PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DENGAN KOVARIABEL KEMAMPUAN AWAL SISWA KELAS V SD SE-GUGUS VII KUTA SELATAN

Oleh

I Gede Wipradnyana; Kadek Aria Prima Dewi PF
primadewipf@gmail.com

Institut Hindu Dharma Negeri Denpasar

ABSTRACT

The purpose of the study was to investigate the effect of scientific approach towards science learning outcomes with covariable of initial ability on fifth-grade students of public elementary schools in Cluster VII South Kuta. The design of the study was Single Factor Independent Group Design with Use of Covariate. The sample in this study was 86 students, determined by using a random sampling technique. Data obtained were processed by using one-way analysis of covariance (ANACOVA). The results show that: 1) there is a difference in science learning outcomes between students who follow learning using a scientific approach and those who follow the conventional learning model. Science learning outcomes of students who follow learning using scientific approach is higher than science learning outcomes of those who follow the conventional learning model; 2) after controlling the covariable of initial ability, there is a difference in science learning outcomes between students who follow learning using scientific approach and those who follow the conventional learning model; (3) there is a contribution of initial ability to science learning outcomes, in which the contribution percentage of initial ability of students who follow learning using scientific approach is 67.2%, whereas contribution percentage of initial ability of students who follow the conventional learning model is 46.7%.

Keywords: science learning outcomes, initial ability, scientific approach

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting penentu kemajuan bangsa. Pendidikan menyumbang peran yang sangat signifikan dalam mencetak tunas bangsa agar nantinya menjadi generasi penerus dengan kepribadian yang menjunjung tinggi nilai-nilai Pancasila sebagai filsafat bangsa Indonesia. Berbagai kebijakan telah diambil dan dilaksanakan dengan tujuan memperoleh hasil pendidikan yang lebih baik sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang diharapkan. Adapun kebijakan-kebijakan tersebut antara lain desentralisasi, standardisasi, peningkatan anggaran dan sebagainya.

Dalam UU Sisdiknas Nomor 20 tahun 2003 disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Lebih lanjut dijelaskan bahwa Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang

beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Secara khusus pendidikan sekolah dasar sebagai jenjang paling dasar pada pendidikan formal mempunyai peran besar bagi keberlangsungan proses pendidikan selanjutnya. Hal ini sesuai dengan UU RI No. 20 Tahun 2003 pasal 17 ayat 1 yang menyebutkan bahwa "Pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan yang melandasi jenjang pendidikan menengah". Sementara itu dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan untuk Satuan Pendidikan Dasar (2007) menyebutkan bahwa "Tujuan Pendidikan Dasar adalah meletakkan dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut". Dalam hal ini guru sebagai pengajar maupun pendidik memiliki peran penting serta mengemban tanggung jawab besar bagi tercapainya tujuan pendidikan yang diselenggarakan. Sebagaimana yang disampaikan oleh Uno (2006) dimana guru harus menguasai keterampilan dalam mengajar agar dapat mengelola proses pembelajaran dengan baik yang berimplikasi pada peningkatan kualitas lulusan sekolah dan diharapkan dapat menyelesaikan berbagai permasalahan yang timbul dalam proses pembelajaran.

Adapun Pelajaran IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu kehidupan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Pada saat

penerapan KTSP, Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA di SD/MI merupakan standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan. Untuk kurikulum 2013, Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti adalah acuan utama bagi pembelajaran.

Dalam kurikulum 2013, Kompetensi Dasar IPA diorganisasikan ke dalam empat Kompetensi Inti (KI). Kompetensi Inti (KI) 1 berkaitan dengan sikap diri terhadap Tuhan Yang Maha Esa. Kompetensi Inti (KI) 2 berkaitan dengan karakter diri dan sikap sosial. Kompetensi Inti (KI) 3 berisi KD tentang pengetahuan terhadap materi ajar, sedangkan Kompetensi Inti (KI) 4 berisi KD tentang penyajian pengetahuan. KI 1, KI 2, dan KI 4 harus dikembangkan dan ditumbuhkan melalui proses pembelajaran setiap materi pokok yang tercantum dalam Kompetensi Inti (KI) 3. Kompetensi Inti (KI) 1 dan Kompetensi Inti (KI) 2 tidak diajarkan langsung tetapi termuat secara implisit dalam setiap kegiatan pembelajaran. Guna mencapai kompetensi tersebut, peran guru dalam pembelajaran adalah membentuk atau menciptakan kondisi sedemikian rupa untuk mempermudah siswa dalam kegiatan belajarnya seperti memberi kesempatan peserta didik untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri serta menggunakan strategi mereka sendiri untuk memecahkan suatu masalah. Proses ini berimplikasi pada perubahan paradigma dalam pembelajaran dari proses "memberi tahu" menjadi "mencari tahu".

Pendekatan saintifik sangat mungkin merupakan hal yang baru bagi kebanyakan guru padahal pendekatan pembelajaran ini merupakan basis Kurikulum 2013 yang baru saja diberlakukan secara bertahap. Minimnya

informasi yang diperoleh sangat mungkin menyebabkan terjadinya kekeliruan dalam implementasi pendekatan saintifik. Hakim (2015) dalam studi kasusnya tentang implementasi pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik mengungkapkan bahwa salah satu kelemahan proses pembelajaran adalah gaya pembelajaran yang di bawaikan oleh guru masih monoton, tidak variatif, dan tidak menggunakan strategi dan model pembelajaran aktif. Peserta didik tidak terbiasa menggunakan daya nalarnya dalam menemukan atau membangun sendiri konsep-konsep tertentu. Dengan kata lain pembelajaran yang dilakukan lebih mengarah pada kegiatan mentransfer pengetahuan konsep dan hafalan, bukan menumbuhkan pemahaman.

Rata-rata skor pencapaian siswa-siswi Indonesia di bidang sains memang mengkhawatirkan. Terutama jika yang dilihat adalah posisi peringkat Indonesia yang berada jauh dari rata-rata makalah ini memunculkan kekhawatiran terhadap lemahnya daya saing menghadapi era globalisasi pada masa yang akan datang.

Berdasarkan pada uraian diatas sangat terlihat adanya kesenjangan yang cukup mencolok antara teori dan karakter dalam pembelajaran IPA yang diharapkan dengan kenyataan dalam pelaksanaannya di lapangan. Sederhana mungkin pola pembelajaran IPA harus segera diubah sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran yaitu melalui penerapan pembelajaran inovatif. Sebagaimana yang telah dipaparkan bahwa IPA identik dengan pembelajaran ilmiah. Proses pembelajaran semestinya dilakukan secara sistematis dimana siswa difasilitasi untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui kegiatan mengamati, menanya, eksperimen, mengasosiasikan dan mengkomunikasikan. Salah satu

pendekatan pembelajaran yang dapat mengakomodasi kegiatan tersebut adalah pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik bukan metode pembelajaran, tetapi mengacu pada langkah-langkah dalam proses pembelajaran. Dalam pendekatan saintifik dapat dipadukan dengan metode-metode pelajaran sesuai keperluan. Proses pembelajaran ini dapat dikatakan sebagai suatu proses ilmiah karena didalamnya terdapat tahapan-tahapan terutama dalam kegiatan inti. Pendekatan saintifik dapat disebut juga sebagai bentuk pengembangan sikap baik sosial, religius, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik dalam mengkomunikasikan serta mengaplikasikan materi pelajaran. Dalam pendekatan ini peserta didik tidak lagi dijadikan sebagai objek pembelajaran, tetapi merupakan subjek pembelajaran dimana guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator saja sehingga pembelajaran tidak dalam kondisi “mentransfer ilmu”.

Suchman seperti yang dikutip Joyce, Weil, dan Calhoun (2009), mengemukakan bahwa pembelajaran melalui penyelidikan ilmiah dapat mengantarkan siswa pada kebiasaan melakukan strategi-strategi, nilai-nilai, sikap dan keterampilan seperti mengobservasi, mengumpulkan dan mengolah data, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, merumuskan dan menguji hipotesis, serta menarik kesimpulan. Dengan melakukan pembelajaran yang mengacu pada proses ilmiah juga menjadikan pembelajaran lebih aktif, mandiri, serta membiasakan siswa untuk berpikir logis.

IPA sangat erat kaitannya dengan kegiatan saintifik. Kemendikbud (2013) menyatakan bahwa: “Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan dalam penggunaannya

secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangan IPA tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi memunculkan metode ilmiah yang terwujud melalui suatu rangkaian kerja ilmiah, nilai dan sikap ilmiah". Sementara itu dari sudut pandang epistemologi, metode ilmiah dalam pendidikan IPA membudayakan sikap ilmiah kepada anak didik, yaitu antara lain bergairah, ingin tahu (*curious*), disertai cermat dalam mengamati dan mengukur, terbuka, tekun, ulet, dan penuh tanggung jawab (Sumaji, 1992). Lebih lanjut dijelaskan bahwa metode ilmiah merupakan gabungan antara pendekatan induktif-empirik dengan pendekatan deduktif-rasional.

Terkait dengan penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran, Sukerti, Marhaeni, dan Suarni (2015) dalam hasil penelitiannya mengungkapkan hal-hal sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan minat belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran tematik terpadu melalui pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, (2) Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran tematik terpadu melalui pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, (3) Terdapat perbedaan secara simultan minat belajar dan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran tematik terpadu melalui pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil penelitian tersebut menunjukkan keunggulan pendekatan saintifik pada pembelajaran tematik. Untuk mendapat gambaran yang lebih mendalam terkait dampak pendekatan saintifik dalam pembelajaran maka perlu dilakukan pengkajian yang lebih luas. Pada penelitian ini mengkaji pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA yang

dikaitkan dengan kemampuan awal sebagai salah satu faktor belajar siswa.

Dari pemaparan latar belakang masalah serta hasil penelitian/kajian yang berkaitan dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), maka ada kemungkinan bahwa penerapan pendekatan ini mampu memberikan solusi terhadap permasalahan lemahnya kualitas proses pembelajaran yang berdampak pada hasil belajar yang tidak sesuai harapan. Seperti diketahui bahwa tingkat keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari berbagai faktor, salah satunya adalah tingkat kemampuan awal berupa pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki para peserta didik. Dimana pengetahuan tersebut merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa untuk dapat mencapai kemampuan berupa pengetahuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran yang diikuti.

PEMBAHASAN

Tinjauan Tentang Hakikat IPA dan Belajar IPA SD

Suastra (2017) mengungkapkan bahwa Sains merupakan bagian kehidupan manusia dari sejak manusia itu mengenal diri dan alam sekitarnya. Manusia dan lingkungan merupakan sumber, objek dan subjek sains. Lebih lanjut dijelaskan bahwa sains merupakan pengalaman individu manusia yang oleh masing-masing individu dirasakan atau dimaknai sama atau berbeda. Hal senada diungkapkan oleh Susanto (2013) yang menyatakan bahwa IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan.

Trefil dan Hazen (2000) menjelaskan bahwa IPA tidak hanya seperangkat fakta atau katalog jawaban,

melainkan sebuah proses untuk melakukan pengkajian yang berkelanjutan dengan lingkungan fisik. Menurutnya, IPA tidak hanya dipandang sebagai produk berupa fakta, konsep, atau sebuah hukum semata. Tetapi, dalam IPA terkandung sikap ilmiah (*scientific attitude*) dan proses ilmiah (*scientific processes*) dalam rangka melakukan pengkajian yang berkelanjutan terhadap alam sehingga dapat sampai pada penerapan *application science* dalam kehidupan yang nyata.

Secara umum IPA dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, serta penemuan teori dan konsep (Trianto, 2014). Lebih lanjut Flower (dalam Trianto, 2014) menjelaskan bahwa IPA adalah pengetahuan yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan deduksi.

Kegiatan pengamatan didukung oleh tingginya rasa tahu untuk mengenal lebih jauh lingkungan sekitar yang merupakan salah satu karakteristik anak usia sekolah dasar. Dengan demikian, terdapat keterpaduan antara karakteristik siswa sekolah dasar dengan karakteristik IPA itu sendiri. Terkait dengan karakteristik tersebut, Susanto (2013) mengemukakan bahwa siswa harus diberikan pengalaman serta kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan bersikap terhadap alam, sehingga dapat mengetahui rahasia dan gejala-gejala alam. IPA untuk anak-anak SD harus dimodifikasi melalui penyederhanaan ide-ide atau konsep-konsep sesuai dengan kemampuan anak guna meningkatkan efektivitas pembelajaran. Selain materi, keterampilan-keterampilan proses IPA

SD yang akan dilatihkan juga harus disesuaikan dengan perkembangan anak-anak serta potensi yang dimiliki. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Barlia (2009) bahwa IPA di sekolah dasar berusaha mengembangkan potensi serta kemampuan yang ada pada siswa dalam rangka memecahkan permasalahan-permasalahan yang siswa temukan seefektif mungkin.

Pendekatan Pembelajaran Saintifik

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 (Sujarwanta, 2012). Hal senada diungkapkan oleh Majid (2014) yang menyatakan bahwa pendekatan ilmiah dalam pembelajaran semua mata pelajaran meliputi; menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik adalah suatu jalan yang ditempuh guru dan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberi pengalaman langsung pada siswa melalui kegiatan observasi, menanya, mengumpulkan informasi, mencoba, menganalisis, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.

Dalam konteks berpikir, deduktif adalah metode berpikir yang menerapkan hal-hal yang umum terlebih dahulu untuk seterusnya dihubungkan dalam bagian-bagiannya yang khusus. Berbeda dengan berpikir induktif, induksi merupakan cara berpikir dimana ditarik suatu kesimpulan

yang bersifat umum dari berbagai kasus yang bersifat individual. Penalaran secara induktif dimulai dengan mengemukakan pernyataan-pernyataan yang mempunyai ruang lingkup yang khas dan terbatas dalam menyusun argumentasi yang diakhiri dengan pernyataan yang bersifat umum. Proses yang berkaitan temuan ke dunia nyata dikenal sebagai induksi, atau penalaran induktif, (Sujarwanta, 2012).

Metode ilmiah adalah cara untuk membuktikan, menemukan, atau menyanggah suatu pengetahuan dengan berdasarkan bukti-bukti yang dapat diukur, dapat diobservasi atau bukti-bukti empiris (Triatmanto, 2013). Metode ilmiah digunakan para ilmuwan saat melaksanakan eksperimen untuk belajar berbagai konsep keilmuan tertentu yang digelutinya (Supriyadi, 2008). Proses belajar mengajar yang berdasarkan metode ilmiah atau "*scientific methods*", kecakapan hidup secara menyeluruhan baik antara kecakapan umum maupun khas, antara kecakapan mengenal diri sendiri dengan kecakapan berfikir rasional, kecakapan sosial, kecakapan akademik, dan kecakapan vokasional, tidak dapat dipisahkan secara nyata dan eksklusif. Kecakapan yang muncul adalah peleburan antara kecakapan tersebut yang melibatkan aspek fisik, emosional, dan intelektual (Supriyadi, 2008).

Pendekatan saintifik dengan demikian mengkaji cara-cara untuk mendapat pengetahuan baru yang dipelajari dengan menggunakan proses yang sistematis. Proses sistematis ini memadukan dua penalaran yakni penalaran deduktif dan penalaran induktif. Penggunaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran membawa iklim berpikir rasional yakni mendasarkan kesimpulan pada kecerdasan, logika dan bukti empirik (Sujarwanta, 2012). Melalui berbagai pendapat mengenai metode saintifik

sebagai akar dari pendekatan saintifik diatas, maka ditegaskan kembali bahwa pendekatan saintifik merujuk pada cara-cara yang digunakan untuk mendapat pengetahuan baru yang dipelajari dengan menggunakan proses yang sistematis dan melibatkan siswa secara langsung dalam setiap proses penemuan pengetahuan tersebut.

Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran

Penerapan pendekatan saintifik khususnya dalam pembelajaran IPA mengacu pada suatu pola untuk membelajarkan aspek-aspek tertentu dari alam secara terorganisir, sistematis, dan melalui metode-metode saintifik yang terbakukan. Ruang lingkup sains terbatas pada pada hal-hal yang dapat dipahami oleh indera (penglihatan, sentuhan, pendengaran, rabaan, dan pengecap).

Adapun metode saintifik adalah langkah-langkah yang tersusun secara sistematis untuk memperoleh suatu kesimpulan ilmiah. Metode saintifik juga sering disebut metode induktif karena dalam prosesnya, yang dimulai dari hal-hal yang bersifat spesifik ke kesimpulan yang bersifat general (Sujarwanta, 2012). Lebih lanjut dijelaskan bahwa metode saintifik pada dasarnya merujuk pada model penelitian yang dikembangkan oleh Francis Bacon (1561-1626). Model tersebut memiliki langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi masalah (dari fakta yang ditemukan di lingkungan).
- b. Mengumpulkan data yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan.
- c. Memilah data yang sesuai dengan permasalahan.
- d. Merumuskan hipotesis (dugaan ilmiah yang menjelaskan data dan

permasalahan yang ada sehingga dapat menentukan langkah penyelesaian masalah lebih lanjut).

- e. Menguji hipotesis dengan mencari data yang lebih faktual (mengadakan eksperimen).
- f. Menguji keakuratan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya agar dapat menentukan tindakan terhadap hipotesis tersebut (mengkonfirmasi, memodifikasi, ataupun menolak hipotesis).

Sebagai implikasi dalam pembelajaran berkenaan dengan metode ilmiah dalam pendekatan saintifik diatas, maka pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam hal ini merujuk kepada sebuah sistem untuk mendapatkan pengetahuan dengan menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di alam. Penekanan belajar tampak bahwa siswa aktif berproses, ini secara operasional membawa kepada situasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik menghadirkan keterampilan proses pada siswa.

Beberapa ahli mengemukakan model-model lain dari metode keilmuan (*scientific methode*) dimana urutan langkahnya dikemukakan dengan istilah yang sedikit berbeda namun hakikat dan tujuannya sama. Metode keilmuan itu adalah perpaduan antara rasionalisme dan empirisme, dengan kerangka dasar dalam enam langkah, yaitu: (a) menyadari adanya masalah dan merumuskan masalah, (b) mengumpulkan data yang relevan melalui pengamatan, (c) menyusun atau mengklasifikasi data, (d) merumuskan hipotesis, (e) deduksi hipotesis, dan tes

dan pengujian kebenaran hipotesis (Horner and Hunt dalam Bundu, 2006).

Goodman (dalam Bundu, 2006) juga menggunakan langkah *scientific methods* sebagai berikut, (a) mendefinisikan masalah, (b) mengumpulkan informasi yang sesuai, (c) menyusun hipotesis, (d) menguji hipotesis, (e) mereka dan menganalisis data, dan (f) menarik kesimpulan. Sedangkan Slesnick, et.al (dalam Bundu, 2006) menyatakan bahwa *scientific methods* dimulai dengan melakukan pengamatan dan mengumpulkan fakta, kemudian menyusun hipotesis untuk menjelaskan pengamatan dan merencanakan percobaan terkontrol untuk menguji hipotesis. Selanjutnya melaksanakan dan mengevaluasi percobaan (*conduct and evaluate experiments*), serta menguji ulang hipotesis jika perlu (*retest hypothesis if necessary*), dan langkah terakhir menarik kesimpulan (*draw conclucions*).

Kemendikbud (2013) menyatakan bahwa pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran didalamnya mencakup komponen: mengamati, menanya, mencoba/mencipta, menalar, menyajikan/mengkomunikasikan. Kelima pembelajaran pokok tersebut dapat dirinci dalam berbagai kegiatan belajar.

Tinjauan Tentang Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan proses pembelajaran yang banyak dilakukan. Pembelajaran ini berpusat pada guru atau *teacher centered* dengan metode caramah menjadi pilihan yang sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran. Sukandi (2003), mengungkapkan bahwa pendekatan konvensional ditandai dengan guru mengajar lebih banyak mengajarkan tentang konsep-konsep bukan

kompetensi, tujuannya adalah peserta didik mengetahui sesuatu bukan mampu untuk melakukan sesuatu dan pada saat proses pembelajaran peserta didik lebih banyak mendengarkan. Keanekaragaman karakteristik peserta tidak dipertimbangkan sebagai hal yang sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran mengingat proses pembelajaran itu sendiri lebih banyak didominasi oleh guru sebagai “pentransfer” ilmu, sementara peserta didik bersifat pasif dengan hanya berperan sebagai “penerima” ilmu.

Guru terbiasa dengan urutan sajian materi pembelajaran yaitu: (1) diajarkan teori/definisi/*theorem* (2) diberikan contoh-contoh dan (3) diberikan latihan soal (Soejadi, 2001). Dengan demikian, dalam pembelajaran konvensional guru lebih mendominasi pembelajaran dan siswa kurang dilibatkan dalam proses pembelajaran. Hal ini sangat bertolak belakang dengan karakter IPA yang memerlukan proses ilmiah dalam pembelajarannya yang melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Pembelajaran konvensional dapat disebut sebagai sebuah model pembelajaran karena didalamnya mengandung sintaks, sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dan sistem dukungan (Rasana, 2009).

Perbedaan Hasil Belajar IPA Antara Siswa yang Mengikuti Pendekatan Pembelajaran Saintifik dan Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Konvensional

Pendekatan saintifik memiliki perbedaan mendasar dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, khususnya pada pembelajaran IPA. Pembelajaran saintifik mengacu bahwa siswa harus dapat menggunakan metode-metode ilmiah yaitu menggali pengetahuan

melalui serangkaian kegiatan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang, melaksanakan eksperimen, mengkomunikasikan pengetahuannya kepada orang lain dengan menggunakan keterampilan berfikir, dan menggunakan sikap ilmiah seperti ingin tahu, hati-hati, objektif, dan jujur. Kegiatan-kegiatan tersebut secara sistematis terakomodasi dalam langkah-langkah pendekatan pembelajaran saintifik meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasikan/mengolah informasi, dan mengkomunikasikan.

Pendekatan saintifik dalam proses ilmiah merujuk pada suatu cara untuk mempelajari aspek-aspek tertentu dari alam secara terorganisir, sistematis dan melalui metode-metode saintifik yang terbakukan. Ruang lingkup sains terbatas pada hal-hal yang dapat dipahami oleh indera. Penerapan pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran dapat didasarkan pada prinsip (1) pembelajaran berpusat pada siswa, (2) pembelajaran membentuk *student's self concept*, (3) pembelajaran terhindar dari verbalisme, (3) pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip, (4) pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa, (5) pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru, (7) memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi, (8) adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.

Implikasi dalam pembelajaran berkenaan dengan prinsip pendekatan saintifik diatas, maka pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian atau pengetahuan yang melingkupi suatu kebenaran umum dari

hukum-hukum alam yang terjadi misalnya didapatkan dan dibuktikan melalui metode ilmiah. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam hal ini merujuk kepada sebuah sistem untuk mendapatkan pengetahuan dengan menggunakan pengamatan dan eksperimen. Penekanan belajar tampak bahwa siswa aktif berproses, ini secara operasional membawa kepada situasi pembelajaran yang menghadirkan keterampilan proses serta peningkatan hasil belajar.

Sementara itu, pembelajaran model konvensional yang cenderung bersifat *teacher centered* dan didominasi oleh penerapan metode caramah terlihat bertolak belakang dengan pembelajaran inovatif seperti pada pembelajaran dengan pendekatan saintifik sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya. Sistem sosial dalam pembelajaran konvensional terlihat pada peranan guru yang cenderung bersifat otoriter. Hubungan yang dibangun adalah hubungan atasan dan bawahan dengan mengembangkan norma kepatuhan, keseragaman, dan keserempakan. Dalam pembelajaran konvensional guru memodifikasi pembelajaran tanpa mengupayakan keterlibatan dan peransertasiswa dalam proses pembelajaran, sebagai dampaknya adalah siswa bersifat pasif, belajar secara individual, pembelajaran bersifat abstrak dan teoretis, serta perilaku siswa yang dibangun secara otoriter. Secara khusus pembelajaran IPA secara konvensional pada umumnya lebih mengutamakan hafalan daripada pemahaman. Hal ini berdampak buruk pada kualitas proses pembelajaran yang kemudian berpengaruh pada tingkathasil belajar siswa.

Dari uraian di atas dapat diduga bahwa ada perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran saintifik dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Perbedaan Hasil Belajar IPA Antara Siswa yang Mengikuti Pendekatan Pembelajaran Saintifik dan Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Konvensional Setelah Kemampuan Awal Dikendalikan

Terkait dengan pendekatan Saintifik, salah satu faktor yang sangat berpengaruh adalah kemampuan awal siswa. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik menuntut peran aktif siswa dalam setiap tahapan proses pembelajaran. Untuk dapat terlibat dan berperan secara efektif siswa harus memiliki kesiapan yang memadai salah satunya berupa kemampuan awal yaitu sekumpulan pengetahuan yang relevan dengan materi yang akan dipelajari. Kemampuan awal adalah kemampuan yang telah dimiliki siswa terutama pada aspek kognitif dimana kemampuan-kemampuan tersebut telah diperoleh siswa sebelum memperoleh kemampuan terminal tertentu yang baru. Kemampuan awal merupakan hasil belajar yang didapat sebelum mendapat kemampuan yang lebih tinggi dan apa yang dibawa untuk menghadapi suatu pengalaman baru. Dalam pembelajaran Saintifik, kemampuan awal sangat penting untuk selanjutnya digunakan dalam mengkonstruksi pengetahuan pada level yang lebih tinggi.

Disisi lain, dalam pembelajaran konvensional pengetahuan awal juga berpengaruh pada tingkat keberhasilan siswa, namun hanya terdapat sedikit ruang bagi siswa untuk dapat memanfaatkan pengetahuan awal mereka dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran konvensional cenderung bersifat satu arah, verbalistik, dan kurang memperhatikan aktivitas siswa. Dalam pembelajaran konvensional berbagai potensi yang mendukung proses pembelajaran itu sendiri kurang

terakomodasi dengan baik. Dari uraian di atas dapat diduga bahwa ada perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran pembelajaran saintifik dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional setelah dikendalikan oleh kemampuan awal.

Kontribusi Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar IPA

Kemampuan awal merupakan faktor penting di dalam proses pembelajaran yang berperan sebagai prasyarat awal dalam proses pembelajaran sebelum memasuki pembelajaran dengan materi pelajaran berikutnya pada level yang lebih tinggi untuk memperoleh pengetahuan baru yang hendak dicapai. Pengetahuan awal yang dimiliki seseorang sangat berperan penting dalam pembentukan pengetahuan yang hendak dicapai selama proses pembelajaran berlangsung. Kemampuan awal dalam ranah kognitif sangat diperlukan ketika siswa mengintegrasikan gagasan atau konsep baru ke dalam konsep dan struktur yang ada. Selama integrasi ini, siswa menggunakan pengetahuan awal dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang baru disajikan dengan terlibat dalam tugas belajar.

Dalam pembelajaran IPA, sebelum siswa terlibat dalam pembelajaran mereka sudah mempunyai ide-ide tentang peristiwa ilmiah serta pengetahuan-pengetahuan relevan yang diperoleh dalam pembelajaran di kelas sebelumnya. Dengan kata lain, secara formal pengetahuan tersebut diperoleh dalam kegiatan belajar sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan apa yang dipelajari saat ini. Dengan demikian kemampuan yang dimaksud adalah pengetahuan yang memiliki relevansi dengan kemampuan yang hendak dicapai setelah dilaksanakan proses pembelajaran. Ini berarti bahwa siswa

dengan kemampuan awal lebih tinggi akan lebih siap dan lebih mudah untuk mengikuti proses pembelajaran. Dengan kesiapan yang dimiliki maka siswa tersebut berpotensi untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik atau memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi. Dengan demikian dapat diduga bahwa terdapat kontribusi kemampuan awal terhadap hasil belajar IPA siswa.

Pendekatan Saintifik merupakan pendekatan utama yang digunakan dalam Implementasi Kurikulum 2013. Berbagai permasalahan muncul yang berkaitan dengan implementasi pendekatan saintifik mengingat pendekatan ini tergolong baru sehingga sangat mungkin terjadi ketidaktepatan implementasi dari pendekatan tersebut dikarenakan para pendidik belum memperoleh informasi yang cukup memadai. Kondisi ini diduga berdampak pada rendahnya kualitas proses pembelajaran dan secara langsung berpengaruh pada rendahnya hasil belajar siswa serta faktor-faktor lain yang terkait.

Adapun tujuan penelitian ini berkaitan dengan implementasi pendekatan saintifik yaitu untuk mengetahui hal-hal sebagai berikut; (1) perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, (2) perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, setelah variabel kemampuan awal dikendalikan, dan (3) kontribusi kemampuan awal terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SD.

Penelitian ini menggunakan rancangan *Single Factor Independent Group Design with Use of Covariate*. Penggunaan desain ini disebabkan karena dalam penelitian ini

melibatkan adanya variabel kontrol/kendali, yaitu kemampuan awal dengan variabel terikat yaitu hasil belajar IPA. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri di Gugus VII Kecamatan Kuta Selatan, yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 101 siswa. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 86 siswa yang dipilih dengan menggunakan teknik *random sampling* dari kelas-kelas yang setara. Data yang diperoleh melalui tes dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis ANAKOVA dengan bantuan SPSS V17.0 For Windows.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional ($F=23,268$; $p<0,05$). (2) Setelah kovariabel kemampuan awal dikendalikan, terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional ($F=138,176$; $p<0,05$). (3) terdapat kontribusi kemampuan awal terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SD. Pada kelompok eksperimen nilai koefisien korelasi sebesar 0,840 dan determinasi sebesar 0,672. Dengan demikian persentase kontribusi kemampuan awal pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebesar 67,2% sedangkan sisanya sebanyak 32,8% dikendalikan oleh variabel lain. Sementara itu, nilai koefisien korelasi pada kelompok kontrol sebesar 0,684 dan determinasi sebesar 0,467 yang berarti bahwa persentase kontribusi kemampuan awal pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebesar 46,7%, sedangkan sisanya sebesar 43,3%

dikendalikan oleh variabel lain yang tidak diteliti.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, pembahasan, serta implikasi penelitian, dapat ditarik tiga simpulan hasil penelitian yang merupakan jawaban terhadap tiga masalah yang diajukan dalam penelitian ini. Adapun simpulan tersebut adalah sebagai berikut.

- (1) Terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Rata-rata hasil belajar pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
- (2) Terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, setelah kovariabel kemampuan awal dikendalikan. Rata-rata hasil belajar pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
- (3) Terdapat kontribusi kemampuan awal terhadap hasil belajar IPA. Pada pembelajaran IPA yang menggunakan pendekatan saintifik persentase kontribusi kemampuan awal sebesar 67,2%, sedangkan pada pembelajaran konvensional persentase kontribusi kemampuan awal sebesar 46,7%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, I. A. T. & Tika, I. N. (2013). *Konsep Dasar IPA Aspek Fisika dan Kimia*. Yogyakarta: Ombak.
- Aktamis, H. & Ergin, O. (2008). The Effect of Scientific Process Skills Education on Students' Scientific Creativity, Science Attitudes, and Academic Achievements. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(1). Diambil dari <https://eric.ed.gov/?id=EJ832103>.
- Anderson, L.W. & Krathwohl, D. R. (2015). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran Pengajaran dan Asesmen*, Diterjemahkan oleh A. Prihantoro. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anggiat, M. S. & Hadiati, S. (2001) *Pemberdayaan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Artadi, K. A., Marhaeni, A.A.I.N. & Suastra, I.W. (2016). Pengaruh Pendekatan Saintifik dengan Setting Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Sikap Ilmiah dan Prestasi Belajar IPA pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar di Gugus Mayor Metra Denpasar. *Jurnal Penelitian Pascasarjana Undiksha*, 6(1). Diambil dari http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_pendas/article/view/1961.
- Balm, A.G. (2009). The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills. *Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research*, (35). Diambil dari <http://www.ejer.com.tr/0DOWNLOD/pdfler/eng/1177009234.pdf>
- Barlia. (2009). *Teori Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Subang: Royyan Press
- Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Candiasa, I. M. (2010). *Statistik Univariat dan Bivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Singaraja: Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganesha.
- Candiasa, I. M. (2011). *Pengujian Instrumen Penelitian Disertai Aplikasi ITEMAN dan BGSTEPS*. Singaraja: Undiksha Press.
- Dantes, N. (2012). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar
Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar. (2013). *Panduan Teknis Pembelajaran Tematik Terpadu dengan Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Djamarah. (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Dochy, F. (2002). Cognitive Prerequisites and Learning: How Far Have We Progressed Since Bloom? Implications for Educational Practice and Teaching. *Active Learning in Higher Education*. Diambil dari <http://www.alh.sagepub.com>
- Fensham, P. J. (2008). Science Education Policy-making, Eleven emerging issues. *UNESCO*. Diambil dari <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001567/156700E.pdf>.
- Forehand. M. (2016). Bloom's Taxonomy. Emerging Perspectives on Learning, Teaching, and Technology. *SAGE Pub*. Diambil dari <http://text-bookequity.org/>
- Fudyartanta. (2005). *Psikologi Kepribadian Freudianisme*. Yogyakarta: Zenith.

- Gama, N. P. A., Lasmawan, I. W. & Sadia, W. (2014). Pengaruh Implementasi Pendekatan Saintifik dengan Seting Inkuiri dalam Pembelajaran IPA Terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja. *Jurnal Penelitian Pascasarjana Undiksha*. 4(1), Diambil dari http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_pendas/article/view/1462/1135
- Gardner, H. (2006). *Changing Minds*. Jakarta: PT Transmedia.
- Guma, A. (2016). PISA 2015 Result in Focus. *OECD*. Diambil dari <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>
- Hacieminoglu, E. (2016). Elementary School Students' Attitude toward Science and Related Variables. *International Journal of Environmental and Science Education – IJESE*. 11(2). Diambil dari <http://www.ijese.net/makale/13>
- Hailikari, T., Nina, K. & Sari, L. Y. (2008). The Relevance of Prior Knowledge in Learning and Instructional Design. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 72(5). Diambil dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2630138/>
- Hakim. (2015). Implementasi Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik (Studi Kasus di MI Negeri Cisambeng Majalengka. *Digital Library UIN Sunan Kalijaga*. Diambil dari http://digilib.uin-suka.ac.id/19899/2/1320422025_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf
- Hamalik, O. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, O. (2009). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harjanto. (2006). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- IEA. (2016). *TIMSS 2015 Assessment Frameworks*. TIMSS & PIRLS International Study Center. <http://timss.bc.edu/timss2015/frameworks.html>
- Iowa State University Center for Excellence in Learning and Teaching. (2013). *A Model of Learning Objectives*. Diambil dari www.celt.iastate.edu/teaching/RevisedBlooms1.html
- Irawati, R. K. (2015). Pengaruh Model Problem Solving dan Problem Posing serta Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(14). Diambil dari <http://journal.um.ac.id/index.php/jps/article/view/4534>
- Joyce, B., Weil, & Calhoun. (2009). *Models of Teaching 8th Edition*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Killen, R. (2009). *Effective Teaching Strategies: Lessons from Research and Practice*, 5th ed., Melbourne: Chengange Learning.
- Koyan, I. W. (2012). *Statistik Pendidikan Teknik Analisis Data Kuantitatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Depauw University*. 41(4). Diambil dari <http://www.depauw.edu/files/resources/krathwohl.pdf>
- Lampiran Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran. (2013). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Lazim, M. (2013). Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. *P4TK. Jogja*. Diambil dari http://p4tksb-jogja.com/arsip/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=122:penerapan-pendekatan-saintifik-dalam-

pembelajaran-kurikulum-
2013&id=1:widyaiswara.
Majid, A. (2014). *Strategi Pembelajaran*.
Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Margaretha. (2010). *Pendidikan IPA di
Sekolah Dasar*. Bandung: UPI Press.