

## Penerapan Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa

Aisa Elok Cahyati <sup>1</sup>, Mutmainnah <sup>2</sup>, Rodiana Putri <sup>3</sup>, Aprilina Pawestri <sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> Akuntansi, Universitas Trunojoyo Madura

<sup>2</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Trunojoyo Madura

<sup>3</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Trunojoyo Madura

<sup>4</sup> Ilmu Hukum, Universitas Trunojoyo Madura

Email: aprilina.pawestri@trunojoyo.ac.id

### Abstrak:

*Scientific literacy is defined as the ability to use scientific knowledge, identify questions and make conclusions based on fact. Science literacy is important for students to now because it is the key for students to be able to continue learning science it self. Students' scientific literacy in learning can be applied through discovery learning models where students can understand the concepts, meanings or their own findings through observation, classification and measurement. The purpose on this article is to determine the analysis of the application of the discovery learning models to students' scientific literacy abilities. This article is written through library studies or journals literature studies that discuss about the application of discovery learning models to students' scientific literacy skills.*

**Keywords:** *Scientific literacy, Discovery Learning*

### Abstrak:

Literasi sains diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta. Literasi sains penting untuk diketahui oleh siswa karena menjadi kunci bagi siswa untuk dapat meneruskan belajar sains. Literasi sains siswa dalam pembelajaran dapat diterapkan melalui model pembelajaran discovery learning dimana siswa dapat memahami konsep, arti atau dengan temuannya sendiri melalui dengan observasi, klasifikasi dan pengukuran. Tujuan artikel ini ditulis untuk mengathui analisis penerapan model discovery learning terhadap kemampuan literasi sains siswa. artikel ini ditulis melalui studi library atau studi pustaka jurnal-jurnal yang membahas tentang penerapan model discovery learning terhadap kemampuan literasi sains siswa.

**Kata kunci :** Literasi Sains, Discovery Learning



© 2021 oleh penulis.

## 1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan upaya untuk membina siswa menjadi manusia paripurna, dewasa, dan berbudaya. Untuk mencapai pembinaan tersebut, asas pendidikan harus berorientasi pada pengembangan seluruh aspek potensi siswa, diantaranya

aspek kognitif, afektif, dan berimplikasi pada aspek psikomotorik (Susanto, 2013: 85). Tujuan pendidikan menurut UU No.2 Tahun 1985 adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia yang seutuhnya, yaitu bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, memiliki pengetahuan, sehat jasmani dan rohani, memiliki budi pekerti luhur, mandiri kepribadian yang mantap, dan bertanggung jawab terhadap bangsa.

Memasuki abad ke 21 perubahan pesat dalam bidang sains dan teknologi telah banyak meningkatkan kualitas hidup manusia. Perubahan tersebut sering kali disertai dengan permasalahan-permasalahan baru yang terkait etika, moral, dan isu-isu global yang justru dapat mengancam martabat dan kelangsungan hidup manusia. Pemecahan permasalahan-permasalahan tersebut dapat dilakukan apabila masyarakat memiliki literasi sains (*scientific literacy*). Peserta didik harus mampu menghadapi tantangan di era global, oleh karena itu, diperlukan cara pembelajaran yang dapat menyiapkan peserta didik yang baik dan melek sains serta teknologi, berpikir logis, kritis, kreatif, serta mampu berargumentasi secara benar dan dapat berkolaborasi. Untuk itu kemampuan literasi sains siswa lebih ditingkatkan, karena Individu yang melek sains dapat menggunakan informasi ilmiah yang dimilikinya untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari serta menghasilkan produk-produk ilmiah yang bermanfaat (Suciati, 2011).

Pembelajaran IPA yang baik adalah pembelajaran yang dapat memberikan makna bagi siswa. Menurut Fitriani dan Lestari (2014) 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. Menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) (2010) literasi sains bersifat multidimensional dalam aspek pengukurannya yaitu dalam konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi. Pembelajaran IPA pada hakikatnya terdiri dari tiga

komponen yaitu sikap, proses, dan produk ilmiah (Ibrahim, 2010). Untuk membuat sikap seseorang memiliki sikap positif termasuk mengembangkan rasa ingin tahu, mampu bekerja sama dengan orang lain, toleran dan sebagainya. pembelajaran IPA sebagai proses diartikan untuk mengembangkan, menemukan pengetahuan, dan menerapkan sains. IPA sebagai produk diartikan informasi, ide, fakta, teori, konsep, dan hukum tentang sains yang telah direkam dan dicatat sebagai pengetahuan ilmiah.

Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Salah satunya model pembelajaran *discovery learning*. *Discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang tidak asing lagi, karena dengan menggunakan model pembelajaran penemuan siswa akan dibimbing untuk mencari dan menemukan sendiri materi atau jawaban yang sedang dipelajari. *Discovery learning* merupakan metode memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada kesimpulan. *Discovery learning* adalah strategi pembelajaran yang cenderung meminta siswa untuk melakukan observasi, eksperimen, atau tindakan ilmiah hingga mendapatkan kesimpulan dari hasil tindakan ilmiah tersebut (Sariffuddin, 2014:108). Dengan diterapkannya model pembelajaran *discovery learning* siswa dapat lebih memahami konsep literasi sains.

## 2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi library yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara menganalisis data penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penerapan model *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa. Studi library (library research) dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian (Zed, 2003: 3).

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan mencari jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penerapan model discovery learning terhadap kemampuan literasi sains siswa.

## **2.1 Sasaran Pengabdian Masyarakat**

Pengabdian masyarakat dilakukan secara langsung dengan memperhatikan protokol kesehatan antara mahasiswa Universitas Trunojoyo Madura dengan target sasaran adalah siswa sekolah dasar yang ada disekitar di Kelurahan Kraton Kecamatan Bangkalan Kabupaten Bangkalan.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **Model Pembelajaran *Discovery Learning***

*Discovery learning* merupakan metode memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada kesimpulan. *Discovery learning* adalah strategi pembelajaran yang cenderung meminta siswa untuk melakukan observasi, eksperimen, atau tindakan ilmiah hingga mendapatkan kesimpulan dari hasil tindakan ilmiah tersebut (Sarifuddin, 2014:108). Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*, guru tidak menyajikan bahan ajar dalam bentuk akhir, tetapi siswa dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan-kesimpulan. Dalam model pembelajaran selama ini siswa hanya mendapatkan pengetahuan dari guru saja, namun dalam model *discovery learning* mereka harus menemukan dan mengemukakan konsep sendiri. Sesuai dengan pendapat Bruner (Trianto, 2010) yang menyarankan agar siswa-siswa hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka memperoleh pengalaman dan melalui eksperimen yang mengizinkan mereka menemukan konsep atau prinsip itu sendiri.

Tahap-tahap model *discovery learning* yaitu pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, membuat kesimpulan. Model pembelajaran *discovery learning* mempunyai kelebihan salah satunya yaitu : 1). Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif, 2). pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan ingatan, 3) menimbulkan rasa senang pada siswa karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil, 4). metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri, kemungkinan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar. Adapun kekurangan dari model pembelajaran *discovery learning* diantaranya yaitu : 1). Metode ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar, bagi siswa yang kurang pandai akan mengalami kesulitan abstrak atau berfikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi. 2). Metode ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.

Melalui model ini siswa diajak untuk menemukan sendiri apa yang dipelajari kemudian memahami maknanya itu sendiri. Dalam model ini guru hanya sebagai fasilitator. Ciri utama dari model *discovery learning* adalah : 1). Mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan, 2). Berpusat pada siswa, 3). Kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

Model *discovery learning* membiarkan siswa-siswa mengikuti minat mereka sendiri untuk mencapai kompeten dan kepuasan dari keinginan mereka. Guru sebaiknya mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah mereka

sendiri daripada mengajar mereka dengan jawaban-jawaban guru. Menurut Bruner (Wicaksono, dkk: 2015) “Discovery learning bermanfaat dalam 1). Peningkatan potensi intelektual siswa, 2). Perpindahan dari pemberian reward, 3). Pembelajaran menyeluruh melalui proses menemukan, 4). Alat untuk melatih memori.

### **Literasi Sains Siswa**

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: 2016). Literasi sains merupakan tujuan yang ingin dicapai oleh mata pelajaran yang berumpun pada sains, salah satunya pembelajaran IPA. (Utami et.al: 2016) 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.

### **Pembahasan**

#### **Analisis Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa.**

Pada era abad 21 saat ini IPTEK berkembang sangat pesat, dimana segala sesuatu dapat diatur dengan menggunakan teknologi. Sehingga sebagai peserta

didik harus memahami perkembangan teknologi dan dapat mempergunakannya dengan bijak agar dapat menyeimbangi perkembangan IPTEK. Dalam aspek pendidikan diperlukannya literasi sains karena Indonesia menempati peringkat rendah Program Penilaian Pelajar Internasional (Program for International Student Assessment/PISA). Mengingat pentingnya literasi sains bagi siswa, hendaknya diterapkan sejak dini mulai di sekolah dasar. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi sains siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran penemuan atau disebut *discovery learning*. Dengan menggunakan model *discovery learning* ini siswa akan mampu untuk meningkatkan literasi sains siswa melalui beberapa langkah-langkah yaitu :

Menurut pendapat dari Syah (2014: 243), yaitu: (1) stimulasi, (2) identifikasi masalah, (3) pengumpulan data, (4) pengolahan data, (5) pembuktian, (6) menarik kesimpulan. Adapun penjelasan dari langkah-langkah tersebut yakni sebagai berikut.

1. Stimulasi/Pemberian Rangsangan (Stimulation)

Guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, membaca buku, atau aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada pemecahan masalah.

2. Pertanyaan/Identifikasi Masalah (Problem Statement)

Setelah dilakukan stimulasi, tahap berikutnya guru memberi kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran. Kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

3. Pengumpulan Data (Data Collection)

Ketika eksplorasi berlangsung, guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji

coba sendiri dan sebagainya. Dengan demikian secara tidak langsung siswa akan dapat menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

#### 4. Pengolahan Data (Data Processing)

Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semua diolah, diacak, diklasifikasi, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. Dari generalisasi tersebut siswa akan mendapat pembuktian secara logis.

#### 5. Pembuktian (Verification)

Tahap ini hipotesis yang ditetapkan sebelumnya dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing. Berdasarkan hasil pengolahan informasi yang ada atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu, kemudian dicek apakah terjawab atau tidak.

#### 6. Menarik Kesimpulan/Generalisasi (Generalization)

Tahap menarik kesimpulan, siswa menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Pembelajaran yang awalnya hanya berpusat pada guru dan hanya mendapatkan pengetahuan dari guru namun saat ini siswa yang mencari dan mendapatkan pengetahuan itu sendiri dengan memperbaiki proses pembelajaran di sekolah yang dapat mengondisikan siswa sebagai pusat pembelajaran (student centered) selama kegiatan belajar mengajar berlangsung, jadi guru hanya sebagai fasilitator. Hal ini dibuktikan dengan melalui penilaian literasi sains siswa dimana sebelum belajar mengajar siswa diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa. Sedangkan soal *post-test* dikerjakan siswa setelah diterapkan pembelajaran model discovery learning untuk mengetahui pengaruh model

discovery learning terhadap kemampuan literasi sains siswa. Hasil tes literasi sains siswa meningkat setelah menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa.

#### 4. Kesimpulan

Memasuki abad ke 21 perkembangan teknologi sangat pesat sekali dimana semua di atur menggunakan teknologi. Dalam aspek pendidikan diperlukannya literasi sains karena Indonesia menempati peringkat rendah Program Penilaian Pelajar Internasional (Program for International Student Assessment/PISA). Literasi sains merupakan keterampilan yang perlu dikembangkan dalam rangka menghadapi globalisasi, karena menjadikan siswa untuk tidak sekedar hanya memahami, akan tetapi dapat pula mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan sehari-harinya dengan baik (Rizkita, et.al: 2016). Betari, et.al (2016). Dengan menerapkan model *discovery learning* pada pembelajaran terbukti kemampuan literasi sains siswa meningkat.

#### Referensi:

- Clara Putri Gita, Asyhari Ardian. 2017. Pengaruh Pembelajaran Levels of Inquiry Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6 (2), 87-101.
- Hartati Risa. 2016. Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran IPA Terpadu. *EDUSAINS*, 8 (1), 90-97.
- Inzanah, Ibrahim Muslimin, Widodo Wahono. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kurikulum 2013 Untuk Melatih Literasi Sains Siswa SMP. *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 4 (1), 459-467.
- Kristin Firosalia. 2016. Analisis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 2 (1), 90-98.
- Mustofa Ali, Kuswanti Nur, Hidayati Nurul Siti. 2017. Keefektifan LKS Berbasis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains. *E-Jurnal Pensa*, 5 (1), 27-32.
- Niswatu Zahro Vivi, Fakhriyah Fina, Rahayu Ratri. 2018. Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas 5 SD. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8 (3), 273-284.

- Nofiana Mufida, Julianto Teguh. 2018. Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal. *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 9 (1), 24-35.
- Nofiana Mufida, Julianto Teguh. 2017. Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Di Kota Purwokerto Ditinjau Dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *Jurnal Sains dan Humaniora*, 1 (2), 77-84.
- Pertiwi Dian Utami, Atanti Dwik Rina, Ismawati Riva. 2018. Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA SMP Abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1 (1), 24-29.
- Prabowo Tri Herwidhi, Rusilowati Ani, Wahyuni Siti. 2018. Concept Mastery and Scientific Literacy Capability of Senior High School of I Kudus Students. *Physics Communication*, 2 (2), 122-129.
- Susanti Eva, Jamhari Mohamad, M.Suleman Samsurizal. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Sains Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Tentang IPA SMP Advent Palu. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, 5 (3), 36-41.
- Yaumi, Wisanti, Admoko Setyo. 2017. Penerapan Perangkat Model *Discovery Learning* Pada Materi Pemanasan Global Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Kelas VII. *E-Journal Pensa*, 9 (1), 38-45.
- Zhasda Jhoni, Ramadhan Summarmin, Zulyusri. 2018. Analysis of Biological Science Literacy a Program For International Student Assessment (PISA) Class IX Junior High School Students at Solok Town. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 6 (2), 402-410.