

PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DAN SIKAP ILMIAH SISWA SMP

I Ketut Hariawan¹, I Wayan Santyasa², Sri Agustini³
^{1,2,3} Program Studi Teknologi Pembelajaran, Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: { ketut.hariawan, wayan.santyasa, ketut.sri agustini}@pasca.undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan: (1) mendeskripsikan perbedaan hasil belajar IPA dan sikap ilmiah antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung, (2) mendeskripsikan perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung, dan (3) mendeskripsikan perbedaan sikap ilmiah antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan rancangan eksperimen *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah semua kelas VIII SMP Negeri 1 Manggis tahun pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 10 kelas. Sampel diambil dengan teknik *random sampling*. Sampel yang terpilih adalah kelas VIIIA sebagai kelompok eksperimen yang belajar menggunakan model *discovery learning* dan kelas VIIIB sebagai kelompok kontrol yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan tes pilihan ganda diperluas dan kuesioner sikap ilmiah. Data dianalisis dengan analisis deskriptif dan uji MANCOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan hasil belajar IPA dan sikap ilmiah antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. (2) terdapat perbedaan hasil belajar IPA secara signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung, dimana rata-rata hasil belajar IPA yang menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. (3) terdapat perbedaan sikap ilmiah secara signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung, dimana rata-rata sikap ilmiah siswa yang menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata sikap ilmiah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. Kata-kata Kunci: Model Discovery Learning, Hasil Belajar, Sikap Ilmiah

Abstract

This study aimed at : (1) analyze the differences in learning achievement science and scientific attitude between students who learned using the discovery learning model with students who learn to use direct instruction model , (2) to analyze the differences in learning achievement science between students who learned using the discovery learning model with students who learned using direct instruction model, and (3) to analyze the differences in scientific attitude between students who learned using the discovery learning model with students who learned using direct instruction model. The type of this research is a quasi experimental with the experimental design pretest-posttest control group design. The population was all of the eith class of SMP Negeri 1 Manggis academic year 2015/2016 which consists of 10 classes. Samples were taken with a random sampling technique. The sample was class VIIIA which was treated as the experimental group using discovery learning model and class VIIIB as control group treated with direct instruction model. The data in learning achievement science was collected by multiple-choice tests extended and scientific attitude was collected by questionnaire. Data were analyzed with descriptive analysis and MANCOVA test. The results showed that: (1) there are

difference between in learning achievement science and the scientific attitude between students who learned using the discovery learning model with of students who learned using direct instruction model. (2) there is difference significantly in learning achievement science between students who learned using discovery learning model with of students who learned using direct instruction model, in which the average score on learning science obtained by the students who learned using discovery learning model is higher than the average score obtained by the students who learned using the direct instruction model. (3) there is difference significantly in scientific attitude between students who learned using discovery learning model with students who learned using direct instruction model, in which the average scientific attitude of students who learned using discovery learning model is also higher than the students who learn using the direct instruction model.

Key words: Discovery learning model, students' achievement, students' scientific attitude.

Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam rangka menghadapi tantangan zaman. Agar tercipta sumber daya manusia yang kompetitif dan memiliki daya saing, diperlukan peningkatan kualitas pendidikan yang berkesinambungan. Untuk menjawab segala tantangan jaman, maka harus ada perubahan paradigma dalam pendidikan. Perubahan paradigma pendidikan yaitu dari *teacher centered* menjadi *student centered*, dari satu arah menjadi interaktif, dari isolasi menuju lingkungan jejaring, dari pasif menuju aktif menyelidiki, dari abstrak menuju konteks dunia nyata, dari pribadi menuju pembelajaran berbasis tim, dari hubungan satu arah menuju kooperatif, dari penyampaian pengetahuan menuju pertukaran pengetahuan (Santayasa, 2008). Perubahan paradigma pendidikan ini diharapkan akan dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Dalam dunia pendidikan, peningkatan mutu berarti suatu keberhasilan proses belajar, sehingga mampu melahirkan generasi bangsa yang cerdas, kreatif, kritis, dan berbudi pekerti luhur. Sekolah sebagai lembaga pendidikan memiliki peran yang sangat strategis dalam menentukan arah yang dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam mengembangkan potensi yang mereka punya, menemukan hal-hal baru yang

menantang melalui pengalaman belajar (Artini, 2014).

Filosofi eksistensialisme (Depdiknas, 2005) menyebutkan bahwa pendidikan harus menyuburkan dan mengembangkan eksistensi peserta didik seoptimal mungkin melalui fasilitasi yang dilaksanakan melalui proses pendidikan yang bermartabat, pro-perubahan (kreatif, inovatif, dan eksperimentatif), menumbuhkan dan mengembangkan bakat, minat, dan kemampuan peserta didik. Ini berarti mengajak guru aktif dalam menciptakan perubahan serta bersedia mengakomodir berbagai perubahan yang terjadi.

Keberhasilan penyelenggaraan pendidikan formal dapat diindikasikan apabila kegiatan pembelajaran mampu membangun pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik sesuai dengan tujuan pendidikan. Perubahan paradigma pendidikan akan melahirkan pembelajaran yang inovatif. Kunci dalam pembelajaran inovatif adalah *learning can be fun* (Santayasa, 2012). Ciri proses pembelajaran inovatif adalah siswa terlibat langsung dalam berbagai kegiatan yang dapat mengembangkan pemahaman dan kemampuan mereka dengan penekanan pada belajar melalui praktek yang dapat mengembangkan pemahaman melalui pengalaman. Pendidikan harus mampu menautkan dimensi nilai-nilai kehidupan dan logika.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu

tentang fenomena alam yang diamati dan dapat diukur secara sistematis, sehingga fisika bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Agustiana & Tika, 2013). Hakikat IPA antara lain IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. Sebagai proses, IPA merupakan proses penemuan, proses membangun makna dan pengetahuan untuk memberi pengalaman yang menarik bagi siswa. Sebagai produk, IPA merupakan ilmu pengetahuan yang terstruktur yang diperoleh melalui proses aktif, dinamis, dan eksploratif dari kegiatan induktif (Artini, 2014).

Realita pendidikan IPA yang diterapkan di sekolah-sekolah memiliki kecenderungan: (1) menekankan pada hakikat IPA sebagai produk; (2) proses pembelajaran yang membosankan; (3) berpusat pada guru; (4) peserta didik tidak mengalami pembelajaran bermakna; (5) guru tidak mengembangkan keterampilan berpikir kritis; (6) siswa sebagai obyek pasif penerima ilmu; (7) pembelajaran tidak mengembangkan kreativitas (Haryono, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih bersifat hafalan teori-teori dan prinsip IPA, sehingga belum melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran.

Sebagaimana yang tercantum pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) bahwa pada proses pembelajaran IPA ditandai oleh munculnya metode ilmiah yang terwujud melalui serangkaian kerja ilmiah, nilai, dan sikap ilmiah (Depdiknas, 2005). Salah satu harapan yang ingin dicapai dalam pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah siswa memiliki kemampuan berpikir ilmiah dan sikap ilmiah khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill*) sangat diperlukan terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, seorang guru harus berusaha menggunakan pendekatan, metode, dan

model-model yang melibatkan peserta didik dalam memahami suatu konsep yang bermuara pada hasil belajar siswa. Hal ini bertujuan agar ilmu yang diterima siswa dapat bermakna bagi dirinya dan mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi dan menjadikannya sebagai tujuan utama dalam pembelajaran IPA.

Rendahnya kualitas pendidikan yang dihasilkan tidak terlepas dari berbagai faktor antara lain: pengemasan pembelajaran, proses pembelajaran IPA yang berlangsung masih berorientasi pada buku teks dan ketercapaian kurikulum dengan didominasi pembelajaran langsung, sehingga dalam proses pembelajaran, siswa hanya menerima informasi yang menyebabkan siswa merasa jenuh, bosan, dan kurang berminat terhadap mata pelajaran IPA akhirnya penguasaan konsep IPA tidak sesuai dengan harapan. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, tetapi lebih banyak diarahkan untuk menghafal informasi tanpa diajak memahami informasi yang diingatnya untuk dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya ketika peserta didik lulus dari sekolah, peserta didik pintar secara teoretis akan tetapi miskin dalam aplikasi (Kartika, 2014). Selain itu juga dalam pembelajaran IPA lebih menekankan pada hitungan matematika tanpa pemahaman mendalam akan makna atau konsep yang terkandung di dalamnya. Proses pembelajaran di kelas harus direncanakan dengan benar agar mencapai tujuan yang diharapkan. Selain itu kenyataan menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA di sekolah masih belum sesuai dengan hakikat pembelajaran IPA yang menghendaki adanya pengalaman belajar secara langsung dan memberikan pengalaman belajar pada siswa yang ditekankan melalui proses aktif dalam menemukan dan mengkonstruksi pengetahuannya (Santyasa, 2012).

Pembelajaran IPA bukan hanya agar siswa menguasai sejumlah pengetahuan, tetapi juga harus menyediakan ruang yang cukup untuk tumbuh berkembangnya sikap ilmiah, berlatih melakukan proses

pemecahan masalah, dan penerapannya dalam kehidupan nyata (Depdiknas, 2005).

Fenomena seperti itu terjadi pula pada SMP Negeri 1 Manggis. Nilai rata-rata ujian nasional (UN) Tahun Pelajaran 2014/2015 untuk mata pelajaran IPA baru mencapai 5,83 yang masih jauh dari nilai harapan 7,0. Demikian pula hasil ulangan akhir Semester 1 Tahun 2014/2015 pada mata pelajaran IPA, untuk kelas VII nilai rata-rata IPA 5,50, kelas VIII 5,64, dan kelas IX 5,72. Hasil tersebut masih sangat jauh dari target rata-rata secara umum yaitu 7,0.

Rendahnya hasil belajar IPA tersebut diduga disebabkan karena pembelajaran selama ini kurang melibatkan siswa secara langsung menemukan suatu konsep. Pengemasan pembelajaran masih berpusat pada guru (*student-centered*). Pembelajaran lebih berorientasi pada ulangan atau ujian saja, mengingat keberhasilan pendidikan hanya dilihat dari hasil tes atau ujian. Pembelajaran yang terjadi hanya sekadar transfer informasi dari guru ke siswa. Siswa dalam belajar sifatnya hanya menghafalkan konsep-konsep, teori-teori, ataupun rumus-rumus yang telah ada, sehingga tidak memberikan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang dipelajari. Pembelajaran kurang memberikan pengalaman belajar bagi siswa dan kurang memberikan siswa untuk berperan aktif, sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna. Kebermaknaan pembelajaran memungkinkan terbentuknya sikap ilmiah yang akan memberikan motivasi siswa untuk belajar, dan adanya keinginan siswa menggali pengetahuan dalam menanamkan pemahaman terhadap konsep atau prinsip yang dipelajarinya yang nantinya dapat diaplikasikan dalam pemecahan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran IPA menghendaki guru agar memiliki kreativitas yang tinggi merancang pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman bermakna bagi siswa. Sebagai fasilitator, guru diharapkan memahami berbagai jenis media, keterampilan mengorganisasikan dan merancang suatu media. Sebagai motivator, guru berperan dalam

membangkitkan motivasi siswa dengan mengemas pembelajaran yang menarik untuk merangsang kreativitas dan menumbuhkan sikap ilmiah siswa (Trianto, 2010). Untuk merealisasikan hal tersebut diperlukan suatu model pembelajaran inovatif, salah satunya adalah model *discovery learning*.

Model *discovery learning* memberikan kesempatan dan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir, merangsang kreativitas, dan menumbuhkan sikap ilmiah siswa yang berdampak pada meningkatnya hasil belajar mereka. Hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Ira Vahlia (2013) terhadap siswa SMP Kelas VIII semester ganjil Tahun Pelajaran 2012/2013 tersebar di 27 SMP Negeri yang ada di Kota Surakarta. Hasil penelitiannya menunjukkan eksperimentasi model pembelajaran *discovery* ditinjau dari kreativitas siswa, prestasi belajar matematika siswa lebih baik dari pada menggunakan model *group investigation*.

Dalam model *discovery learning*, pembelajaran tidak hanya menerapkan hakikat IPA sebagai produk namun juga hakikat IPA sebagai proses. Rancangan kegiatan pembelajaran melibatkan peserta didik selain dapat mengembangkan kreativitasnya, juga dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pembelajaran sehingga hasil belajar juga meningkat (Munandar, 2012).

Model *discovery learning* lebih mengutamakan proses penyelidikan seperti yang dilakukan ilmuan dalam mempelajari prinsip-prinsip atau konsep-konsep. Jadi siswa diharapkan mengalami sendiri proses mencari tahu kebenaran tentang pengetahuan. Sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Arinawati, (2014) bahwa siswa akan lebih menyadari tentang proses penyelidikannya jika diajarkan tentang prosedur ilmiah secara langsung. Sejalan dengan paham konstruktivisme yaitu suatu upaya untuk memperoleh pemahaman dan pengetahuannya, siswa mengkonstruksi atau membangun pemahaman terhadap fenomena yang

ditemui dengan menggunakan pengalaman dalam struktur kognitif. Model *discovery learning* mempunyai implikasi yang sangat besar dalam meningkatkan keterampilan hidup (*life skill*) dan menumbuhkan sikap ilmiah (Trianto, 2010).

Joolingen (dalam Putrayasa, 2014) menjelaskan bahwa *discovery learning* adalah suatu tipe pembelajaran di mana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan mengadakan suatu percobaan dan menemukan sebuah prinsip dari hasil percobaan tersebut. *Discovery learning* merupakan komponen praktek pendidikan yang meliputi metode mengajar yang memajukan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, reflektif, dan menumbuhkan kreativitas siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Artini (2014) terhadap siswa kelas VI SD Katolik Soverdi Tuban menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kreativitas antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dengan siswa yang mengikuti metode pembelajaran konvensional. $F = 30,793$, $p < 0,05$).

Model *discovery learning* memberikan kebebasan ruang berpikir bagi anak dalam pemecahan masalah dan penarikan kesimpulan tentang permasalahan yang sedang dipelajari. Menarik kesimpulan adalah hal yang sangat penting karena mengarahkan siswa untuk mencermati, meneliti suatu permasalahan dengan melakukan hipotesis, dan menumbuhkan sikap ilmiah bagi siswa. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Widiadnyana (2014) terhadap siswa kelas VII SMP Negeri 3 Tembuku menunjukkan bahwa terdapat perbedaan sikap ilmiah secara signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung ($F = 11,013$; $P < 0,05$).

Model *discovery learning* menekankan pada upaya guru dalam memberikan pengalaman belajar yang menarik, kreatif, dan inovatif yang menjadi bekal dan modal bagi siswa untuk mendapatkan pengalaman secara optimal

sehubungan dengan kompleksitas dunia nyata sehingga minat siswa dalam belajar menjadi meningkat. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Putrayasa terhadap siswa kelas V Sekolah Dasar di Desa Bontihing, Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2013/ 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dan minat belajar siswa berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa.

Menurut Baharuddin (2007) model *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dimana dalam proses belajar peserta didik adalah pelaku aktif kegiatan belajar dengan membangun sendiri pengetahuan berdasarkan pengalaman-pengalaman yang dimilikinya.

Model *discovery learning* adalah salah satu model pembelajaran induktif yang berpusat pada siswa. Model *discovery learning* pertama kali diperkenalkan oleh tokoh pendidikan bernama Jerome Bruner. Keunggulan model ini bagi siswa tidak hanya terletak pada keterampilan meneliti dan memecahkan masalah, namun juga memberi kemampuan menggali informasi dan data-data penting yang diperlukan. Dalam proses menggali informasi dan mendapatkan data-data penting inilah siswa menemukan konsep dan sesuatu yang baru. Kelebihan model *discovery learning* antara lain: 1) menambah pengalaman siswa dalam belajar, 2) memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih dekat lagi dengan sumber pengetahuan selain buku, 3) menggali kreativitas siswa, 4) mampu meningkatkan rasa percaya diri pada siswa, dan 5) meningkatkan kerja sama antar siswa (Putrayasa, 2014).

Dengan demikian pengembangan sikap ilmiah pada peserta didik saat ini mendapatkan perhatian serius disamping hasil belajar. Sikap ilmiah itu tidak dapat diajarkan tetapi harus dikembangkan oleh siswa secara aktif. Model Pembelajaran DI yang digunakan para guru IPA saat ini tidak memfasilitasi pengembangan sikap ilmiah, sehingga perlu dicoba model alternatif yang dapat memfasilitasi pengembangan sikap

ilmiah dalam proses pembelajaran IPA, salah satunya Model Discovery Learning. Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti ingin mengetahui lebih lanjut pengaruh Model Discovery Learning terhadap hasil belajar IPA dan sikap ilmiah siswa SMP.

Berdasarkan paparan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) mendeskripsikan dan menganalisis perbedaan hasil belajar dan sikap ilmiah antara siswa yang dibelajarkan dengan Model Discovery Learning dengan siswa yang dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Langsung. (2) Mendeskripsikan dan menganalisis perbedaan hasil belajar antara siswa yang dibelajarkan dengan Model Discovery Learning dengan siswa yang dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Langsung. (3) Mendeskripsikan dan menganalisis perbedaan sikap ilmiah antara siswa yang dibelajarkan dengan Model Discovery Learning dengan siswa yang dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Langsung.

1. Metode Penelitian

Jenis Penelitian yang dilakukan adalah quasi eksperimen dengan desain *pretest-post test only control group*. Populasi penelitian ini adalah 10 kelas siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Manggis Tahun Pelajaran 2015/2016 dengan jumlah siswa seluruhnya adalah sebanyak 303 orang. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *simple random sampling*. Sampel yang terpilih adalah Kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen yang secara acak memperoleh perlakuan model *discovery learning* dan Kelas VIII B sebagai kelompok kontrol yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Data hasil belajar siswa dikumpulkan dengan menggunakan tes hasil belajar yang telah divalidasi, sedangkan data sikap ilmiah siswa dikumpulkan dengan kuisioner sikap ilmiah yang sudah divalidasi. Data dikumpulkan pada akhir perlakuan untuk selanjutnya dianalisis dengan statistik deskriptif dan Uji MANCOVA satu jalan. Uji lanjut menggunakan LSD. Pengujian

hipotesis menggunakan taraf signifikansi 5%.

2. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil uji MANCOVA dengan variabel terikat hasil belajar dan sikap ilmiah siswa, ditemukan nilai-nilai statistik *Pillai's Trace* dengan $F = 2,598$; *Wilks' Lambda* $F = 2,598$; *Hotelling's Trace* $F = 2,598$; dan *Roy's Largest Root* $F = 2,598$; dengan masing-masing nilai F memiliki angka signifikansi $p < 0,05$. Oleh sebab itu, H_0 yang menyatakan "tidak terdapat perbedaan hasil belajar dan sikap ilmiah antara siswa yang belajar dengan model *discovery learning* dan yang model pembelajaran langsung", ditolak. Dengan kata lain terdapat perbedaan hasil belajar dan sikap ilmiah antara siswa yang belajar dengan model *discovery learning* dan yang model pembelajaran langsung. Hasil uji pengaruh-pengaruh antar kelompok pada variabel terikat hasil belajar juga menunjukkan nilai $F = 59,859$ dengan $p < 0,05$.

Lebih unggulnya model *discovery learning* dibandingkan dengan model pembelajaran langsung dalam pencapaian hasil belajar dan sikap ilmiah, baik secara bersama-sama, maupun secara sendiri-sendiri disebabkan karena tahapan-tahapan model *discovery learning* mengarahkan siswa aktif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat membentuk sikap ilmiah yang positif terhadap pembelajaran IPA akibatnya pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pembelajaran yang bermakna mendorong motivasi siswa untuk meningkatkan pemahaman terhadap fenomena-fenomena alam dalam memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari.

Tahapan pertama, yaitu *stimulation*, dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari terkait dengan topik pembelajaran yang akan dipelajari. Pertanyaan-pertanyaan itu menyangkut tentang pengalaman-pengalaman siswa yang menghadapi pada situasi kebingungan dan merangsang siswa untuk berpikir serta dapat menghadapi siswa pada kondisi internal yang mendorong

eksplorasi. Siswa akan bertanya-tanya tentang apa yang dimaksudkan dari permasalahan itu, sehingga mendorong siswa untuk berinteraksi satu sama lainnya dan terjadinya kegiatan membuka/membaca buku serta sumber lainnya. Situasi seperti ini akan menimbulkan sikap ingin tahu siswa. Timbulnya sikap keingintahuan untuk menyelidiki sendiri dan tuntutan eksplorasi yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah, maka akan mengarahkan siswa untuk berpikir dalam memahami permasalahan terutama tentang topik pembelajaran yang dipelajari.

Tahapan kedua, *problem statement*, memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang relevan dengan topik yang sedang dihadapkan serta siswa diberikan tanggung jawab untuk merumuskan hipotesis (jawaban sementara) atas pertanyaan-pertanyaan yang telah diidentifikasi. Siswa akan saling berinteraksi satu dengan lainnya dalam berdiskusi dalam kelompok, siswa melakukan pengumpulan data atau eksplorasi dari buku dan sumber lain untuk merumuskan hipotesis. Saat merumuskan hipotesis akan timbul sikap kritis siswa terhadap teori-teori yang dijadikan dasar dalam menjawab permasalahan. Berdasarkan sikap ini akan memunculkan penalaran yang empiris untuk memahami informasi yang diperoleh.

Tahapan ketiga, *data collection*, siswa diberikan kesempatan untuk melakukan eksperimen atau kegiatan pembelajaran lainnya untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Dalam kegiatan ini banyak muncul sikap ilmiah siswa. Rasa ingin tahu siswa berkembang ketika siswa melakukan eksperimen. Rasa ingin tahu siswa juga muncul karena motivasi siswa untuk menemukan jawaban. Hal ini sesuai dengan keuntungan pembelajaran dengan menggunakan *discovery learning* yang disampaikan oleh Slavin (1995). Sikap ilmiah yang diharapkan muncul dalam kegiatan eksperimen yaitu jujur terhadap fakta. Siswa diharapkan menuliskan semua data yang diperoleh dalam eksperimen.

Kemampuan membedakan fakta dan opini akan muncul dalam kegiatan eksperimen. Tahapan ini melatih siswa untuk menggunakan metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah, sehingga tidak mudah percaya pada sesuatu yang belum pasti kebenarannya. Fakta yang sudah ada dapat terbantahkan dan diganti dengan fakta baru karena kebenaran dalam eksperimen bersifat relatif (Semiawan, 2012). Eksperimen juga melatih kerjasama antar siswa. Siswa harus mengesampingkan egoisme. Sikap kritis siswa juga muncul ketika menemukan dan menerima beberapa informasi terkait dengan apa yang dilakukan. Ketika menemukan sesuatu dari hasil pengamatannya dengan sendirinya siswa akan mengubah pandangan lama yang ada pada dirinya. Terkait dengan hal ini, melalui eksperimen siswa akan mengingat lebih lama informasi-informasi yang ditemukan karena siswa terjun langsung dalam pengalaman belajar. Kegiatan ini melatih siswa belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi. Dengan demikian secara tidak disengaja siswa menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Menurut Bruner pembelajaran yang bermakna akan lebih menanamkan ingatan lebih dalam pada diri siswa (Dahar, 1989). Hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Choirun Nisa, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran penemuan terbimbing dengan mengintegrasikan keterampilan proses sains berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dan mendapatkan respons baik dengan presentase 84,26. Berdasarkan hasil penelitian tersebut bahwa model *discovery learning* mampu memaksimalkan kinerja guru dan siswa. Tahapan keempat, *data processing*, kegiatan mengolah data dan informasi yang diperoleh para siswa dari kegiatan eksperimen atau kegiatan belajar lainnya, kemudian melakukan penafsiran. Kegiatan ini dilakukan dengan berdiskusi dalam kelompok. Dengan diskusi kelompok siswa akan lebih mengingat apa yang

didiskusikan daripada menerima penjelasan dari guru. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Jauhar (2011), bahwa interaksi dengan lingkungan dapat memperbaiki pemahaman dan memperkaya pengetahuan. Diskusi dapat meningkatkan pemahaman juga disampaikan oleh Slameto (2012), bahwa dengan belajar bersama dengan siswa lain meningkatkan pengetahuan dan ketajaman berpikir. Dalam *data processing* ini akan terjadi pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis. Terbentuknya pemahaman konsep akan memunculkan sikap untuk mengubah pandangan siswa dari konsep lama yang dimiliki. Sikap kritis terhadap pendapat orang lain maupun dari temuan yang diperolehnya.

Tahapan kelima, *verification*, siswa melakukan pembuktian, perbaikan, dan pembenaran terhadap hasil yang diperoleh melalui presentasi dan diskusi kelas. Kegiatan ini memunculkan sikap kritis dari pendapat atau jawaban yang diterima, percaya diri dalam melakukan presentasi dan mengeluarkan pendapat, kemauan mengubah pandangan terhadap jawaban ketika muncul jawaban dengan bukti-bukti yang logis. Hasil dari kegiatan ini berupa suatu konsep-konsep dari proses pembuktian dan pembenaran sebagai suatu pengetahuan bagi siswa. Pengetahuan tersebut merupakan suatu hasil penkonstruksian dalam benak siswa melalui proses secara sistematis, sehingga pengetahuan itu merupakan suatu pemahaman terhadap konsep-konsep yang dipelajari.

Tahapan keenam, yaitu *generalization*, siswa akan menyimpulkan dari hasil proses pembelajaran yang telah dilakukan. Dari generalisasi ini menghasilkan pengetahuan baru bagi siswa tentang konsep-konsep yang dipelajari dalam pembelajaran. Generalisasi ini juga disampaikan penegasan-penegasan terhadap konsep-konsep yang benar sehingga memberikan

pemahaman yang lebih mendalam kepada siswa terhadap alternatif jawaban/penyelesaian. Tahap ini diharapkan melahirkan sikap kemauan untuk mengubah pandangan, karena pada kegiatan ini ditetapkan suatu konsep tertentu yang merupakan hasil dari proses dan pembuktian. Siswa dapat berpikir kritis dalam menerima kesimpulan yang diputuskan, apakah kesimpulan tersebut sesuai dengan konsep-konsep yang sebenarnya. Dengan adanya proses induksi dari hal-hal khusus yang ditemukan dalam proses pembelajaran menuju pada hal-hal umum yang menjadi kesimpulan, maka akan terjadi proses konstruksi pengetahuan pada benak siswa yang memberikan penjelasan konsep sehingga memberikan pemahaman konsep pada diri siswa sehingga bermuara pada hasil belajar yang dicapai.

Berdasarkan uraian di atas terlihat jelas, bahwa sikap ilmiah dan hasil belajar IPA terbentuk dalam semua sintak atau tahapan model *discivity learning*. Dengan berkembangnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep, dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan kehidupannya sehari-hari, membentuk sikap ilmiah siswa yang positif terhadap pembelajaran IPA. Sebaliknya, sikap siswa yang positif terhadap IPA akan memberikan motivasi belajar siswa, mengeksplor dan mengalaborate untuk mencapai pemahaman terhadap fenomena-fenomena alam dalam upaya menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

Sebaliknya model pengajaran langsung lebih menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Model pengajaran langsung lebih berorientasi kepada guru, guru memegang peranan yang dominan dan siswa tidak dituntut untuk menemukan materi itu. Hal ini tentunya akan mengakibatkan ketidakbiasaan pada siswa dalam memperluas dan memperdalam pengetahuannya sehingga siswa menjadi pasif. Model pengajaran langsung yang cenderung dimulai dengan aperepsi,

penyajian informasi, pemberian tugas, kemudian membuat kesimpulan sehingga pembelajaran berpusat pada guru interaksi diantara siswa kurang, dan tidak ada kelompok-kelompok kooperatif. Dalam penyelenggaraan pembelajaran siswa dijadikan sebagai penerima yang pasif dan hanya menghafal tanpa belajar untuk berpikir. Sehingga pengajaran bukanlah untuk menanamkan konsep tetapi lebih mengarah pada hafalan dan mengingat fakta-fakta. Model pengajaran langsung memiliki ciri-ciri yaitu menyandarkan hafalan belaka, pemilihan informasi lebih banyak ditentukan oleh guru, perilaku dibangun atas dasar kebiasaan, waktu belajar siswa sebagian besar digunakan untuk mengerjakan tugas, mendengarkan ceramah dan mengisi latihan, pembelajaran terjadi hanya di dalam ruangan kelas, hasil belajar diukur melalui kegiatan akademik dalam bentuk tes/ujian/ulangan, cenderung terfokus pada satu aspek kognitif saja, keterampilan dikembangkan atas dasar latihan, siswa tidak melakukan sesuatu yang buruk karena takut dihukum, dan siswa secara pasif menerima informasi, khususnya dari guru.

Meningkatnya hasil belajar IPA dan sikap ilmiah siswa yang terjadi pada model *discovery learning* dikarenakan pada model *discovery learning* siswa terlibat aktif dalam pembelajaran pada semua sintak model *discovery learning*. Guru dalam hal ini bertindak sebagai fasilitator, pembelajaran berpusat pada siswa. Sedangkan pada model pengajaran langsung pembelajaran yang berpusat pada guru. Di sini siswa nampak pasif, guru yang lebih mendominasi kegiatan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arinawati (2014) meneliti pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *discovery learning* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa SD. Berdasarkan hasil penelitian tersebut bahwa *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran

yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan keterampilan. Penelitian Arinawati yang menyoroti tentang aspek kognitif dan psikomotor siswa ini memperoleh kesimpulan bahwa model *discovery learning* dapat membentuk aspek kognitif dan psikomotor siswa secara bersamaan.

3. Penutup

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, analisis data, dan pembahasan maka dapat dibuat simpulan sebagai berikut. (1) Terdapat perbedaan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa antara siswa yang belajar dengan model *discovery learning* dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Model *discovery learning* lebih unggul dibandingkan dengan model pembelajaran langsung dalam pencapaian hasil belajar dan sikap ilmiah. (2) Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang belajar dengan model *discovery learning* dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Model *discovery learning* lebih unggul dibandingkan dengan model pembelajaran langsung dalam pencapaian hasil belajar. (3) Terdapat perbedaan sikap ilmiah antara siswa yang belajar dengan model *discovery learning* dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Model *discovery learning* lebih unggul dibandingkan dengan model pembelajaran langsung dalam pencapaian sikap ilmiah.

Bertolak dari hasil penelitian, pembahasan, dan simpulan maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut. (1) Dalam setiap pelaksanaan pembelajaran khususnya IPA harus dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa serta dapat terbentuknya sikap ilmiah yang positif pada siswa, meliputi: rasa ingin tahu, respek terhadap fakta/bukti, kemauan untuk mengubah pandangan, serta berpikir kritis. (2) Untuk memperoleh hasil yang optimal, dalam penerapan model *discovery learning* hendaknya guru melakukan persiapan dengan matang dan terencana, baik dari segi mental maupun fisik, mulai dari penyusunan perangkat pembelajaran

sampai pada tahap evaluasi. Tujuan pembelajaran akan tercapai secara optimal jika guru memahami karakteristik dan sintaks model pembelajaran yang akan digunakan. Pembelajaran hendaknya dapat dilakukan sesuai prosedur dan mekanismenya. (3) Melihat kelemahan model *discovery learning* yang membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dapat meningkatkan hasil belajar IPA dan terbentuknya sikap ilmiah yang optimal, maka dalam pelaksanaannya sangat perlu memperhatikan berbagai aspek yang terkait. Termasuk harus memperhatikan kesiapan siswa. Sebelumnya siswa diberikan informasi tentang desain kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Pembelajaran dengan model *discovery learning* akan lebih berhasil untuk kelas dengan jumlah yang kecil, karena dalam jumlah yang kecil guru lebih mudah untuk mengamati dan memberikan bimbingan secara individu, mengingat model *discovery learning* menuntut bimbingan guru yang baik untuk mengarahkan siswa agar dapat menemukan konsep yang dimaksud. (4) Pembelajaran dengan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa, maka dari itu siswa hendaknya mampu menggunakan potensi yang ada untuk dikembangkan secara optimal. Siswa harus selalu berperan aktif dalam proses pembelajaran, adanya kesiapan siswa baik fisik maupun mental, serta dituntut adanya pengetahuan awal yang baik. (5) Berkaitan dengan fasilitas belajar untuk meningkatkan hasil belajar IPA dan sikap ilmiah, implementasi model *discovery learning* memerlukan sarana dan prasarana yang mendukung seperti tempat belajar yang nyaman, adanya laboratorium dengan peralatan bahan-bahan yang memadai. Maka dari itu, pihak sekolah hendaknya dapat mengakomodasi segala keperluan pembelajaran serta mengupayakan penyediaan alat, bahan, maupun media terutama tersedianya laboratorium beserta alat dan bahan yang mencukupi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana & Tika. 2013. *Konsep dasar IPA*. Yogyakarta: Penerbit Ombak
- Arinawati, E., Slamet St. Y., & Chumdari. 2014. Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar. *Jurnal PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta*. 2(8): 1-8. Terdapat pada <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgdsolo/article/view/3634>. Diakses 11 Nopember 2015.
- Artini, N. M. R. S., Marhaeni, A. A. I. N., & Tika, I N. 2014. Pengaruh metode pembelajaran *guided discovery* terhadap kreativitas dan hasil belajar IPA siswa Kelas 6 SDK Soverdi Tuban. *Jurnal Pascasarjana Undiksha*. 4(1): 1-9. Terdapat pada <http://pasca.undiksha.ac.id>. Diakses 10 Nopember 2015.
- Baharudin & Wahyuni. 2007. *Teori belajar dan pembelajaran*. Jojakarta: Ar-Ruzz Media.
- Dahar, R. W. 1989. *Teori-teori belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2005. Landasan teori dalam pengembangan metode pengajaran. *Materi pelatihan terintegrasi ilmu pengetahuan alam*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendasmen Direktorat Pend. Lanjutan Pertama.
- Munandar, A. T., Rita, P., & Khotimah, R. P. 2015. Penerapan pendekatan *scientific* dengan model *discovery learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep dan partisipasi belajar siswa (PTK pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Masaran Semester Genap Tahun Pelajaran 2014/ 2015). 1-11. *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu*

Pendidikan Universitas
Muhamadiyah Surakarta. Terdapat
pada [http:// www. ums.ac.id](http://www.ums.ac.id).
Diakses 18 Nopember 2015.

- Santyasa, I W. & Suwindra, I N. P.2008. Pengembangan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah fisika bagi siswa SMA dengan pemberdayaan model perubahan konseptual berseting investigasi kelompok. *Laporan hasil penelitian*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Santyasa, I W. 2012. *Pembelajaran inovatif*. Singaraja: Undiksha Press.
- Santyasa, I W. 2014. *Asesmen dan evaluasi pembelajaran fisika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Semiawan & Conny, R . 2002. *Belajar dan pembelajaran dalam taraf usia dini*. Jakarta: Ikrar Mandiri Abadi.
- Slavin. 1995. *Cooperative learning 2^{ed}*. Needham Heights, Masaachuetts: Allyn and Bacon.
- Trianto. 2007. *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi pustaka publisher.
- Putrayasa, I M., Syahrudin H., & Margunayasa, I G. 2014. Pengaruh model pembelajaran discovery learning dan minat belajar terhadap hasil belajar IPA siswa. *Jurnal mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. 2(1): 1-11. Terdapat pada [http:// ejourna l.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD](http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD). Diakses 11 Juli 2015.
- Widiadnyana I W., Sadia I W., & Suastra I W. 2014. Pengaruh model discovery learning terhadap pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa SMP. *Jurnal Pascasarjana Undiksha Program Studi IPA*. 4(1): 1-13. Terdapat pada [http ://pasca.undiksha.ac.id](http://pasca.undiksha.ac.id). Diakses 3 Januari 2015