

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM  
PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI DI  
KELAS XI SMA NEGERI 5 BINJAI**

**Rifa Indriani**

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,  
Medan, Indonesia

Penulis Korespondensi: [rifaindriani99@gmail.com](mailto:rifa.indriani99@gmail.com)

***Abstract.** This study aims to determine the feasibility, practicality and effectiveness of LKPD based on a scientific approach in learning biology on coordination system material in class XI SMA Negeri 5 Binjai. This research uses the Research and Development (R&D) research method, with the ADDIE model, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. This study used media and material expert validation sheets, teacher and student response questionnaires, and multiple choice tests to assess student effectiveness. The developed media has an average overall material validity score of 98% which indicates that it meets the criteria of being very valid. LKPD was also declared by media experts with a percentage of 100% with several revisions from both media expert validators and material experts. Biology LKPD based on the scientific approach designed was declared practical with a score of 90% of the assessment by students and 94% of the results of the biology teacher's assessment. Biology LKPD based on a scientific approach is declared effective by calculating the N-gain value of the student test is 0.6172.*

***Keywords:** Development, LKPD, scientific, cofination system*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan dan keefektifan LKPD berbasis pendekatan saintifik dalam pembelajaran biologi pada materi sistem koordinasi di kelas XI SMA Negeri 5 Binjai. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D), dengan model ADDIE yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Penelitian ini menggunakan lembar validasi ahli media dan materi, angket respon guru dan siswa, dan tes pilihan ganda untuk menilai keefektifan siswa. Media yang dikembangkan memiliki rata-rata skor validitas materi keseluruhan sebesar 98% yang menunjukkan memenuhi kriteria sangat valid. LKPD juga dinyatakan oleh ahli media dengan persentase 100% dengan beberapa revisi dari kedua validator ahli media dan ahli materi. LKPD biologi berbasis pendekatan saintifik yang didesain dinyatakan praktis dengan skor 90% dari penilaian oleh peserta didik dan 94% dari hasil penilaian guru biologi. LKPD biologi berbasis pendekatan saintifik dinyatakan efektif dengan menghitung nilai N-gain dari tes peserta didik adalah sebesar 0,6172.

**Kata kunci:** Pengembangan, LKPD, saintifik, sistem koordinasi

## **1. LATAR BELAKANG**

Pendidikan merupakan salah satu pendukung kemajuan suatu bangsa terhadap sumber daya manusia. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1 yang berbunyi pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Prasetyo & Rosy, 2020:109).

Proses pembelajaran direncanakan untuk memberikan pengalaman belajar terhadap siswa yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar siswa, siswa dengan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian

capaian pembelajaran (Rusman, 2017). Proses pembelajaran salah satunya bahan ajar yang menjadi bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam mengajar dan peserta didik akan lebih terbantu dalam melaksanakan pembelajaran. Bahan ajar dapat juga diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dan dirancang sesuai dengan kurikulum yang berlaku (Magdalena dkk, 2020:312). Bahan ajar memiliki fungsi yaitu bagi pendidik bahan ajar digunakan untuk mengarahkan semua aktivitas yang diajarkan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan bagi siswa akan dijadikan sebagai pedoman yang seharusnya dipelajari selama proses pembelajaran (Nurdyansyah, 2018:42).

LKPD dipilih sebagai bahan ajar yang dikembangkan karena LKPD merupakan bahan ajar yang memiliki komponen lengkap dengan bentuk ringkas dan kaya akan tugas untuk berlatih. LKPD sangat sesuai digunakan sebagai bahan ajar pendamping buku teks pelajaran (Diani, Nurhayati dkk, 2019:2). Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang berbentuk media cetak dalam implementasi Kurikulum 2013 bahan ajar berupa LKPD diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam melengkapi bahan ajar pada pembelajaran Kurikulum 2013, khususnya dalam pembelajaran biologi (Istikharah, 2017:32).

LKPD berbasis pendekatan saintifik mampu mendorong siswa dalam mengobservasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan atau mempresentasikan hal-hal yang dipelajari dari fenomena alam maupun pengalaman langsung (Ghozali, 2017:39). Pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis keilmuan, di mana dalam kegiatan inti pembelajaran peserta didik diharapkan mampu melaksanakan 5 tahapan kegiatan yaitu kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan (Umar, 2017:2).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan terhadap siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Binjai, menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan belum menerapkan pembelajaran berbasis pendekatan saintifik. Pembelajaran juga belum sepenuhnya menerapkan keterampilan berproses yang dilakukan pada pembelajaran biologi. Siswa juga merasa pembelajaran yang dilakukan masih belum melibatkan proses sains didalamnya. Pada materi sistem koordinasi siswa merasa juga materi cukup sulit dipahami dan begitu kompleks. Di SMA Negeri 5 belum adanya LKPD berbasis pendekatan pada materi sistem koordinasi.

Penelitian mengenai pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik sudah banyak dilakukan yaitu pada penelitian pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi jamur (Jojo, 2020), Materi kingdom plantae (Iestari, 2018), Materi sistem ekskresi pada manusia (Pada, 2021). Namun yang meneliti tentang pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi sistem koordinasi masih sedikit, maka perlu dilakukannya penelitian mengenai pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik dalam Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI SMA/MA di SMA Negeri 5 Binjai.

## **2. KAJIAN TEORITIS 1) Pengembangan Bahan Ajar**

Pengembangan bahan ajar merupakan proses sistematis dalam merancang, menyusun, dan menghasilkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan tujuan pembelajaran. Bahan ajar memiliki peranan penting dalam membantu guru menyampaikan materi serta memudahkan peserta didik memahami konsep pembelajaran secara mandiri maupun kelompok. Menurut Magdalena dkk., bahan

ajar adalah segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis sehingga memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Dalam proses pembelajaran, pengembangan bahan ajar harus memperhatikan karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran, materi yang diajarkan, serta pendekatan pembelajaran yang digunakan. Pengembangan bahan ajar yang baik mampu meningkatkan motivasi belajar, aktivitas belajar, dan hasil belajar peserta didik.

Salah satu model pengembangan yang sering digunakan dalam penelitian pendidikan adalah model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Model ini digunakan karena sistematis dan membantu peneliti menghasilkan produk pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif.

### **2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bentuk bahan ajar cetak yang berisi petunjuk, materi, ringkasan, dan tugas-tugas yang harus dikerjakan peserta didik. LKPD digunakan untuk membantu peserta didik memahami materi pembelajaran secara aktif dan terarah.

Menurut Istikharah (2017), LKPD menjadi alternatif bahan ajar dalam implementasi Kurikulum 2013 karena mampu melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses pembelajaran. LKPD juga dapat membantu peserta didik menemukan konsep secara mandiri melalui aktivitas belajar yang sistematis.

LKPD memiliki beberapa fungsi, yaitu:

1. Membantu peserta didik memahami materi pembelajaran.
2. Meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar.
3. Menjadi pedoman kegiatan pembelajaran bagi guru dan peserta didik.
4. Melatih keterampilan berpikir dan pemecahan masalah.

Komponen LKPD umumnya meliputi:

- Judul LKPD
- Kompetensi dasar dan indikator
- Tujuan pembelajaran
- Petunjuk penggunaan
- Materi singkat
- Kegiatan atau tugas
- Evaluasi

LKPD yang baik harus memenuhi aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan agar mudah dipahami peserta didik.

### **3) Pendekatan Saintifik**

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan proses ilmiah dalam memperoleh pengetahuan. Pendekatan ini diterapkan dalam Kurikulum 2013 untuk mendorong peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.

Menurut Umar (2017), pendekatan saintifik terdiri atas lima langkah utama yang dikenal dengan 5M, yaitu:

1. Mengamati
2. Menanya
3. Mengumpulkan informasi
4. Menalar atau mengasosiasi
5. Mengomunikasikan

Pendekatan saintifik bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan sistematis peserta didik. Dalam pembelajaran biologi, pendekatan saintifik

sangat sesuai karena materi biologi berkaitan erat dengan proses ilmiah dan fenomena alam.

LKPD berbasis pendekatan saintifik dirancang agar peserta didik dapat melakukan aktivitas pembelajaran secara aktif melalui pengamatan, penyelidikan, diskusi, dan presentasi hasil belajar. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar.

#### **4) Pembelajaran Biologi**

Pembelajaran biologi merupakan proses pembelajaran yang mempelajari makhluk hidup dan fenomena kehidupan secara ilmiah. Pembelajaran biologi tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga keterampilan proses sains, sikap ilmiah, dan kemampuan berpikir kritis.

Menurut Hanafy (2014), pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik, peserta didik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Dalam pembelajaran biologi, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep-konsep biologi melalui kegiatan observasi, eksperimen, dan pemecahan masalah.

Karakteristik pembelajaran biologi meliputi:

- Berorientasi pada proses ilmiah
- Menuntut keterampilan observasi dan eksperimen
- Mengembangkan kemampuan berpikir logis dan kritis
- Berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Oleh karena itu, penggunaan LKPD berbasis pendekatan saintifik sangat relevan dalam pembelajaran biologi karena dapat membantu peserta didik memahami konsep secara aktif dan bermakna.

#### **5) Materi Sistem Koordinasi**

Sistem koordinasi merupakan salah satu materi biologi kelas XI yang membahas tentang mekanisme pengaturan dan pengendalian aktivitas tubuh manusia. Sistem koordinasi meliputi sistem saraf, sistem hormon, dan alat indera.

Materi sistem koordinasi termasuk materi yang cukup kompleks karena mempelajari struktur, fungsi, serta hubungan antarorgan dalam tubuh manusia. Peserta didik sering mengalami kesulitan memahami materi ini karena banyak menggunakan istilah ilmiah dan proses fisiologis yang abstrak.

Dalam pembelajaran sistem koordinasi, diperlukan bahan ajar yang mampu membantu peserta didik memahami konsep secara bertahap dan kontekstual. LKPD berbasis pendekatan saintifik dapat membantu peserta didik memahami materi melalui kegiatan mengamati gambar, berdiskusi, mengumpulkan informasi, dan mempresentasikan hasil pembelajaran.

#### **6) Kevalidan, Kepraktisan, dan Keefektifan Produk**

##### **a. Kevalidan**

Kevalidan merupakan tingkat kelayakan suatu produk pembelajaran berdasarkan penilaian ahli. Produk dikatakan valid apabila isi, desain, bahasa, dan penyajiannya sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Menurut Riduwan (2013), analisis kevalidan dilakukan dengan menghitung persentase skor hasil penilaian validator menggunakan skala Likert. Produk yang memperoleh persentase 81%–100% termasuk kategori sangat valid.

### **b. Kepraktisan**

Kepraktisan menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan produk dalam proses pembelajaran. Produk yang praktis mudah digunakan oleh guru maupun peserta didik serta membantu pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.

Kepraktisan produk dapat diketahui melalui angket respon guru dan peserta didik terhadap penggunaan LKPD.

### **c. Keefektifan**

Keefektifan berkaitan dengan kemampuan produk dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Produk dikatakan efektif apabila mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik setelah digunakan dalam pembelajaran.

Analisis keefektifan dalam penelitian ini menggunakan uji N-Gain yang membandingkan hasil pre-test dan post-test peserta didik. Menurut Meltzer, nilai N-Gain dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

- Tinggi (0,7–1)
- Sedang (0,3–0,7)
- Rendah (<0,3)

Semakin tinggi nilai N-Gain, maka semakin efektif produk pembelajaran yang dikembangkan.

## **3. METODE PENELITIAN**

Prosedur penelitian dan pengembangan akan dilakukan sesuai dengan tahap-tahap dari model yang dipilih yaitu model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari 5 komponen yang saling berkaitan dan terstruktur secara sistematis yang artinya dari tahapan yang pertama sampai tahapan yang kelima dalam pengaplikasiannya harus secara sistematis dan tidak bisa diurutkan secara acak. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).

Berikut alur prosedur penelitian dari model ADDIE yaitu sebagai berikut:

1. Analisis (*Analyze*)  
Pada tahap ini dilakukan beberapa analisis yaitu analisis peserta didik, analisis bahan ajar dan analisis kurikulum.
2. Perancangan (*design*)  
Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini yaitu pemilihan format dan perancangan awal LKPD. pemilihan format yaitu memilih bentuk, variasi warna, membuat cover, isi, dan pendekatan yang digunakan
3. Pengembangan (*development*) pada tahap ini peneliti sudah membuat draf awal LKPD dengan menyesuaikan materi dan juga pendekatan yang digunakan. Draft awal LKPD yang telah dibuat akan masuk ke proses validasi atau menilai rancangan produk oleh ahli materi dan ahli media draf LKPD yang telah divalidasi maka selanjutnya akan dilakukan revisi berdasarkan masukan dan juga saran para ahli.
4. Implementasi (*implementation*)  
Uji coba ini dilakukan yaitu uji coba skala besar. LKPD yang telah tervalidasi tersebut di pakai oleh peserta didik dalam proses uji coba ini. setelah itu di tahap implementasi ini juga di berikan soal berupa pretest untuk mengetahui kepraktisan produk LKPD tersebut.
5. Evaluasi (*evaluation*)

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM  
PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI DI  
KELAS XI SMA NEGERI 5 BINJAI**

Pada tahap evaluasi ini peneliti melakukan evaluasi pada segi keefektifan dan kepraktisan produk LKPD jika produk LKPD tersebut efektif dan praktis maka tidak dilakukan revisi tetapi jika produk LKPD tersebut tidak efektif dan tidak praktis maka akan dilakukan revisi.

Pada penelitian ini instrument pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, angket dan soal tes. Kegiatan observasi yaitu melakukan pengambilan foto di lapangan tempat penelitian. Selanjutnya wawancara yaitu memberikan pertanyaan-pertanyaan yang dibeikan kepada guru mat pelajaran biologi dan juga peserta didik. Lalu kegiatan angket yaitu memberikan lembaran angket kepada ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran biologi dan peserta didik dengan tipe jawaban *check list* (□). Kriteria penskoran adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Penskoran Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup Baik (CB)	3
Kurang Baik (KB)	2
Tidak Baik (TB)	1

(Sumber: Sugiyono, 2019)

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis kevalidan, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan.

1. Analisis kevalidan

Analisis kevalidan ini diperoleh dari hasil penilaian ahli materi dan ahli media. Adapun rumus yang digunakan untuk data angket per aspek penilaian adalah: (Riduwan, 2013).

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Tabel 2 Kriteria Kevalidan

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

(Sumber: Riduwan, 2013)

2. Analisis kepraktisan

Analisis kepraktisan diperoleh berdasarkan hasil dari angket penilaian oleh peserta didik sebagai responden. Adapun rumus yang digunakan adalah: (Riduwan 2013).

$$\text{jumlah skor yang diperoleh}$$

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM  
PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI DI  
KELAS XI SMA NEGERI 5 BINJAI**

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{jumlah skor tertinggi}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

*Tabel 3 Kriteria Kepraktisan*

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Praktis
2	61% - 80%	Praktis
3	41% - 60%	Cukup Praktis
4	21% - 40%	Kurang Praktis
5	0% - 20%	Tidak Praktis

(Sumber: Riduwan, 2013)

3. Analisis keefektifan

Analisis keefektifan diperoleh berdasarkan data dari hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik. Hasil skor yang diperoleh selanjutnya dianalisa menggunakan Uji N-Gain, dengan rumus g faktor (N-Gain) menurut Meltzer adalah: (Ramadhani, Khoirunnisa & Siregar, 2020)

$$N - \text{gain} (g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

*Tabel 4 Kriteria N-Gain*

N-Gain	Kriteria
$0,7 \leq N - \text{gain} \leq 1$	Tinggi
$0,3 \leq N - \text{gain} < 0,7$	Sedang
$N - \text{gain} < 0,3$	Rendah

(Sumber: Ramadhani & Amudi, 2020)

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN 1. Hasil**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapat skor kevalidan sebagai berikut

1. Hasil kevalidan LKPD

Tabel 5 Skor Penilaian Oleh Validator

Responden	Persentase Skor	Kriteria
Ahli Materi	98%	Sangat Valid
Ahli Media	100%	Sangat Valid
<b>Rata – rata</b>	<b>98%</b>	<b>Sangat Valid</b>

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI SISTEM KOORDINASI DI KELAS XI SMA NEGERI 5 BINJAI**

Berdasarkan tabel 5 di atas, diperoleh tingkat kevalidan pengembangan LKPD pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi sistem koordinasi adalah Sangat Valid dengan persentase skor 98%.

2. Hasil kepraktisan LKPD

Tabel 6 Kepraktisan penggunaan LKPD oleh guru biologi

No.	Aspek penilaian	Skor total	Skor ideal	Persentase	kriteria
1	Kelayakan isi	15	15	100%	Sangat praktis
2	Kebahasaan	18	20	90%	Sangat praktis
3	Penyajian	9	10	90%	Sangat praktis
4	Kegrafisan	15	15	93%	Sangat praktis
No.	Aspek penilaian	Skor total	Skor ideal	Persentase	kriteria
5	Berbasis pendekatan saintifik	28	30	93%	Sangat praktis
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>18</b>	<b>94%</b>	Sangat praktis

Berdasarkan data pada tabel diatas diketahui bahwa untuk keseluruhan aspek penilaian oleh guru biologi menunjukkan kriteria sangat praktis dengan skor 94%. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari guru biologi adalah “LKPD ini sudah baik dan praktis untuk digunakan”.

3. Hasil Keefektifan LKPD

Tabel 7 Hasil Pre-test dan post test peserta didik

Data	N	Nilai mini mum	Nilai maksi mum	Rata - rata	St. Deviasi
Pre-test	36	50	85	66,72	10,729
Post-test	36	79	97	87,33	6,132
Post test- pretes	36	3.00	42.00	20.6111	8.61652
Skor ideal-pretes	36	15.00	50.00	33.2778	10.72943
Ngain Score	36	.14	.88	.6172	.17012
Ngain Persen	36	14.29	87.50	61.7186	17.01237
<b>N</b>		<b>36</b>			

Berdasarkan tabel diatas rata-rata pre-test peserta didik adalah 66,72 dengan nilai terendah 50 dan tertinggi 85. Sedangkan rata-rata post-test yaitu 87,33 dengan nilai terendah 79 dan tertinggi 97.

Adapun hasil nilai N-Gain Score terdapat pada tabel berikut: Tabel 8 Hasil N-Gain Score

N-Gain Score	Kriteria
0,6172	Sedang

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai N-gain dari tes peserta didik adalah sebesar 0,6172. Hal ini berarti tingkat hasil belajar peserta didik setelah penggunaan LKPD berada pada kriteria efektivitas yang sedang kemudian diperoleh nilai mean *pretest* sebesar 66,72 dan mean *post-test* sebesar 87,33 dengan selisih sebesar 20,61.

## **2. Pembahasan**

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada sub materi 3 dan indikator 4 ini yaitu dimulai dari mengamati gambar dan juga mempelajari materi tentang hormon pada manusia. Setelah peserta didik membuat pertanyaan minimal 2 pertanyaan selanjutnya peserta didik memberikan jawaban sementara atas pertanyaan yang dibuat oleh peserta didik tersebut. Kegiatan pembelajaran berikutnya yaitu mengumpulkan informasi dengan mempelajari uraian materi mengenai sistem hormon dengan cara men *scan barcode* yang ada didalam LKPD tersebut selanjutnya mengasosiasi dimana peserta didik menjawab pertanyaan didalam kolom yang telah disediakan didalam LKPD tersebut. Peserta didik selanjutnya mengisi tabel terkait materi sistem hormon kemudian mempersentasikan jawaban tersebut didalam kelas.

Selanjutnya, rancangan produk masuk ke tahap validasi melalui tahap *development*. Pada tahap ini terdapat 2 ahli yang memvalidasi LKPD dari segi aspek materi dan media. Validitas LKPD penting untuk dilakukan pada sebuah penelitian dan pengembangan untuk penjaminan kualitas produk dan telah memenuhi standar. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2017:197-198) sebelum produk diuji cobakan dan diproduksi secara massal, setiap aspek produk yang dihasilkan perlu divalidasi oleh validator yang ahli di bidangnya.

Untuk validitas materi, diperoleh persentase sebesar 98% yang menyatakan LKPD termasuk pada kriteria sangat valid. Penyajian materi pada LKPD di formulasikan sesuai dengan sasaran yang di tuju. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Prastowo (2015:136) yang menyatakan bahwa penting sekali untuk memformulasikan materi pada LKPD untuk memperhatikan sasaran pembaca yang dituju sehingga bisa diketahui batasan dalam pengembangan materi.

Selanjutnya untuk validitas media, LKPD termasuk pada kriteria sangat valid dengan persentase sebesar 100% dan kesimpulan produk layak untuk digunakan dengan revisi sesuai aturan. Desain LKPD dirancang oleh peneliti dengan mengadakan berbagai variasi namun tetap menjaga agar LKPD mudah dipahami oleh pembaca. Hal ini sejalan dengan pendapat Prastowo (2015:141) bahwa desain LKPD yang baik adalah rancangan desain yang membuat peserta didik mudah untuk memahami isi LKPD.

Berdasarkan hasil penilaian oleh masing-masing validator, didapat rata-rata persentase untuk kevalidan LKPD 98% dengan tingkat kevalidan LKPD berbasis pendekatan saintifik berada pada kriteria sangat valid yang berarti sudah layak untuk digunakan sebagai bahan ajar. Menurut Purboningsih (2015:468) Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika perangkat pembelajaran tersebut berkualitas baik yaitu fokus pada materi dan pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Setelah tahap validasi, selanjutnya produk dianalisis tingkat kepraktisannya. Tingkat kepraktisan ini berdasarkan penilaian dari guru biologi dan peserta didik pada

uji coba. Guru biologi memberikan nilai persentase sebesar 94% yang menyatakan produk berada pada kriteria sangat praktis. Selanjutnya, hasil penilaian oleh peserta didik diperoleh rata-rata persentase adalah 90% dengan kriteria sangat praktis. Menurut Alfiriani dan Ellbert (2017:21) produk modul yang dikembangkan dapat dinyatakan praktis jika mudah digunakan oleh peserta didik dan pembelajaran yang dilakukan secara mandiri menjadi mudah terlaksana, menyenangkan, menarik, dan dapat meningkatkan kreativitas.

Berdasarkan hasil penilaian oleh guru dan peserta didik, diperoleh rata-rata persentase untuk kepraktisan LKPD sebesar 92% yang berarti tingkat kepraktisan LKPD berbasis pendekatan saintifik berada pada kriteria sangat praktis yang berarti produk mudah untuk digunakan, efisien, dan mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan menurut Rizki & Nego (2016:137) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang baik yaitu bahan ajar yang tidak hanya valid namun juga praktis untuk digunakan dan dipahami.

Untuk ujicoba tes hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan LKPD diperoleh rata-rata N-Gain score adalah sebesar 0,6172 yang menunjukkan hasil tes berada pada efektivitas yang sedang. Kemudian, diperoleh selisih nilai *mean-pre-test* dan *post-test* 20,61 yang berarti cukup signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa berhasil dalam proses pembelajaran dan terdapat kekonsistenan antara kurikulum, pengalaman belajar siswa, dan pencapaian proses pembelajaran (Purboningsih, 2015:469).

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. LKPD biologi berbasis pendekatan saintifik yang didesain dinyatakan valid oleh ahli desain media dan ahli materi pembelajaran dengan kategori sangat valid yaitu dengan persentase 98%. LKPD juga dinyatakan valid oleh ahli media dengan kategori sangat valid dengan persentase 100% dengan beberapa revisi dari kedua validator ahli media dan ahli materi.
2. LKPD biologi berbasis pendekatan saintifik yang didesain dinyatakan praktis dengan skor 90% dari hasil penilaian oleh peserta didik dan 94% dari hasil penilaian guru biologi. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari guru biologi adalah “LKPD ini sudah baik dan praktis untuk digunakan”. Rata-rata hasil penilaian oleh guru biologi dan peserta didik yaitu 92% kriteria sangat praktis.
3. LKPD biologi berbasis pendekatan saintifik yang didesain dinyatakan efektif dengan menghitung nilai N-gain dari tes peserta didik adalah sebesar 0,6172. Hal ini berarti tingkat hasil belajar peserta didik setelah penggunaan LKPD berada pada kriteria efektivitas yang sedang kemudian diperoleh nilai *mean pre-test* sebesar 66,72 dan *mean post-test* sebesar 87,33 dengan selisih sebesar 20,61.

## DAFTAR REFERENSI

- Arywiantari, D., Agung, A. A. G., & Tastra, I. D. K. (2015). “Pengembangan Multimedia Interaktif Model 4D pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja”. *EJournal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 1(3), 1-12.
- Dermawati, N., Suprpta, & Muzakkir. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 74–78.

- Dini Rahma Diani, Nurhayati, D. S. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menulis Cerpen Berbasis Aplikasi Android. *Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajaran. Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 7, (2), 1-13.
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep Belajar Dan Pembelajaran. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 17(1), 66–79.
- Istikharah, R. dan Z. S. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik ( LKPD ) Kelas X SMA / MA Pada Materi Pokok Protista Berbasis Pendekatan Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 12(1), 1–6.
- Kane, S. N., Mishra, A., & Dutta, A. K. (2016). Preface: International Conference on Recent Trends in Physics (ICRTP 2016). *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1), 6–11.
- Laoli, P. W., & Lase, N. K. (2021). Pengembangan Lkpd Berbasis Problem Posing Pada Materi Ekosistem Kelas X Di Sma Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi Tahun Pelajaran 2020/2021, *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15(2), 2612-2621.
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 170–187.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326.
- Maulidina, M., Susilaningsih, S., & Abidin, Z. (2018). Pengembangan Game Based Learning Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 4(2), 113–118.
- Muhammad Agus Umar. (2017). Penerapan Pendekatan Saintifik Dengan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) Dalam materi Ekologi Muhammad Agus Umar. *BIONatural*, 4(2), 1–12.
- Nirfayanti, N., & Nurbaeti, N. (2019). Pengaruh Media Pembelajaran Google Classroom Dalam Pembelajaran Analisis Real Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa. *Proximal Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 50–59.
- Noviyanti, N., & Gamaputra, G. (2020). Model Pengembangan ADDIE Dalam Penyusunan Buku Ajar Administrasi Keuangan Negara (Studi Kualitatif di Prodi D-III Administrasi Negara FISH Unesa). *Jurnal Ilmiah Manajemen Publik Dan Kebijakan Sosial*, 4(2), 100.
- Nurdyansyah, N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Program Studi Pendidikan Guru Madrasa Ibtida'iyah Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 20, 41–50.
- Tanjung, I, F, 2016. “Guru Dan Strategi Inkuiri Dalam Pembelajaran Biologi”. *Jurnal Tarbiyah*. 23(1), 64-82.
- Tanjung, I. F. 2016. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan Number Heads Together (NHT) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan”. *Jurnal Pendidikan dan Tekhnologi Pendidikan*. 6(1): 1-17.
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

- (Lkpd) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas Ii Di Sd Muhammadiyah Danunegeran. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6(3), 903-913.
- Prasetyo, M. B., & Rosy, B. (2020). Model Pembelajaran Inkuiri Sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 109–120.
- Pratama, R. A., & Saregar, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scaffolding Untuk Melatih Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 84–97.
- Puboningsih, Dyah. 2015. Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan guided discovery pada materi barisan dan deret untuk siswa SMK kelas X. *Seminar nasional matematika dan pendidikan matematika UnY*. (467-474).
- Purnama, S. (2016). Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan Untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 19-32
- Rabiah, S. (2018). *Penggunaan Metode Research and Development dalam Penelitian Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi*. *April 2015*, 3(2), 1–7.
- Sari, E., Syamsurizal, S., & Asrial, A. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Karakter Pada Mata Pelajaran Kimia SMA. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(2), 8-17.
- Syamsu, F. D. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Genta Mulia*, 11(1), 65–79.
- Tur Rosidah, C., Sulistyawati, I., Achmad Fanani, A., & Pramulia, P. (2021). Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Pembelajaran Tematik Berbasis Tik: Ppm Bagi Guru Sd Hang Tuah X Sedati. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 660–666.
- Umbaryati. (2016). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *2016: Prosiding Seminar Nasional Matematika IX 2015*, 1(9), 217–225.
- Wulandari, A. B., Mudzanatun, & Setya Putri, A. D. (2020). Kompetensi Pedagogik Gurudalam Implementasi Pendekatan Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(1), 98–107.