

## **Praktikalitas Efektivitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Bilingual pada Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan *Project Based Learning***

**Martalasari<sup>1</sup>, Ermina Sari<sup>2</sup>, Raudhah Awal<sup>3</sup>**

Universitas Lancang Kuning

E-mail:<sup>1</sup>[martalasari@unilak.ac.id](mailto:martalasari@unilak.ac.id)

<sup>2</sup>[ermina@unilak.ac.id](mailto:ermina@unilak.ac.id)

<sup>3</sup>[raudhah\\_awal@unilak.ac.id](mailto:raudhah_awal@unilak.ac.id)

### **Abstrak**

Pembelajaran masa revolusi industri 4.0 di kala ini, mewajibkan siswa mesti lebih peka dalam pemakaian bermacam bahasa internasional yang salah satunya adalah bahasa Inggris. Tujuan dalam riset ini adalah untuk menguji praktikalitas serta efektivitas LKS bilingual Biologi materi pertumbuhan dan perkembangan menggunakan pendekatan *project based learning*. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode R&D dengan prosedur pengembangannya 4D yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), penyebaran (*disseminate*). Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur praktikalitas adalah lembar angket dengan skala likert serta teknik analisisnya adalah Moment Kappa. Instrumen dalam mengukur efektivitas yaitu tes peningkatan hasil belajar siswa yang dilihat dari nilai *N-Gain*. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai praktikalitas peserta didik dengan rerata nilai 0.76 (tinggi) sedangkan penilaian praktikalitas dari guru dengan rerata nilai 0.96 (sangat tinggi). Analisis data efektivitas diperoleh rerata *N-gain* 0.65 (Sedang). Hal ini menunjukkan bahwa LKS bilingual dinyatakan praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran Biologi.

**Kata Kunci:** praktikalitas, efektivitas, LKS bilingual

### ***Practicality of the Effectiveness of Bilingual Student Worksheets in Biology Learning with a Project Based Learning Approach***

#### ***Abstract***

*Learning during the industrial revolution 4.0 at this time, requires students to be more sensitive in the use of various international languages, one of that is English. The purpose of this research is to test the practicality and effectiveness of bilingual LKS Biology of growth and development materials using a project-based learning approach. The type of research was quantitative with the R&D method with 4D development procedure, namely Define, Design, Development, Disseminate. Research instruments for measuring practicality was questionnaire sheets with a likert scale with Moment Kappa analytical techniques. Instrument in measuring effectiveness was a test which was seen from N-Gain value. Based on the results of the analysis, the students practicality scores with an average score was 0.76 (high) while the practicality assessment from teachers*

*with an average score was 0.96 (very high). Analysis of the effectiveness data obtained an average N-gain of 0.65 (Medium). This shows that bilingual worksheets are practical and effective to use in learning Biology.*

**Keywords:** *practicality, efectivity, worksheet bilingual*

## 1. PENDAHULUAN

Tantangan di dunia Pendidikan pada masa revolusi industri 4.0 sangat kompetitif, maka perlu membekali siswa dengan berbagai ketrampilan. Salah satu ketrampilan yang harus dimiliki oleh siswa yaitu mempunyai kemampuan berbahasa. Siswa yang memiliki kemampuan linguistik yang kurang maka akan sulit menterjemahkan konsep-konsep ilmiah yang abstrak ke dalam kata-kata yang konkret. Beberapa penelitian sebelumnya di beberapa negara menyatakan bahwa kurangnya kemampuan linguistik pada siswa karena kurangnya kesempatan untuk membaca dan menggunakan Bahasa verbal dalam berkomunikasi di lingkungan rumah.

Pertumbuhan teknologi informasi di abad 21 menuntut kita buat lebih mahir memakai bahasa Inggris selaku salah satu bahasa yang wajib kita kuasai guna tingkatkan mutu diri mengalami pertumbuhan diberbagai aspek, salah satunya ialah pembelajaran. Salah satu upaya pemerintah dalam tingkatkan mutu pembelajaran supaya sanggup bersaing ditatanan global ialah dengan menyarankan pendidikan bilingual serta konsumsi novel bacaan pelajaran berbahasa Inggris ataupun bilingual pada mata pelajaran tertentu' dalam proses pendidikan, paling utama pada mata pelajaran sains yang salah satunya merupakan pembelajaran Biologi. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dalam Sari et al., (2021) yang membuat prototipe LKS bilingual

berbasis *Project Based Learning*, menyatakan bahwa LKS ini layak dan dapat dipergunakan dalam pembelajaran. Selain itu pendapat Syahdan & Lusandi (2018) menyatakan bahwa materi pembelajaran berbahasa inggris itu adalah penting dalam sebuah pendidikan di era ini.

Pendidikan di kelas hingga dikala ini masih berpusat pada guru selaku sumber utama pengetahuan sehingga kurang mengaitkan siswa dalam pendidikan. di. kelas. Sistem pengajaran yang telah universal digunakan ini bisa lebih diperbaiki lagi, sehingga guru tidak cuma selaku satusatunya. sumber ilmu, namun siswa. pula bisa berupaya tingkatkan diri dalam mencari ilmu dari bermacam sumber, supaya tujuan pendidikan di kelas bisa tercapai. Oleh sebab itu, dibutuhkan usaha- usaha aplikatif yang bisa mendukung perihal. tersebut. Salah satu usaha aplikatif. yang bisa dicoba oleh guru yakni” dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa( LKS) Bilingual yang berperan selaku sarana ataupun perlengkapan buat tercapainya suasana kondusif dalam belajar.

Pengamatan yang telah dilakukan dalam kegiatan pembelajaran khususnya di mata pelajaran Biologi, penggunaan LKS masih hanya sebatas kegiatan pembelajaran sesuai dengan buku cetak yang diberikan sebagai tuntutan bagi siswa. LKS Biologi yang digunakan belum melatih siswa buat menghubungkan pengetahuannya dengan pelaksanaan dalam kehidupan

nyata sebab persoalan yang terdapat di LKS hanya disesuaikan dengan modul yang diajarkan. LKS yang digunakan tersebut cuma digunakan selaku pekerjaan rumah saja, tidak digunakan dikala pendidikan berlangsung. Dampaknya, siswa tidak bisa berfungsi aktif dalam aktivitas pendidikan di kelas. Semestinya, LKS tersebut digunakan disaat proses pembelajaran berlangsung disekolah.

Kemendikbud (2014) menerangkan mengenai “Lembar Kerja Siswa memberikan peluang kepada siswa untuk dapat aktif dalam Pendidikan. Tidak hanya LKS yang dipelajari tersebut belum menjajaki perkembangan zaman dikala ini”. Ialah tuntutan uraian pembelajaran dengan modul berbahasa Inggris dan Bahasa Indonesia pada mata pelajaran Biologi khususnya pada materi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman sedangkan di keilmuan Biologi itu sendiri erat kaitannya dengan pemakaian Bahasa Inggris untuk buku-buku Sains Internasional. Oleh sebab itu, diperlukan LKS Bilingual yang bisa membuat suasana kelas aktif sehingga dapat menolong siswa mengkorelasikan pengetahuan yang dimiliki dengan pelaksanaan untuk kehidupan dimasa depan, yang hendak bisa terlaksana melalui pendekatan *project based learning*. “*Project Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu model Pembelajaran yang direkomendasikan dalam Kurikulum 2013” (Jauhariyyah et al., 2017).

Model pembelajaran PjBL, merupakan suatu model yang mengarahkan siswa dalam melakukan suatu kegiatan dengan membuat atau merancang proyek untuk mencari jawaban permasalahannya. Sehingga dari proses itu untuk memperoleh

pengetahuan yang dibutuhkannya. “LKS Bilingual ini disusun dengan model pembelajaran PjBL. Melalui model pembelajaran ini, siswa dapat terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran, karena adanya suatu proyek yang dikerjakan baik secara individu maupun kelompok”. Hasil dari pembelajaran adalah produk yang dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran. Oleh sebab itu LKS bilingual yang telah dirancang, dilakukan validasi agar nantinya dapat digunakan oleh siswa. Pada penelitian lanjutan ini, produk LKS bilingual yang telah divalidasi tersebut selanjutnya dilihat praktikalitasnya untuk mengetahui keterpakaian produk yang telah dibuat sebelumnya. Setelah diperoleh hasil praktikalitasnya, lalu dilihat juga bagaimana efektivitas LKS bilingual. Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan maka penelitian ini ditujukan adalah “untuk menguji praktikalitas dan efektivitas LKS bilingual pada mata pelajaran Biologi dengan pendekatan *Project based learning* di MAN 4 Muara Fajar, Pekanbaru”.

## 2. METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode pengembangan (*Research and Development*) yang menggunakan model 4D oleh Thiagarajan (1974) yang terdiri dari 4 tahap utama, yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*design*), pengembangan (*Deveelopment*), penyebaran (*disseminate*). Setelah dilakukan pengujian validitas terhadap produk LKS bilingual pada mata pelajaran Biologi dengan pendekatan *Project based learning* di MAN 4 Muara Fajar Pekanbaru pada riset terdahulu,

maka dilanjutkan dengan pengujian praktikalitas sebanyak (satu) orang guru mata pelajaran Biologi dan 33 (tiga puluh tiga) orang siswa. Selanjutnya efektivitas dilakukan secara *purposive sampling* dengan jumlah 33 (tigapuluh tiga) orang sampel yang melaksanakan proses pembelajaran dengan materi pertumbuhan dan perkembangan.

Instrumen penelitian pada uji praktikalitas yaitu berupa angket dengan skala *likert* untuk menguji respon guru dan peserta didik. Untuk uji efektivitas LKS bilingual dengan menggunakan soal test sebanyak 30 butir soal test dengan konsep pilihan ganda, dan lembar pengamatan pada proses pembelajaran didalam kelas.”

Instrumen pengumpulan informasi yang digunakan berbentuk angket praktikalitas. Lembar praktikalitas digunakan buat mengenali tingkatan keterpraktisan LKS bilingual yang diberikan terhadap guru serta partisipan didik. Informasi yang diperoleh dianalisis memakai Rumus dari *Kappa Cohen* berikut ini.

$$\text{Momen Kappa (K)} = \frac{\rho_o - \rho_e}{1 - \rho_e} \quad (1)$$

K = Momen kappa yang menunjukkan tingkat validitas dan kepraktisan produk LKS Bilingual

$\rho_o$  = Porsi realisasi dihitung dari jumlah nilai skor yang diberikan oleh validator dibagi dengan skor nilai maksimum.

$\rho_e$  = Porsi yang belum direalisasi dihitung dari hasil pengurangan nilai maksimum dengan nilai total yang diberikan oleh validator dibagi dengan nilai maksimum.

Instrumen untuk menguji efektivitas dari LKS bilingual ini

dengan menggunakan test yang dilakukan dengan memberikan Skor tes awal (*pretest*) dan Skor tes Akhir (*posstest*) dan perhitungan N-Gain dari kelas yang di uji tersebut.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Uji Praktikalitas

Berdasarkan hasil uji praktikalitas keterkait produk LKS bilingual, diperoleh dari angket yang disebarkan kepada 1 (satu) orang guru mata pelajaran Biologi dan 33 (tiga puluh tiga) orang siswa, kemudian dari hasil analisis angket respon. Hasil analisis data untuk angket praktikalitas tersebut, maka dapat ditentukan tingkat praktikalitas LKS bilingual yang dikembangkan pada tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Hasil analisis praktikalitas penilaian mahasiswa

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai (K)	Kategori Praktikalitas
1	Ketertarikan terhadap LKS Bilingual	0.69	Tinggi
2	Efisiensi Waktu Penggunaan LKS Bilingual	0.81	Sangat Tinggi
3	Manfaat Penggunaan LKS Bilingual	0.74	Tinggi
4	Kemudahan Penggunaan LKS Bilingual	0.78	Tinggi
	<b>Rata-rata</b>	<b>0.76</b>	<b>Tinggi</b>

Tabel di atas, menunjukkan nilai (K) praktikalitas penilaian peserta didik pada aspek yang dinilai pertama yaitu ketertarikan terhadap LKS bilingual memperoleh nilai K sebesar 0.69 dengan kategori tinggi. Aspek kedua yaitu efisiensi waktu penggunaan LKS bilingual sebesar 0.81 dengan kategori sangat tinggi. Aspek ketiga yaitu manfaat penggunaan LKS bilingual sebesar 0.78 dengan kategori tinggi. Aspek keempat yaitu kemudahan

penggunaan LKS bilingual diperoleh nilai sebesar 0.78 dengan kategori tinggi. Nilai rata-rata keseluruhan aspek uji praktikalitas siswa diperoleh angka dengan angka 0.76 dengan kategori tinggi”.

Selanjutnya uji praktikalitas dilakukan kepada guru yang mengajar mata pelajaran biologi, dengan memberikan angket praktikalitas dengan skala likert. Hasil analisis praktikalitas penilaian guru dapat dilihat pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Hasil analisis praktikalitas penilaian guru

No	Aspek Yang Diniai	Nilai (K)	Kategori Praktikalitas
1	Ketertarikan terhadap LKS bilingual	0.89	Sangat tinggi
2	Efisiensi waktu penggunaan LKS bilingual	1.00	Sangat Tinggi
3	Manfaat penggunaan LKS bilingual	0.95	Sangat tinggi
4	Kemudahan Penggunaan LKS bilingual	1.00	Sangat Tinggi
<b>Rata-rata</b>		<b>0.96</b>	<b>Sangat Tinggi</b>

Tabel 2 di atas, dapat diketahui Nilai (K) praktikalitas penilaian guru dilihat dari 4 aspek. Aspek yang pertama yaitu ketertarikan terhadap LKS bilingual diperoleh nilai sebesar 0.89 dengan kategori sangat tinggi. Aspek yang kedua yaitu efisiensi waktu penggunaan LKS bilingual mencapai nilai 1.00 termasuk kategori sangat tinggi. Aspek yang ketiga yaitu manfaat penggunaan LKS bilingual nilai sebesar 0,95 dengan kategori sangat tinggi”. Aspek yang keempat yaitu kemudahan penggunaan LKS bilingual diperoleh nilai 1,00 dengan kategori sangat tinggi. Nilai rerata keseluruhan aspek

diperoleh 0,96 juga termasuk kategori sangat tinggi.

Berdasarkan hasil uji kepraktisan LKS bilingual yang diberikan kepada guru dan siswa diperoleh nilai kepraktisan angket respon siswa perolehan nilai rata rata  $k=0.76$  (kategori sangat tinggi). Nilai rerata-rata kepraktisan respon guru mata pelajaran biologi diperoleh  $k=0,96$  sengan kategori sangat tinggi. Kepraktisan LKS bilingual yang dikembangkan meliputi 4 aspek yang dikembangkan dan dimodifikasi dari Daryanto & Dwicahyono (2014) yaitu daya tarik, kemudahan penggunaan, manfaat dan efisiensi waktu.

Aspek daya tarik dari LKS bilingual yang dikembangkan diperoleh melalui sub indikator diantaranya adalah memberikan motivasi dan menarik minat belajar siswa, perhatian siswa dalam belajar" meningkatkan motivasi guru dalam mengajar. Hasil praktikalitas dari daya tarik menurut guru menghasilkan momen kappa 0.89 dan dari respon siswa diperoleh nilai 0,69 dengan kategori tinggi. Model pembelajaran berbasis proyek ini digunakan karena memiliki keunggulan dan keunikan bagi para siswa, dimana mereka diajak untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal senada diungkap oleh Tasci (2015). Keunggulan dari pembelajaran ini adalah dengan melibatkan siswa secara langsung pada proyek yang dikerjakan sehingga siswa memiliki pengalaman tersendiri terhadap pembelajaran oleh karena itu materi dapat dengan mudah terserap dengan baik. Melalui LKS Bilingual dengan model PjBL dapat memberikan kesempatan pada guru untuk menarik minat siswa supaya terlibat aktif untuk materi yang dibahas (Setyowati, 2018).

Pelibatan siswa secara aktif dalam proses” pembelajaran memberikan peluang pada siswa untuk mendapatkan pengalaman langsung sehingga pengetahuan tidak hanya bersifat semu belaka melainkan sesuai dengan kehidupan nyata dan sangat cocok dalam konsep pada model pembelajaran PjBL.

Hasil ini memberikan petunjuk bahwasanya LKS yang dikembangkan menarik minat peserta didik. Penggunaan gambar dan desain yang menarik dapat meningkatkan motivasi minat peserta didik (Ariyana et al., 2018; Sari & Seprianto, 2018). Sedangkan penelitian yang dilaksanakan oleh Ernica & Hardeli (2019) “Proses pembelajaran akan berlangsung dengan baik jika didukung dengan menggunakan bahan ajar yang dapat meningkatkan kegiatan belajar mandiri oleh siswa. Guru disarankan untuk mengembangkan bahan ajar karena dengan bahan ajar yang telah dimodifikasi maka guru akan lebih mudah dalam menerapkan pembelajaran dan siswa akan lebih membantu dan mudah dalam belajar”. Dengan adanya dual Bahasa (bilingual) ini dapat meningkatkan keigintahuan siswa dalam memahami dan mempelajari materi yang tersaji didalam LKS.

Dari aspek efisiensi waktu, LKS bilingual yang dikembangkan dibagi menjadi 2 sub indikator yaitu LKS dapat mempersingkat waktu pemahaman pembelajaran pada materi pertumbuhan dan perkembangan. Selain itu dapat juga mempersingkat waktu pengerjaan tugas oleh siswa. Nilai yang diperoleh tingkat kepraktisan oleh siswa dengan angka perolehan 0,81 termasuk kategori sangat tinggi dan nilai praktikalitas guru memperoleh hasil 1.00 dengan tingkat kepraktisan yang

sangat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS bilingual yang dikembangkan dapat menghemat waktu belajar mereka. Pembelajaran dengan LKS bilingual yang dimodifikasi dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih efisien, demikian juga pendapat peneliti yang telah dilaksanakan oleh Susanti et al., (2017) mengatakan LKS ini dapat lebih memudahkan guru karena dapat melakukan efisiensi waktu pembelajaran dan lebih mudah dalam penggunaannya, sehingga peran pendidik menjadi fasilitator dalam pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

Aspek manfaat LKS bilingual yang dikembangkan dibagi menjadi 2 sub indikator yaitu LKS bilingual mendukung keterlaksanaan pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dan LKS bilingual bermanfaat dalam praktisnya pengerjaan tugas siswa. Nilai kepraktisan diperoleh dari respon guru sebesar  $k = 0.95$  masuk dalam kategori sangat tinggi dan kepraktisan dari siswa diperoleh  $k = 0.74$  kategori tinggi. Hasil menunjukkan bahwa LKS bilingual yang bermanfaat bagi pengguna. LKS yang terdiri dari lembar kegiatan dan soal-soal evaluasi dapat membantu siswa mengukur kemampuan mereka sendiri dalam memahami konsep LKS (Ellizar et al., 2019).

Dari aspek kemudahan penggunaan, LKS bilingual terdiri dari tiga sub indikator yaitu LKS bilingual mudah untuk digunakan, memfasilitasi guru dalam pengajaran dan mempermudah siswa untuk mempelajari materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang telah dikembangkan. Nilai respon siswa mencapai angka perolehan 0,78 dengan kategori tinggi dan respon guru

maksimal yaitu 1,00 (kategori sangat tinggi). Hasil penelitian menunjukkan LKS bilingual yang mudah digunakan, hal ini sama dengan fitur dari LKS bilingual yaitu *user friendly* merupakan salah satu ciri LKS yang baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKS yang telah divalidasi tersebut tidak sukar untuk dapat dipahami serta komunikatif sehingga pengguna mudah untuk merespon dan berinteraksi (Perdana et al., 2017; Sherwin, 2020). Pendapat yang sama yang telah di tuliskan oleh Sahroni & Rahman (2017) pada pembelajaran di SD dengan menggunakan model PBL ternyata siswa dapat menyadari dengan menggunakan metakognitif, yaitu “informasi mengenai masalah harus diketahui oleh siswa sehingga ditemukan tentang masalah tersebut. Dari informasi diperoleh untuk mencari jalan penyelesaian permasalahan tersebut, dan strategi yang digunakan untuk memperlancar pemecahan permasalahan, yang sesuai dengan penelitian pengembangan LKS model Promblem Based Learning untuk mendorong berkembangnya pengetahuan, kemampuan dan keterampilan siswa yang mengakibatkan hasil belajar siswa meningkat”.

### 3.2 Uji Efektivitas

Keefektifan penggunaan LKS tersebut dilihat dari hasil belajar dari sebanyak 33 (tiga puluh tiga) orang siswa dengan memberikan soal sebanyak 30 (tiga puluh) butir pertanyaan dengan pilihan ganda. Test yang diberikan secara daring (dalam jaringan) dengan melalui aplikasi *Google Form*. Pemberian *pretest* dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran dijalankan. Setelah itu

diukur ketercapaian pelaksanaan pembelajaran dengan melakukan uji *Posttest* diakhir pada materi pertumbuhan dan perkembangan. Serta pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran tersebut. Peningkatan ketercapaian pelaksanaan pembelajaran ditunjukan hasil skor N-Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan nilai *post tes* yang dicapai oleh siswa. Pengamatan proses pembelajaran dan kegiatan siswa selama menggunakan LKS bilingual dengan pendekatan *Project Based Learning* diamati oleh guru Biologi yang dilibatkan untuk dapat mengisi lembar observasi yang telah disediakan. Rerata *N gain* efektivitas siswa disajikan pada tabel 3 berikut ini.

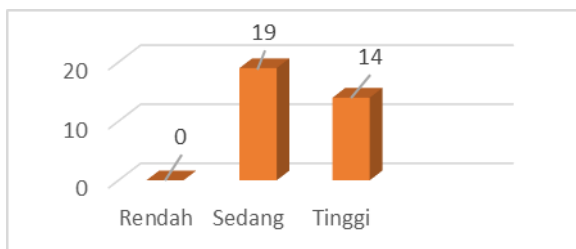
Tabel 3. *Rekapitulasi gain ternormalisasi*

Kriteria	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Kriteria
Rata-rata Kelas	38.78	78.33	0.65	Sedang
Min	15	55	0.33	Sedang
Max	70	100	1.00	Tinggi

Dari hasil *N-gain* yang ada pada Tabel 3, diketahui bahwa ketuntasan belajar siswa pada materi pertumbuhan tumbuhan dengan menggunakan LKS Bilingual pendekatan PjBL, menunjukkan peningkatan dari *pretest* dan *posttest* yang diberikan terlihat bahwa sebanyak 33 (tiga puluh tiga) orang siswa menunjukkan hasil yang meningkat. Hal ini dapat dilihat melalui rata rata kelas dari 38,78 menjadi 78,33. Rata-rata kelas N-Gain sebesar 0.65 dengan kriteria Sedang. Nilai minimum *pretest* sebesar 15 diikuti dengan nilai *posttest* sebesar 55 sedangkan nilai *n-gain* dengan skor 0.33 termasuk kategori sedang”. Nilai maksimum *pretest* tertinggi yaitu sebesar 70 meningkat pada *posttest* mencapai 100

sehingga nilai n-gain mencapai 1.00 dengan kategori tinggi.

Untuk memudahkan cara mengetahui kriteria dan perolehan skor n-gain dari hasil belajar siswa secara keseluruhan berdasarkan Tabel 3, disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram batang gain ternormalisasi

Pada diagram batang tersebut dapat dilihat dari dua kategori yang diperoleh oleh 33 siswa hasil perhitungan nilai N-Gain. Sebanyak 19 (Sembilan belas) orang siswa dengan kategori sedang dengan rentang nilai skor gain sebesar  $0,70 < g > > 30$  dan 14 (empat belas) orang siswa termasuk kriteria Tinggi dengan rentang skor gain sebesar  $< g > > 0,70$ . Pada uji efektivitas ini tidak ada yang memperoleh kriteria rendah.

Dari tabel 3, hasil n-gain memperoleh nilai rata-rata kelas yaitu 0.65 (kriteria sedang), hal ini memberikan pembuktian bahwasanya LKS bilingual yang sudah diberikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Nilai Kriteria n-gain mencapai maksimal diperoleh oleh 3 (tiga) orang siswa Pernyataan ini relevan dengan penelitian dengan Cahyani et al., (2020) menyatakan “hasil dari uji kelas kecil bisa dilanjutkan ke uji kelas besar dengan n- gain yang di bisa bisa dikatakan kalau e- Modul Project Based Learning berintegrasi STEM tingkatkan kreativitas serta hasil belajar siswa meski tidak signifikan masih dalam

jenis lagi. Perihal ini cocok dengan riset sebelumnya yang melaporkan kalau Project Based Learning berintegrasi STEM tingkatkan kreativitas serta hasil belajar siswa”.

Peningkatan hasil belajar siswa membuktikan bahwa penggunaan LKS bilingual berbasis PJBL untuk pengajaran Biologi dengan materi pertumbuhan dan perkembangan adalah salah satu usaha yang dapat dilakukan guru dalam merubah pembelajaran pasif menjadi pembelajaran lebih aktif sehingga mampu meningkatkan kemampuan belajar siswa. “Peningkatan pemahaman konsep dapat dilakukan salah satunya melalui bahan ajar seperti LKS berbasis PjBL untuk memotivasi siswa dalam proses belajar mengajar” (Barlenti et al., 2017). Model pendidikan Project Based Learning membagikan pengalaman serta pengetahuan baru untuk siswa sebab dengan tidak langsung belajar jadi ilmunan, melaksanakan aksi dengan konsep ilmiah untuk melaksanakan sesuatu proyek, ialah mulai dari merumuskan kasus, memastikan prosedur, memastikan perlengkapan serta bahan yang diperlukan, melaksanakan penyelidikan, mendesain serta menghasilkan produk, mempresentasikan” ataupun komunikasikan produk selaku hasil dari proses penyelidikan, serta melaksanakan dialog kelompok. Kegiatan tersebut pasti saja membagikan stimulus pada partisipan didik buat tingkatkan perilaku positif terpaut pendidikan sains. “Dominasi partisipan didik dalam pendidikan pada model pebelajaran berbasis proyek hendak meningkatkan sebagian aspek perilaku terpaut sains yang lain, ialah menyenangkan pelajaran sains, tidak menjadikan pendidikan sains jadi mata



pelajaran yang menakutkan, serta melatih partisipan didik buat kritis terhadap kasus yang terdapat” (Pratama & Prastyaningrum, 2016). Hal ini menyebabkan perlunya peran guru untuk menguasai lapngan selama proses belajar berlangsung.

“Hasil temuan yang diperoleh, menyatakan yaitu dengan menggunakan LKS bilingual berbasis *project based learning* merupakan salah satu media yang dapat digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran efektif”. Sesuai dengan penelitian relevan sebelumnya yang dilakukan oleh LKS berbasis *Project Based Learning* ini dapat dijadikan inovasi dalam pembelajaran di kelas”. Masih belum banyak guru yang menggunakan LKS dalam proses pembelajaran. Apabila guru menggunakan LKS berbasis *Project Based Learning* ini dengan tepat sebagai sumber ajar dan dapat membuat lebih kreatif sesuai apa yang diperlukan oleh siswa dan perilaku siswa yang bermacam-macam di ruang kelas. LKS berbasis *Project Based Learning* ini dapat menciptakan sikap ilmiah pada diri siswa, sehingga membuat hidup suasana di dalam kelas menjadi lebih aktif.

Materi yang akan dipelajari sebelumnya sudah dianalisis oleh guru disesuaikan dengan model pembelajaran yang sudah dipilih. Kemudian kegiatan seterusnya mendesain pembelajaran yang dilakukan oleh guru. “Inovasi pembelajaran merupakan sebuah proses dalam belajar tentunya sangat penting oleh sebab itu dengan adanya sebuah inovasi, guru bisa memlakukan metode mengajar yang berbeda kepada peserta didik”. Sehingga peserta didik tidak hanya mendapat informasi dengan cara yang begitu mudah. Tetapi alangkah baiknya peserta didik menemukan,

mengeksplorasi, mengintegrasikan ilmu yang didapat oleh peserta didik itu sendiri. Inovasi yang dapat dipakai oleh guru dalam proses pembelajaran salah satunya dengan menggunakan bahan ajar LKS berbasis *Project Based Learning*. LKS merupakan bahan ajar dan *Project Based Learning* dijadikan model pembelajaran dapat pembaharuan dan mengkolaborasikannya dalam proses pembelajaran. Dengan adanya LKS berbasis *Project Based Learning*, siswa menemukan metode belajar yang sesuai dan juga siswa dapat dilatih untuk dapat menemukan, mengintegrasikan pengetahuan yang peserta didik dapatkan (Khotimatuzzahara, et al., 2021).

Guru bidang studi tersebut harus merancang sehingga perlu menggunakan pengetahuan dan pembelajaran dari pengalaman yang ada. Hasil peneliti sebelumnya menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan pengaruh yang baik sehingga bisa digunakan untuk mempersiapkan guru-guru masa hadapan sehingga mampu mendesain serta mengatur lingkungan belajar yang pada akhirnya prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan. Ini juga menekankan pada penerapan model PjBL, siswa memperoleh hasil prestasi belajar lebih baik (Santayasa et al., 2020).

Dengan menggunakan LKS bilingual berbasis PJBL dapat mendorong siswa aktif dalam belajar sesuai dengan Langkah Langkah PjBL, Seperti yang diungkapkan Maryani et al., (2017) dalam pembelajaran menggunakan LKS bilingual berbasis *Project Based Learning* menyatakan sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Dalam pelaksanaan Proses Pembelajaran berbasis PjBL ini, siswa lebih banyak bekerja dan mencari pengetahuan sendiri dengan petunjuk yang telah diberikan. Secara umum pembelajaran berbasis proyek ini dapat dibagi menjadi tiga fase yaitu perencanaan terhadap proyek, pelaksanaan proyek dan evaluasi proyek. Namun dalam kegiatan pembelajaran kali ini ketiga fase tersebut dijabarkan melalui observasi terhadap aktivitas siswa yang dapat dilihat melalui beberapa aspek dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Lembar pengamatan kegiatan pembelajaran siswa

No	Kegiatan yang diamati	Rerata Aktivitas (%)
1	'Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	85
2	Siswa 'membaca dan menelusuri informasi melalui buku teks yang telah disediakan	50
3	Siswa berdiskusi atau bertanya jawab dengan siswa' lainnya	90
4	Siswa ''berdiskusi atau 'bertanya 'jawab dengan guru mata pelajaran Biologi.	90
5	Siswa melibatkan diri mengerjakan LKS bilingual dalam kelompok.	60
6	Siswa menyampaikan 'pendapat dalam 'menyusun rencana 'kegiatan kelompok.	90
7	Siswa 'berkomentar 'menanggapi 'presentasi 'siswa 'lain	90
8	Siswa 'melibatkan 'diri 'dalam review 'hasil kerja yang 'dilakukan 'guru	100
9	Siswa 'menyimak 'koreksi atau penguatan	85

guru 'tentang 'materi Pertumbuhan dan Perkembangan	
Rata-rata keseluruhan	82.22

Tabel 4. Menunjukkan tentang kegiatan siswa selama pembelajaran menggunakan LKS bilingual berbasis *project based learning* dengan rata-rata aktivitas yaitu sebesar 82.22 dengan kategori sangat tinggi. LKS Bilingual menggunakan model PjBL ini menuntun siswa mulai dari memperhatikan pemaparan materi singkat oleh guru dilanjutkan dengan menelusuri informasi terkait materi dengan membaca literatur yang telah tersedia berupa buku teks dan ringkasan materi yang terdapat pada LKS bilingual ini. Setelah membaca literatur, siswa di prediksi telah memiliki pengetahuan awal untuk melanjutkan proses pembelajaran pada tahap berdiskusi dan bertanya jawab dengan teman sekelompok ataupun kelompok lainnya dan juga guru. Dengan adanya tanya jawab mengenai materi dengan siswa lain dan guru diharapkan siswa dapat berkontribusi dan melibatkan diri dalam menyelesaikan rencana proyek materi yang telah ditugaskan. Selanjutnya, hasil diskusi kelompok mengenai rencana proyek dipaparkan atau dipresentasikan didepan kelas. Hasil kerja proyek ditinjau (*review*) oleh guru sesuai dengan yang dipaparkan. Kemudian siswa memperbaiki hasil proyek sesuai dengan koreksi atau penguatan guru tentang materi Pertumbuhan dan Perkembangan. Siswa sangat antusias mengikuti kegiatan pembelajaran.

Hal ini dapat terlihat dari setiap tahap-tahapan kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing kelompok pembelajaran berjalan dengan baik. Hal ini dilihat berdasarkan rata-rata aktivitas siswa sebesar 82.22. Nilai tertinggi di

peroleh pada kegiatan siswa melibatkan diri dalam review yang dilakukan guru, yakni sebesar 100%. Artinya siswa telah memiliki keinginan untuk meningkatkan kompetensi dalam berfikir karena telah bersedia untuk memperbaiki proyek yang telah ditugaskan. Berdasarkan paparan yang disampaikan oleh Santyasa et al., (2020) Model *Project Based Learning*, ini merupakan model pembelajaran konstruktif yang dapat melibatkan siswa dalam membangun pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya, sehingga mereka lebih aktif dalam pembelajaran karena keterlibatan akademik yang tinggi ditambahkan pula dengan adanya proyek-proyek yang menantang yang terkait dengan kehidupan nyata mereka sehari-hari dan relevan dengan kebutuhan masyarakat.

Selanjutnya nilai terendah diperoleh pada kriteria membaca buku teks dengan rerata aktivitas sebesar 50%, hal ini diakibatkan oleh sekolah tidak menyediakan buku teks sehingga siswa harus mencari literatur sendiri sebagai sumber belajarnya. Menurut penelitian mengatakan sebagian besar siswa setuju bahwa model PjBL membantunya dalam melatih memberikan pertimbangan dan mengambil keputusan ketika melakukan percobaan terhadap pertumbuhan tumbuhan, membantu mengaplikasikan pengetahuannya tentang tumbuhan, memberikan kesempatan dalam menganalisis bukti nyata karakteristik tumbuhan di lapangan, mengenali klasifikasi tumbuhan yang ada di lingkungan sekolah, dan membantunya dalam mengeksplorasi informasi mengenai manfaat dari suatu tumbuhan. Hal tersebut sejalan dengan kemampuan siswa yang meningkat dari hasil tes

literasi tumbuhan (Rizkamariana et al., 2019).

Kegiatan dalam melibatkan diri siswa untuk mengerjakan LKS bilingual dalam kelompoknya memperoleh rerata aktivitas 60%, hal ini akibat pandemi Covid-19 sehingga pembelajaran dilaksanakan secara daring sehingga menyulitkan bagi siswa untuk saling bertemu antara siswa lainnya, seringnya mereka berkomunikasi menggunakan aplikasi *Zoom* atau *Google meet* dan *smartphone*. Selain itu, penggunaan model pembelajaran PjBL ini pada masa pandemi Covid-19 ini memberikan suatu pengalaman baru tersendiri bagi guru yang melaksanakan uji tersebut. Hal ini karena tatap muka dan jam pertemuan dengan siswa yang sangat terbatas. Oleh karena itu, peran LKS bilingual ini dapat menjadi salah satu media dalam pembelajaran yang dilaksanakan tersebut khususnya pada materi Pertumbuhan dan Perkembangan. Hal senada diungkap dalam penelitian “hasil yang didapatkan dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan motivasi belajar IPA melalui model pembelajaran *project based learning* pada materi perkembangbiakan tumbuhan cara vegetatif buatan dalam kondisi pandemi Covid-19 pada peserta didik kelas IX di SMP Negeri 4 Gunungsari. Selain itu, siswa merasa termotivasi dalam melaksanakan kerja proyek yang dilakukan tanpa adanya beban serta dapat membuahkan hasil yang maksimal, dan merupakan penilaian ujian praktik IPA di akhir belajar di sekolah menengah pertama” (Handayani, 2020).

Hasil temuan tersebut dari data efektivitas menunjukkan penggunaan LKS bilingual pada materi pertumbuhan dan perkembangan dinilai efektif untuk

digunakan sebagai media pembelajaran. Walaupun dalam suasana Covid-19 siswa tetap semangat dalam pembelajaran ini.

#### 4. KESIMPULAN

Beberapa hasil analisis dari penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Uji praktikalitas yang dilakukan kepada sebanyak 33 (tiga puluh tiga) orang siswa memperoleh rata-rata nilai 0.76 (tinggi) sedangkan penilaian praktikalitas dari guru mata pelajaran Biologi dengan rata-rata nilai 0.96 (sangat tinggi). (2) Uji efektivitas dengan uji coba kelas terbatas perolehan rata-rata N-gain 0.65 (Sedang). (3) Dari kedua data tersebut, menunjukkan bahwa pengembangan LKS bilingual dinyatakan praktis dan efektif serta dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi khususnya pada materi pertumbuhan dan perkembangan, serta dapat dilakukan penelitian lanjutannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ariyana, Y., Ari, P., Reisky, B. Z. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Dirjen Guru dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud.
- Barlenti, I., Hasan, M., Mahidin, M. (2017). Pengembangan LKS Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 5(1), 81-86.
- Cahyani, A. E. M., Mayasari, T., Sasono, M. (2020). Efektivitas e-modul project based learning berintegrasi stem terhadap kreativitas siswa smk. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 15.
- Daryanto & Dwicahyono, D. A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran: Silabus, RPP, PHB, bahan Ajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ellizar, E., Putri, S. D., Azhar, M., Hardeli H. (2019). Developing a discovery learning module on chemical equilibrium to improve critical thinking skills of senior high school students. *J. Phys. Conf. Ser.* 1185.
- Ernica, S. Y., & Hardeli, H. (2019). Validitas dan praktikalitas e-modul sistem koloid berbasis pendekatan saintifik. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 1(4), 812-820.
- Handayani, L. (2020). Peningkatan Motivasi Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning pada Masa Pandemi Covid-19 bagi Siswa SMP Negeri 4 Gunungsari. *Jurnal Paedagogy*, 7(3), 168-174.
- Jauhariyyah, F. R., Hadi, S., Ibrohim. (2017). Science, technology, engineering and mathematics project based learning (STEM-PjBL) pada pembelajaran sains. *Prosiding; Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017*.
- Kemendikbud. (2014). *Permendikbud No. 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMA/MA: Kerangka dasar dan Struktur Kurikulum SMA/MA*. Jakarta: Kemendikbud.
- Khotimatuzzahara., Ahmad M., Resa, R. (2021). Lembar Kerja Siswa Berbasis Project Based Learning sebagai Inovasi dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah*

- Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 11-21.
- Maryani, L., Sunyono, S., Abdurrahman, A. (2017). Efektivitas LKPD Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(3), 1-12.
- Pratama, H., & Prastyaningrum, I. (2016). Pengaruh model pembelajaran project based learning berbantuan media pembelajaran pembangkit listrik tenaga mikrohidro terhadap kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 6(2), 44-50.
- Perdana, F. A, Sarwanto, S., Sukarmin, S., Sujadi I. (2017). Development of e-module combining science process skills and dynamics motion material to increasing critical thinking skills and improve student learning motivation senior high school. *Int. J. Sci. Appl. Sci. Conf. Ser.* 1 45.
- Rizkamariana, F., Diana, S., & Wulan, A. R. (2019). Penerapan Project Based Learning untuk Melatih Kemampuan Literasi Tumbuhan Abad 21 pada Siswa SMA. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 2(1), 19-23.
- Sahroni., Rahman, B., Ertikanto, C. (2017). Pengembangan LKS Model Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD. *Pedagogi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5 (18).
- Santyasa, I. W., Rapi, N. K., & Sara, I. (2020). Project Based Learning and Academic Procrastination of Students in Learning Physics. *International Journal of Instruction*, 13(1), 489-508.
- Sari, E., Syahdan, S., Awal, R., & Sari, M. (2021). Prototipe Lembar Kerja Siswa Bilingual Berbasis Project Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 10178-10187.
- Sari, R. P., & Seprianto. (2018). Analisis Kemampuan Multipel Representasi Mahasiswa FKIP Kimia Universitas Samudra Semester II pada Materi Asam Basa dan Titrasi Asam Basa. *J. Pendidik. Sains Indonesia*. 6 (1), 55-62.
- Syahdan, S. & Lusandi, B. (2018). Developing Maritime Thematic Expressions on English Reading Materials Used In Indonesia: Junior High School Context. 2018 IOP Conf.Ser.: Earth Environ. Sci. 156 012065.doi:http://dx.doi.org/10.1088/1755/1315/156/1/012065
- Setyowati, D. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Mata Pelajaran IPS Bagi Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 4(2), 715-725.
- Sherwin, R. (2020). Determination of Thermal Resistances and Optimum Cooling Mode for an Electronic Module used in Electric and Hybrid Vehicles *Int. J. Eng. Res.* V9 709-13.
- Susanti, D., Indriati, G., & Yanti, D. N. (2017). Praktikalitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Learning Cycle 5-Emateri Sistem Organisasi Kehidupan. *BioCONCETTA: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 3(1), 13-20.
- Tasci, B. G. (2015). Project based learning from elementary school to

college, tool: Architecture.  
*Procedia: Social and Behavioral  
Sciences*, 186, 770-775.

Thiagarajan, S. (1974). *Instructional  
Development for Training Teachers  
of Exceptional Children: A  
Sourcebook*. Bloomington: Indiana  
University.