopember 2012)
- Triyono, M. B., Siswanto, B. T., Hariyanto, & Wagiran. 2009. *Materi Diklat Training of Trainer Calon Tenaga Pengajar/Dosen Lingkungan Badiklat Perhubungan*. Magelang: Badan Diklat DEPHUB
- Turpin, T. 2004. *The Effects of an Integrated, Activity-Based Science Curriculum on Student Achievement, Science Process Skills, and Science Attitudes*. *Electronic Journal of Literacy through Science*. 3(3): 1-17. (Online), (<http://ejlts.ucdavis.edu>), diakses 12 Desember 2013.