

KAITAN ANTARA MODUL IPA BERBASIS MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

Nani Agustin¹⁾, & Yayang Dela Puspita Ayu²⁾
Universitas Muhammadiyah Purworejo
triyandinani123@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan membaca diperlukan dalam bidang apapun, dengan kegiatan membaca seseorang akan memahami sesuatu dan memperoleh informasi. Salah satu upayanya yaitu dengan menghasilkan produk, seperti modul IPA. Modul merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia mereka, sehingga mereka dapat belajar mandiri kemudian peserta didik dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan mereka terhadap materi yang dibahas pada setiap satuan modul. Materi dalam modul memuat pembelajaran IPA SD dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery* merupakan pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung dan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan kemampuan sains untuk memecahkan masalah. Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains memerlukan sikap kedisiplinan serta kemandirian peserta didik, guru juga perlu mempertimbangkan bahan ajar apa yang akan dipakai dalam kegiatan belajar mengajar. Penulisan artikel ini bertujuan untuk mengetahui kaitan antara modul berbasis model *discovery learning* dengan kemampuan literasi sains. Modul IPA dengan model *discovery learning* diharapkan dapat membantu siswa untuk belajar mandiri dengan atau tanpa bimbingan dari guru.

Kata Kunci: *Literasi Sains, Model Discovery Learning, dan Modul*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan mutu sumber daya manusia di Indonesia. Melalui pendidikan, bangsa ini dapat menuju ke arah yang lebih maju, serta menciptakan sumber daya manusia yang cerdas dan kompetitif, sehingga dapat bersaing dengan negara-negara maju di dunia. Dalam dunia pendidikan, peningkatan sumber daya manusia dapat dicapai melalui proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan penyampaian informasi dari sumber informasi kepada peserta didik dalam rangka mencapai

suatu tujuan. Pencapaian tujuan ini dilakukan dengan melibatkan seluruh komponen pembelajaran. “Proses pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan” (Sadiman, dkk, 2012: 11 dalam I. Nyoman, 2017).

Sementara itu, kurangnya pengetahuan serta pemahaman siswa dalam mata pelajaran IPA merupakan permasalahan yang dapat diamati setelah siswa mempelajari mata pelajaran tersebut. Permasalahan tersebut dipengaruhi oleh proses belajar mengajar yang dilaksanakan. Selain itu, permasalahan tersebut juga disebabkan oleh kesadaran akan belajar secara mandiri yang masih kurang dari siswa. Solusi dari permasalahan ini adalah memberikan suatu bahan ajar yang dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri.

Bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Untuk mencapai kompetensi perlu ada pengukuran/penilaian. Penilaian hasil belajar memerlukan sebuah pengolahan dan analisis yang akurat. Bahan ajar berguna membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bagi pendidik bahan ajar digunakan untuk mengarahkan semua aktivitasnya dan yang seharusnya diajarkan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan bagi siswa akan dijadikan sebagai pedoman yang seharusnya dipelajari selama proses pembelajaran. Bahan ajar dapat berfungsi dalam pembelajaran individu yang dapat digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses pemerolehan informasi peserta didik. Bahan ajar tersebut adalah modul yang dirancang untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar dan sebagai sarana belajar siswa secara mandiri sesuai kecepatan masing-masing.

Salah satu faktor siswa menemui kesulitan dalam belajar IPA. Maka dari itu diperlukan pemahaman materi yang lebih untuk dapat menguasai materi tersebut secara dalam. Untuk mencapai hal tersebut tidak bisa hanya mengandalkan dari penjelasan guru saja. Diperlukan dukungan dari bahan belajar yang dapat digunakan untuk belajar secara mandiri. Guru sekarang belum mengembangkan bahan ajar yang dapat digunakan siswa belajar mandiri. Untuk mencapai hal

tersebut akan lebih baik apabila memanfaatkan sarana dan prasarana di sekolah. Lebih dimungkinkan dikembangkan bahan belajar mandiri siswa yang berbentuk cetak. Modul merupakan salah satu bentuk dari bahan ajar cetak yang sering dijumpai.

Materi dalam modul memuat pembelajaran IPA SD dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery* merupakan pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung dan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan kemampuan sains untuk memecahkan masalah. Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains memerlukan sikap kedisiplinan serta kemandirian peserta didik, guru juga perlu mempertimbangkan bahan ajar apa yang akan dipakai dalam kegiatan belajar mengajar. Modul IPA dengan model *discovery learning* diharapkan dapat membantu siswa untuk belajar mandiri dengan atau tanpa bimbingan dari guru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Modul

Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Fatmawati (2012) menyatakan bahwa penggunaan modul sebagai bahan ajar dalam kelas merupakan suatu alternatif untuk proses pembelajaran yang menitikberatkan pada keaktifan dan pemahaman siswa. Modul merupakan salah satu bentuk dari bahan ajar. Pengembangan modul ini didukung oleh beberapa hasil penelitian yang menemukan bahwa pembelajaran dengan modul efektif meningkatkan hasil belajar siswa (Fatmawati, 2012 dalam Sri, 2015). Kelebihan penggunaan bahan ajar modul adalah, modul mampu menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah diterima peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya (Depdiknas, 2005 dalam Sri, 2015).

Guru harus memiliki atau menggunakan bahan ajar sesuai dengan kurikulum, karakteristik sasaran, tuntutan pemecahan masalah belajar.

Modul salah satu perangkat pembelajaran yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang dibuat oleh guru dengan menyesuaikan materi serta kompetensi dasar. Modul digunakan untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang disajikan, secara mandiri atau melalui bimbingan guru. Guru melihat bahwa siswa harus melewati kemampuan dan proses intelektual dengan beragam pengalaman (Reid, 1984 dalam Sri, 2015). Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar terencana serta didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar dan evaluasi.

Pelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang penting ditanamkan pada anak didik karena melalui pembelajaran IPA, siswa mampu bersikap ilmiah dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi (Rusnadi, 2013 dalam Dek, 2016). Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut. Pembelajaran IPA merupakan suatu proses penyampaian pengetahuan, yang dilaksanakan dengan menuangkan pengetahuan kepada siswa (Khusniati, 2012 dalam Dek, 2016).

Ilmu Pengetahuan Alam adalah kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Ilmu Pengetahuan Alam merupakan sekumpulan pengetahuan dan konsep yang dipergunakan untuk mempelajari suatu objek dan mengembangkan suatu produk. Teori-teori IPA menjadi dasar lahirnya teknologi baru yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan umat manusia. Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Secara umum IPA meliputi tiga bidang studi yaitu biologi, fisika, dan kimia.

Sagala Syaiful (2004:68) dalam Anggraini & Elvira (2017), mengemukakan bahwa IPA adalah pengetahuan yang rasional dan obyektif tentang alam semesta dan segala isinya. Rasional berarti berdasarkan pemikiran yang sistematis dan logis, obyektif berarti sesuai dengan keadaan sebenarnya. Carin (1993:3) dalam Anggraini & Elvira (2017), menambahkan bahwa IPA merupakan suatu kegiatan berupa pertanyaan, penyelidikan alam semesta, penemuan dan pengungkapan serangkaian alam. Usman Samatowa (dalam Anggraini & Elvira, 2017), Piaget mengatakan bahwa pengalaman langsung yang memegang peranan penting sebagai pendorong lajunya perkembangan kognitif anak. Dengan menggunakan pembelajaran yang secara langsung, akan lebih memperkuat daya ingat para peserta didik mengenai materi atau teori-teori dan lebih praktis karena dapat menggunakan alat atau media belajar yang terdapat di lingkungan.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang mata pelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan untuk memperoleh keyakinan terhadap kebebasan Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya, serta peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan, peserta didik dapat meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam, peserta didik dapat meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, peserta didik memperoleh bakal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

Model *Discovery Learning*

Syah (2014: 243 dalam Vivi, Fina & Ratri: 2018) menyatakan bahwa pembelajaran *discovery* merupakan pembelajaran yang bahan pelajarannya hanya

disajikan sebagian tidak dalam bentuk yang final, selebihnya diserahkan kepada siswa untuk mencari dan menemukannya sendiri. Begitu pula Roestiyah (2012: 20 dalam Vivi, Fina & Ratri: 2018) mengemukakan bahwa *discovery learning* yakni cara mengajar dengan melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui bertukar pendapat, diskusi, seminar, membaca sendiri dan mencoba sendiri, agar anak dapat belajar sendiri.

Model *discovery learning* merupakan komponen dari suatu bagian praktek pengajaran, yaitu suatu jenis mengajar yang meliputi metode-metode yang dirancang untuk meningkatkan rentangan keaktifan siswa yang lebih besar, berorientasi kepada proses, mengarahkan pada diri sendiri, mencari sendiri dan refleksi yang sering muncul sebagai kegiatan belajar. *Discovery* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip. Proses mental yang dimaksud adalah mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya (Roestiyah, 2001: 20 dalam Yosef, 2017). Oleh sebab itu, dengan model *discovery learning*, siswa akan mampu menyimpan pengetahuan lebih lama dalam memorinya karena mereka menemukan sendiri jawabannya. Pengetahuan yang tersimpan dalam memori diharapkan mampu menimbulkan nilai-nilai perilaku yang baik bagi anak dan dari perilaku yang baik itu, menjadi sebuah kebiasaan bagi anak dan menimbulkan keterampilan yang berguna bagi masyarakat lainnya. Menurut Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (2013, hlm.159-160 dalam Anggraini & Elvira, 2017) mengemukakan sintaks pembelajaran berbasis penemuan:

Tabel 1 : Sintaks *Discovery Learning*

Tahapan Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran
Fase ke-1 Pemberian rangsangan (menyediakan fakta awal untuk diamati peserta didik).	Guru menyajikan beberapa contoh dan bukan contoh dari suatu konsep sehingga peserta didik merasa untuk bertanya lebih jauh.
Fase ke-2 Identifikasi masalah (mengklasifikasikan fakta yang diusulkan peserta didik).	Guru mendorong anak untuk menanyakan fakta tambahan dan guru meresponnya dengan mengatakan contoh atau “bukan contoh” sehingga peserta didik

	memperoleh lebih banyak contoh dan bukan contoh.
Fase ke-3 Menghasilkan dugaan tentang maksud dan fakta yang diberikan.	Guru mengajak peserta didik merumuskan dugaan mereka tentang konsep dan contoh-contohnya tersebut.
Fase ke-4 Pengumpulan data.	Duru membimbing peserta didik dalam mengumpulkan informasi terhadap masalah yang dialami siswa melalui berbagai cara membaca sumber, diskusi.
Fase ke-5 Pembuktian (menganalisis fakta dengan mencari polanya).	Guru menata contoh-contohnya saja dan mengajak peserta didik untuk menemukan kesamaan dari contoh-contoh tersebut
Fase ke-6 Memfasilitasi peserta didik untuk berbagai hasil penalaran (dugaannya).	Guru mengajak kelompok-kelompok untuk berbagi dugaan dan mendiskusikan sehingga diperoleh dugaan bersama.

Literasi sains

Literasi sains merupakan salah satu ranah studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang berfokus pada kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan sains dalam membuat keputusan dan memecahkan permasalahan. Literasi sains merupakan pengetahuan ilmiah individu dan kapasitas mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti tentang isu-isu yang berkaitan dengan sains (Khasanah: 2016dalam Vivi, Fina & Ratri: 2018).

PISA menyatakan bahwa literasi sains yaitu pengetahuan ilmiah individu dan kemampuan mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan untuk menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah yang terkait dengan persoalan sains(Utami et.al: 2016dalam Vivi, Fina & Ratri: 2018).Dan OECD (2015) menyatakan bahwa literasi sains adalah kemampuan mengidentifikasi permasalahan terkait dengan sains, serta menggunakan gagasan ilmiah sebagai masyarakat yang reflektif. Seseorang yang berliterasi sains yaitu yang menggunakan pertimbangan wacana ilmu pengetahuan dan teknologi dengan

kompetensi sebagai berikut: (1) menjelaskan fenomena secara ilmiah, (2) mengevaluasi dan merancang penemuan ilmiah, (3) menafsirkan bukti dan data secara ilmiah.

Menurut Poedjiadi (Toharudin, et.al, 2011: 2 dalam Yuyu, 2017) seseorang memiliki literasi sains dan teknologi ditandai dengan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep sains yang diperoleh dalam pendidikan sesuai dengan jenjangnya, mengenal produk teknologi yang ada di sekitarnya beserta dampaknya, mampu menggunakan produk teknologi dan memeliharanya, kreatif dalam membuat hasil teknologi yang disederhanakan sehingga peserta didik mampu mengambil keputusan berdasarkan nilai dan budaya masyarakat.

Kaitan antara Modul IPA Berbasis Model *Discovery Learning* dengan Kemampuan Literasi Sains

Modul IPA memuat materi-materi dalam mata pelajaran IPA Sekolah Dasar yang dikemas menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, modul memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar dan evaluasi. Dengan adanya modul ini peserta didik dapat mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti tentang isu-isu yang berkaitan dengan sains dengan atau tanpa bantuan oleh guru.

SIMPULAN

Pembelajaran IPA yang baik adalah pembelajaran yang dapat memberikan makna bagi siswa. Kebermaknaan dalam pembelajaran IPA/ sains bagi siswa dapat diperoleh jika siswa memiliki kemampuan literasi sains yang baik. Oleh karena itu literasi sains dinilai penting dalam rangka menciptakan pembelajaran yang bermakna. Siswa akan memiliki kemampuan literasi sains yang baik dengan bantuan Modul IPA berbasis model pembelajaran *discovery learning*.

DAFTAR PUSTAKA

Fitrianingtyas, A., & Radia, E. H. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Model *Discovery Learning* Siswa Kelas IV SDN Gedanganak 02.

- Jampel, I. N., & Parmiti, D. P. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Discovery Learning Mata Pelajara IPA Siswa SD No 1 Baktiseraga Kelas IV. *Jurnal Edutech Undiksha*, 5(2), 189-198.
- Laksana, D. N. L. (2016). Miskonsepsi Dalam Materi IPA Sekolah Dasar. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 5(2). 166-175.
- Latifah, S. (2015). Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-ayat Al-Qur'an pada Materi Air sebagai Sumber Kehidupan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 155-164.
- Mustofa, A. (2017). Keefektifan LKS Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains. *Pendidikan Sains*, 5(1).
- Nelyza, F., Hasan, M., & Musman, M. (2015). Implementasi Model Discovery Learning pada Materi Laju Reaksi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Sikap Sosial Peserta Didik MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh. *Journal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 3(2), 14-21.
- Niswatzahro, V., Fakhriyah, F., & Rahayu, R. (2018). Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas 5 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(3), 273-284.
- Patandung, Y. (2017). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Peningkatan Motivasi Belajar IPA Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 3(1), 9-17.
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2).
- Yuliawati, F., Rokhimawan, M. A., & Suprihatiningrum, J. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Berbasis Integrasi Islam-Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi dan Alam Semesta. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2).