



## **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA**

**Kiki Pratama Rajagukguk<sup>1\*</sup>, Elfi Lailan Syamita Lubis<sup>2)</sup>, Linda Mustika<sup>3)</sup>**

<sup>1,2</sup>STKIP AL Maksum Langkat, Stabat, Indonesia

<sup>3</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Al Maksum Langkat, Stabat, Indonesia

\*[kikipratamargg@gmail.com](mailto:kikipratamargg@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *discovery learning* yang dikembangkan. Pengembangan lembar kerja peserta didik menggunakan prosedur pengembangan model ADDIE. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian meliputi 5 langkah yaitu: (1) *analysis* (analisis) (2) *design* (perancangan), (3) *development* (pengembangan), (4) *implementation* (penerapan), (5) *evaluation* (penilaian). Subjek Penelitian adalah 36 orang peserta didik kelas VII SMP. Instrumen pengumpulan data berupa lembar penilaian untuk ahli materi, ahli desain pembelajaran, guru ilmu pengetahuan alam, lembar angket untuk siswa, observasi aktivitas siswa dan tes hasil belajar yang terlebih dahulu dilakukan validasi empiris. Metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah dengan teknik deskriptif kualitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan kategori skala penilaian. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk yang memenuhi aspek isi, penyajian, kebahasaan dan tampilan dengan rata-rata 3,85 dengan kategori sangat baik dan masuk kriteria valid dan layak digunakan, serta efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa diantaranya ketuntasan belajar individu mencapai 83%, ketuntasan belajar klasikal mencapai 83,3% dengan persentase N-gain mencapai 0,74, ketercapaian indikator pembelajaran mencapai 81,9 dan aktivitas belajar siswa dengan rata-rata 84,9 serta mendapat respon positif dari siswa mencapai 81,5% dengan kriteria baik.

**Kata Kunci:** lembar kerja peserta didik, *discovery learning*, hasil belajar



## ABSTRACT

*This research is a type of research and development study (Research and Development) which aims to identify the feasibility and effectiveness of student worksheet based on discovery learning developed. The development of student worksheet used ADDIE's model of development. The development procedure which used in the research consists of five steps, namely: (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, (5) evaluation. This research subject is 36 students in grade seven at SMP. The data collecting instruments were assessment sheets for the material experts, instructional design experts, natural sciences teacher, a questionnaire for the students and achievement test that first conducted empirical validation. The data analysis technique was the qualitative descriptive technique using score distributions and assessment scale categories. The result of research producing products that meet the content validity, presentation, linguistic, design with an average 3,85 in very good categories that have a valid criteria and fit for use, also effectively used to improve students learning outcomes include mastery learning individual reach 83%, completeness of classical study reach 83,3% with N-gain percentage reach 0,74, achievements indicators of learning reach 81,9 and student learning activities with an average 84,9, also received a positive response from students reach 81,5% with a good criteria.*

**Keywords:** *student worksheet, discovery learning, learning outcome*

## I. PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 pada tahun ajaran baru 2013/2014 sudah mulai diterapkan di beberapa sekolah untuk kelas I, IV, VII, dan X. Khusus untuk mata pelajaran IPA dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science*/IPA terintegrasi/IPA terpadu. Pembelajaran IPA terpadu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, keterampilan proses dan pengembangan sikap ilmiah.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi dan Kompetensi Guru menyebutkan bahwa kompetensi guru mata pelajaran IPA SMP/MTs salah satunya adalah memahami hubungan antar berbagai cabang IPA, dan hubungan IPA dengan matematika dan teknologi. Dalam hubungannya dengan tenaga kependidikan, kompetensi merujuk pada perbuatan yang bersifat rasional dan memenuhi sertifikasi tertentu dalam melaksanakan tugas kependidikan. Tenaga kependidikan dalam hal ini adalah guru (Azhar, 2019). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pelajaran berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Pratama, 207:48).

Untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif dalam menemukan suatu konsep yang baru dalam pembelajaran IPA, guru harus mengembangkan berupa media dan metode yang cocok dalam kurikulum sekarang. Media dan metode yang cocok dikembangkan berupa lembar kerja peserta didik. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang awalnya dikenal dengan sebutan lembar kerja siswa (LKS) merupakan kumpulan



dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. Seperti yang diungkapkan Prastowo (2015:204) lembar kerja peserta didik yaitu materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri

Penggunaan LKPD tidak akan memberikan hasil yang memuaskan tanpa diiringi penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dalam kurikulum 2013 mengutamakan pendekatan saintifik. Fadlillah (2014: 175) menyatakan bahwa pendekatan saintifik adalah pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran yang dilakukan melalui proses ilmiah. Dalam memperkuat pembelajaran dengan pendekatan saintifik, ada beberapa model pembelajaran yang disarankan, antara lain *discovery learning*, *inquiry learning*, *problem based learning*, *project based learning* (Lampiran Permendikbud RI No. 65 Tahun 2013). Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran, baik belajar secara individu maupun berkelompok melalui aktifitas penemuan. Menurut Abdullah Sani (2014: 98) menyatakan bahwa pembelajaran *discovery* merupakan metode pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri.

Melalui Penggunaan strategi yang benar, menyadari perannya, dan menyadari perubahan proses pembelajaran, guru akan mampu mendesain pembelajaran seperti tuntutan Kurikulum 2013, yakni mewujudkan pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (PAIKEM) serta berpendekatan saintifik (Saminanto 2013:2). Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru IPA SMP Negeri 10 SATAP Torgamba, pembelajaran IPA dengan Kurikulum 2013 telah terlaksana dengan lancar akan tetapi masih terdapat kendala di dalamnya terkait keberadaan lembar kerja peserta didik (LKPD) berdasarkan Kurikulum 2013. Selama ini lembar kerja yang digunakan oleh peserta didik berupa satu lembar yang memuat satu sub materi dan hanya berisi langkah-langkah kerja/percobaan. Berdasarkan wawancara yang sudah dilakukan tersebut, penulis bermaksud melakukan penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *discovery learning*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) kelayakan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *discovery learning* berdasarkan ahli materi, ahli desain pembelajaran dan lembar penilaian guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, 2) keefektifan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *discovery learning* berdasarkan ketuntasan belajar dan observasi aktivitas siswa.

#### **a. Lembar Kerja Peserta Didik**

Lembar kerja peserta didik berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar. Lembar kerja peserta didik biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya (Depdiknas, 2004:18). Sejalan dengan Ufuk TÖMAN "(2013. IJNT Education and Their Implications. Vol. 4 : 174) menyatakan bahwa:



*“Worksheets are written materials consisting of individual activities which the students will do while learning a topic and also will enable the students to take responsibility for their own learning with the given process steps related to these activities. Worksheets are frequently used by the teachers and the students”*

Setiap lembar kerja peserta didik berisikan antara lain: uraian singkat materi, tujuan kegiatan, alat atau bahan yang diperlukan dalam kegiatan, langkah kerja pertanyaan-pertanyaan untuk didiskusikan, kesimpulan hasil diskusi, dan latihan ulangan. Selain itu Pablo (2016. *EJM, Science & Technology Education*, 12(9) : 2389) menyatakan:

*“The worksheets contain questions that break down the reasoning process into steps to guide students in using scientific reasoning to build conceptual understanding. During the class session in which the tutorial worksheet is presented, students work collaboratively in groups of three or four”*.

Lembar kerja peserta didik berupa lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan) yang harus dijawab oleh peserta didik, sejalan dengan Harry. D. P, dkk (2017. *IJEME Vol. 1, No. 1: 4*) menyatakan bahwa *“student worksheets were adjusted to the scientific approach that includes activities to observe, ask, try, reason, and concludes. These activities can vary the sequence”*.

#### **b. Discovery Learning**

*Discovery learning* mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Sejalan dengan (Martins & Oyebanji, 2000; Bajah & Asim, 2002) menyatakan *discovery learning is proven to improve the quality of learning compared to conventional methods, and learners can improve their knowledge during the learning process. This model is known as a guided discovery method, where students are guided to discover a solution of a problem* (Klahr & Nigam, 2004).

Menurut Syah (2004:244) dalam mengaplikasikan metode *discovery learning* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum sebagai berikut:

1. *Stimulation*, pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya,
2. *Problem Statement*, pada tahap ini guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis
3. *Data Collection*, pada tahap ini siswa diberi kesempatan bereksplorasi. Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.
4. *Data Processing*, pada tahap ini peserta didik mengolah data dan informasi yang telah baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan.
5. *Verification*, pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil *data processing*.



6. *Generalization*, pada tahap ini peserta didik menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi

### c. Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (BSNP, 2006). Hakekat IPA meliputi empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk, dan aplikasi. Dalam pembelajaran IPA, keempat unsur tersebut harus terintegrasi untuk mempersiapkan generasi yang menyadari pentingnya IPA dan teknologi sehingga bisa berpikir logis, kritis, kreatif, serta dapat berargumentasi secara benar.

### d. Hasil Belajar

Hasil belajar sama dengan prestasi belajar, yang berarti penilaian hasil belajar yang dinyatakan dalam bentuk angka, huruf atau kalimat yang mencerminkan hasil yang sudah dicapai siswa dalam satu periode. Belajar senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya” (Sardiman, 2005:20). Hal ini diperkuat oleh Uzer (2004:5) bahwa “seorang setelah mengalami proses belajar akan mengalami perubahan tingkah laku, baik aspek pengetahuannya, keterampilannya, maupun aspek sikapnya”. Berdasarkan pendapat di atas dapat dinyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata setelah dilakukan proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran.

## II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (research and development). Produk yang dikembangkan yaitu lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis discovery learning pada mata pelajaran IPA.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, kuesioner dan teknik tes digunakan untuk mengukur aspek/ ranah kognitif siswa. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil validasi kelayakan lembar kegiatan peserta didik adalah deskriptif kualitatif. Untuk keefektifan lembar kegiatan peserta didik ditentukan berdasarkan pencapaian indikator berupa: (1) keberhasilan belajar atau ketuntasan belajar siswa; (2) ketercapaian indikator pembelajaran; (3) respon siswa; dan (4) presentase waktu belajar. Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu:

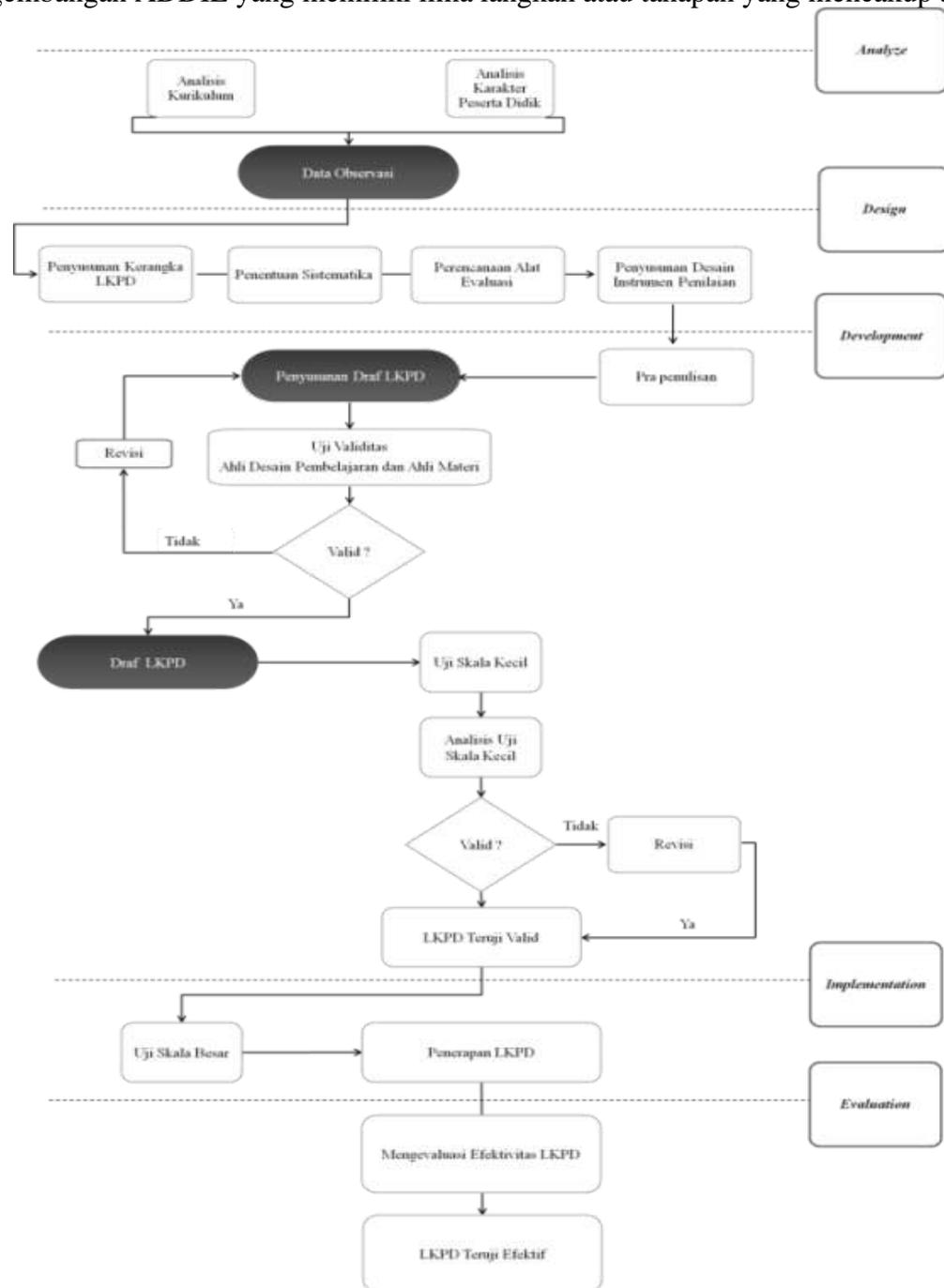
Tabel 1. Jenis Data, Teknik pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

No	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian
1	Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik	Angket	Angket Validasi
2	Penilaian Guru mata Pelajaran	Angket	Angket Penilaian Guru
3	Respon Peserta Didik	Angket	Angket Respon Peserta Didik
4	Ketuntasan Belajar Peserta Didik	Tes	Lembar Soal Tes
5	Aktivitas Peserta Didik	Observasi	Lembar Observasi Aktivitas



Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik di SMP Negeri 10 SATAP Torgamba yang terdiri dari 10 (orang) orang siswa kelas VIII untuk uji coba kecil dengan karakteristik kemampuan belajar IPA merata. Subjek tahap uji efektifitas adalah peserta didik di kelas VII semester genap tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 36 (tiga puluh enam) orang siswa.

Prosedur pengembangan yang menjadi acuan peneliti yaitu model pengembangan ADDIE yang memiliki lima langkah atau tahapan yang mencakup aspek:



Gambar 1 Tahap pengembangan model ADDIE



### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

LKPD berbasis *discovery learning* yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli. Validasi kelayakan produk dilakukan oleh dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan dan Guru Mata Pelajaran IPA SMP Negeri 10 Satap Torgamba. Validasi terhadap LKPD yang dikembangkan terdiri aspek isi, penyajian, tampilan dan kebahasaan.

Interpretasi skor pada angket validasi menggunakan skala Likert yaitu 4, 3, 2, 1 dengan rentang dari sangat baik hingga sangat tidak baik. Hasil validitas untuk kelayakan LKPD berbasis *discovery learning* oleh para ahli dan guru adalah sebagai berikut:

**Tabel 1 Validasi ahli materi**

No	Aspek Penilaian	Indeks validasi	Ket.
1	Isi	3,81	Valid
2	Penyajian	3,70	Valid
3	Tampilan	4,00	Valid
4	Kebahasaan	4,00	Valid

**Tabel 2 Validasi ahli desain pembelajaran**

No	Aspek Penilaian	Indeks validasi	Ket.
1	Isi	3,70	Valid
2	Penyajian	3,67	Valid
3	Tampilan	3,86	Valid
4	Kebahasaan	3,67	Valid

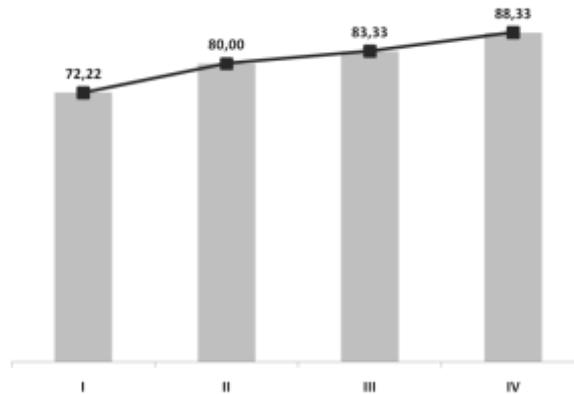
**Tabel 3 Lembar penilaian guru IPA**

No	Aspek Penilaian	Indeks validasi	Ket.
1	Isi	4,00	Valid
2	Penyajian	3,93	Valid
3	Tampilan	3,86	Valid
4	Kebahasaan	4,00	Valid

Berdasarkan hasil penilaian dari validator yang disajikan di atas menunjukkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* yang dikembangkan dinyatakan valid dilihat dari aspek isi, penyajian, tampilan dan kebahasaan. Sehingga, dari data tersebut secara keseluruhan dapat diketahui bahwa LKPD berbasis *discovery learning* pada pelajaran IPA materi tata surya yang dikembangkan layak digunakan untuk proses pembelajaran. Berdasarkan uji coba yang dilakukan di dapatkan data hasil ketuntasan belajar dan aktivitas belajar siswa di kelas VIII yang berjumlah 10 orang sebagai uji skala kecil dan kelas VIII yang berjumlah 36 orang sebagai uji skala besar adalah sebagai berikut:

**Tabel 4 Ketuntasan belajar uji skala kecil**

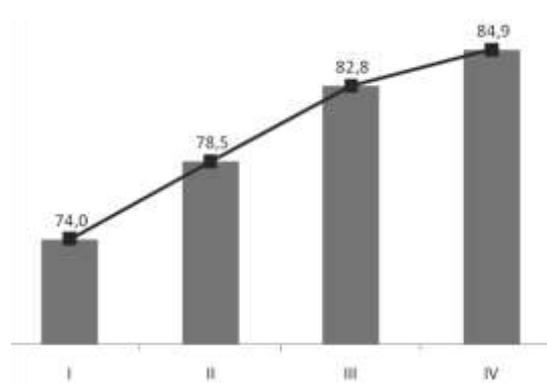
No	Aspek Keefektifan	Rata-rata	Ket.
1	Ketuntasan Belajar Individual	80%	Tuntas
2	Ketuntasan Belajar Klasikal	0,78	Tinggi
3	Ketercapaian Indikator Pembelajaran	85,3%	Valid



**Gambar 2** Aktivitas belajar uji skala kecil

**Tabel 5** Ketuntasan belajar uji skala besar

No	Aspek Keefektifan	Rata-rata	Ket.
1	Ketuntasan Belajar Individual	83%	Tuntas
2	Ketuntasan Belajar Klasikal	0,74	Tinggi
3	Ketercapaian Indikator Pembelajaran	81,9%	Valid



**Gambar 3** Aktivitas belajar uji skala besar

KKM yang ditetapkan di SMP Negeri 10 Satap Torgamba adalah  $\geq 75$ , dan dikatakan telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal jika terdapat  $\geq 75\%$  siswa pada kelas tersebut mendapat nilai  $\geq 75$ .

Persentase ketuntasan yang dicapai siswa menunjukkan bahwa pada uji skala kecil dan uji skala besar sudah mencapai ketuntasan secara individu, klasikal dan juga ketercapaian indikator pembelajaran karena sudah memenuhi standar ketuntasan minimal yang telah ditetapkan sekolah. Berdasarkan observasi aktivitas belajar peserta didik pada uji skal kecil dan uji skala besar juga didapat peningkatan aktivitas yang signifikan.

Berdasarkan data tersebut maka LKPD berbasis discovery learning yang dikembangkan dikatakan efektif dan layak digunakan untuk proses pembelajaran. Keefektifan ini juga memperjelas bahwa LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan



Indikator dan Tujuan Pembelajaran yang digunakan untuk pelajaran IPA dengan mengacu pada kurikulum 2013.

#### IV. SIMPULAN

##### 1) Kesimpulan

Berdasarkan rumusan, tujuan, hasil dan pembahasan penelitian pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* yang dikemukakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. LKPD berbasis *discovery learning* pada mata pelajaran IPA yang telah dikembangkan layak digunakan untuk pembelajaran berdasarkan penilaian dari ahli materi yang memperoleh persentase kevalidan mencapai 95%, ahli desain pembelajaran memperoleh persentase kevalidan mencapai 93% dan penilaian guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam memperoleh persentase kevalidan mencapai 95%.
2. Pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *discovery learning* pada mata pelajaran IPA efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan data ketuntasan belajar individual peserta didik mencapai 83%, ketuntasan belajar klasikal peserta didik dengan persentase peningkatan *gain score* mencapai 0,74 dengan kategori tinggi dan hasil ketercapaian indikator pembelajaran mencapai 81,9%. Berdasarkan hasil observasi aktivitas peserta didik yang mencapai rata-rata 84,9 dengan kategori baik.

##### 2) Saran

Dilihat dari hasil penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) ilmu pengetahuan alam berbasis *discovery learning* serta kesimpulan di atas maka saran yang dapat disampaikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, lembar kerja peserta didik (LKPD) tidak harus didapat dengan membeli akan tetapi dapat dibuat dan diciptakan sendiri. Jadi diharapkan lembar kerja peserta didik (LKPD) ini dapat digunakan di dalam proses pembelajaran.
2. Bagi kepala sekolah, sebaiknya pihak sekolah hendaknya memberikan dukungan agar para guru dapat mengembangkan LKPD sendiri yang dapat diintegrasikan dengan model/metode pembelajaran yang dimana selaras dengan kurikulum 2013.
3. Bagi penerbit, hasil penelitian ini semoga menjadi referensi terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) yang di terbitkan agar selalu berorientasi pada kondisi lingkungan sekolah dan karakteristik peserta didik dimana produk akan diterbitkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Sani Ridwan. 2014. *Pembelajaran Saintifik Untuk Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Azhar, Pradana Chairy. 2019. Hubungan Kesejahteraan Psikologis Dengan Kompetensi Guru Di Yayasan Haji Maksum Abidin Shaleh Stabat. *Jurnal Sintaksis*. 92-98



- Depdiknas. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi : Kompetensi Dasar Pendidikan*. Jakarta : Depdiknas.
- Fadlillah. M. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, & SMA/MA*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Harry Dwi Putra, Tatang Herman, Utari Sumarmo. 2017. Development Of Student Worksheets To Improve The Ability Of Mathematical Problem Posing. *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)*, 1(1): 1-10.
- Klahr, D., & Nigam, M. 2004. The equivalence of learning paths in early science instruction: Effects of direct instruction and discovery learning. *Psychological Science*, 15(1), 661–667.
- Martins, O. O. and Oyebanji, R. K. 2000. The effects of inquiry and lecture teaching approaches on the cognitive achievement of integrated science students. *Journal of Science Teachers' Association of Nigeria*, 35 (1&2), 25-30.
- Pablo Barniol, Genaro Zavala. 2016. A Tutorial Worksheet to Help Students Develop the Ability to Interpret the Dot Product as a Projection. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(9), 2387-2398.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 16. 2007. Standar Kualifikasi dan Kompetensi Guru.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 65. 2013. Tentang Standar Proses.
- Pratama, Kiki. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Materi Tata Surya di SMP Negeri 10 Satap Torgamba. *Tesis*. Universitas Negeri Medan : Program Pascasarana
- Saminanto. 2013. *Mengembangkan RPP PAIKEM Scientific Kurikulum 2013*. Semarang: RaSAIL Media Group, 2013.
- Sardiman, A.M. 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- TÖMAN, Ufuk. 2013. Extended Worksheet Developed According To 5e Model Based On Constructivist Learning Approach. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4, 173-183.
- Uzer Usman, M. 2004. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.