

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Setiap individu dilahirkan ke dunia dengan membawa hereditas tertentu. Hereditas ini sifatnya diwariskan oleh orangtua, berupa fisik, warna kulit, dan psikis atau sifat-sifat mental (seperti emosi, kecerdasan dan bakat). Hal tersebut menjadi bukti bahwa setiap individu mewariskan kecerdasan sejak lahir, kecerdasan dibawa bahkan sebelum individu mengenal belajar atau pendidikan. “Hereditas merupakan aspek individu yang bersifat bawaan dan memiliki potensi berkembang, artinya warisan dari orangtua ini dapat saja berkembang dan berubah, jika ada faktor luar yang mempengaruhi seperti halnya lingkungan” (Yusuf, 2010, hlm. 31). Lingkungan yang dapat mempengaruhi kecerdasan anak, salahsatunya adalah pendidikan. Pendidikan menurut Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 1 ayat 1 yang berbunyi:

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, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan diperlukan oleh setiap individu untuk mengembangkan kemampuan yang memang sudah ada dan dibawa sejak lahir. Pengembangan yang dimaksud adalah pengembangan potensi diri yang akan membantu individu beradaptasi dengan lingkungannya saat ia besar nanti. Perkembangan sendiri dapat diartikan sebagai perubahan yang progresif dan berkesinambungan dalam diri individu dari mulai lahir sampai mati. Menurut Yusuf (2010, hlm. 35) “perkembangan juga dapat diartikan sebagai perubahan-perubahan yang dialami individu atau organisme menuju tingkat kedewasaannya atau kematangannya (*maturation*) yang berlangsung secara sistematis, progresif, dan berkesinambungan, baik menyangkut fisik maupun psikis.” Konsep perkembangan ini sejalan dengan pendidikan dimana usaha sadar yang terencana untuk mendewasakan diri. Perkembangan sendiri tidak dapat dihindari oleh setiap

individu, oleh karena itu pendidikan hadir untuk menjadi fasilitator yang tepat dalam upaya mengembangkan diri ke arah yang lebih baik.

Di abad ke-21 ini pendidikan masih dijadikan tiang untuk menyanggah berbagai macam bidang yang memang dirancang untuk membangun negeri. Pendidikan juga masih menjadi harapan terbesar bangsa Indonesia sebagai cara terbaik menciptakan individu-individu yang luar biasa, generasi yang akan membawa perubahan status negara berkembang menjadi negara maju. Hal ini juga yang menuntut pendidikan terus melakukan inovasi setiap tahunnya. Adapun inovasi yang dilakukan berupa inovasi pembelajaran, inovasi kurikulum, inovasi dalam sarana dan prasarana. Semua inovasi tersebut dilakukan untuk mencari dan menciptakan pendidikan Indonesia yang lebih baik, karena bangsa Indonesia percaya kemajuan suatu bangsa berasal dari kemajuan pendidikannya. Indonesia merupakan salah satu negara yang sering melaksanakan inovasi. Terutama pada kurikulum, inovasi tersebut dilakukan untuk memperbaiki yang salah, dan menyempurnakan yang kurang.

Selain pada kurikulum inovasi juga dilakukan pada sisi pembelajaran. “Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa. Dengan kata lain pembelajaran adalah proses untuk membantu siswa agar dapat belajar dengan baik.” (Sujana, 2014, hlm. 15). Selama ini pembelajaran yang dilakukan oleh guru disekolah adalah berpusat pada guru, dimana siswa hanya menjadi pendengar, padahal tidak selalu siswa adalah pendengar yang baik, mendengarkan dengan mendengar adalah dua hal yang berbeda. Hal ini diungkapkan oleh Slameto (2003, hlm. 108)

Mendengar adalah proses pasif yang terjadi karena adanya rangsangan gelombang suara, adapun tahapan mendengarkan yaitu pesan → hambatan eksternal → hambatan internal → mendengar (gelombang suara diterima) → perhatian (rangsangan diterima secara selektif) → memahami (interpretasi dibuat) → mengingat (simbol disimpan dibank ingatan).

Proses pembelajaran yang menekankan pada kemampuan mendengarkan siswa sering dikenal dengan sebutan pembelajaran konvensional, dimana siswa tidak bebas mengeksplorasi dan membangun sendiri pengetahuannya, melainkan harus duduk diam mendengarkan apa yang dikatakan oleh guru. Pembelajaran

konvensional selalu menganut prinsip transfer ilmu dari guru ke siswa. Hal inilah yang mendasari adanya inovasi dalam pembelajaran, inovasi yang dilakukan tentu saja untuk merubah kebiasaan guru sebagai tokoh utama dalam proses pembelajaran, inovasi yang dilakukan di pembelajaran menekankan pada siswa sebagai tokoh utama, dimana mereka dapat dengan bebas menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya. Pembelajaran yang menekankan pada siswa sebagai tokoh utama inilah yang membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pembelajaran bermakna sendiri dapat menyampaikan manfaat dari ilmu pengetahuan yang sedang dipelajari kepada siswa. Hal tersebutlah yang membuat pembelajaran bermakna menjadi tujuan utama dalam setiap pembelajaran dan berbagai inovasi pembelajaran.

Pembelajaran bermakna menjadi tujuan utama dalam berbagai inovasi pembelajaran. Hal tersebut juga berlaku pada pembelajaran IPA, dimana siswa dituntut untuk merasakan secara langsung apa yang mereka pelajari, seluruh indera yang ada harus dapat dijadikan sebagai alat untuk memperoleh pengetahuan, salahsatu model tersebut adalah model *discovery*. Siswa diberi kebebasan pada menemukan masalah, membuat hipotesis, melakukan percobaan hingga menyimpulkan dilakukan sendiri oleh siswa.

Discovery menuntun siswa untuk mencari tahu sendiri mengapa siswa perlu mempelajari hal itu dan apa manfaatnya sehingga dapat meningkatkan literasi sains siswa. Alfieri et al. (2011) “*defined discovery learning as an inquiry-based, constructivist theory in which individuals draw on their past experiences and existing knowledge to explore and understand concepts.*” (e.g., Alfieri, Aldrich, Brooks, & Tenenbaum, 2011, Waterman 2013). Maksudnya adalah pembelajaran *discovery* ini sama halnya dengan pembelajaran berbasis *inquiry*, yang setiap siswa membangun sendiri pengetahuannya, seperti dalam teori konstruktivisme, setiap siswa menggambarkan sendiri pengalaman yang sudah pernah diterima dengan pengetahuan baru yang didapatkan, yang selanjutnya di jelajahi lebih lanjut, hingga memperoleh pemahaman mengenai konsep tersebut.

Pembelajaran *discovery* merujuk pada teori konstruktivisme dimana siswa membangun sendiri pengetahuannya, semua berpusat pada siswa, dan guru hanya menjadi seorang fasilitator. Hal serupa dikatakan oleh Tenenbaum (2011,

hlm. 2) bahwa “A review of the literature suggests that discovery learning occurs whenever the learner is not provided with the target information or conceptual understanding and must find it independently and with only the provided materials.” Kurangnya informasi yang diberikan oleh guru akan memberikan banyak kesempatan pada siswa mencari sendiri apa yang dibutuhkannya. Hal lain juga dikemukakan oleh Yuliani dan Suragih (2015, hlm. 117) mengemukakan bahwa

Discovery model purposely designed to improve students' activeness larger, process-oriented, to find their own information required in achieving the learning goals. This kind of learning activities to make students actively in the learning process, the teacher only acts as a facilitator to set the course of learning.

Waterman (2013, hlm. 7) mengemukakan bahwa

Discovery learning can take many forms in the classroom. Teachers may ask students, for example, to design their own experiment, invent their own strategy for a problem, or answer a series of guiding questions. A first grade teacher might challenge students to find the sum of two large numbers, provide ample time for them to discover appropriate responses, and then explain their strategies for getting the answers. In an unassisted discovery learning classroom, students are given problems and they must find their own answers.

Pembelajaran berbasis *discovery* ini baik yang terbimbing maupun yang tidak terbimbing sama saja, hal yang membedakan hanyalah perlakuan saat menggunakan *discovery* di kelas rendah dengan kelas tinggi, jika di kelas rendah mungkin guru harus lebih memberi perhatian yang ekstra agar anak mampu membangun sendiri pengetahuannya, sedangkan di kelas tinggi guru akan lebih santai dan membebaskan siswanya bereksperimen.

Pembelajaran *discovery* sendiri memberikan kesempatan pada siswa untuk membuat sendiri penemuan mereka, berdasarkan hasil penelitian mereka, hal ini dapat dipadukan dengan pembelajaran berbasis proyek, dimana dari hasil proyek tersebut siswa dapat membuat langkah-langkah penemuan mereka, dan dapat mendesain sendiri pengetahuan mereka.

Pembelajaran menggunakan model *discovery* berbasis proyek ini diharapkan akan mampu mengenalkan literasi sains pada siswa sekolah dasar, dan meningkatkan kemampuan literasi sains pada siswa sekolah dasar. Melalui model *discovery* berbasis proyek ini siswa akan mampu menjelaskan fenomena ilmiah,

menginterpretasikan data dan bukti ilmiah, serta pengetahuan epistemik, karena model *discovery* mengajak siswa untuk menepatkan dirinya sebagai seorang ilmuwan yang akan mampu menemukan fenomena alam dan mampu menjelaskannya secara langsung, melalui kegiatan stimulation atau pemberian rangsang, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan. Semua berpusat pada siswa, semua dilakukan oleh siswa sehingga diharapkan siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya sehingga siswa mampu merasakan langsung apa manfaat ketika mempelajari hal tersebut. Adapun mata pelajaran IPA yang dirasakan sulit dipahami dan mudah dilupakan oleh anak-anak adalah materi cahaya.

Inovasi pembelajaran yang dibutuhkan saat ini untuk mengukur literasi sains siswa sekolah dasar yang ada di Indonesia pada umumnya, dan di daerah sumedang pada khususnya. Hal ini dilatar belakangi studi PISA pada tahun 2012, Indonesia berada di urutan 64 dari 65 negara peserta PISA, hal ini menunjukkan bahwa Indonesia masih rendah dalam urusan literasi sains, tidak hanya literasi sains yang menjadi pusat penelitian PISA, melainkan matematika dan bahasa. Literasi sains pada PISA selalu berfokus pada ranah konteks, konten, kompetensi (menjelaskan fenomena ilmiah, mendesain penyelidikan ilmiah, menafsirkan data ilmiah) dan afektif. Pengetahuan yang diperoleh siswa dapat menjadi bagian penting yang dapat bermanfaat bagi kehidupan. Seperti yang dikatakan oleh PISA (2012, hlm. 3)

PISA is concerned with both the cognitive and affective aspects of students' competencies in science. The cognitive aspects include students' knowledge and their capacity to use this knowledge effectively, as they carry out certain cognitive processes that are characteristic of science and scientific enquiries of personal, social, and global relevance.

Isu-isu global tak luput dari pengawasan PISA sehingga, dalam pembelajaran sains di kelas guru harus menyertakan isu global yang ada akibat ilmu pengetahuan, agar sisi afektif siswa juga terjamak oleh pembelajaran sains disekolah. Ketika mereka nanti menjadi seorang ilmuwan mereka akan mampu memposisikan ilmu pengetahuan untuk kepentingan umat manusia di bumi. Menurut hasil reset yang dilakukan oleh PISA tahun 2012 Indonesia memiliki rata-rata 382 dalam bidang literasi sains, dan Indonesia mengalami penurunan

sekitar 1.9 persen dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh PISA. Dibandingkan dengan negara tetangga Indonesia memang jauh tertinggal, negara tetangga seperti Malaysia berhasil memperoleh rata-rata 420, dan Singapura yang berhasil menduduki urutan kedua setelah china memiliki rata-rata 551. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia masih rendah dalam hal literasi sains.

Literasi sains merupakan sebuah modal yang harus dimiliki anak muda zaman modern ini. Kehidupan yang ada saat ini tidak pernah luput dari sains dan teknologi. Kemajuan teknologi saat ini tidak luput dari subangsi sains dan matematika didalamnya. Sehingga siswa haruslah menguasai bidang sains dan teknologi secara global. Hal tersebut akan membantu mereka hidup mengikuti zaman, tanpa merasakan tertinggal. Menurut PISA (2015) *“Scientific literacy is the ability to engage with science-related issues, and with the ideas of science, as a reflective citizen.”* Adapun menurut PISA (2015) tujuan dari literasi sains ini adalah sebagai berikut.

A scientifically literate person is willing to engage in reasoned discourse about science and technology, which requires the competencies to:
Explain phenomena scientifically is recognise, offer and evaluate explanations for a range of natural and technological phenomena.
Evaluate and design scientific enquiry is describe and appraise scientific investigations and propose ways of addressing questions scientifically.
Interpret data and evidence scientifically is analyse and evaluate data, claims and arguments in a variety of representations and draw appropriate scientific conclusions.

Berdasarkan pemaparan diatas terlihat jelas bahwa sains bukan hanya tentang pengetahuan alam yang selama ini ada dalam kurikulum sekolah. Lebih dari itu pembelajaran IPA berisikan mengenai isu-isu fenomena alam yang ada dan sedang menjadi perbincangan banyak orang, ide mengenai sains itu sendiri dan juga dampak sains bagi kehidupan masyarakat. Literasi sains merupakan pembelajaran yang berisikan hal-hal yang bukan hanya kognitif saja, namun memperhatikan aspek afektif didalamnya. Pembelajaran bermakna yang ingin dicapai oleh literasi sains, bagaimana nanti IPA menjadi sesuatu yang membawa dampak positif bagi kehidupan manusia.

Dilihat dari tujuan literasi sains sendiri mengajak siswa untuk menjadi seorang ilmuwan yang kritis, dan kreatif. Mulai dengan menjelaskan fenomena

alam yang sedang terjadi, seperti kemajuan teknologi yang menjadi sebuah budaya saat ini, lalu mengevaluasi pengetahuan yang saat ini ada, dan menganalisis data sehingga nanti diperoleh kesimpulan. Tujuan tersebut menuntun siswa melakukan langkah-langkah dasar dalam penelitian ilmiah, proses menuju penemuan, hal-hal tersebut identik dengan Ilmu Pengetahuan Alam, yang ilmiah dan segalanya memerlukan pembuktian.

Literasi sains merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menganalisis fenomena alam yang sedang terjadi, mengevaluasi apakah fenomena alam yang ada sudah baik atau belum, dan mengumpulkan semua sumber data untuk mendapatkan sebuah kesimpulan, yang mungkin dapat menjadi sebuah solusi dari permasalahan yang ditemukan di kehidupan masyarakat. Literasi sains mendorong siswa menjadi ilmuwan yang bermanfaat, akan lebih baik jika siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri, melalui kegiatan penyelidikan, percobaan yang selanjutnya menjadi sebuah penemuan.

Sehingga judul dari penelitian ini adalah Pembelajaran *Discovery* Berbasis Proyek Untuk Mengukur Literasi Sains Siswa.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini ditujukan untuk mengetahui pembelajaran *discovery* berbasis proyek pada materi cahaya untuk mengukur literasi siswa sekolah dasar. Secara lebih jelas dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran menggunakan pembelajaran *discovery* berbasis proyek di kelas V?
2. Apakah pembelajaran *discovery* berbasis proyek dapat meningkatkan literasi sains siswa SD kelas V?
3. Apakah pembelajaran *discovery* berbasis proyek dapat meningkatkan literasi sains siswa SD pada kelompok tinggi, sedang dan rendah di kelas V?
4. Bagaimana perbedaan peningkatan literasi sains pada siswa dengan kategori tinggi, sedang dan rendah siswa SD kelas V.?
5. Bagaimana respon siswa kelas V terhadap pembelajaran *discovery* berbasis proyek?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, tujuan secara umum dari penelitian ini untuk melihat pembelajaran *discovery* berbasis proyek pada materi cahaya untuk mengukur kemampuan literasi sains di kelas V sekolah dasar. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran menggunakan pembelajaran *discovery* berbasis proyek di kelas V.
2. Untuk mengetahui *discovery* berbasis proyek dapat meningkatkan literasi sains siswa SD kelas V.
3. Untuk mengetahui *discovery* berbasis proyek dapat meningkatkan literasi sains siswa SD pada kelompok tinggi, sedang dan rendah di kelas V.
4. Untuk mengetahui pada kelompok manakah pembelajaran *discovery* berbasis proyek dapat secara tinggi mempengaruhi peningkatan kemampuan literasi sains siswa SD kelas V.
5. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran *discovery* berbasis proyek pada materi cahaya dalam meningkatkan kemampuan literasi sains di kelas V.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bentuk manfaat bagi semua pihak. Adapun manfaat dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan manfaat yang sangat berpengaruh bagi peneliti, terutama dalam upaya memperbaiki pembelajaran yang dirasakan kurang maksimal, dengan inovasi yang diajukan melalui penelitian ini, pembelajaran diharapkan menjadi lebih inovatif dan tepat sasaran. Selain itu penelitian ini bermanfaat bagi peneliti, jika ingin meneruskan ke jenjang selanjutnya akan dapat melanjutkan penelitian ini, begitu pula penelitian ini memberikan pengetahuan, pengalaman, dan refleksi bagi diri untuk melaksanakan pembelajaran yang inovatif di kelas.

2. Bagi Siswa

Penelitian ini akan menjadi angin segar bagi siswa yang secara psikologis lebih menyukai bermain dibandingkan dengan belajar, duduk diam di kelas mendengarkan guru menjelaskan bukanlah gaya siswa. Melalui penelitian yang membawa inovasi baru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, siswa akan mampu membangun pengetahuannya sendiri, lebih santai dalam belajar, dan merasa menjadi bagian dalam pembelajaran tersebut. Siswa menjadi lebih memahami IPA dengan cara yang sederhana, mampu berliterasi sains dengan baik.

3. Bagi Guru

Inovasi dalam pembelajaran sangat diperlukan, perubahan dalam cara mengajar maupun dalam memimpin sebuah kegiatan belajar mengajar, guru menjadi tokoh penting dalam semua itu. Oleh karena itu memperbanyak literatur mengenai model, pendekatan maupun strategi pembelajaran sangatlah diperlukan. Penelitian ini memberikan manfaat bagi guru sebagai perbandingan untuk mengajar di kelas, sekaligus menjadi referensi untuk melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga pembelajaran IPA di kelas dapat juga sampai pada literasi sains, yang saat ini sudah diterapkan diseluruh dunia.

4. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti yang melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran *discovery*, pembelajaran berbasis proyek, dalam materi cahaya guna meningkatkan literasi sains pada siswa.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi memuat urutan penulisan skripsi. Adapun uraian dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut.

Bab I merupakan bab pendahuluan yang berisi kegiatan awal dari skripsi. Bab I terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang masalah memuat beberapa hal, yaitu inovasi dalam mengemas pembelajaran, masalah yang menjadi dasar penelitian, penyebab munculnya masalah tersebut, solusi dari masalah tersebut, dan alasan memilih solusi tersebut. Rumusan masalah di

dalamnya mencakup beberapa pertanyaan peneliti termasuk batasan pokok bahasan yang akan diteliti.

Bab II merupakan studi literatur yang memuat landasan teori, penelitian yang relevan dan hipotesis penelitian. Studi literatur berperan sangat penting dalam skripsi sebagai landasan teoritis dalam menyusun pertanyaan penelitian, tujuan, dan hipotesis. Bab II mengandung poin-poin, yaitu hakikat ilmu pengetahuan alam, hakikat pembelajaran IPA di sekolah dasar, tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar, ruang lingkup pembelajaran IPA di sekolah dasar, cahaya, pembelajaran *discovery*, kemampuan literasi sains, teori belajar-mengajar IPA, hasil penelitian yang relevan, dan hipotesis.

Bab III berisi penjabaran yang rinci mengenai metode penelitian. Pada Bab III mencakup metode dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, lokasi dan waktu penelitian, variabel dalam penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian yang kemudian diuji dengan validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda, prosedur penelitian, dan komponen terakhir, yaitu teknik pengolahan dan analisis data. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Pembelajaran *discovery* merupakan variabel bebas dalam penelitian ini, sedangkan kemampuan literasi sains merupakan variabel terikat dalam penelitian ini. Pengolahan data dalam penelitian ini dibantu dengan program SPSS 16.0 *for windows* dan *Microsoft Office Excel 2013*.

Bab IV berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan. Bab IV terdiri dari pengolahan dan analisis data penelitian, pemaparan data penelitian yang telah diolah dan dianalisis, dan pembahasan data penelitian. Pembahasan yang tersaji dalam bab ini merupakan hasil sintesis antara hasil penelitian dengan kajian teoritis yang terdapat di Bab II.

Bab V merupakan tafsiran hasil analisis temuan penelitian melalui dua penyajian, yaitu simpulan dan saran. Simpulan merupakan jawaban dari pertanyaan yang tersaji dalam rumusan masalah, sedangkan hal-hal yang menjadi rekomendasi untuk pembaca dalam melakukan penelitian yang sama tersaji pada bagian saran.

Bagian terakhir dalam penyusunan skripsi ini adalah daftar pustaka dan lampiran-lampiran. Daftar pustaka berisi rujukan dalam penyusunan skripsi ini

yang berasal dari buku, jurnal, media *online* atau sumber lainnya. Lampiran-lampiran berisi data yang akan digunakan dan diperoleh untuk kepentingan penelitian dan penyusunan skripsi seperti persiapan mengajar, instrumen tes, instrumen nontes, hasil uji coba, hasil penelitian, dan surat-surat.

