

PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK

Sintia Nur Djafar^a, Citron S. Payu^b

^aProgram Studi Pendidikan IPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jendral Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

^bProgram Studi Pendidikan IPA, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jendral Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia
E-mail: sintiadjfr@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tapa pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 dengan jumlah peserta didik yang dikenai tindakan 22 orang. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu lembar pengamatan aktivitas guru, lembar pengamatan aktivitas peserta didik, dan tes kemampuan literasi sains. Metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah dengan teknik analisis deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa adanya peningkatan terhadap hasil kemampuan literasi sains peserta didik dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, kategori nominal mencapai 34%, kategori fungsional mencapai 34%, kategori konseptual/prosedural mencapai 13%, kategori multidimensional mencapai 0%, dan kategori tidak menjawab mencapai 19,8%. Pada siklus II untuk kategori konseptual/prosedural meningkat hingga 35% menjadi 48% pada siklus II, kategori multidimensional juga mengalami peningkatan dari 0% pada siklus I meningkat menjadi 10% pada siklus II. Pada kategori fungsional menurun dari 34% pada siklus I menjadi 27,2% pada siklus II. Hal ini disebabkan oleh beberapa orang peserta didik yang berada pada kategori fungsional (siklus I) sudah mampu berada pada tingkat kategori konseptual/prosedural (setelah siklus II). Kemudian untuk kategori nominal mengalami penurunan pada siklus II yaitu dari 34% pada siklus I menjadi 14,8% pada siklus II dan kategori tidak menjawab mengalami penurunan dari 19,8% pada siklus I menjadi 0% pada siklus II. Menurunnya kategori nominal, kategori fungsional, dan kategori tidak menjawab menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik meningkat karena peserta didik sudah mampu meningkatkan pemahamannya pada kategori konseptual dan multidimensional. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

Kata Kunci: Literasi Sains, *Discovery Learning*, Tata Surya

PENDAHULUAN

Pada hakikatnya pembelajaran IPA terpadu merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik (baik secara individu maupun kelompok) aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip secara holistik dan otentik. Sesuai yang disebutkan dalam tujuan pembelajaran IPA yaitu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, meningkatkan minat, dan motivasi. (Departemen Pendidikan Nasional 2006). Pendidikan sains diarahkan untuk *mencari tahu* dan *berbuat* sehingga dapat membantupeserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Oleh karena itu, pendekatan yang

diterapkan dalam menyajikan pembelajaran sains adalah memadukan antara pengalaman proses sains dan pemahaman sains dalam bentuk pengalaman langsung (Puskur, 2003).

Hasil penelitian dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang dilakukan oleh OECD (*Organization Economic Cooperational and Development*) secara berkala setiap 3 tahun sekali yakni sejak tahun 2002 hingga 2012. Pada tahun 2012, Indonesia masih berada di posisi bawah (peringkat 64 dari 65 Negara). Hal ini menunjukkan bahwa minat baca, hasil belajar, keterampilan serta kemampuan literasi sains yang masih di bawah rata-rata internasional yang mencapai 500 (OECD-PISA, 2006:26).

Kemampuan rata-rata peserta didik Indonesia baru sampai pada kemampuan mengenali sejumlah fakta dasar, tetapi belum mampu mengkomunikasikan dan mengaitkan kemampuan tersebut dengan berbagai topik sains. Model pembelajaran yang monoton seringkali membuat peserta didik tidak betah berada didalam kelas.

Kenyataan tersebut sejalan dengan tujuan peneliti untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Tapa. Berdasarkan hasil observasi awal di kelas VII⁴ SMP Negeri 1 Tapa, kemampuan literasi sains peserta didik pada materi tata surya masih berada pada kategori nominal. Kategori ini memberikan gambaran pada peneliti bahwa kebanyakan peserta didik masih belum mampu untuk membenarkan istilah atau sering mengalami miskonsepsi.

Hal ini pula sesuai dengan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA dan guru perwalian kelas VII⁴ di SMP Negeri 1 Tapa serta hasil belajar peserta didik yang ditunjukkan masih di bawah KKM 75.

Penelitian tindakan ini merupakan penelitian perdana yang dilaksanakan di sekolah tersebut. Sebagai rujukan atau landasan peneliti adalah jurnal Odja & Payu (2014) yang menganalisis kemampuan awal literasi sains peserta didik pada konsep IPA melalui beberapa kategori yaitu kategori nominal, kategori fungsional, kategori konseptual, prosedural, dan kategori multidimensional.

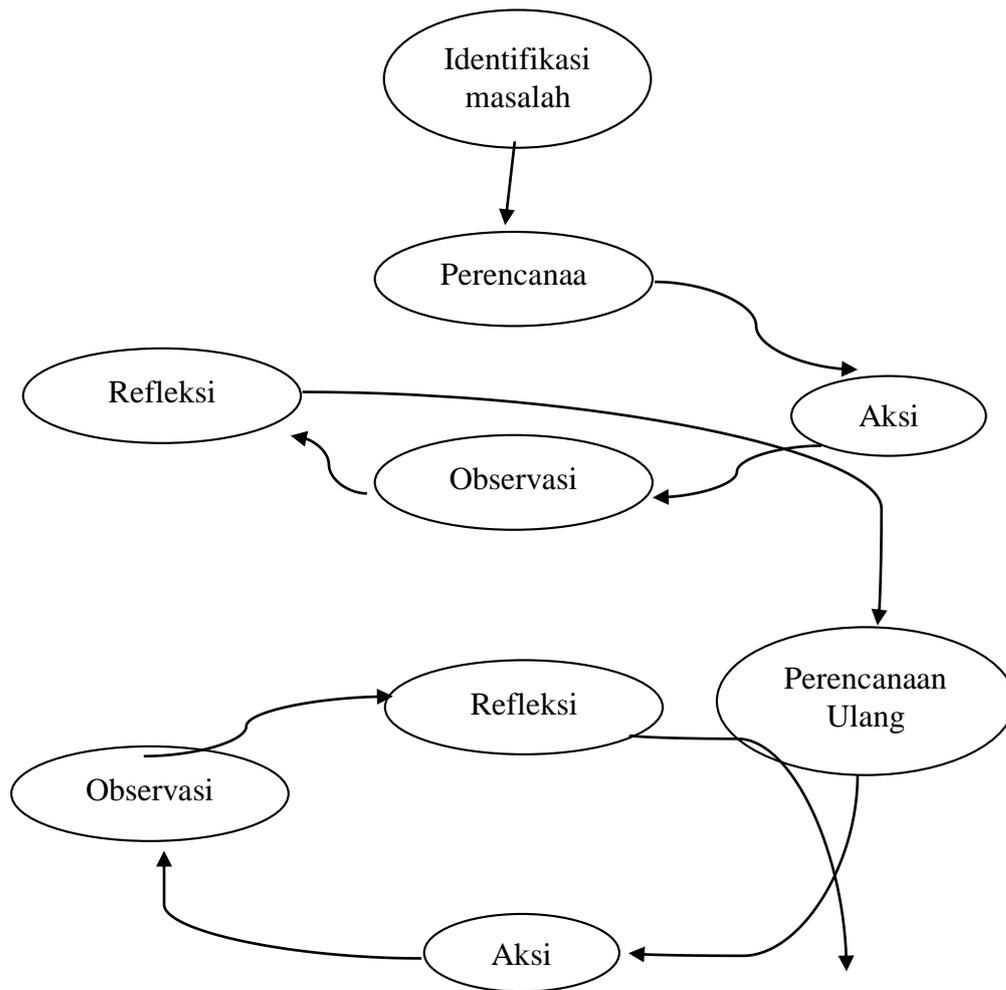
Melalui penerapan model Discovery learning ini dapat meningkatkan literasi sains peserta didik pada materi tata surya di kelas VII⁴ serta mampu mengimplentasikan kemampuannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan oleh Thobroni (2015) bahwa peserta didik akan mendapatkan pemahaman yang membekas pada pikirannya (pebelajar) jika ada satu alat yang membatunya yaitu model pembelajaran yang diterapkan.

Hasil penelitian Khasanah dkk (2016:384) menyimpulkan bahwa model

Discovery learning merupakan model pembelajaran yang dapat mengefektifkan dan meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Maka penelitian ini berjudul “Penerapan Model *Discovery Learning* pada Materi Tata Surya untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang mengacu pada siklus model Hopkins (Sanjaya, 2016:47). Penelitian ini dilaksanakan selama 2 minggu pada bulan Mei 2019 tahun ajaran 2018/2019 (Genap). Subjek penelitian tindakan kelas adalah peserta didik kelas VII⁴ SMP Negeri 1 Tapa dengan jumlah 22 orang yang terdiri dari 8 orang laki-laki dan 14 orang perempuan. Berikut gambar siklus penelitian menurut model Hopkins.



Gambar 2.1 Siklus Model Hopskin

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari 2 siklus yang setiap siklusnya meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Siklus I terdiri dari 2 kali pertemuan yang meliputi materi (1) Komponen penyusun tata surya dan (2) Gerak-gerak planet. Siklus II terdiri dari 2 kali pertemuan yang meliputi

materi (1) Gerak Bumi dan Bulan dan (2) Akibat rotasi dan revolusi Bumi.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian yang terdiri dari Lembar Pengamatan Aktivitas Guru, Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik, dan Tes Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik.

a. Teknik Analisis Data

- 1) Analisis Pengamatan Aktivitas Guru

$$\text{Persentase Aspek} = \frac{\text{Jumlah Aspek yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Nilai Seluruh Aspek}} \times 100\%$$

- 2) Analisis Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

Persentase Aspek

$$= \frac{\text{Jumlah Aspek yang Diperoleh} \times \text{nilai tiap kategori}}{\text{Jumlah Nilai Seluruh Aspek}} \times 100\%$$

- 3) Analisis Hasil Kemampuan Literasi Sains

- a) Nilai Perorangan = $\frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$

b) Persentase tiap kategori

$$= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh tiap kategori seluruh peserta didik}}{\text{Jumlah peserta didik keseluruhan}} \times 100\%$$

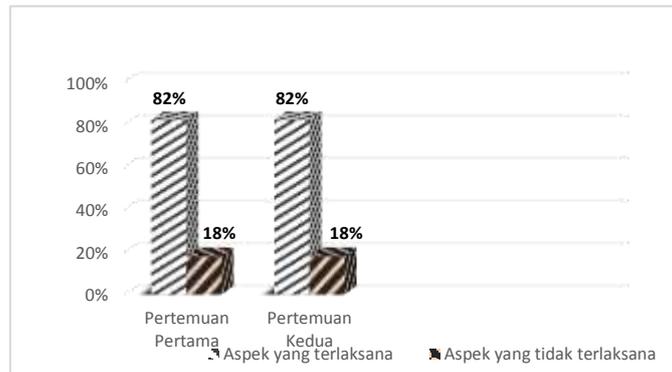
c) Nilai rata-rata = $\frac{\text{Jumlah persentase kategori tertentu seluruh soal}}{\text{Jumlah total soal}} \times 100\%$

Purwanto, 2004

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Tindakan Siklus I

a. Hasil Pengamatan Aktivitas Guru

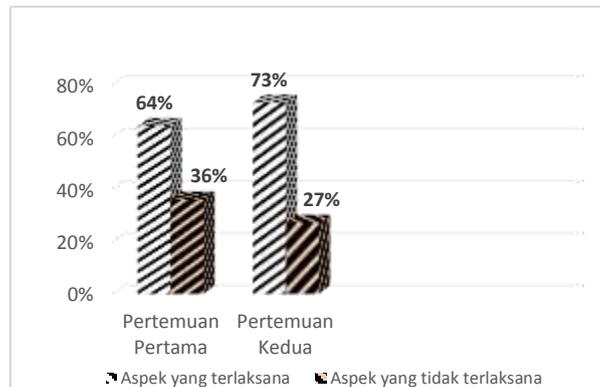


Gambar 3.1. Persentase Hasil Pengamatan Aktivitas Guru

Berdasarkan Gambar disamping terlihat bahwa aspek aktivitas guru yang terlaksana pada siklus I pertemuan 1 dan 2 mencapai persentase 82% dan aspek tidak terlaksana 18%. Pengamatan aktivitas guru siklus I memperoleh karakteristik baik. Beberapa aspek

yang tidak terlaksana disebabkan oleh adanya hambatan saat penelitian yang terdiri dari putusnya arus listrik dan keterbatasan waktu mengajar. Namun untuk kendala-kendala seperti itu telah dijadikan sebagai bahan refleksi (perbaikan) ke siklus selanjutnya.

b. Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik



Gambar 3.2. Persentase Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta didik

Berdasarkan Gambar 2 di atas bahwa aktivitas peserta didik pada siklus I pertemuan pertama mencapai 64% dan aktivitas yang tidak terlaksana mencapai 36%. Pertemuan kedua, aktivitas peserta didik yang terlaksana

mencapai 73% dan yang tidak terlaksana mencapai 27%. Pengamatan aktivitas peserta didik siklus I memperoleh kriteria kurang dan cukup.

c. Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik

Tabel 3.1 Hasil Kemampuan Literasi Sains Kelas VII⁴ Siklus I

Kategori literasi sains	Soal					Nilai Rata-Rata
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	
Tidak Menjawab	0	0	9	36	54	19,8%
Nominal	32	54	18	41	23	34%
Fungsional	41	32	59	18	18	34%
Konseptual/prosedural	27	14	14	5	5	13%
Multidimensional	0	0	0	0	0	0%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dari 26 peserta didik yang ikut tes, ada beberapa persen peserta didik yang menjawab dengan kategori nominal untuk nomor 1 (32%), soal nomor 2 (54%), soal nomor 3 (9%), soal nomor 4 (23%), dan soal nomor 5 (14%). Nilai rata-rata kategori nominal yaitu 14.8%. Siswa yang menjawab pada kategori Fungsional untuk soal nomor 1 (23%), soal nomor 2 (18%), soal nomor 3 (9%), soal nomor 4 (41%), dan soal nomor 5 (45%). Nilai rata-rata kategori fungsional yaitu 27.2%.

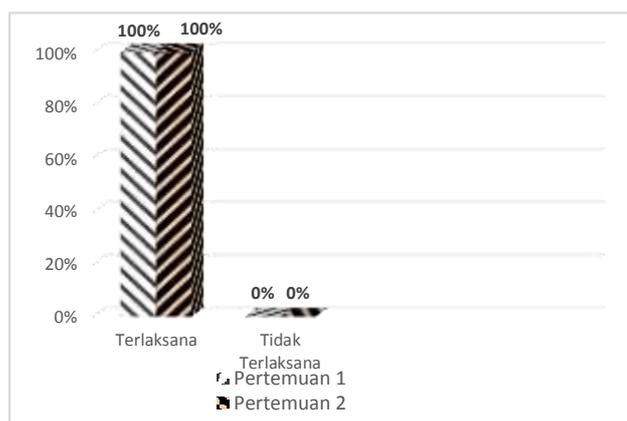
Siswa yang menjawab pada kategori Konseptual/prosedural untuk soal nomor 1 (59%), soal nomor 2 (59%), soal nomor 3

(45%), soal nomor 4 (36%), dan soal nomor 5 (41%). Nilai rata-rata kategori konseptual/prosedural yaitu 48%. Siswa yang menjawab pada kategori Multidimensional untuk soal nomor 1 (5%), soal nomor 2 (9%), soal nomor 3 (36%), soal nomor 4 (0%), dan soal nomor 5 (0%). Nilai rata-rata kategori multidimensional yaitu 10%.

Tingginya kategori tidak menjawab, kategori nominal, dan fungsional masih terlihat pada siklus ini. Hal ini disebabkan karena peserta didik belum terbiasa dengan gaya belajar akibat model pembelajaran *discovery learning* yang diterapkan.

Hasil Penelitian Tindakan siklus II

a. Hasil Pengamatan Aktivitas Guru



Gambar 3.3. Persentase Hasil Pengamatan Aktivitas Guru

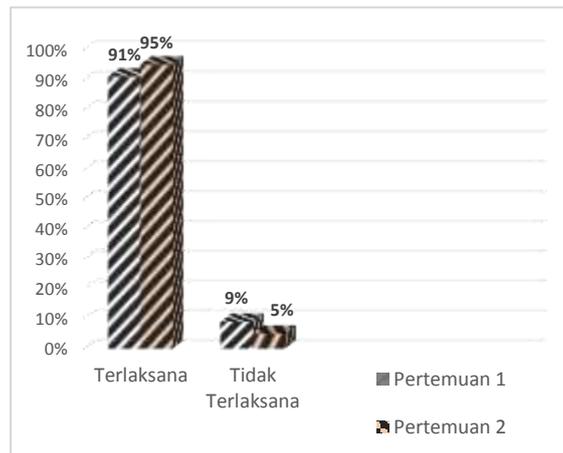
Berdasarkan gambar 3 di atas bahwa pada siklus II pertemuan 1 dan 2 memperoleh kriteria sangat baik hingga mencapai 100% aspek yang terlaksana. Hal ini terjadi karena semua kendala/hambatan yang terjadi di siklus I telah diperbaiki dengan sebaik-baiknya terutama

dalam memperhatikan media pembelajaran yang digunakan saat penelitian. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Thobroni (2015) bahwa belajar merupakan proses yang sangat penting dan akan lebih bertambah pemahaman peserta

didik jika pebelajar menggunakan alat untuk menyalurkan pengetahuan itu.

Keterlaksanaan aktivitas guru yang mencapai 100% inilah yang memberikan dampak yang sangat besar terhadap hasil belajar peserta didik sehingga guru dituntut untuk dapat melaksanakan seluruh aktivitas agar terlaksana dengan baik. Dalam proses belajar

b. Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik



Gambar 3.4. Persentase Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 4 di atas terlihat bahwa, aktivitas peserta didik yang terlaksana pada siklus II pertemuan 1 mencapai 91% dan aktivitas peserta didik yang tidak terlaksana 9%. Pada pertemuan 2 terlihat bahwa aktivitas peserta didik yang terlaksana mencapai 95% dan yang tidak terlaksana 5%. Pengamatan aktivitas peserta didik pada siklus II memperoleh kriteria sangat baik.

Pengamatan aktivitas peserta didik pada siklus II mengalami peningkatan yaitu pada pertemuan pertama peserta didik yang aktivitasnya terlaksana sebanyak 20 orang dengan persentase mencapai 91% dan 2 orang peserta didik yang aktivitasnya tidak terlaksana dengan persentase 9%. Pertemuan kedua, peserta didik yang aktivitasnya terlaksana sebanyak 21 orang dengan persentase 95% dan 1 orang peserta yang aktivitasnya tidak terlaksana dengan persentase 5%. Aktivitas peserta didik siklus II pertemuan 1 dan 2 mencapai kriteria sangat baik.

Peningkatan aktivitas peserta didik dari siklus I ke siklus II dikarenakan peserta didik

mengajar guru harus menjadi pembimbing dan pengarah untuk setiap peserta didik agar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dicapai. Dengan memberikan umpan balik kepada peserta didik, guru dapat membelajarkan peserta didik untuk mengetahui, memahami, serta melakukan penyelidikan ilmiah.

sudah termotivasi dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*. Penerapan model *discovery learning* menjadikan peserta didik lebih aktif dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, membuktikan, mengkomunikasikan hasil pengamatan, dan menyimpulkan pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Fathurrahman (2015) yang menyatakan bahwa aktivitas peserta didik akan mengalami peningkatan dari pembelajaran yang pasif menjadi aktif dan kreatif, serta jika dilakukan berulang-ulang akan meningkatkan jiwa keilmuan (penemuan) dalam diri peserta didik setelah menerapkan model *discovery learning*.

c. Hasil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik

Tabel 4.6 Hasil Kemampuan literasi Sains Peserta Didik Kelas VII⁴ Siklus II

Kategori literasi sains	Nomor soal					Nilai Rata-Rata
	Soal 1 (%)	Soal 2 (%)	Soal 3 (%)	Soal 4 (%)	Soal 5 (%)	
Tidak Menjawab	0	0	0	0	0	0%
Nominal	14	14	9	23	14	14,8%
Fungsional	23	18	9	41	45	27,2%
Konseptual/prosedural	59	59	45	36	41	48%
Multidimensional	5	9	36	0	0	10%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dari 22 peserta didik yang ikut tes, ada beberapa persen peserta didik yang menjawab pada kategori Nominal untuk soal nomor 1 (14%), soal nomor 2 (14%), soal nomor 3 (9%), soal nomor 4 (23%), dan soal nomor 5 (14%). Nilai rata-rata kategori nominal yaitu 14.8%. Siswa yang menjawab pada kategori Fungsional untuk soal nomor 1 (23%), soal nomor 2 (18%), soal nomor 3 (9%), soal nomor 4 (41%), dan soal nomor 5 (45%). Nilai rata-rata kategori fungsional yaitu 27.2%.

Siswa yang menjawab pada kategori Konseptual/prosedural untuk soal nomor 1 (59%), soal nomor 2 (59%), soal nomor 3 (45%), soal nomor 4 (36%), dan soal nomor 5 (41%). Nilai rata-rata kategori konseptual/prosedural yaitu 48%. Siswa yang menjawab pada kategori Multidimensional untuk soal nomor 1 (5 %), soal nomor 2 (9%), soal nomor 3 (36%), soal nomor 4 (0%), dan soal nomor 5 (0%). Nilai rata-rata kategori multidimensional yaitu 10%.

Hasil literasi sains diperoleh dari pemberian tes yang berjumlah 5 butir soal essay yang diberikan disetiap akhir siklus I dan siklus II. Tes literasi sains disusun berdasarkan tiga kompetensi ilmiah yaitu mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah sebagaimana yang dituliskan pada penelitian PISA (*Program for International Student Assesment*) 2015.

Pada perolehan hasil kemampuan literasi sains pada siklus II mengalami peningkatan yaitu pada kategori konseptual/prosedural

meningkat hingga 35% menjadi 48% pada siklus II, kategori multidimensional juga mengalami peningkatan dari 0% pada siklus I meningkat menjadi 10% pada siklus II.

Pada kategori fungsional menurun dari 34% pada siklus I menjadi 27,2% pada siklus II. Hal ini disebabkan oleh beberapa orang peserta didik yang berada pada kategori fungsional (sebelumnya) sudah mampu berada pada tingkat kategori konseptual/prosedural (setelah siklus II).

Kemudian untuk kategori nominal mengalami penurunan pada siklus II yaitu dari 34% pada siklus I menjadi 14,8% pada siklus II dan kategori tidak menjawab juga mengalami penurunan dari 19,8% pada siklus I menjadi 0% pada siklus II.

Peningkatan kemampuan literasi sains pada siklus II terjadi pada kategori konseptual/prosedural dan multidimensional. Peningkatan pada kategori konseptual/prosedural menandakan bahwa peserta didik telah mampu memahami masalah dan dapat merancang solusi dan tingkat multidimensional peserta didik sudah mampu mengembangkan, memahami konsep sains dan teknologi serta mampu menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Peningkatan kemampuan literasi sains yang terjadi pada siklus II dikarenakan penerapan model *discovery learning* yang dapat membuat peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Khasanah dkk, (2016:384) yang menyatakan bahwa penerapan model *discovery learning* lebih efektif dalam

meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model discovery learning pada materi tata surya dapat meningkatkan kemampuan literasi peserta didik di kelas VII4 SMP Negeri 1 Tapa. Kategori literasi sains yang meningkat pada siklus II yaitu kategori Konseptual/prosedural dan Multidimensional.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional, 2006. *Analisis Hasil Belajar Peserta Didik Dalam Literasi Membaca Melalui Studi Internasional PIRLS*. Tersedia di <http://litbang.dpn.go.id> (Diakses 20-4-2018).

Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Khasanah, N., Dwiastuti, S., & Nurmiyati. (2016). Pengaruh model Discovery Learning terhadap Literasi Sains ditinjau dari Kecerdasan Naturalis.

Proceeding Biology Education Conference, 364-351.

Odja, Abdul Haris; Payu, Citron S (2014). Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa Pada Konsep IPA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 42.

OECD-PISA.2006. *Learning for Tomorrow's world*. USA: OECD.

PISA. (2015). *PISA 2015 ASSESSMENT AND ANALYTICAL FRAMEWORK Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Paris: OECD.

Purwanto, M. N. (2004). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Puskur. 2007. *Model Kurikulum Pendidikan yang Menerapkan Visi SETS (Science, Environment, Technology, and Society)*. Jakarta: BalitbangDepartemen Pendidikan Nasional.

Thobroni, M. 2015. *Belajar dan pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.