

Meta Analisis Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Literasi Sains Siswa

Rahmi Laila¹⁾, Radha Firaina²⁾

¹⁾²⁾ Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang
Universitas Negeri Padang

rahmilaila07@gmail.com

radha.firaina@gmail.com

ABSTRACT

The focus of this research study is a meta-analysis of the effect of the Discovery Learning Model on students' scientific literacy. Discovery learning is a learning model that emphasizes discovery, students are required to find problems and solve these problems independently. Science literacy helps students investigate scientific phenomena. Physics is the study of natural phenomena. Learning Physics in schools still uses the lecture method. Discovery model is a model suitable for physics subjects. Meanwhile, the expected ability to face the 21st century is literacy, one of the literacy that helps students understand scientific phenomena (including natural phenomena) is scientific literacy. The method used is meta-analysis. The results showed the magnitude of the influence of the discovery learning model at the secondary school level was 1.00 while at the middle level the influence size was 0.08. Then in the subject matter indicators of global warming, temperature and heat, ecosystems, and dynamic fluids, the effect size is respectively 0.18; 0.12; 1.22; 1.00. Then on the indicator of scientific literacy, the effect Size in a scientific context is 0.28; The effect size on the science concept is 0.27, and the effect size on the science process is 0.26.

Keywords : *Meta-analysis, Discovery learning, Scientific literacy*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami perubahan pesat di abad 21. Perkembangan ilmu dan teknologi juga berpengaruh terhadap meningkatnya daya saing dan kompetisi individu didalam masyarakat. Pendidikan merupakan wadah bagi individu untuk memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan. Pendidikan dituntut untuk dapat menghasilkan SDM yang berkualitas. Oleh sebab itu, tuntutan dunia pendidikan saat ini sangat tinggi.

Abad ke 21 menuntut kompetensi siswa dari aspek pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai (Saavedra & Opfer, 2012; Wang et al., 2018). Penting bagi siswa untuk menyeimbangkan aspek-aspek kompetensi abad ke 21, tujuannya agar siswa dapat berhasil dalam belajar, dapat menjalankan kehidupan sehari-hari dan sukses di masa depan. Oleh karena itu, seorang guru profesional harus mampu mengembangkan kompetensi siswa secara holistik.

Pembelajaran yang membangun kompetensi siswa secara holistik perlu dikaji oleh guru dengan baik. Pembelajaran yang dimaksudkan seharusnya mempunyai konteks yang relevan, berpusat kepada siswa, memberikan makna, dan mempunyai keterkaitan dengan kehidupan masyarakat (Wulandari, 2016). Pembelajaran memiliki konteks artinya materi pembelajaran perlu dikaitkan dengan situasi dunia nyata. Pembelajaran berpusat kepada siswa berarti dalam pembelajaran siswa banyak terlibat dalam mengkonstruksi kompetensi. Pembelajaran bermakna berarti dalam pembelajaran siswa mengalami suatu peristiwa secara langsung sehingga informasi yang diperoleh tersimpan lama dalam ingatannya. Disisi lain, pembelajaran terkait dengan masyarakat berarti materi pembelajaran tidak jauh berbeda dengan kehidupan masyarakat sehari-hari.

Pemerintah selalu melakukan upaya dalam memperbaiki pendidikan di Indonesia dengan meningkatkan kualitas sumber belajar dan perubahan kurikulum agar pendidikan menjadi lebih baik lagi (Festiyed, 2004). Upaya pemerintah yang paling berpengaruh terhadap pembelajaran di sekolah adalah perubahan kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013. Dampak dari perubahan tersebut adalah pada aktivitas belajar siswa. Pada kurikulum KTSP, siswa hanya menerima informasi dari guru,

artinya guru lebih dominan dalam proses pembelajaran. Sementara itu, pada kurikulum 2013, pembelajaran berpusat pada siswa. Artinya siswa yang dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, diharapkan pembelajaran bisa lebih bermakna bagi siswa.

Namun pada kenyataannya, hasil pengamatan menunjukkan pembelajaran Fisika lebih dominan menggunakan strategi pembelajaran konvensional dimana guru adalah sebagai pusat pemberi informasi tanpa melibatkan siswa untuk ikut aktif sehingga karakter-karakter diatas tidak dimiliki oleh siswa. Dalam proses pembelajaran, guru harus melaksanakan model pembelajaran yang bervariasi agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien serta mengena pada tujuan yang diharapkan. (Mariza, 2015). Penerapan pengajaran sains masih konseptual dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan investigasi di laboratorium dan lingkungan sekitarnya. Belajar sains masih terfragmentasi. Siswa juga tidak dapat menerapkan pengetahuan mereka dalam kehidupan sehari-hari, mereka tidak terbiasa berpikir kritis tentang masalah dalam proses pembelajaran, dan prestasi mereka dalam literasi sains masih rendah (Pursitasari, 2019).

Rendahnya literasi sains siswa dikarenakan oleh faktor kurikulum, pembelajaran, dan assesmen IPA yang menekankan pada dimensi konten dan melupakan dimensi konteks dan proses (Yaumi, 2017; Wulandari, 2016). Lemahnya kemampuan membaca siswa dalam pembelajaran tidak bisa diizinkan. Dampak dari melek huruf yang lemah adalah kurangnya kemampuan siswa untuk mencapai keberhasilan dalam belajar, kehidupan sehari-hari dan masa depan mereka. Mereka kurang sensitif terhadap masalah dan masalah yang terjadi dalam kehidupan nyata sehingga mereka tidak dapat berkontribusi dalam menyelesaikan masalah (Mufit, 2020). Pembelajaran pada kurikulum 2013 hendaknya dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap siswa (Asrizal, 2018). Salah satu model pembelajaran penemuan yang banyak diterapkan di sekolah adalah model *Discovery Learning*. Jadi, dengan menerapkan model *discovery learning* dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Model *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan oleh Jerome Bruner. Konsep dasar pembelajaran ini adalah peserta didik didorong untuk belajar menemukan sendiri, melalui kegiatan aktif peserta didik untuk memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang didukung pengalaman-pengalaman belajar sebelumnya serta menghubungkan pengalamannya dengan konsep-konsep baru yang mereka pelajari di bawah bimbingan guru. Model *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri dan menyelidiki sendiri sehingga hasil yang diperoleh melekat dalam ingatan serta tidak akan mudah dilupakan peserta didik (Hosnan, 2014). *Discovery learning* yaitu memahami suatu konsep, hubungan, dan arti, melalui proses intuitif yang selanjutnya kesimpulan (Budiningsih, 2005).

Pembelajaran penemuan atau *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan keterampilan. Model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang menyajikan suatu pembelajaran tidak dalam bentuk akhirnya, tetapi siswa diarahkan untuk dapat berperan aktif melalui penemuan informasi sehingga siswa memperoleh pengetahuannya sendiri dengan melakukan pengamatan atau diskusi dalam rangka mendapatkan pembelajaran yang lebih bermakna.

Penggunaan model *discovery learning* dalam pembelajaran sains merupakan pilihan yang tepat untuk menjawab tantangan pada abad ke 21. Akan tetapi diperlukan juga sebuah literasi sains dalam proses pembelajaran sains. Literasi sains didefinisikan sebagai pengetahuan sains, penggunaan pengetahuan itu untuk mengidentifikasi pengetahuan baru, menjelaskan fenomena sains dan menarik kesimpulan tentang sains yang berhubungan dengan isu-isu sehingga timbul ketersediaannya untuk terlibat dalam masalah yang terkait sains, serta dengan ide-ide pengetahuan tersebut dapat menjadikan warga negara yang tanggap (Pisa, 2010). Pendapat yang sama diungkapkan oleh Asrizal (2018) literasi saintifik menghubungkan pada kemampuan untuk berpikir secara ilmiah dan menggunakan pengetahuan dan proses ilmiah untuk memahami dunia sekitar kita dan untuk berpartisipasi dalam keputusan yang mempengaruhinya.

Literasi sains tidak lepas dari pendidikan sains. Keterkaitan keduanya menjadi bagian yang bersifat holistik dalam mewujudkan pembelajaran sains yang lebih bermakna. Dalam pembelajaran sains, guru sains harus menyadari bahwa ada makna literasi yang terkandung melalui proses sains. Guru sains diharapkan dapat membantu membekali peserta didik untuk melatih literasi sainsnya lewat pembelajaran sains. Hal penting yang diperhatikan untuk melatih literasi sains adalah pembelajaran

yang dilakukan tidak hanya berupa diskusi serta presentasi, melainkan mengharuskan guru untuk lebih kreatif untuk mengembangkan pertanyaan yang berbasis masalah yang dipecahkan melalui metode ilmiah (Windiyarani, 2017). Dengan demikian, peserta didik diharapkan memiliki literasi sains dan menjadi masyarakat yang tangguh dalam menghadapi tantangan abad 21 ini.

Dalam proses pembelajaran dengan model *discovery learning* peserta didik merasa termotivasi untuk mempelajari materi yang diajarkan oleh pendidik, karena peserta didik terlibat langsung dalam kegiatan penemuan yang membuat peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini didukung dengan penelitian Ulfa, Saptaningrum, Kurniawan yang menunjukkan Faktor penerapan *discovery learning* memberikan pengaruh pada hasil peningkatan literasi sains siswa diantaranya, siswa dilatih untuk menemukan konsep langsung melalui pengalamannya sehingga beberapa indikator literasi dapat tercapai.

Berdasarkan hasil studi PISA, skor dan peringkat yang dicapai siswa Indonesia dari tahun 2000, 2003, 2006, 2009, dan 2012 berturut-turut adalah sebesar 393, 395, 393, 383, dan 382 dengan rata-rata skor secara umum untuk keseluruhan negara adalah 500 dan peringkatnya berturut-turut 38 dari 41, 38 dari 40, 53 dari 57, 57 dari 65, dan 64 dari 65 negara (OECD, 2017). Rata-rata kemampuan sains siswa Indonesia masih pada kemampuan mengenali sejumlah fakta dasar, tetapi mereka belum mampu untuk mengkomunikasikan dan mengaitkan kemampuan itu dengan berbagai topik sains, apalagi menerapkan konsep-konsep yang lebih kompleks dan abstrak (Hayati, 2010). Kemampuan literasi sains perlu diterapkan di sekolah. Dengan demikian, penelitian kali ini membahas mengenai meta analisis pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap literasi sains siswa.

Berdasarkan hasil penelusuran terhadap jurnal-jurnal pendidikan di berbagai sumber di internet ditemukan beberapa jurnal internasional dan nasional yang terakreditasi. Jurnal-jurnal tersebut mengkaji pengaruh dari model *discovery learning* untuk meningkatkan literasi sains siswa. Dari penelitian tersebut, banyak yang belum diketahui oleh mahasiswa yang ingin melakukan pengembangan bahan ajar berbasis penemuan (*discovery learning model*). Dengan demikian, diperlukan rangkuman hasil-hasil penelitian mengenai pengaruh model *discovery learning* yang membahas berbagai masalah penelitian. Tujuan penelitian adalah untuk menyelidiki tingkat pendidikan, materi pelajaran dan literasi sains siswa. Dengan meta analisis ini diperoleh effect size dari model *discovery learning* dan literasi sains siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian meta-analisis yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara merangkum, mereview dan menganalisis data penelitian dari beberapa hasil penelitian sebelumnya. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menelusuri jurnal pendidikan Fisika UNP, jurnal penelitian pembelajaran fisika, jurnal nasional dan jurnal internasional. Dari penelusuran dengan menggunakan kata kunci tersebut diperoleh hasil 10 (sepuluh) jurnal yang memenuhi kriteria yaitu tersedianya data sebelum tindakan dan sesudah tindakan dalam bentuk skor yang kemudian dilakukan analisis terhadap efektivitas penelitiannya.

Sepuluh jurnal yang termasuk dalam analisis meta ini memberikan desain penelitian yang berbeda. Data statistik dari setiap studi dicatat, termasuk skor rata-rata, standar deviasi, chikuadrat, nilai-t, dan nilai-p. Nilai-nilai ini dikonversi ke metrik effect size (ES). Rumus yang digunakan untuk mencari nilai ES yaitu:

$$ES = t \sqrt{\frac{1}{ne} + \frac{1}{nc}}$$

$$ES = \frac{\bar{X}_{EXP} - \bar{X}_{Kontrol}}{SD_{kontrol}}$$

Untuk data yang hanya menggunakan satu kelas bisa digunakan rumus,

$$ES = \frac{\bar{X}_{pretest} - \bar{X}_{posttest}}{SD_{pretest}}$$

Ket: ES = effect size
 ne = jumlah siswa kelas eksperimen
 nc = jumlah siswa kelas kontrol
 t = hasil uji t
 \bar{X}_{exp} = nilai rata-rata pada kelas eksperimen
 $\bar{X}_{kontrol}$ = nilai rata-rata pada kelas kontrol
 $SD_{kontrol}$ = standar baku pada kelas kontrol
 $\bar{X}_{pretest}$ = nilai rata-rata pretest siswa
 $\bar{X}_{posttest}$ = nilai rata-rata posttest siswa
 $SD_{pretest}$ = standar baku dari pretest siswa

Tabel 1. Kategori Nilai Effect Size

No	Effect Size	Kategori
1	$ES < 0.2$	Dapat Diabaikan
2	$0.2 \leq ES < 0.5$	Menengah
3	$0.5 \leq ES < 0.8$	Besar
4	$ES \geq 0.8$	Sangat Besar

(Sumber : Becker, 2011)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran yang diharapkan dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Ketiga aspek kompetensi siswa ini dilaksanakan dalam kegiatan inti. Dengan alasan ini, pembelajaran harus mampu memotivasi siswa belajar, memberikan aspirasi, memberikan tantangan, mendorong kreativitas siswa dan sebagainya. Salah satu pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum 2013, yaitu pembelajaran penemuan (Hanafi, 2016). Dengan demikian, guru perlu mempelajari, menguasai, dan menerapkan pembelajaran ini dengan baik untuk membangun kompetensi siswa secara holistik. Analisis pengaruh model *discovery learning* terhadap literasi sains dilihat dari jurnal-jurnal terkait dan dikelompokkan kedalam beberapa indikator seperti tingkat pendidikan, materi pelajaran kemampuan literasi sains siswa, materi pelajaran. Jurnal-jurnal yang dianalisis sudah dipilih menjadi sepuluh jurnal. Sepuluh judul jurnal dan identitas dari jurnal yang bersangkutan dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Kode Jurnal dan Indikator yang Dianalisis

Kode Jurnal	Jenjang Pendidikan	Materi	Penilaian Literasi Sains
J1	SMP	Tidak disebutkan	Konteks, Konsep, Proses
J2	SMA	Tidak disebutkan	Konteks, Konsep, Proses
J3	SMP	Tidak disebutkan	Konsep
J4	SMP	Pemanasan Global	Konsep
J5	SMP	Tidak disebutkan	Konsep
J6	SMA	Tidak disebutkan	Proses
J7	SMP	Suhu dan Kalor	Konsep
J8	SMP	Tidak disebutkan	Konsep
J9	SMP	Ekosistem	Konsep
J10	SMA	Listrik Dinamis	Konsep

Keterangan : J = jurnal

Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa dari 10 (sepuluh) jurnal yang dianalisis ada 4 (empat) jurnal internasional dan 6 (enam) jurnal nasional. Dari jurnal-jurnal tersebut dicari nilai effect size dari beberapa indikator. Berikut disajikan hasil yang diperoleh dari penghitungan *effect size* berdasarkan kajian sepuluh jurnal sebagai berikut:

a. Pengaruh Model Discovery Learning Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Pembelajaran di Indonesia dimulai dari tingkat SD, SMP dan SMA. Berdasarkan sepuluh jurnal yang dianalisis, maka dapat ditentukan effect size dari pengaruh model *Discovery Learning* terhadap literasi sains siswa dari jenjang SMP, dan SMA. Analisis besar effect size tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

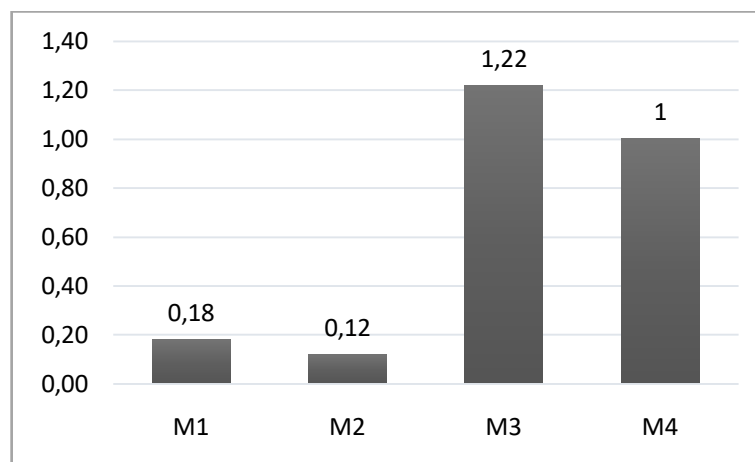
Tabel 3. Hasil Pengaruh Model *Discovery Learning* Berdasarkan Jenjang Pendidikan

No	Jenjang Pendidikan	<i>Effect Size</i>
1	SMP	0,08
2	SMA	1,00

Berdasarkan data pada Tabel 3 (tiga) diperoleh bahwa *effect size* dari model *discovery learning* pada jenjang pendidikan SMA adalah 1,00 sedangkan pada jenjang pendidikan SMP besar *effect size* adalah 0,08. Kategori *effect size* pada jenjang pendidikan SMA adalah tinggi. Disisi lain, pada jenjang pendidikan SMP berada pada kategori dapat diabaikan. Pengaruh *discovery learning* terhadap literasi sains siswa pada jenjang SMA lebih tinggi dari SMP karena siswa SMA sudah lebih dewasa dari pada siswa SMP, dalam hal ini berdasarkan perbandingan umur dari siswa SMP dan SMA. Menurut Ulfa (2017) penilaian literasi sains dapat diketahui dari kemampuan siswa menyelesaikan soal PISA. Pada tahap pengenalan soal PISA kepada siswa SMP guru lebih banyak membantu siswa, artinya siswa tidak mandiri. Dalam hal tersebut tentu bertentangan dengan *discovery learning*, dimana pada model *discovery learning* siswa dituntut menemukan masalah dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Dengan demikian, pengaruh *discovery learning* terhadap literasi sains lebih tinggi pada jenjang pendidikan SMA karena siswa SMA dianggap sudah mampu belajar mandiri.

b. Pengaruh Model Discovery Learning Berdasarkan Materi Pelajaran

Mata pelajaran Fisika merupakan materi yang jarang disukai oleh siswa. Berdasarkan sepuluh jurnal yang didapatkan, ada beberapa jurnal yang mencantumkan materi pelajaran yang sudah diterapkan di sekolah dengan menggunakan model *discovery learning*. Besar pengaruh model *Discovery Learning* terhadap materi pelajaran Fisika dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Pengaruh Model *Discovery Learning* Berdasarkan Materi Pelajaran

Keterangan :

M 1 : Pemanasan Global

M 2 : Suhu dan Kalor

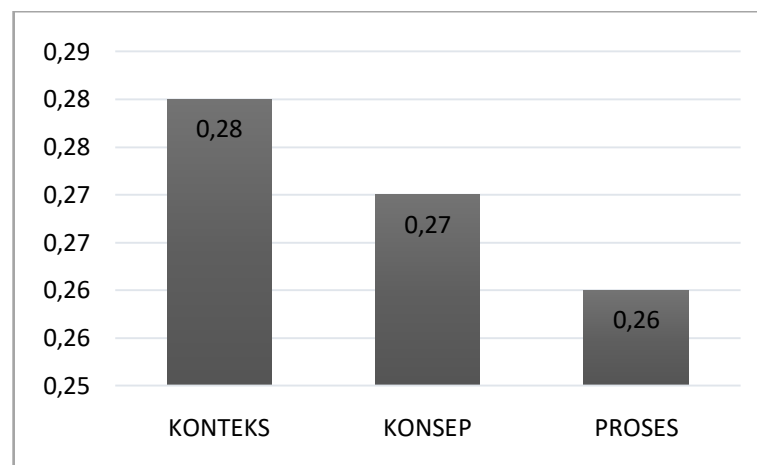
M 3 : Ekosistem

M 4 : Fluida Dinamis

Berdasarkan data pada gambar 1 (satu) diperoleh *effect size* dari materi pelajaran yang menggunakan model *Discovery Learning* dalam proses pembelajarannya. Pada materi pemanasan global didapatkan *effect size* sebesar 0,18 yang berada dalam kategori rendah. Sedangkan, pada materi suhu dan kalor didapatkan *effect size* sebesar 0,12 dan berada dalam kategori dapat diabaikan. Selanjutnya, pada materi ekosistem didapatkan *effect size* sebesar 1,22. Terakhir, pada materi fluida dinamis didapatkan *effect size* sebesar 1,00. Pengaruh model *discovery learning* lebih besar pada materi ekosistem. Menurut Utami (2019) Pencapaian literasi sains secara tidak langsung didukung dan diakomodasi oleh sintaks model pembelajaran *discovery learning* selama proses pembelajaran. Pada tahap *stimulation* peserta didik diberikan suatu paragraf tentang fenomena yang berhubungan dengan ekosistem dalam kehidupan sehari-hari agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri, sedangkan pada tahap *generalization* peserta didik diarahkan untuk menarik sebuah kesimpulan berdasarkan fenomena yang ada. Kedua tahap ini dinilai dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada aspek konten sains. Materi ekosistem erat kaitannya dengan alam. Oleh sebab itu, nilai ES dari materi ekosistem lebih tinggi daripada materi lainnya. Sehingga pengaruh model *discovery* terhadap literasi sains siswa lebih tinggi pada materi ekosistem.

c. Pengaruh Model *Discovery Learning* Berdasarkan Literasi Sains Siswa

Literasi sains adalah salah satu kunci untuk menghadapi berbagai tantangan pada abad ke 21. Penilaian literasi sains dapat dilakukan melalui konteks, konsep, dan proses sains siswa. Konteks sains merujuk pada situasi dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi lahan bagi aplikasi proses dan pemahaman konsep sains. Berdasarkan sepuluh jurnal yang dianalisis didapatkan maka dapat ditentukan *effect size* dari pengaruh model *discovery learning* terhadap literasi sains siswa. Analisis *effect size* dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Pengaruh Model *Discovery Learning* Berdasarkan Literasi Sains Siswa

Berdasarkan data pada Gambar 2 (dua) didapatkan data *effect size* dari konteks, konsep, proses sains siswa setelah belajar menggunakan model *discovery learning*. Pertama, besar *effect size* pada konteks sains adalah 0,28 dan termasuk dalam kategori menengah. Kedua, besar *effect size* pada konsep sains adalah 0,27 dan termasuk dalam kategori menengah. Ketiga, besar *effect size* pada proses sains adalah 0,26 dan termasuk dalam kategori menengah. Dengan alasan ini, literasi sains siswa rata-rata masih dalam kategori menengah. Dalam hal ini sesuai dengan pendapat Hayati (2010) yang menyatakan rata-rata kemampuan sains siswa Indonesia masih pada kemampuan mengenali sejumlah fakta dasar, tetapi mereka belum mampu untuk mengkomunikasikan dan mengaitkan kemampuan itu dengan berbagai topik sains, apalagi menerapkan konsep-konsep yang lebih kompleks dan abstrak. Oleh sebab itu, kemampuan literasi sains siswa harus lebih diperhatikan.

Penemuan merupakan suatu cara untuk menemukan pengetahuan dari tidak diketahui menjadi mengetahui oleh siswa sendiri. Partisipasi aktif dari siswa dalam proses pembelajaran disebut pembelajaran penemuan (Joy, 2014). Bruner menyatakan bahwa pembelajaran dengan penemuan akan terjadi apabila ada prioritas pada refleksi, berpikir, eksperimen dan eksplorasi (Balim, 2009; Anyafulude, 2014; Emerhiona, 2018). Pembelajaran penemuan didasarkan pada teori belajar konstruktivisme. Karena itu, dalam pembelajaran penemuan siswa mengkonstruksi pengetahuan didasarkan informasi baru dan data yang dikumpulkan oleh mereka dalam suatu lingkungan belajar eksploratif (Joy, 2014; Vanichvasin, 2018).

Pengembangan model pembelajaran perlu dilakukan untuk mencapaitujuan pembelajaran, terutama yang dapat mengatasi miskonsepsi siswa (Mufit, 2018). Model *discovery learning* memiliki enam tahapan yakni stimulasi/pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi/kesimpulan (Ilahi, 2012). Karakteristik dari model *discovery learning* adalah mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan, berpusat pada siswa, dan kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada (Hosnan, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai Pengaruh pengaruh model *discovery learning* terhadap literasi sains siswa didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan tingkat pendidikan, pengaruh model *discovery learning* pada siswa SMA lebih besar dari pada pada siswa SMP.
2. Berdasarkan materi pelajaran, pengaruh model *discovery learning* pada materi ekosistem lebih berpengaruh daripada materi pemanasan global, suhu dan kalor dan fluida statis.
3. Berdasarkan kemampuan literasi sains siswa, pengaruh model *discovery learning* dalam pembelajaran IPA maupun Fisika masih dalam kategori menengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., & Festiyed, F. (2018). "Effectiveness of Adaptive Contextual Learning model of Integrated Science by Integrating Digital Age Literacy on Grade VIII students". *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Doi:10.1088/1757-899X/335/1/012067.
- Asrizal, A., & Dewi, W. S. (2018). A Development Assistance of Integrated Science Instructional Material by Integrating Real World Context and Scientific Literacy on Science Teachers. *Pelita Eksakta*, 1(02), 113-120.
- Balim, A.G. (2009). The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills. *Eurasian Journal of Educational Research*, 35, 1-20.
- Budiningsih, A. 2005. *Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dewi, S. R., Nurmilawati, M., & Budiretnani, D. A. (2017). Improving of scientific literacy ability using model Discovery Learning at the seventh grade students of state JHS 3 Ngronggot, Nganjuk-Indonesia. *JPBI*, 3(3), 266-271.
- Festiyed. (2014). *Pengembangan Generic Life Skill Siswa Menengah Pertama Pada Pembelajaran Fisika*. Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Bidang MIPA. Bogor: IPB.
- Fitri, M. (2015). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 3(2), 89-96.
- Hanafi. (2016). The Effect of Discovery Learning Method Application on Increasing Students' Listening Outcome and Social Attitude. *Dinamika Ilmu*, 16 (2), 291-306.
- Hayati, B & Suhendra, Y. 2010. *Benchmark International Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ilahi, M.T. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy dan Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: Diva Press.
- Joy, A. (2014). Impact of Discovery-Based Learning Method on Senior Secondary School Physics. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 4 (3), 32-36.
- Mufit, F., Asrizal, S. A., & Fadhilah, A. Preliminary research in the development of physics teaching materials that integrate new literacy and disaster literacy.
- Mufit, F., Festiyed, F., Fauzan, A., & Lufri, L. (2018, April). Impact of Learning Model Based on Cognitive Conflict toward Student's Conceptual Understanding. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 335, No. 1, p. 012072). IOP Publishing.
- Niswatu Zahro, 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.
- OECD. 2007. *PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow's World*. Volume 1 Paris: OECD.
- PISA. 2010. *Assesment Framework Key Competencies In Reading, Mathematics and Science*. Paris: OECD
- Pursitasari, I. D., Suhardi, E., & Sunarti, T. (2019, June). Promoting Science Literacy with Discovery Learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1233, No. 1, p. 012074). IOP Publishing.
- Rizal, R. (2019). Implementasi Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa SMA. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 4(1), 1-10.
- Rosdiana, R., Boleng, D. T., & Susilo, S. (2017). The Development of model Discovery Learning to Improve Students' Science Literacy For XI Grade Students of SMK-SPP Negeri Samarinda. *Unnes Science Education Journal*, 6(3).
- Saavedra, A.R., & Opfer, V.D. (2012). *Teaching and Learning 21 st Century Lesson from the Learning Sciences*. Asia Society, Partnership for Global Learning. 1-35.
- Sari, P. I., Gunawan, G., & Harjono, A. (2017). Penggunaan Discovery Learning Berbantuan Laboratorium Virtual pada Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(4), 176-182.
- Ulfa, U., Saptaningrum, E., & Kurniawan, A. F. Pengaruh model Discovery Learning Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Terhadap Penguasaan Literasi Sains Siswa. In *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)* (Vol. 2, pp. 257-268).
- Utami, W. A., Marpaung, R. R. T., & Yolida, B. (2019). Pengaruh model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 7(5), 77-85.
- Vanichvasin, P. (2018). Using an Interactive Learning Book Based on Interactive and Discovery Learning to Enhance Student Interaction and Achievement. *Assumption Business Administration College (ABAC) Journal*, 38 (1).
- Windiyarani, S. (2017). Pembelajaran IPA dengan Praktikum Berbasis Konteks dan Literasi Sains: Perspektif Guru SD di Sukabumi. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. Vol. 8, No. 1. Hal. 23-33.
- Wulandari, S.P., Budiyono., & Slamet, I. (2016). *The Development of Learning Module with Discovery Learning Approach in Material of Limit Algebra Functions*. International Conference on Mathematics, Science, and Education, M-165 sd M-170.
- Yaumi, Y. (2017). Penerapan Perangkat model Discovery Learning pada Materi Pemanasan Global untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Kelas VII. *Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, 5(1).