

**PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN INKUIRI TERBIMBING MELALUI
EKSPERIMEN DAN DEMONSTRASI DITINJAU DARI
KEMAMPUAN ANALISIS SISWA**

Ika Candra Sayekti
FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta
ics142@ums.ac.id

Abstrak

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya: (1) perbedaan pengaruh pembelajaran IPA menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dan demonstrasi; (2) perbedaan pengaruh antara siswa yang memiliki kemampuan analisis tinggi dan rendah; (3) interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan analisis siswa. Penulis menggunakan metode kuasi eksperimen. Penelitian dilaksanakan di SMPN 14 Surakarta. Populasi adalah siswa kelas delapan dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes, kuisioner, dan observasi. Analisis data menggunakan anava dua jalan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) tidak ada perbedaan pengaruh pembelajaran IPA menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dan demonstrasi; (2) tidak ada perbedaan pengaruh antara siswa yang memiliki kemampuan analisis tinggi dan rendah; (3) tidak ada interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan analisis siswa

Kata kunci: inkuiri terbimbing, eksperimen, demonstrasi, kemampuan analisis

Pendahuluan

Pendidikan turut menentukan keberhasilan suatu bangsa. Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3. Pendidikan memiliki fungsi dan peranan yang sangat besar dalam rangka mewujudkan manusia Indonesia yang cakap dan berkarakter kuat. Adanya pembentukan karakter dan sikap yang baik dari siswa akan dapat membangun kehidupan bangsa yang lebih berhasil. Karena keberhasilan suatu bangsa dapat dicerminkan melalui kualitas sumber daya manusia di dalamnya.

Berdasarkan hasil survey TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2007 Indonesia menduduki peringkat 26 dari 39 negara dengan nilai 427, padahal skor rata-rata internasional adalah 500. Kedua hasil survey tersebut menjadi indikator rendahnya kondisi dan kualitas pendidikan di Indonesia. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari TIMSS kemampuan sampel dari siswa Indonesia belum memiliki kapabilitas yang cukup untuk memecahkan masalah ranah kognitif tinggi. Hal ini mungkin disebabkan karena faktor kurikulum, guru,

siswa, atau mungkin faktor lain yang terlibat dalam proses pembelajaran.

Pada umumnya sekolah di Indonesia menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). “KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan” (BSNP, 2006: 3). KTSP merupakan komponen pendidikan yang dijadikan acuan oleh setiap satuan pendidikan khususnya bagi guru dan kepala sekolah. Guru memegang peranan penting dalam menjabarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar, tidak hanya secara tertulis yang tertuang dalam silabus maupun RPP tetapi juga dalam hal pelaksanaan pembelajaran siswa di kelas. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa merupakan kunci keberhasilan belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2006: 236). Tapi pada kenyataannya masih ada guru di sekolah yang menyelenggarakan proses pembelajaran yang kurang terencana.

Berdasarkan struktur kurikulum (pola dan susunan mata pelajaran yang harus ditempuh oleh peserta didik dalam kegiatan

pembelajaran) yang tercakup dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006, tertulis bahwa “Kurikulum SMP/MTs meliputi substansi pembelajaran yang ditempuh dalam satu jenjang pendidikan. Substansi mata pelajaran IPA SMP/MTs merupakan IPA Terpadu”. Kenyataan yang terjadi di SMP N 14 Surakarta IPA belum diajarkan secara terintegrasi. Jadi, pelajaran Fisika berdiri sebagai bagian dari IPA.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Jadi, di dalam IPA memiliki tiga aspek penting, yaitu: produk, proses, dan sikap ilmiah. NSES (2009) dalam Vicky-Lyn Holmes (2011), bahwa pembelajaran IPA dilakukan siswa, bukan sesuatu yang dilakukan kepada siswa. IPA memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman belajar, seperti misalnya melalui membaca, diskusi, melakukan percobaan, membuat rangkuman, dan mengamati fenomena alam sehingga siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran. Namun, masih ada sekolah yang melaksanakan proses pembelajaran IPA tanpa memperhatikan hakikat IPA. Untuk melangsungkan pembelajaran yang memenuhi karakteristik IPA diperlukan suatu pendekatan dan metode tertentu.

Semua pendekatan dan metode pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan. Namun, tidak semua pendekatan dan metode pembelajaran dapat digunakan untuk membelajarkan IPA. Pendekatan pembelajaran yang dapat dipilih dalam pembelajaran IPA harus mampu mengungkap karakteristik IPA itu sendiri. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dan demonstrasi.

Pemilihan pendekatan pembelajaran di sekolah yang dipilih sebagai tempat penelitian belum menyesuaikan karakteristik IPA karena siswa cenderung mendengarkan dan mencatat, siswa pasif. Melihat kenyataan tersebut, berarti pembelajaran belum dijalankan sesuai dengan karakteristik materi dan karakteristik siswa. Hasil belajar yang diperoleh siswa pun masih rendah. Sehingga diperlukan upaya untuk memperbaiki pembelajaran IPA dengan menempatkan siswa sebagai subjek yang belajar tidak lagi sebagai objek belajar yang hanya menerima pengetahuan dari guru.

Adapun Alberta (2004), menyatakan bahwa pembelajaran berdasarkan inkuiri merupakan proses yang melibatkan siswa untuk menyusun pertanyaan, menyelidiki secara luas dan kemudian dapat membangun pemahaman, pengertian dan pengetahuan baru. Berdasarkan kutipan tersebut siswa yang belajar dengan inkuiri melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses penggabungan aktivitas dan proses berpikir untuk mencari tahu dan menemukan sendiri pengetahuan atau jawaban dari suatu permasalahan untuk memperoleh pengetahuan baru. Inkuiri menekankan pada apa yang diketahui, mengapa tahu, dan bagaimana menjadi tahu (NSES, 2000). Jadi pendekatan ini mengembangkan aspek produk dan proses.

National Research Council (2000), menyatakan bahwa inkuiri adalah aktivitas beragam yang melibatkan siswa dalam hal melakukan observasi; mengajukan pertanyaan; menguji buku dan sumber dari informasi lain untuk melihat apa yang sudah diketahui; merencanakan penyelidikan; melihat kembali apa yang sudah diketahui berdasarkan bukti percobaan; menggunakan alat atau sarana untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data; mengajukan jawaban, menjelaskan dan meramalkan; dan mengkomunikasikan hasilnya. Berdasarkan hal tersebut pendekatan inkuiri merupakan pendekatan yang berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri siswa sehingga dalam proses pembelajaran siswa lebih banyak

belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan maksud inkuiri dalam standar pendidikan nasional (*National Research Council*).

Adapun inkuiri dalam standar isi meliputi kemampuan dan pemahaman dalam inkuiri. Kemampuan dan pemahaman dalam inkuiri berkembang dalam tingkatan kompleksitas yang berbeda dari TK sampai kelas XII. Berikut adalah standar isi untuk ilmu pengetahuan sebagai inkuiri bagi siswa kelas VIII menurut NRC (2000) adalah sebagai berikut: (1) Mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dijawab melalui investigasi ilmiah (*engage*); (2) Mendesain dan melakukan investigasi ilmiah (*explore*); (3) Menggunakan peralatan dan tehnik yang sesuai untuk mengumpulkan, menganalisis dan menginterpretasi data (*explain*); (4) Mengembangkan diskripsi, penjelasan, prediksi, dan model menggunakan bukti (*extend*); (5) Berfikir kritis dan logis untuk membuat hubungan antara bukti dan penjelasan; (6) Mengenali dan menganalisis penjelasan dan prediksi alternatif (*evaluate*); (7) Mengkomunikasikan prosedur dan penjelasan ilmiah (*communicate*); (8) Menggunakan matematik dalam semua aspek inkuiri ilmiah.

Dalam penelitian ini digunakan inkuiri terbimbing dengan memberikan modifikasi pada sintak yang dilakukan, yaitu sebagai berikut: a) fase pertama, *engagement*; b) fase kedua, *exploration*; c) fase ketiga, *explanation and communication*; d) fase keempat, *extension*; e) fase kelima, *evaluation*.

Pendekatan inkuiri ini sejalan dengan teori belajar penemuan yang dikemukakan oleh Bruner. Bruner menganggap, bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik (Ratna Willis Dahar, 1989: 103). Jadi siswa diharapkan terlibat aktif dalam pembelajaran melalui proses mentalnya sendiri dengan melakukan kegiatan-kegiatan yang

berorientasi ilmiah. Sehingga siswa tidak hanya diam, mendengarkan dan mencatat saja.

Materi yang dipilih dalam penelitian adalah Bunyi. Materi Bunyi dapat diamati secara langsung baik melalui percobaan maupun pengamatan dalam gejala alam sehari-hari. Berkaitan dengan karakteristik tersebut maka metode yang dipilih adalah metode eksperimen dan metode demonstrasi.

Trowbridge dan Bybee (2009) menyatakan metode eksperimen memberikan kesempatan kepada siswa untuk beraktivitas melalui praktikum yang memerlukan keterampilan yang melibatkan prosedur dan membutuhkan alat dan bahan. Metode ini melakukan belajar dengan pengalaman langsung dari siswa. Berdasarkan pendapat di atas metode eksperimen memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan percobaan sendiri sehingga siswa mengalami sendiri proses penemuan suatu konsep dengan pantauan guru.

Metode demonstrasi dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA. Sanjaya (2009) menyatakan bahwa metode demonstrasi adalah metode pembelajaran dengan menyajikan pelajaran melalui memperagakan dan mempertunjukkan kepada siswa tentang suatu proses, situasi atau benda tertentu, baik sebenarnya atau hanya sekedar tiruan. Hal senada diungkapkan oleh Suparno (2007) yang menyatakan, "Metode demonstrasi adalah metode mengajar dengan pendekatan visual agar siswa dapat mengamati proses, informasi, peristiwa, alat dalam pelajaran Fisika". Hal ini berarti bahwa dalam demonstrasi siswa dapat mengamati fenomena nyata dan dapat mengetahui prosedur kegiatan yang sesuai dengan pelajaran.

Melalui kedua metode tersebut siswa diharapkan berpartisipasi dalam proses penemuan konsep. Penemuan yang baik diperlukan juga kemampuan siswa menganalisis fenomena Bunyi yang ditampilkan. Dengan demikian, siswa aktif menemukan konsep-konsep IPA untuk

memperoleh pengalaman. Belajar penemuan ini sejalan dengan teori belajar Bruner.

Pemilihan materi Bunyi dapat diamati dan dieksperimenkan diharapkan sejalan dengan bentuk pengetahuan menurut teori Piaget. Materi dapat diberikan melalui eksperimen (*physical knowledge*) yang dilakukan secara berkelompok sehingga diperlukan kerjasama (*social knowledge*) dan dalam konten materi di dalamnya terdapat suatu persamaan matematis yang berbentuk kemampuan matematis (*logico-mathematical knowledge*).

Keberhasilan siswa dalam belajar dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa, yaitu keadaan/ kondisi siswa baik secara jasmani maupun rohani misalnya sikap terhadap belajar, motivasi belajar, rasa percaya diri siswa, intelegensi, kreativitas, dan kebiasaan belajar. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor dari luar siswa, yang meliputi: faktor keluarga/keadaan rumah tangga, faktor sekolah seperti pendekatan pembelajaran, metode pembelajaran, guru, sarana, dan faktor masyarakat. Namun, di lapangan masih ada guru yang kurang memperhatikan faktor internal siswa yang sedang belajar.

Sebagian orang memandang keberhasilan siswa sebatas nilai yang diperoleh siswa. Guru masih mengabaikan penilaian aspek lain. Padahal ada banyak faktor yang mempengaruhi siswa dalam belajar namun tidak begitu diperhatikan. Dampak yang terjadi, lembaga pendidikan menghasilkan lulusan yang kurang memiliki sikap positif sesuai dengan nilai yang berlaku dan kurang terampil untuk menjalani kehidupan dalam masyarakat lingkungannya (T. Ramli Zakaria, 2008: 9).

Slamet dalam Pardjono (2009) menyatakan bahwa “tingkat kecakapan berpikir seseorang akan berpengaruh terhadap kesuksesan hidupnya.” Sehingga guru perlu menciptakan lingkungan belajar yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir yang

dapat digunakan dalam pemecahan masalah yang ada. Keterampilan kognitif Bloom yang direvisi bersifat dua dimensi. Salah satu dimensinya yaitu dimensi proses kognitif (cara berpikir) berisi enam kategori yaitu: mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Berpikir tingkat tinggi terkait dengan kemampuan mengambil keputusan dan mengkonstruksi formulasi masalah, bersifat nonalgoritmik dan berakhir dengan berbagai solusi dan kriteria. Di sekolah metode ceramah yang biasa digunakan guru dalam pembelajaran tidak akan mampu membentuk siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kreativitas (Pardjono, 2009: 259). Aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diamati adalah kemampuan analisis siswa. Namun, kemampuan analisis siswa tidak begitu diperhatikan oleh orang tua, bahkan guru di sekolah.

Analisis merupakan bagian dari kemampuan kognitif yang penting dalam berpikir kreatif. Analisis digunakan untuk mengidentifikasi maksud dan kesimpulan aktual diantara hubungan kalimat, pertanyaan, struktur, konsep, diskripsi, pendapat, alasan, informasi, dan alasan (Facione, 2011). Contohnya adalah mengidentifikasi persamaan dan perbedaan antara dua pendekatan untuk solusi sebuah masalah yang diberikan, mengidentifikasi asumsi, membangun kesimpulan utama dari suatu masalah dan mengkritisnya, mensketsa hubungan antar kalimat atau paragraf dalam setiap kalimat dengan kalimat utama, dan lain-lain.

Tahapan kemampuan analisis merupakan bagian dari kemampuan kognitif dari taksonomi Bloom yaitu menganalisis. *Analyze* (menganalisis), yaitu memecah materi menjadi bagian-bagian konstituen dan menentukan hubungan antara satu bagian dengan bagian lain dan dengan struktur atau maksud keseluruhan. Proses kognitif yang terkait antara lain: *differentiating*, *organizing*, *attributing*.

Kemampuan analisis memiliki peran penting terhadap tercapainya tujuan belajar. Selama ini, kemampuan analisis siswa belum diperhatikan sebagai salah satu faktor penentu keberhasilan belajar siswa. Siswa dalam belajar materi Bunyi membutuhkan kemampuan analisis karena materi ini mencakup informasi, data dan fakta yang harus dianalisis untuk menghasilkan suatu kesimpulan. Dari uraian di atas yang dimaksud kemampuan analisis adalah keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Komponen kemampuan analisis yang dimaksud adalah menginterpretasi data, menjelaskan hubungan sebab akibat, mendiagnosis ada dan tidaknya keterkaitan antara pernyataan sebab dan akibat, menyimpulkan informasi yang berupa data, tabel, dan gambar, serta mengklasifikasikan serangkaian informasi kedalam bagian-bagian yang terpisah.

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui ada tidaknya: (1) perbedaan pengaruh penggunaan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dan demonstrasi terhadap prestasi belajar IPA siswa; (2) perbedaan pengaruh kemampuan analisis kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar IPA siswa; (3) interaksi antara penggunaan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dan demonstrasi dengan kemampuan analisis siswa terhadap prestasi belajar IPA.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Kelompok eksperimen I yaitu kelas VIII B diberi perlakuan dengan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen, sedangkan kelompok eksperimen II yaitu kelas VIII D diberi perlakuan dengan pendekatan

inkuiri terbimbing melalui metode demonstrasi.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada tahun 2012 yang dilaksanakan di SMP Negeri 14 Surakarta.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Surakarta tahun ajaran 2011/2012 yang terdiri dari enam kelas. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling*, satu kelas sebagai kelompok eksperimen I yang diberi pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dan satu kelas yang lain sebagai kelompok eksperimen II yang diberi pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode demonstrasi.

Prosedur

Pada penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Kelompok eksperimen I yaitu kelas VIII B diberi perlakuan dengan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen, sedangkan kelompok eksperimen II yaitu kelas VIII D diberi perlakuan dengan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode demonstrasi. Dari data hasil tes kemampuan analisis dibagi menjadi dua kategori, yaitu tinggi dan rendah. Pada saat siswa proses pembelajaran dilakukan penilaian afektif melalui lembar observasi sedangkan penilaian prestasi belajar untuk ranah kognitif dan afektif dengan angket diberikan setelah siswa mendapatkan perlakuan.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian disusun relevan dengan variabel penelitian dan metode pengumpulan data. Instrumen yang digunakan untuk pengambilan data prestasi belajar dan kemampuan analisis berupa tes. Sedangkan untuk mengukur prestasi afektif siswa menggunakan angket dan observasi.

Pertama adalah teknik tes. Tes merupakan sejumlah pertanyaan yang memiliki jawaban yang benar atau salah (Djemari Mardapi, 2008). Tes digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik secara tidak langsung, yaitu melalui respon peserta didik terhadap sejumlah pertanyaan. Bentuk tes yang diberikan adalah tes objektif dalam bentuk pilihan ganda. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif IPA siswa pada materi pokok bahasan Bunyi setelah diberikan perlakuan dan juga kemampuan analisis siswa yang diberikan sebelum diberikan perlakuan.

Kedua menggunakan teknik angket. Menurut Riduwan (2009) menyatakan bahwa, "Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon (responden) sesuai dengan permintaan pengguna". Angket yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan afektif. Jawaban-jawaban pada angket menunjukkan tingkat sikap siswa. Penilaian angket yang digunakan didasarkan pada skala *Likert*. Untuk menskor skala kategori Likert, jawaban diberi bobot dengan nilai kuantitatif empat tingkatan. Nilai maksimum 4 dan minimal 1 (Sukardi, 2008).

Ketiga menggunakan teknik observasi. Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Riduwan, 2009). Teknik ini dipilih apabila objek penelitian bersifat perilaku dan tindakan manusia, fenomena alam (kejadian-kejadian yang ada di alam sekitar), proses kerja dan penggunaan responden kecil. Instrumen observasi sering digunakan sebagai alat pelengkap instrumen lain, termasuk kuesioner dan wawancara. Instrumen informasi akan lebih efektif jika informasi yang hendak diambil berupa kondisi atau tingkah laku dan hasil kerja responden dalam situasi alami (Sukardi, 2008). Dalam penelitian ini digunakan observasi tertutup, yaitu peneliti mengambil data dari responden, di mana responden tidak mengetahui jika responden

diambil datanya. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi agar reaksi responden dapat berlangsung secara wajar dan tidak dibuat-buat, sehingga peneliti dapat memperoleh data yang diinginkan.

Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini digunakan program SPSS versi 18 untuk uji prasyarat analisis. Uji prasyarat ini terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan *Lilliefors*. Uji homogenitas dengan menggunakan Uji Levene untuk kesamaan ragam (*Levene's test*).

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang telah diajukan diterima atau ditolak menggunakan analisis variansi (anava) dua jalan dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi data sebaran presasi belajar disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Data Sebaran Prestasi Belajar

		Metode	
		Eksperimen	Demonstrasi
Kognitif	Jumlah Data	39	40
	Max	89	89
	Min	51	54
	Mean	70,63	69,44
	SD	10,34	69,59
Afektif	Jumlah Data	40	39
	Max	143	145
	Min	90	101
	Mean	121,28	145
	SD	13,59	10,59

Adapun untuk rangkuman anava dua jalan terhadap prestasi belajar kognitif disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2a. Rangkuman Uji Hipotesis Prestasi Belajar Kognitif

No	Variabel	Prestasi Belajar Kognitif	
		Sig.	Keputusan Uji
1.	Metode	0.841	H ₀ diterima
2.	Kemampuan Analisis	0.980	H ₀ diterima
3.	Interaksi Metode * Kemampuan Analisis	0.232	H ₀ diterima

Tabel 2b. Rangkuman Uji Hipotesis Prestasi Belajar Afektif

No	Variabel	Prestasi Belajar Afektif	
		Sig.	Keputusan Uji
1.	Metode	0.829	H ₀ diterima
2.	Kemampuan Analisis Interaksi Metode *	0.908	H ₀ diterima
3.	Kemampuan Analisis	0.162	H ₀ diterima

Berdasarkan Tabel 2a dan 2b, maka dapat dijelaskan dalam pembahasan berikut:

Pada penelitian ini pokok bahasan yang dipilih adalah Bunyi. Karakteristik materi Bunyi dapat dipelajari dengan pengamatan secara langsung. Salah satu pembelajaran yang membuat siswa melakukan pengamatan adalah dengan pendekatan inkuiri terbimbing yang bisa dilakukan melalui metode eksperimen dan metode demonstrasi. Pembelajaran Bunyi dengan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen memberikan kesempatan siswa menemukan bukti kebenaran dari teori yang sedang dipelajari. Siswa juga diberi kesempatan untuk mengalami atau melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses. Keunggulan metode eksperimen bila dibandingkan dengan metode demonstrasi adalah mampu memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki untuk menemukan konsep ataupun teori yang sedang dipelajari.

Sedangkan metode demonstrasi adalah penyajian bahan pelajaran oleh guru baik yang berwujud benda maupun berupa prosedur tertentu yang dilakukan secara langsung atau menggunakan media pengajaran yang dapat melibatkan peran serta siswa dalam rangka

mencapai tujuan pembelajaran. Melalui metode demonstrasi siswa memiliki batasan-batasan tertentu sehingga siswa tidak dapat meng-*explore* seluruh kemampuan yang dimiliki. Siswa hanya bisa memperhatikan apa yang diperagakan oleh guru. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran memiliki intensitas yang lebih kecil bila dibandingkan dengan metode eksperimen yang memberikan kesempatan untuk mengembangkan diri lebih besar. Namun keunggulan yang dapat pembelajaran melalui metode demonstrasi adalah manajemen waktu lebih terkontrol karena dikendalikan oleh guru.

Pada penelitian ini, secara statistik dinyatakan bahwa tidak ada pengaruh pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dan demonstrasi terhadap prestasi belajar siswa baik ditinjau dari aspek kognitif maupun afektif siswa. Hal ini mungkin disebabkan oleh berbagai faktor. Handy Susanto (2006: 48) dan Slameto (2003: 54-72) memiliki pendapat yang sama mengenai faktor yang mempengaruhi belajar, yaitu faktor yang mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam proses belajar dibagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal antara lain kondisi fisik seperti keterbatasan fisik, kondisi psikologis seperti kemampuan konsentrasi, faktor kelelahan, sedangkan faktor eksternal meliputi kondisi keluarga seperti kondisi rumah, faktor sekolah seperti metode pengajaran dan faktor masyarakat. Dari pernyataan tersebut diduga bahwa metode pembelajaran bukan satu-satunya faktor yang menentukan prestasi belajar siswa.

Harlen, W (2004: 22) mengungkapkan adanya keterbatasan pengalaman siswa dalam pembelajaran akan mempengaruhi hasil pembelajaran. Selain itu, menurut Harlen bahwa untuk memberikan perubahan pembelajaran dari pembelajaran tradisional ke pembelajaran melalui inkuiri memerlukan proses atau bertahap sedikit demi sedikit. Sehingga hasilnya tidak bisa langsung dapat diamati dalam jangka waktu yang relatif

singkat. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lanjutan sehingga dapat dilihat perbedaan pengaruh penggunaan kedua metode melalui pendekatan inkuiri terhadap prestasi belajar siswa.

Kedua metode pembelajaran yang digunakan ditempuh melalui pendekatan inkuiri terbimbing. Salah satu kelemahan inkuiri terbimbing dalam (J.W. McBride et al, 2004) menyatakan bahwa jumlah siswa yang banyak menjadi kendala dalam penyelenggaraan pembelajaran inkuiri. Hal ini sejalan dengan kondisi lapangan pada saat penelitian dengan jumlah siswa di kelas berkisar 40 siswa. Ini merupakan jumlah rombongan belajar yang besar. Padahal berdasarkan standar proses bahwa jumlah maksimal peserta didik setiap rombongan belajar adalah 32 peserta didik untuk sekolah menengah. Kelompok belajar yang baik akan memungkinkan iklim belajar menjadi kondusif dan tenang sehingga berdampak pada semangat belajar siswa. Apabila iklim belajar tidak tenang dan nyaman maka akan menghambat terjadinya proses pembelajaran di sekolah. Terhambatnya proses pembelajaran akan berdampak pencapaian prestasi belajar siswa. Sehingga kedua metode yang digunakan dalam pembelajaran ini akan tidak berpengaruh pada prestasi belajar siswa.

Dilihat dari sebaran prestasi belajar yang diberikan pada kedua metode yang diberikan, terlihat bahwa kedua metode dapat memberikan hasil prestasi belajar yang sama baik dibandingkan dengan KKM yang sudah ditetapkan di sekolah. Hal ini sejalan dengan teori belajar bermakna Ausubel bahwa siswa belajar dengan pengalamannya langsung maka belajar akan menjadi bermakna dan ilmu yang diperoleh akan membekas lebih lama dibandingkan jika siswa tidak terlibat langsung dalam pembelajaran.

Kemampuan analisis adalah keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Kemampuan analisis merupakan kemampuan

berpikir tingkat tinggi. Setiap siswa memiliki kemampuan analisis yang berbeda satu dengan yang lain. Kemampuan analisis diperkirakan turut mempengaruhi prestasi belajar IPA siswa. Namun, pada penelitian ini tidak ditemukan pengaruh yang signifikan antara kemampuan analisis terhadap prestasi belajar siswa baik pada aspek kognitif dan afektif.

Hal ini mungkin disebabkan karena kemampuan analisis merupakan bagian dari kemampuan kognitif, sedangkan pada instrumen soal kognitif yang diberikan, presentase soal ranah kemampuan untuk menganalisis tidak terlalu banyak sehingga tidak bisa membedakan siswa yang memiliki kemampuan analisis tinggi dan kemampuan analisis rendah. Berdasarkan proses pembelajaran di lapangan, meskipun pada setiap pembelajaran siswa mengidentifikasi langkah-langkah percobaan hingga akhirnya siswa menarik sebuah kesimpulan, namun nyatanya hal ini tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar yang diperoleh.

Menurut Bruner dalam Udin S. Winataputra (2008: 3.13), pada dasarnya belajar merupakan proses kognitif yang terjadi dalam diri seseorang. Ada tiga proses kognitif yang salah satunya adalah proses mentransformasikan informasi yang diterima merupakan suatu proses bagaimana memperlakukan pengetahuan yang sudah diterima agar sesuai dengan kebutuhan. Informasi yang diterima dianalisis, diproses, atau diubah menjadi konsep yang lebih abstrak agar suatu saat dapat dimanfaatkan. Namun, dalam penelitian yang dilakukan siswa yang memiliki kemampuan analisis tinggi dan rendah tidak memiliki perbedaan dalam menganalisis dan memproses informasi dari proses pembelajaran yang berlangsung untuk menjadi sebuah konsep yang suatu saat bermanfaat.

Proses belajar bermakna, berguna dan mudah diingat tidak hanya sekedar dipengaruhi oleh kemampuan memahami struktur mata pelajaran yang berisi ide, konsep dasar,

hubungan antar konsep, atau contoh yang akan dipelajari atau dalam hal ini berkaitan dengan kemampuan analisis siswa. Namun, prestasi belajar dapat juga dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif siswa. Jadi kemampuan analisis bukan satu-satunya kemampuan yang berpengaruh pada prestasi belajar siswa.

Pada penelitian ini tidak ditemukan pengaruh bersama yang signifikan antara kemampuan analisis dengan metode belajar terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif. Pengaruh yang diberikan metode eksperimen dan demonstrasi terhadap prestasi belajar merupakan pengaruh yang berdiri sendiri dan tidak berhubungan dengan kemampuan analisis. Begitu pula sebaliknya, pengaruh yang diberikan kemampuan analisis terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif merupakan pengaruh yang berdiri sendiri dan tidak berhubungan dengan metode eksperimen dan metode demonstrasi.

Artinya, kelompok siswa dengan kemampuan analisis tinggi, jika diberikan perlakuan melalui metode eksperimen dan demonstrasi akan memberikan pengaruh yang sama terhadap prestasi belajar serta kelompok siswa dengan kemampuan analisis rendah, perlakuan dengan metode eksperimen dan demonstrasi juga memberikan pengaruh yang sama terhadap prestasi belajar. Demikian juga pada metode eksperimen, antara kelompok siswa dengan kemampuan analisis tinggi dan rendah tidak ada perbedaan prestasi belajar yang signifikan dan hal yang sama pada metode demonstrasi. Dua variabel bebas tersebut tidak menghasilkan kombinasi efek yang signifikan, sehingga disimpulkan tidak ada interaksi antara pembelajaran inkuiri melalui metode eksperimen dan demonstrasi dengan kemampuan analisis siswa terhadap prestasi belajar siswa baik pada ranah kognitif maupun afektif.

Hal ini disebabkan karena sintak pembelajaran kedua metode yang digunakan hampir sama, sehingga antara siswa yang memiliki kategori kemampuan analisis sama,

jika diberi perlakuan dengan metode yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang cukup besar. Selain itu beberapa keterbatasan dalam penelitian karena ada banyak sekali faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Faktor eksternal dan internal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa tidak dapat dikontrol secara baik oleh guru karena siswa tidak hanya belajar di sekolah. Siswa pun punya lingkungan di luar sekolah yang tidak bisa diamati oleh guru.

Adapun siswa yang memiliki kemampuan analisis kategori tinggi dan rendah terhadap satu metode pembelajaran yang sama tidak memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar. Hal ini disebabkan karena pada tahap pembelajaran tersebut didampingi oleh guru. Jadi guru memantau proses pembelajaran, sedangkan siswa diberikan kebebasan untuk bertanya. Sehingga siswa yang memiliki kemampuan analisis rendah apabila mereka aktif bertanya maka akan mendapatkan prestasi belajar yang sama baiknya dengan siswa yang memiliki kemampuan analisis tinggi jika dikenai suatu metode yang sama. Sehingga tidak ada interaksi antara penggunaan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dan metode demonstrasi dengan kemampuan analisis siswa terhadap prestasi belajar siswa saat mengikuti pelajaran IPA pokok bahasan Bunyi.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Sesuai dengan tujuan penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) tidak ada pengaruh penggunaan pendekatan inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dan demonstrasi terhadap prestasi belajar IPA siswa; (2) tidak ada pengaruh kemampuan analisis kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar IPA siswa; (3) tidak ada interaksi antara penggunaan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing melalui

metode eksperimen dan demonstrasi dengan kemampuan analisis siswa terhadap prestasi belajar IPA.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka terdapat beberapa catatan yaitu sebagai berikut: (1) dalam pembelajaran inkuiri melalui metode eksperimen dan demonstrasi perlu diperhatikan kemampuan analisis perlu diperhatikan, misalkan dengan memberikan pertanyaan yang bersifat terbuka yang menuntut kemampuan analisis siswa; (2) penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen dan demonstrasi perlu memerlukan persiapan yang matang agar pembelajaran dapat terlaksana sesuai dengan RPP yang sudah disusun. Untuk pembelajaran melalui metode eksperimen, meskipun di bawah bimbingan guru, guru perlu manajemen waktu yang baik, karena siswa melakukan eksplorasi secara bebas. Namun, tidak semua siswa memanfaatkan waktu yang diberikan sehingga ada tahapan yang dilewati; (3) prestasi belajar siswa sebaiknya tidak hanya diperhatikan dalam aspek kognitif dan afektif saja, melainkan juga diperhatikan pada aspek psikomotorik; (4) hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian sejenis dengan materi ajar yang lain; (3) perlu dilakukan penelitian tentang faktor internal maupun eksternal dari siswa yang dimungkinkan mempengaruhi prestasi belajar siswa.

Daftar Pustaka

Alberta. 2004. *Focus on Inquiry (A Teacher's Guide to Implementing Inquiry-based Learning)*. Canada.

BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.

Center for Inspired Teaching. 2008. *Inspired Issue Brief: Inquiry-Based Teaching*. Diakses dari www.inspiredteaching.org

Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Offset

Facione, Peter A. 2011. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Measured Reasons and The California Academic Press, Millbrae, CA*

Harlen, Wynne. 2004. *Evaluating Inquiry-Based Science Developments: A Paper Commissioned by The National Research Council in Preparation for a Meeting on the Status of Evaluation of Inquiry-Based Science Education*. Cambridge: National Academy of Sciences. *Education*, 26 (1), 14-17.

Natalie Brown. 2007. *Using an Inquiry Approach to Develop Mathematical Thinking*. AARE, Nov 25-29, 2007. University of Tasmania.

National Academy of Science. 2000. *Inquiry and the National Science Education Standard: A Guide for Teaching and Learning*. Washington D.C.: National Academic Press

Pardjono dan Wardaya. 2009. Peningkatkan Kemampuan Analisis, Sintesis, Dan Evaluasi Melalui Pembelajaran Problem Solving. *Cakrawala Pendidikan*, November 2009, Th. XXVIII, No. 3

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta

Sorfenfrei dan Charlie Buxton. 2006. *Building Organisational Capacity through*

- Analytical Skill Training in Central Asia*. PraxisNote.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sukardi. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- T. Ramli Zakaria. 2010. *Pedoman Penilaian Sikap*. Jakarta: Pusat Pendidikan Balitbang Kemendiknas.
- Trowbridge and Bybee. 1986. *Becoming a Secondary School Science Teacher*. USA: Merrill Publishing Company.
- Udin S. Winataputra, dkk. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3
- Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003
- Vicki-Lyn Holmes. 2011. *Standardizing the Inquiry Lesson: Improving the Caliber of Science Inquiry*. *E. J. of Literacy Through Science* Vol. 10. Dapat diakses dari <http://ejlts.ucdavis.edu>