

BAB 1V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian dan Analisis

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan lembar kegiatan siswa yang bertujuan menghasilkan LKS berbentuk *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning* pada materi ekosistem kelas X yang layak secara teoritis dan empiris. Kelayakan teoritis diperoleh dari penilaian dua dosen biologi Universitas Muhammadiyah Surabaya dan dua guru biologi Madrasah Aliyah Mamba'us Sholihin Gresik sedangkan kelayakan secara empiris ditinjau dari hasil belajar, keterlaksanaan pembelajaran, dan respon peserta didik.

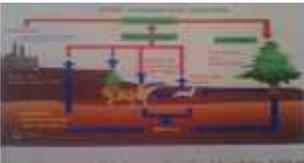
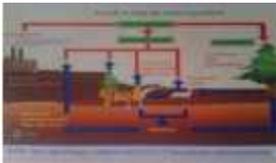
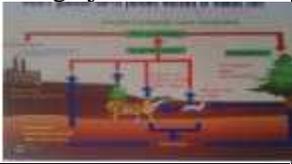
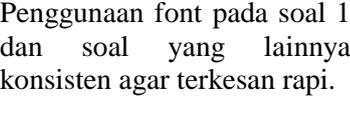
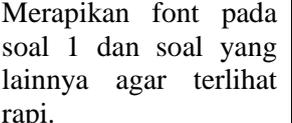
1. Hasil Pengembangan LKS

Penelitian ini menghasilkan 3 LKS berbentuk *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning*. Struktur dari LKS yang dikembangkan terdiri dari: judul, identitas, kompetensi inti, kompetensi dasar yang digunakan, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, petunjuk penggunaan LKS, dan kegiatan pembelajaran berbasis *scientific learning*.

Pengembangan LKS ini melalui beberapa tahap yaitu tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan). Tahap *Define* (pendefinisian) merupakan tahap penyusunan LKS yang dilakukan dengan menganalisis beberapa syarat pembelajaran yaitu: analisis kurikulum, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *Design* (perancangan) merupakan kegiatan menyusun LKS yang disesuaikan dengan materi, tes, format, dan media yang menghasilkan desain awal

(*draft I*). Pada tahap ini desain awal LKS yang berupa *draft I* yang ditelaah oleh 2 dosen pembimbing yaitu Dra. Lina Listiana, M.Kes. dan Amiq Fikriyati, M.Pd. tanpa menggunakan lembar telaah yang dikonsultasikan secara teratur sehingga mendapat saran dan masukan untuk perbaikan. Berikut adalah Tabel hasil revisi terhadap *draft I*.

Tabel 4.1 Hasil Revisi LKS 1, 2, dan 3 (*Draft I*)

No	Jenis Perbaikan	LKS Ke-	Hasil Perbaikan	
			Saran	Perbaikan
1.	Sumber acuan	1, 2, dan 3	Tiap gambar dan wacana mencantumkan sumber acuan agar jelas sumber yang di acu. 	Mencantumkan sumber pada tiap gambar dan wacana. 
2.	Petunjuk/informasi	1, 2, dan 3	Tiap pergantian kegiatan memerlukan adanya kalimat petunjuk/informasi yang jelas untuk memahami peserta didik dalam mengerjakan LKS. 	Menambahkan kalimat petunjuk/informasi yang jelas untuk memudahkan peserta didik dalam mengerjakan LKS 
3.	Gambar	1, 2, dan 3	Ukuran dan jumlah gambar animasi tidak berlebihan/sesuai dengan kebutuhan agar tidak mengganggu konsentrasi peserta didik dan memadatkan LKS. 	Mengecilkan ukuran dan mengurangi gambar animasi pada LKS agar tidak terlalu padat dengan gambar. 
4.	Font huruf	1, 2, dan 3	Penggunaan font pada soal 1 dan soal yang lainnya konsisten agar terkesan rapi. 	Merapikan font pada soal 1 dan soal yang lainnya agar terlihat rapi. 

Lanjutan Tabel 4.1

No	Jenis Perbaikan	LKS Ke-	Hasil Perbaikan	
			Saran	Perbaikan
5.	Tujuan pembelajaran	1, 2, dan 3	Tujuan pembelajaran yang digunakan mengandung ABCD (<i>Audience, Behaviour, Condition, dan Degree</i>). Contoh: peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian ekosistem.	Menggunakan rumus ABCD (<i>Audience, Behaviour, Condition, dan Degree</i>) pada perumusan tujuan pembelajaran. Contoh: setelah proses pembelajaran peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian ekosistem dengan lengkap dan benar.

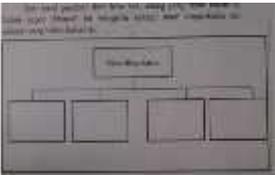
Berdasarkan Tabel 4.1 saran dari 2 dosen pembimbing pada LKS 1, 2, dan 3 antara lain perlu mencantumkan sumber acuan pada tiap gambar serta wacana, menambahkan kalimat yang jelas pada petunjuk/informasi pada tiap kegiatan agar memudahkan peserta didik dalam mengerjakan LKS. Memperbaiki ukuran gambar yang terlalu besar serta jumlah gambar yang terlalu banyak pada LKS agar terkesan tidak padat isi. Merapikan font huruf pada LKS agar terkesan rapi agar memudahkan untuk dibaca. Tujuan pembelajaran harus menggunakan rumus ABCD (*Audience, Behaviour, Condition, dan Degree*). Saran dan masukan yang diperoleh dari masing-masing dosen pembimbing digunakan untuk menghasilkan *draft II*.

2. Hasil Telaah LKS

Lembar kegiatan siswa yang telah direvisi ditelaah oleh para ahli biologi. Lembar kegiatan siswa yang telah ditelaah oleh para ahli biologi, diperbaiki oleh peneliti sesuai dengan saran dan bimbingan dari para ahli biologi. Telaah dilakukan oleh 4 penelaah, yaitu 2 dosen biologi yaitu, Dra. Yuni Gayatri, M.Pd.

dan Dra. Peni Suharti, M.Kes., serta 2 guru biologi Madrasah Aliyah Mamba'us Sholihin Gresik, yaitu Haniyah, S.Pd. dan Bidayatul Afifah, S.Si. Telaah dilakukan terhadap LKS 1, 2, dan 3 untuk mengetahui kelayakan LKS yang dikembangkan. Berikut tabel hasil telaah dan revisi yang telah dilakukan oleh peneliti.

Tabel 4.2 Data Hasil Telaah LKS 1, 2, dan 3 (*draft II*) oleh Penelaah

No	LKS Ke-	Hasil Perbaikan	
		Saran/komentar	Perbaikan
1.	3	Penulisan senyawa “NH ₃ , NO ₂ , NO ₃ ” di perbaiki.	Memperbaiki penulisan senyawa “NH ₃ , NO ₂ , NO ₃ ” menjadi “NH ₃ , NO ₂ , NO ₃ ”.
2.	3	Kegiatan menganalisis sebaiknya tidak mencantumkan jawabannya. 	Menghapus judul gambar pada kegiatan menganalisis. 
3.	3	Pada kegiatan mengasosiasikan, perintah mengisi bagan siklus biogeokimia tidak dalam bentuk non siklik. 	Mengubah perintah menjelaskan siklus biogeokimia dalam bentuk siklus. 
4.	3	Gambar siklus CO ₂ dan O ₂ sebaiknya berwarna. 	Mengganti gambar siklus CO ₂ dan O ₂ menjadi berwarna. 
5.	1, 2, dan 3	Mencari sumber lain selain pitoyo.	Menambahkan sumber lain selain pitoyo.
6.	1, 2, dan 3	Identitas gambar tidak ada. 	Memberi identitas pada tiap gambar. 
7.	1, 2, dan 3	Pada kegiatan mengamati konsep perlu ditambahkan.	Menambahkan konsep pada kegiatan mengamati.

Lanjutan Tabel 4.2

No	LKS Ke-	Hasil Perbaikan	
		Saran	Perbaikan
8.	1, 2, dan 3	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD perlu diperbaiki. Contoh: setelah proses pembelajaran peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian ekosistem dengan lengkap dan benar.	Memperbaiki rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD. Contoh: setelah proses pembelajaran peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian ekosistem dengan benar.

Berdasarkan Tabel 4.2 saran/komentar dari penelaah pada LKS 1, 2, dan 3 antara lain: memperbaiki penulisan senyawa pada LKS, menghapus judul gambar pada kegiatan menganalisis di LKS 3, mengubah perintah mengisi bagan siklus biogeokimia pada kegiatan mengasosiasikan di LKS 3 menjadi perintah membuat siklus pada siklus beogeokimia, mencari lebih dari satu sumber, memberi identitas pada tiap gambar, menambahkan konsep pada kegiatan mengamati agar memudahkan peserta didik dalam merumuskan masalah, dan memperbaiki rumusan ABCD pada tujuan pembelajaran.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Penilaian Kelayakan Teoritis LKS 1, 2, dan 3

Komponen yang dinilai	Skor				Rata-rata	Kategori
	V1	V2	V3	V4		
1. KOMPONEN KELAYAKAN BAHASA						
A. KETERSESUAIAN BAHASA						
1. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berfikir	4	3	4	4	3,75	Sangat baik
2. Keterpahaman pesan	4	3	4	4	3,75	Sangat baik
3. Keterpahaman tata bahasa dan ejaan	4	3	4	4	3,75	Sangat baik
4. Kesesuaian dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)	4	4	4	4	4,00	Sangat baik
5. Keutuhan makna antar bab, sub-bab, paragraf dan kalimat	4	3	4	4	3,75	Sangat baik
6. Ketertautan antar bab, sub-bab, paragraf, dan kalimat	4	3	4	4	3,75	Sangat baik
Rata-rata					3,80	Sangat baik

Lanjutan Tabel 4.3

Komponen yang dinilai	Skor				Rata-rata	Kategori
	V1	V2	V3	V4		
2. KOMPONEN KELAYAKAN PENYAJIAN						
B. TEKNIK PENYAJIAN						
7. Komponen sistematika sajian dalam LKS	4	4	4	4	4,00	Sangat baik
8. Kesesuaian alokasi waktu	4	4	3	4	3,75	Sangat baik
C. PENDUKUNG PENYAJIAN MATERI						
9. Kesesuaian/ketepatan ilustrasi dengan materi	4	3	4	4	3,75	Sangat baik
10. Penyajian teks, tabel dan gambar disertai dengan rujukan/ sumber acuan	4	3	4	4	3,75	Sangat baik
11. Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf	4	3	3	3	3,25	Sangat baik
12. Ketepatan penomoran dan penamaan/identitas tabel dan gambar	4	2	4	3	3,25	Baik
13. Pembangkit motivasi belajar pada awal kegiatan LKS	4	3	4	4	3,75	Sangat baik
D. PENYAJIAN PEMBELAJARAN						
14. Keterlibatan peserta didik	4	4	4	4	4,00	Sangat baik
15. Kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran	4	4	4	4	4,00	Sangat baik
Rata-rata					3,72	Sangat baik
3. KOMPONEN KELAYAKAN ISI						
E. CAKUPAN MATERI						
16. Kesesuaian soal dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	4	3	4	4	3,75	Sangat baik
17. Kesesuaian soal dengan indikator dan tujuan pembelajaran	3	3	4	4	3,50	Sangat baik
18. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	3	3	4	4	3,50	Sangat baik
F. KEMUTAKHIRAN						
19. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu	3	3	4	4	3,50	Sangat baik
20. Keterkinian komponen	3	3	4	4	3,50	Sangat baik
G. MERANGSANG KEINGINTAHUAN						
21. Mengkonstruksi pengetahuan peserta didik	4	3	4	4	3,75	Sangat baik
22. Menumbuhkan motivasi bertanya	3	3	4	4	3,50	Sangat baik
23. Merefleksikan pengetahuan peserta didik	4	3	4	4	3,75	Sangat baik

Lanjutan Tabel 4.3

Komponen yang dinilai	Skor				Rata-rata	Kategori
	V1	V2	V3	V4		
H. KOMPONEN PEMBELAJARAN SAINTIFIK						
24. LKS teka teki silang berbasis <i>scientific learning</i> sesuai dengan 5 komponen pembelajaran saintifik sesuai tuntutan kurikulum 2013: a. mengamati b. menanya c. mengumpulkan data d. mengasosiasikan dan e. mengkomunikasikan.	3	3	4	4	3,50	Sangat baik
25. Kegiatan LKS teka teki silang berbasis <i>scientific learning</i> dapat mempresentasikan empat Kompetensi Inti (KI) berdasarkan kurikulum 2013, yaitu kompetensi spiritual, sosial, pengetahuan, dan keterampilan.	3	3	4	4	3,50	Sangat baik
Rata-rata					3,61	Sangat baik
TOTAL					3,71	Sangat baik
Presentase Kelayakan (%)					92,75	Sangat layak

Keterangan :

V1: Validator 1: Dra. Yuni Gayatri, M.Pd Skor 1: Kurang baik

V2: Validator 1: Dra. Peni Suharti, M.Kes Skor 2: Cukup baik

V3: Validator 3: Haniyah, S.Pd Skor 3: Baik

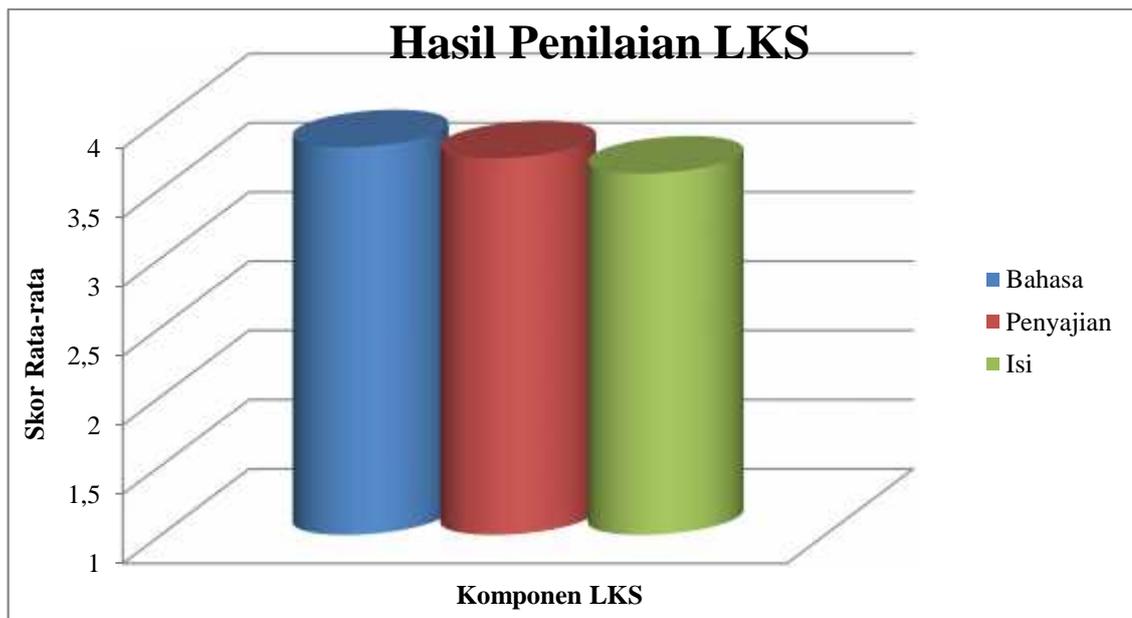
V4: Validator 4: Bidayatul Afifah, S.Si Skor 4: Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4.3 dari hasil telaah yang dilakukan oleh 4 ahli biologi, skor yang diberikan oleh penelaah terhadap LKS 1, 2, dan 3 pada komponen bahasa yaitu sebesar 4,00 pada subkomponen kesesuaian dengan ejaan yang disempurnakan (EYD). Sedangkan pada subkomponen kesesuaian dengan tingkat perkembangan berfikir; keterpahaman pesan; keterpahaman tata bahasa dan ejaan; keutuhan makna dalam bab, sub-bab, dan paragraf; serta keterkaitan antar bab, sub-bab, paragraf, dan kalimat memperoleh skor sebesar 3,75. Dengan demikian,

komponen bahasa diperoleh rata-rata skor sebesar 3,80 yang termasuk dalam kategori sangat baik.

Komponen penyajian memperoleh skor 4,00 pada subkomponen komponen sistematika sajian dalam LKS; keterlibatan peserta didik; dan kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran. Skor 3,75 pada subkomponen kesesuaian alokasi waktu; kesesuaian/ketepatan ilustrasi dengan materi; penyajian teks, tabel, dan gambar disertai dengan rujukan/sumber acuan; serta pembangkit motivasi belajar pada awal bab. Skor 3,25 pada subkomponen identitas tabel, gambar, dan lampiran serta ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran. Sehingga pada komponen penyajian diperoleh rata-rata skor 3,72 yang termasuk dalam kategori sangat baik.

Komponen isi mendapatkan skor 3,75 pada subkomponen kesesuaian soal dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD); akurasi fakta; keberanian konsep; akurasi teori; mengkonstruksi pengetahuan peserta didik; dan merefleksi pengetahuan peserta didik. Skor 3,50 pada subkomponen kesesuaian soal dengan indikator dan tujuan pembelajaran; kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran; kesesuaian dengan perkembangan ilmu; keterkinian komponen; menumbuhkan motivasi bertanya; LKS teka teki silang berbasis *scientific learning* sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013; serta kegiatan LKS teka teki silang berbasis *scientific learning* dapat mempresentasikan empat kompetensi inti (KI) berdasarkan kurikulum 2013. Sehingga skor rata-rata yang diperoleh pada komponen isi sebesar 3,61 yang termasuk dalam kategori sangat baik.



Gambar 4.1 Grafik Hasil Penilaian Kelayakan Teoritis

LKS 1, 2, dan 3 *Crossword Puzzle* (Teka Teki Silang) Berbasis *Scientific Learning*

Berdasarkan Gambar 4.1 menunjukkan bahwa komponen bahasa pada LKS 1, 2, dan 3 memperoleh nilai yang lebih tinggi yaitu 3,80 yang termasuk dalam kategori sangat baik dibandingkan komponen penyajian dan komponen isi. Komponen penyajian memperoleh skor sebesar 3,72 yang masih termasuk dalam kategori sangat baik. Sedangkan komponen isi memperoleh skor terendah yaitu 3,61 namun juga masih termasuk dalam kategori sangat baik. Nilai total rata-rata keseluruhan dari LKS 1, 2, dan 3 adalah 3,71. Berdasarkan nilai rata-rata total dapat diperoleh nilai persentase kelayakan sebesar 92,75%. Sehingga LKS yang dikembangkan ini dapat dikategorikan sangat layak sesuai kriteria yang telah ditentukan.

Lanjutan Tabel 4.4

Aspek Penilaian	Nilai											
	Pertemuan 1				Pertemuan 2				Pertemuan 3			
	O1	O2	O3	O4	O1	O2	O3	O4	O1	O2	O3	O4
6. Guru membimbing peserta didik atau kelompok dalam mengerjakan LKS.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7. Peserta didik melakukan kegiatan mengamati dengan melakukan pengamatan pada gambar dan wacana pada LKS.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. Peserta didik melakukan kegiatan menanya dengan membuat pertanyaan terkait gambar dan wacana pada LKS.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9. Peserta didik melakukan kegiatan mengumpulkan data dengan mengisi teka-teki silang pada LKS secara berkelompok.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. Peserta didik melakukan kegiatan mengasosiasikan dengan melakukan diskusi dengan kelompok.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C. PENUTUP												
11. Peserta didik ditugaskan untuk membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1

Lanjutan Tabel 4.4

Aspek Penilaian	Nilai											
	Pertemuan 1				Pertemuan 2				Pertemuan 3			
	O1	O2	O3	O4	O1	O2	O3	O4	O1	O2	O3	O4
12. Pengolaan Waktu Guru melaksanakan pembelajaran sesuai alokasi waktu.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
13. Pengolaan Kelas												
a. Berpusat pada peserta didik.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
b. Guru antusias.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
c. Peserta didik antusias.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah	15	15	15	15	13	13	13	13	16	16	16	16
Persentase (%)	93,75	93,75	93,75	93,75	81,25	81,25	81,25	81,25	100	100	100	100
Persentase Total (%)	93,75				81,25				100			
Kategori	Sangat baik				Sangat baik				Sangat baik			

Keterangan :O1: *Observer* 1: Ellyana Febriant S

Skor 0: Jawaban “tidak”

O2: *Observer* 2: Hevy Pravita S

Skor 1: Jawaban “ya”

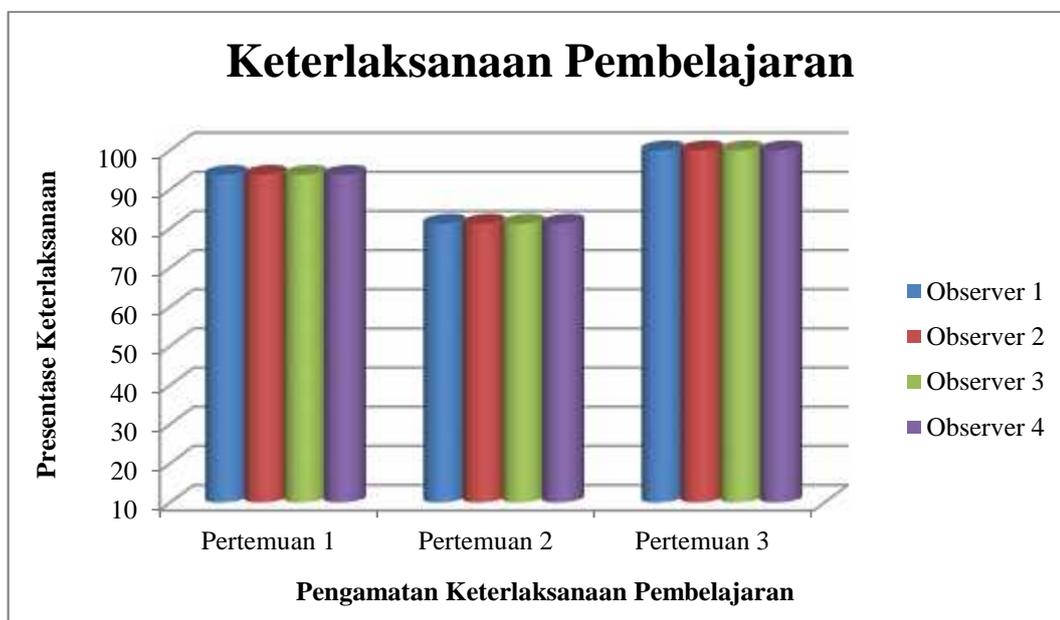
O3: *Observer* 3: Ulin NuhaO4: *Observer* 4: Fidiyah Sari

Berdasarkan Tabel 4.4 keterlaksanaan pembelajaran menggunakan LKS *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning* pada pertemuan pertama diperoleh persentase keterlaksanaan dari hasil penilaian *observer* 1, 2, 3, dan 4 selama pembelajaran berlangsung sebesar 93,75%. Terdapat aspek pembelajaran yang tidak terlaksana yakni guru tidak melaksanakan pembelajaran sesuai alokasi waktu. Waktu yang digunakan guru melebihi jam pelajaran yang sebenarnya.

Pertemuan kedua diperoleh persentase keterlaksanaan dari hasil penilaian *observer* 1, 2, 3, dan 4 selama pembelajaran berlangsung sebesar 81,25%.

Terdapat beberapa aspek pembelajaran yang tidak terlaksana, yakni guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran, guru tidak menugaskan untuk membaca materi untuk pertemuan selanjutnya, dan tidak melaksanakan pembelajaran sesuai alokasi waktu. Waktu yang digunakan guru melebihi jam pelajaran yang sebenarnya.

Pertemuan ketiga diperoleh persentase keterlaksanaan dari hasil penilaian *observer* 1, 2, 3, dan 4 selama pembelajaran berlangsung sebesar 100%. Hal ini dapat diartikan bahwa seluruh aspek penilaian (langkah pembelajaran) pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup terlaksana. Hasil penilaian dari *observer* 1, 2, 3, dan 4 diperoleh rata-rata total persentase keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama sebesar 91,75%, pada pertemuan kedua sebesar 81,25%, dan pertemuan ketiga sebesar 100% yang masing-masing rata-rata tersebut masuk dalam kategori sangat baik.



Gambar 4.2 Grafik Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan LKS

1, 2, dan 3 *Crossword Puzzle* (Teka Teki Silang) Berbasis *Scientific Learning*

Berdasarkan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa pada pertemuan ketiga memiliki persentasi yang tinggi dibandingkan pada pertemuan pertama dan kedua. Hal ini karena pada pertemuan ketiga, keempat *observer* menilai semua langkah pembelajaran sudah terlaksana. Sedangkan pada pertemuan pertama dan kedua ada beberapa langkah pembelajaran yang tidak terlaksana, sehingga tidak mencapai 100%. Walaupun demikian, ketiga pertemuan tersebut masih dalam kategori sangat baik.

4. Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil belajar peserta didik digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan LKS secara empiris. Hasil belajar diperoleh apabila peserta didik telah melaksanakan pembelajaran dan menerima materi. Seorang peserta didik dapat dikatakan telah tuntas belajar apabila memperoleh nilai hasil mendapat nilai 75 sesuai dengan standar minimum kelulusan di Madrasah Aliyah Mamba'us Sholihin Gresik.

Tabel 4.5. Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan LKS

Crossword Puzzle (Teka Teki Silang) Berbasis Scientific Learning

No	Nama Peserta Didik	E1		E2		E3	
		Nilai	Ket	Nilai	Ket	Nilai	Ket
1	A'idatul F	97	T	92	T	98	T
2	Alifa Ana M	83	T	94	T	96	T
3	Amalia Fajrin I	89	T	97	T	97	T
4	Asri Aulia N	89	T	92	T	95	T
5	Badiatul H	34	TT	62	TT	61	TT
6	Chalimatus S	62	TT	96	T	77	T
7	Daniyah M	96	T	98	T	99	T
8	Dea Fatwa S	92	T	93	T	96	T
9	Dian N	94	T	90	T	95	T
10	Emi Nurul L	83	T	96	T	97	T
11	Ernawati	89	T	86	T	90	T
12	Fa'izza S	98	T	97	T	99	T
13	Hanifah R	94	T	97	T	95	T

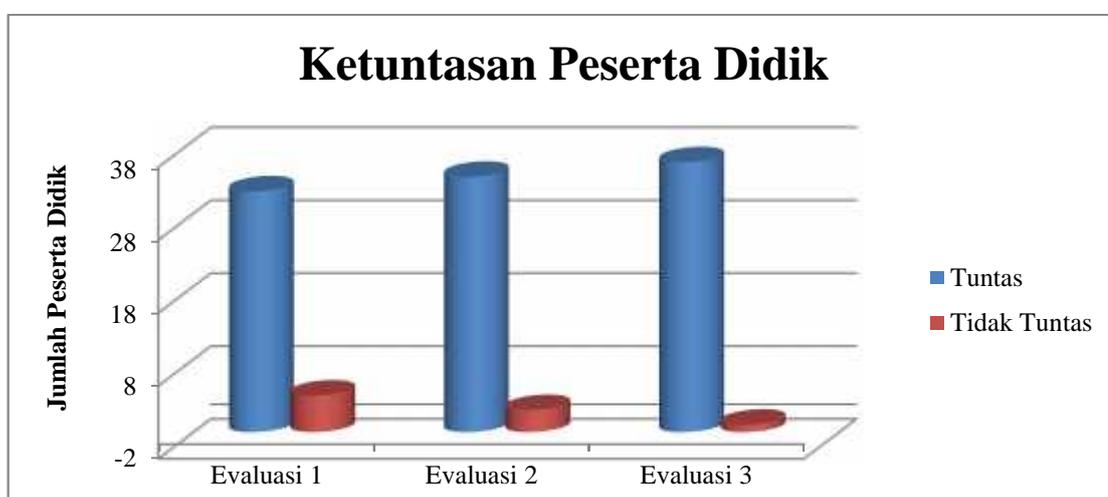
Lanjutan Tabel 4.5

No	Nama Peserta Didik	E1		E2		E3	
		Nilai	Ket	Nilai	Ket	Nilai	Ket
14	Hilda Ellisya R	70	TT	97	T	93	T
15	Husnul A	98	T	97	T	94	T
16	Indah S.W	100	T	99	T	100	T
17	Lana Nurus S	92	T	91	T	96	T
18	Linda Arianti	78	T	79	T	80	T
19	Linda W	83	T	58	TT	76	T
20	Liya Lailita R	98	T	94	T	98	T
21	Miyla W.A	92	T	97	T	95	T
22	Munawaroh	96	T	95	T	97	T
23	Na'imatul Ula	96	T	92	T	97	T
24	Nabilla Q.A	87	T	97	T	95	T
25	Naila Afidah	81	T	80	T	78	T
26	Ninda Putri C	72	TT	81	T	83	T
27	Ninuk U.M	72	TT	83	T	75	T
28	Qurrotul Uyun	85	T	96	T	93	T
29	Renni Fatahilla	91	T	99	T	97	T
30	Risma R	98	T	97	T	98	T
31	Siti Alimatuz Z	98	T	95	T	97	T
32	Siti H.R	77	T	85	T	91	T
33	Siti Khoirun N	98	T	95	T	97	T
34	Siti Saidah	100	T	91	T	99	T
35	Syaifatul A	87	T	93	T	96	T
36	Umi Sholikhah	98	T	74	TT	88	T
37	Ummu M.A	86	T	93	T	95	T
38	Yulinda A.A	96	T	82	T	89	T
Jumlah Ketuntasan		33		35		37	
Persentase ketuntasan (%)		86,84		92,11		97,37	
Total Presentase ketuntasan (%)		92,11					
Kategori		Sangat tuntas					

Keterangan : T = Tuntas, TT = Tidak tuntas

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil ujicoba terbatas yang dilakukan pada 38 peserta didik kelas X IPA 3 di Madrasah Aliyah Mamba'us Sholihin Gresik dengan menggunakan LKS *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning* pada materi ekosistem diperoleh jumlah peserta didik yang tuntas saat evaluasi 1 sebanyak 33 peserta didik, 35 peserta didik saat evaluasi 2, dan 37 peserta didik saat evaluasi 3. Peserta didik yang dinyatakan tuntas saat memperoleh nilai sebesar 75. Sedangkan peserta didik yang tidak tuntas saat

evaluasi 1 sebanyak 5 peserta didik, 3 peserta didik saat evaluasi 2, dan 1 peserta didik saat evaluasi 3. Peserta didik yang dinyatakan tidak tuntas saat memperoleh nilai sebesar 75. Berdasarkan nilai tersebut, tingkat ketuntasan peserta didik menggunakan LKS *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning* adalah 86,84% pada evaluasi 1, 92,11% pada evaluasi 2, dan 97,37% pada evaluasi 3 yang ketiga evaluasi tersebut dikategorikan sangat tuntas. Demikian, skor total presentase ketuntasan hasil belajar peserta didik sebanyak 92,11% yang hal ini dapat dikategorikan sangat tuntas.



Gambar 4.3 Grafik Tingkat Ketuntasan Peserta Didik Menggunakan LKS *Crossword Puzzle* (Teka Teki Silang) Berbasis *Scientific Learning*

Berdasarkan Gambar 4.3 menunjukkan bahwa pada setiap evaluasi jumlah peserta didik yang tuntas lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah peserta didik yang tidak tuntas. Terdapat peningkatan jumlah peserta didik yang tuntas pada setiap evaluasi. Saat evaluasi 1 terdapat 33 peserta didik, 35 peserta didik pada evaluasi 2, dan 37 peserta didik pada evaluasi 3 yang tuntas dengan memperoleh hasil tes evaluasi 75 sesuai standar ketuntasan minimal yang ditentukan sekolah. Sedangkan jumlah peserta didik yang dinyatakan tidak tuntas adalah 5 peserta

didik saat evaluasi 1, 3 peserta didik pada evaluasi 2, dan 1 peserta didik pada evaluasi 3. Hal tersebut dikarenakan perbedaan kemampuan peserta didik dalam menerima materi pembelajaran.

Tabel 4.6 Ketuntasan Hasil Belajar Ditinjau dari Ketercapaian Indikator Menggunakan LKS *Crossword Puzzle* (Teka Teki Silang) Berbasis *Scientific Learning*

No	Indikator	Soal	Ketuntasan		Ket
			Jumlah Peserta didik	(%)	
EVALUASI 1					
1.	Mendeskripsikan pengertian ekosistem	Apakah yang dimaksud dengan ekosistem?	38	100	Tuntas
2.	Mengidentifikasi contoh-contoh komponen abiotik pada ekosistem	Sebutkan contoh-contoh dari komponen abiotik! Minimal 5.	38	100	Tuntas
3.	Mengurutkan tingkatan komponen biotik pada ekosistem	Berikut adalah tingkatan komponen biotik pada ekosistem : populasi, komunitas, individu, ekosistem Dari komponen di atas, urutkan tingkatan komponen tersebut berdasarkan tingkatannya dan jelaskan pengertian dari masing-masing komponen diatas serta berikan contoh!	37	97,37	Tuntas
4.	Mengidentifikasi macam-macam tipe ekosistem	Ekosistem memiliki 2 macam tipe yakni tipe ekosistem darat dan tipe ekosistem perairan. Sebutkan masing-masing pembagiannya!	36	94,74	Tuntas
5.	Menganalisis komponen biotik dan abiotik pada tiap ekosistem	Dari gambar diatas, sebutkan masing-masing komponennya! Selanjutnya simpulkan, termasuk ekosistem apakah kedua gambar tersebut?	34	89,48	Tuntas

Lanjutan Tabel 4.6

No	Indikator	Soal	Ketuntasan		Ket
			Jumlah Peserta didik	(%)	
EVALUASI 2					
1.	Mengidentifikasi macam-macam interaksi antar komponen ekosistem.	Sebutkan interaksi yang terjadi pada tiap komponen penyusun ekosistem!	36	94,74	Tuntas
2.	Menjelaskan macam-macam interaksi antar komponen ekosistem.	Jelaskan macam interaksi antarorganisme beserta contohnya minimal 2	33	86,84	Tuntas
3.	Menjelaskan macam-macam interaksi antar komponen ekosistem.	Termasuk jenis simbiosis apakah gambar-gambar di bawah ini !	38	100	Tuntas
4.	Menjelaskan perbedaan rantai makanan dan jaring-jaring makanan.	Jelaskan perbedaan antara rantai makanan dan jaring – jaring makanan!	38	100	Tuntas
5.	Memberikan contoh rantai makanan.	Dari tabel di bawah ini, buatlah minimal 2 rantai makanan secara berurutan!	38	100	Tuntas
EVALUASI 3					
1.	Menjelaskan macam – macam daur biogeokimia yang terjadi di alam.	Apa itu daur biogeokimia? Sebutkan macam – macam daur biogeokimia!	38	100	Tuntas
2.	Menganalisis tahapan proses daur biogeokimia berlangsung.	Berikan satu contoh peristiwa alam tentang daur hidrologi dan analisis berdasarkan tahap mekanisme terjadinya!	38	100	Tuntas
3.	Menjelaskan proses terjadinya suksesi.	Jelaskan proses terjadinya suksesi!	38	100	Tuntas
4.	Membedakan suksesi primer dan suksesi sekunder.	Berdasarkan proses terbentuknya ekosistem, ada 2 macam suksesi yang terjadi di alam. Jelaskan perbedaannya!	38	100	Tuntas

Lanjutan Tabel 4.6

No	Indikator	Soal	Ketuntasan		Ket
			Jumlah Peserta didik	(%)	
5.	Mengidentifikasi jenis suksesi berdasarkan fakta yang diberikan.	Kebakaran hutan menyebabkan beberapa spesies di hutan mati, tetapi ada beberapa spesies yang masih bertahan hidup. Di habitat tersebut kemudian tumbuh rumput dan semak. Selanjutnya, pohon berkayu seperti pinus dan cemara mulai tumbuh sampai akhirnya terbentuk ekosistem klimaks. Dari cerita di atas, proses suksesi apa yang terjadi?	33	86,84	Tuntas

Berdasarkan Tabel 4.6 menunjukkan bahwa pada evaluasi 1 soal yang mengacu pada indikator mendeskripsikan pengertian ekosistem, dan mengidentifikasi contoh-contoh komponen abiotik pada ekosistem ketuntasan yang dicapai adalah 100% yang termasuk dalam kategori tuntas. Pada soal yang mengacu pada indikator mengurutkan tingkatan komponen biotik pada ekosistem ketuntasan yang dicapai adalah 97,37% yang termasuk dalam kategori tuntas. Pada soal yang mengacu pada indikator mengidentifikasi macam-macam tipe ekosistem ketuntasan yang dicapai adalah 94,74% yang termasuk dalam kategori tuntas. Pada soal yang mengacu pada indikator menganalisis komponen biotik dan abiotik pada tiap ekosistem ketuntasan yang dicapai adalah 89,48% yang termasuk dalam kategori tuntas.

Sedangkan pada soal evaluasi 2 yang mengacu pada indikator menjelaskan macam-macam interaksi antar komponen ekosistem, menjelaskan perbedaan rantai makanan dan jaring-jaring makanan, dan memberikan contoh rantai makanan ketuntasan yang dicapai adalah 100% yang masuk dalam kategori

tuntas. Pada soal yang mengacu pada indikator mengidentifikasi macam-macam interaksi antar komponen ekosistem mencapai ketuntasan sebesar 94,74% yang masuk dalam kategori tuntas. Pada soal yang mengacu pada indikator menjelaskan macam-macam interaksi antar komponen ekosistem. ketuntasan yang dicapai adalah 86,84% yang juga masuk dalam kategori tuntas.

Selanjutnya pada evaluasi 3 soal yang mengacu pada indikator menjelaskan macam-macam daur biogeokimia yang terjadi di alam, menganalisis tahapan proses daur biogeokimia berlangsung, menjelaskan proses terjadinya suksesi, dan membedakan suksesi primer dan suksesi sekunder ketuntasan yang dicapai adalah 100% yang masuk dalam kategori tuntas. Pada soal yang mengacu pada indikator mengidentifikasi jenis suksesi berdasarkan fakta yang diberikan ketuntasan yang dicapai adalah 86,84% yang termasuk dalam kategori tuntas.

5. Respon Peserta Didik

Respon peserta didik merupakan tanggapan peserta didik terhadap penggunaan LKS yang dikembangkan selama pembelajaran. Angket ini terdiri dari respon positif jawaban “ya” dan respon negatif jawaban “tidak”. Angket diberikan kepada 38 peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan secara empiris dari LKS yang dikembangkan.

Tabel 4.7 Persentase Respon Peserta Didik Terhadap LKS *Crossword Puzzle*
(Teka Teki Silang) Berbasis *Scientific Learning*

No	Pertanyaan	Respon Peserta Didik	
		Ya (%)	Tidak (%)
A. Bahasa			
1.	Apakah bahasa yang digunakan pada LKS sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).?	97,37	2,63
2.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti?	97,37	2,63

Lanjutan Tabel 4.7

No	Pertanyaan	Respon Peserta Didik	
		Ya (%)	Tidak (%)
B. Penyajian			
3.	Apakah alokasi waktu yang disediakan cukup untuk meengerjakan LKS?	52,63	47,37
4.	Apakah LKS ini dapat menumbuhkan minat belajar kalian?	100	0
5.	Apakah penampilan LKS ini menarik?	100	0
6.	Apakah gambar-gambar di dalam LKS ini cukup jelas?	97,37	2,63
C. Isi			
7.	Apakah tujuan pembelajaran dalam LKS ini ditulis dengan jelas?	97,37	2,63
8.	Apakah langkah-langkah kegiatan dalam LKS ini mudah dilaksanakan?	86,84	13,16
9.	Apakah pertanyaan-pertanyaan di LKS mudah dimengerti?	100	0
10.	Apakah LKS ini dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan?	97,37	2,63
11.	Apakah LKS ini dapat membantu kalian memahami materi ekosistem?	100	0
12.	Apakah LKS ini dapat membuatmu lebih aktif dalam proses pembelajaran?	100	0
D. Karakteristik <i>Scientific Learning</i>			
13.	Apakah LKS ini dapat menumbuhkan rasa syukur terhadap ciptaan Tuhan YME?	100	0
14.	Apakah LKS ini dapat menumbuhkan sikap teliti/cermat?	94,74	5,26
15.	Apakah LKS ini dapat menumbuhkan rasa keingin tahuan saat proses pembelajaran?	97,37	2,63
16.	Apakah LKS ini dapat menumbuhkan sikap jujur?	94,74	5,26
17.	Apakah LKS ini dapat menumbuhkan sikap bekerja sama?	100	0
18.	Apakah LKS ini dapat menumbuhkan sikap berani dan santun?	100	0
19.	Apakah LKS ini dapat membantumu kalian berfikir kritis seperti saintis?	100	0
Rata-rata		95,43	4,57
Kategori		Sangat Baik	

Berdasarkan data respon peserta didik pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa pada komponen bahasa yaitu subkomponen penggunaan pada LKS sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), dan penggunaan kalimat yang jelas dan mudah di mengerti memperoleh respon positif dari peserta didik sebesar 97,37%.

Pada komponen penyajian yaitu subkomponen penggunaan alokasi waktu memperoleh respon positif dari peserta didik sebesar 52,63%. Pada subkomponen menumbuhkan minat belajar; dan penampilan LKS memperoleh respon positif dari peserta didik sebesar 100%. Pada subkomponen kejelasan gambar memperoleh respon positif dari peserta didik sebesar 97,37%.

Pada komponen isi yaitu subkomponen kejelasan tujuan pembelajaran memperoleh respon positif dari peserta didik sebesar 97,37%. Pada subkomponen keterlaksanaan langkah-langkah kegiatan dalam LKS memperoleh respon positif dari peserta didik sebesar 86,84%. Pada subkomponen kemudahan pertanyaan-pertanyaan; pemahaman materi; dan pengaktifan dalam proses pembelajaran memperoleh respon positif dari peserta didik sebesar 100%. Pada subkomponen menyenangkan peserta didik dalam proses pembelajaran memperoleh respon positif dari peserta didik sebesar 97,37%.

Pada komponen karakteristik *scientific learning* yaitu subkomponen menumbuhkan rasa syukur terhadap ciptaan Tuhan YME; menumbuhkan sikap bekerja sama; menumbuhkan sikap berani dan santun; dan menumbuhkan cara berfikir kritis seperti saintis memperoleh respon positif dari peserta didik sebesar 100%. Pada subkomponen menumbuhkan sikap teliti/cermat; dan menumbuhkan sikap jujur memperoleh respon positif dari peserta didik sebesar 94,74%. Pada subkomponen menumbuhkan sikap keingintahuan saat proses pembelajaran memperoleh respon positif dari peserta didik sebesar 97,37%. Berdasarkan 19 pertanyaan tersebut, diperoleh respon positif rata-rata yaitu sebesar 95,43 yang dapat dikategorikan sangat baik sesuai kriteria yang telah ditentukan.

4.2 Pembahasan

Pengembangan lembar kegiatan siswa *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran yang tidak hanya berdasarkan pengetahuan, dan hukum/teori, tetapi merupakan perkembangan kemampuan, keterampilan, dan strategi kognitif. Lembar kegiatan siswa dikatakan layak apabila memenuhi kriteria kelayakan secara teoretis dan empiris.

1. Kelayakan Teoritis Lembar Kegiatan Siswa *Crossword Puzzle* (Teka Teki Silang) Berbasis *Scientific Learning*

Kelayakan teoretis ini merupakan penilaian LKS berbasis *scientific learning* oleh dua dosen biologi dan dua guru biologi. Berdasarkan hasil penilaian kelayakan LKS (Tabel 4.3) LKS ini dapat dikategorikan sangat layak. Hal tersebut dikarenakan pada proses penyusunan LKS yang menggunakan sintaks pembelajaran *scientific learning*. Selain itu, pada proses penyusunan LKS ini berdasarkan saran dan masukan dari dosen pembimbing, dosen penguji dan penelaah. Sehingga format dan isi LKS yang dikembangkan memperoleh penilaian sangat layak.

Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan terdapat komponen-komponen yang terdiri dari komponen isi, penyajian, dan bahasa. Pada komponen isi dapat dikategorikan sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa isi LKS yang dikembangkan sesuai dengan topik, tujuan pembelajaran, alat dan bahan, dan metode pembelajaran yang digunakan.

Pada subkomponen kesesuaian topik dengan materi pada LKS 1, 2, dan 3 dapat dikategorikan sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa topik yang

digunakan dalam LKS 1, 2, dan 3 sudah sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran. LKS yang dikembangkan mengacu pada materi biologi ekosistem. Pada LKS 1 topik yang digunakan dalam pembelajaran adalah penyusun komponen ekosistem dan macam-macam tipe ekosistem. Topik yang digunakan dalam pembelajaran LKS 2 adalah interaksi antar komponen penyusun ekosistem dan rantai makanan serta jaring-jaring makanan. Sedangkan LKS 3 topik yang digunakan dalam pembelajaran adalah aliran energi dan daur biogeokimia serta suksesi.

Komponen bahasa terdiri dari subkomponen kesesuaian dengan tingkat perkembangan berfikir peserta didik. Pada subkomponen ini termasuk dalam kategori sangat baik. Bahasa yang digunakan sudah dapat meningkatkan perkembangan berfikir peserta didik dengan menggunakan bahasa yang memicu peserta didik untuk berfikir secara logis. Pada subkomponen keterpahaman pesan, serta tata bahasa dan ejaan termasuk dalam kategori sangat baik karena bahasa yang digunakan memudahkan peserta didik dalam memahami pesan/informasi serta kalimat-kalimat pada LKS. Pada subkomponen kesesuaian Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) termasuk dalam kategori sangat baik. Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Subkomponen keutuhan makna antar bab, sub-bab, paragraf, dan kalimat masuk dalam kategori sangat baik, hal ini karena keutuhan makna dari bab ke sub-bab sangat berkaitan satu sama lain. Pada komponen ketertautan antar bab, sub-bab, paragraf, dan kalimat termasuk dalam kategori sangat baik. Tiap bab, sub-bab, paragraf dan kalimat saling berkaitan dan berkesinambungan. Sehingga pada komponen kesesuaian bahasa dikategorikan sangat baik yang merupakan

komponen yang memiliki nilai kelayakan paling tinggi dikarenakan bahasa yang digunakan sesuai dengan usia peserta didik serta EYD yang benar.

Pada komponen teknik penyajian dari komponen penyajian memiliki 2 subkomponen yakni: subkomponen alokasi waktu, dan sistematika sajian dalam LKS. Kedua subkomponen tersebut masuk dalam kategori sangat baik. Karena teknik penyajian dari sistematika pada tiap komponen LKS sudah benar dan sesuai dengan langkah-langkah pada RPP. Alokasi yang digunakan juga dinilai sangat cukup untuk melakukan kegiatan.

Komponen pendukung penyajian dari komponen penyajian memiliki 5 subkomponen yakni: subkomponen kesesuaian/ketepatan ilustrasi dengan materi; subkomponen penyajian teks, tabel dan gambar disertai dengan rujukan/sumber acuan; subkomponen kesesuaian ukuran dan jenis huruf; subkomponen pembangkit motivasi belajar pada awal kegiatan; dan subkomponen ketepatan penomoran dan penamaan/identitas tabel, dan gambar. Pada subkomponen kesesuaian/ketepatan ilustrasi dengan materi termasuk dalam kategori sangat baik. Ilustrasi yang digunakan sudah sesuai dengan materi yang digunakan. Pada subkomponen penyajian teks, tabel dan gambar disertai dengan rujukan/sumber acuan termasuk dalam kategori sangat baik, hal ini karena tiap teks, tabel dan gambar sudah mencantumkan sumber yang jelas. Pada subkomponen kesesuaian ukuran dan jenis huruf termasuk dalam kategori sangat baik karena jenis huruf yang digunakan konsisten, yaitu *Times New Roman* dengan ukuran 12 dan *Comic Sans Ms* dengan ukuran 11. Sehingga LKS terlihat rapi dan mudah dibaca. Pada subkomponen pembangkit motivasi belajar pada awal kegiatan termasuk dalam kategori sangat baik karena pada awal kegiatan LKS terdapat wacana serta gambar yang mampu

memotivasi peserta didik dalam mengerjakan LKS. Sedangkan pada subkomponen ketepatan penomoran dan penamaan/identitas tabel dan gambar masuk dalam kategori baik karena pada tabel serta gambar belum ada identitas pada tiap gambar di LKS.

Pada komponen penyajian pembelajaran dari komponen penyajian memiliki 2 subkomponen yakni: subkomponen keterlibatan peserta didik, dan subkomponen kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran. Pada subkomponen keterlibatan peserta didik di kategorikan sangat baik karena LKS yang di gunakan mampu melibatkan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Begitupun subkomponen kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran masuk dalam kategori sangat baik karena LKS sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diajarkan. Dengan demikian, pada komponen penyajian masuk dalam kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan pada komponen teknik penyajian, pendukung penyajian, dan penyajian pembelajaran memiliki subkomponen yang sangat sesuai dengan penyajian LKS yang seharusnya.

Komponen cakupan materi dari komponen isi memiliki 3 subkomponen yaitu: subkomponen kesesuaian soal dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), subkomponen kesesuaian soal dengan indikator dan tujuan pembelajaran, dan subkomponen kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran. Pada subkomponen kesesuaian soal dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) masuk dalam kategori sangat baik karena soal pada LKS sesuai dengan KI dan KD pada kurikulum 2013. Pada subkomponen kesesuaian soal dengan indikator dan tujuan pembelajaran juga masuk dalam kategori sangat baik karena soal yang digunakan sesuai dengan

indikator dan tujuan pembelajaran yang digunakan. Pada subkomponen kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran juga dikategorikan sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan sudah mencantumkan tujuan pembelajaran yang ditulis sesuai format ABCD (*Audience, Behaviour, Condition, dan Degree*).

Pada komponen akurasi materi dari komponen isi memiliki 3 subkomponen yakni: subkomponen akurasi fakta, akurasi materi, dan keberanian konsep. Ketiga subkomponen tersebut dikategorikan sangat baik karena materi yang digunakan sangat akurat dan jelas. Adapun komponen kemutakhiran dari komponen isi memiliki 2 subkomponen yaitu: subkomponen kesesuaian dengan perkembangan ilmu, dan keterkinian komponen. Kedua subkomponen tersebut dikategorikan sangat baik karena LKS yang dikembangkan menggunakan materi yang mengikuti perkembangan ilmu.

Komponen merangsang keingintahuan dari komponen isi masuk dalam kategori sangat baik. Komponen ini memiliki 3 subkomponen yakni: subkomponen mengkonstruksi pengetahuan peserta didik, menumbuhkan motivasi bertanya, dan merefleksikan pengetahuan peserta didik. Hal ini dikarenakan LKS yang dikembangkan mampu mengkonstruksi pengetahuan peserta didik dan dapat membangun motivasi peserta didik dalam bertanya, selain itu LKS ini juga dapat merefleksikan pengetahuan peserta didik sehingga suasana proses pembelajaran menjadi aktif dan dapat memperbaiki pengetahuan peserta didik.

Pada komponen pembelajaran saintifik dari komponen isi memiliki 2 subkomponen yakni: subkomponen kesesuaian dengan 5 komponen pembelajaran saintifik sesuai tuntutan kurikulum 2013, dan subkomponen mempresentasikan

empat Kompetensi Inti (KI) berdasarkan kurikulum 2013. Pada subkomponen kesesuaian dengan 5 komponen pembelajaran saintifik sesuai tuntutan kurikulum 2013 dikategorikan sangat baik. Hal ini disebabkan LKS 1, 2, dan 3 telah menggunakan langkah-langkah pembelajaran saintifik yang meliputi 5M yaitu: mengamati (untuk mengidentifikasi atau merumuskan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan (Kurniasih dan Sani).

Kegiatan awal di LKS ini adalah kegiatan mengamati, pada LKS peserta didik diberikan wacana seputar materi yang akan dipelajari untuk merangsang keingintahuan peserta didik dalam mempelajari bab tersebut serta mendorong/memotivasi peserta didik dalam mempelajari bab tersebut. Selanjutnya dari wacana tersebut peserta didik dituntut untuk menemukan masalah untuk membuat pertanyaan tahap ini adalah kegiatan menanya. Kemudian peserta didik mengisi teka teki silang untuk mengumpulkan data apa saja yang diperoleh untuk menunjang pengetahuan peserta didik dari bab tersebut. Pada kegiatan mengasosiasikan peserta didik menganalisis suatu soal atau permasalahan serta menyimpulkan materi yang sudah mereka tangkap. Terakhir adalah kegiatan mengkomunikasikan dimana peserta didik dituntut untuk mempresentasikan hasil kinerjanya.

Adapun pada subkomponen mempresentasikan empat Kompetensi Inti (KI) berdasarkan kurikulum 2013 dikategorikan sangat baik. Hal ini karena pada LKS 1, 2, dan 3 sudah mencakup keempat ranah tersebut. Dengan demikian komponen

cakupan materi, akurasi materi, kemutakhiran, dan pembelajaran saintifik dari komponen isi dikategorikan sangat baik seluruhnya memenuhi kriteria dan sesuai.

2. Kelayakan Empiris Lembar Kegiatan Siswa *Crossword Puzzle* (Teka Teki Silang) Berbasis *Scientific Learning*

Kelayakan lembar kegiatan siswa *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning* pada materi ekosistem secara empiris ditinjau dari angket keterlaksanaan pembelajaran, tes hasil belajar peserta didik, dan respon peserta didik.

a. Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Lembar Kegiatan Siswa *Crossword Puzzle* (Teka Teki Silang) Berbasis *Scientific Learning*

Lembar keterlaksanaan proses pembelajaran ini digunakan untuk menilai dan mengumpulkan data tentang kelayakan empiris dari proses pembelajaran di kelas yang sebenarnya dengan proses pembelajaran yang tercantum dalam RPP serta langkah-langkah proses pembelajaran di dalam LKS yang dikembangkan. Lembar ini diisi oleh 4 orang pengamat (*observer*) pada saat proses pembelajaran berlangsung. Kelayakan LKS dapat ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran apabila persentase pembelajaran yang terlaksana mencapai 61%.

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga termasuk dalam kategori kelayakan yaitu sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa langkah pembelajaran yang dilakukan guru selama di kelas (uji coba terbatas) pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga sesuai dengan langkah pembelajaran yang tercantum di dalam RPP dan mengacu pada kegiatan pembelajaran di dalam LKS. Namun pada

pertemuan pertama dan kedua terdapat beberapa subkomponen yang tidak muncul atau kurang sesuai dengan langkah pembelajaran yang tercantum di dalam RPP dan mengacu pada kegiatan pembelajaran di dalam LKS.

Penilaian kertelaksanaan pembelajaran terdapat 3 komponen yaitu pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Pengamatan dilakukan selama 3 kali pertemuan pembelajaran oleh 4 *observer*. Lembar kertelaksanaan pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan RPP yang dibuat sebelumnya. Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa pada komponen pendahuluan pada pertemuan kedua terdapat subkomponen yang tidak terlaksana yakni pada subkomponen menyampaikan tujuan pembelajaran. Para *observer* memberikan respon negatif karena guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran. Hal ini karena guru lalai dalam menyampaikan tujuan pembelajaran. Subkomponen kegiatan inti pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga terlaksana semua dan sesuai dengan langkah pembelajaran di RPP.

Pada pertemuan pertama alokasi waktu pada kegiatan penutup tidak sesuai dengan langkah pada RPP. Alokasi waktu yang digunakan lebih banyak dibandingkan yang tercantum di LKS. Ketidaksesuaian ini dikarenakan peserta didik yang belum terbiasa dalam melakukan pembelajaran mandiri dan berkelompok. Namun pada pertemuan kedua dan ketiga alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan RPP, karena peserta didik sudah mulai terbiasa dan dapat menyesuaikan diri dengan pembelajaran mandiri dan berkelompok. Sedangkan pada komponen penutup yakni subkomponen menugaskan peserta didik membaca dan mempelajari materi selanjutnya pada pertemuan kedua tidak terlaksana. Hal ini dikarenakan guru lalai dalam menyampaikannya.

b. Hasil Belajar Siswa Menggunakan Lembar Kegiatan Siswa *Crossword Puzzle* (Teka Teki Silang) Berbasis *Scientific Learning*

Hasil belajar dapat diperoleh apabila peserta didik telah mengalami pembelajaran dengan menggunakan LKS *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning* yang diukur melalui tes evaluasi. Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan bahwa berdasarkan ketuntasan minimal yang ditentukan sekolah yaitu 75, terdapat 33 peserta didik yang memperoleh ketuntasan belajar pada evaluasi pertama, 35 peserta didik yang memperoleh ketuntasan belajar pada evaluasi kedua, dan 37 peserta didik yang memperoleh ketuntasan belajar pada evaluasi ketiga. Sedangkan 5 peserta didik tidak tuntas pada evaluasi pertama, 3 peserta didik tidak tuntas pada evaluasi kedua, dan 1 peserta didik tidak tuntas pada evaluasi ketiga. Ketiga evaluasi tersebut dapat dikategorikan sangat baik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hampir seluruh peserta didik sudah menguasai konsep ekosistem yang telah diajarkan. Hal tersebut sesuai dengan tujuan penyusunan LKS yaitu menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk lebih mudah memahami dan dapat berinteraksi dengan materi yang diberikan, menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan, menyajikan bahan ajar yang lebih menarik sehingga meningkatkan minat peserta didik untuk memahami materi yang diberikan (Prastowo, 2011).

Ketuntasan belajar peserta didik dapat disebabkan karena pada LKS yang dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 yang menuntut peserta didik terlibat langsung dalam pembelajaran dan memunculkan tiga ranah dalam

pembelajaran yang terdiri dari sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik (Kurniasih dan Sani, 2014).

Penggunaan LKS yang berbaur permainan seperti pada LKS yang dikembangkan yakni LKS *crossword puzzle* (teka teki silang) yang merupakan suatu permainan teka teki (*puzzle*) silang yang digunakan sebagai strategi pembelajaran yang baik dan menyenangkan tanpa kehilangan esensi belajar yang sedang berlangsung dan strategi ini dapat melibatkan partisipasi peserta didik untuk aktif sejak awal (Zaini, 2008). Sehingga pemahaman peserta didik terhadap materi lebih tinggi.

Berdasarkan Tabel 4.5 terdapat 5 peserta didik tidak tuntas pada evaluasi pertama, 3 peserta didik tidak tuntas pada evaluasi kedua, dan 1 peserta didik tidak tuntas pada evaluasi ketiga. Ketidaktuntasan ini dapat disebabkan kurang fokusnya peserta didik ketika memperhatikan penjelasan guru sehingga informasi yang diperoleh hanya sebagian. Kemampuan peserta didik dalam menerima materi juga berpengaruh dalam ketuntasan hasil belajar peserta didik. Pada penelitian ini produk diujicobakan pada peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang berbeda. Sehingga setiap peserta didik memiliki kemampuan berbeda-beda dalam memahami materi setiap materi. Umumnya peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi akan lebih cepat memahami satu materi dibandingkan peserta didik dengan kemampuan akademik yang rendah.

Berdasarkan Tabel 4.6 menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa kecil peserta didik yang belum memenuhi ketercapaian dari beberapa indikator pada ketiga evaluasi. Namun sebagian besar peserta didik memenuhi

ketercapaian seluruh indikator. Sehingga seluruh indikator mencapai kategori tuntas.

**c. Respon Peserta Didik Menggunakan Lembar Kegiatan Siswa
*Crossword Puzzle (Teka Teki Silang) Berbasis Scientific Learning***

Lembar angket respon peserta didik ini merupakan lembar yang berisi respon/tanggapan peserta didik terhadap LKS yang dikembangkan. Berdasarkan Tabel 4.7 menunjukkan bahwa peserta didik merespon positif terhadap seluruh terhadap langkah-langkah kegiatan. Langkah-langkah kerja dalam LKS mudah dilakukan oleh peserta didik. Hal itu ditunjukkan pada proses pembelajaran peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam melaksanakan kegiatan yang tercantum di dalam LKS. Namun pada subkomponen kesesuaian alokasi waktu 53% peserta didik merespon positif terhadap alokasi waktu yang disediakan dan sebesar 47% peserta didik merespon negatif terhadap alokasi waktu yang disediakan. Menurut peserta didik, alokasi waktu yang diberikan dalam mengerjakan LKS lebih sedikit dibandingkan banyaknya kegiatan di dalam LKS. Hal ini dikarenakan peserta didik belum pernah belajar mandiri dan berkelompok dengan LKS sehingga waktu yang diperlukan dalam mengerjakan LKS membutuhkan waktu lebih lama.

Tujuan utama dari penyusunan LKS adalah untuk membuat peserta didik paham terhadap materi. LKS yang baik adalah LKS yang membuat peserta didik lebih mengerti dan paham terhadap informasi yang diberikan. Berdasarkan angket respon peserta didik, sebanyak 95,43% peserta didik merespon positif. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKS 1, 2, dan 3 mampu membuat peserta didik paham terhadap konsep yang diberikan.

Komponen penyajian terdiri dari 4 subkomponen yaitu alokasi waktu yang disediakan, menumbuhkan minat belajar, penampilan LKS, dan kejelasan gambar. Pada subkomponen menumbuhkan minat belajar, dan tampilan LKS yang menarik, 100% peserta didik merespon positif. Respon positif tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan sangat menarik sehingga peserta didik sangat berminat dalam proses pembelajaran.

Gambar merupakan bagian yang berpengaruh dalam meningkatkan daya tarik peserta didik. Pada LKS yang dikembangkan terdapat beberapa gambar yang digunakan untuk membantu peserta didik dalam mengerjakan LKS. Selain itu, terdapat juga animasi sehingga memunculkan kesan yang menarik pada penampilan LKS. Berdasarkan hasil respon peserta didik, pada subkomponen adanya gambar di LKS yang cukup jelas sebanyak 97,37% peserta didik merespon positif hal itu menunjukkan bahwa gambar yang digunakan dalam LKS jelas menarik.

Pada subkomponen bahasa yang digunakan dalam LKS ini sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Peserta didik merespon positif sebanyak 97,37%. Hal ini membuktikan bahwa bahasa yang digunakan dalam LKS sesuai dengan taraf berpikir peserta didik dan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan. Sedangkan pada subkomponen bahasa yang digunakan.

Berdasarkan angket respon peserta didik yang terdiri dari komponen isi, penyajian, dan bahasa diperoleh respon positif rata-rata sebesar 95,43% yang dapat dikategorikan sangat baik. Kategori tersebut menunjukkan bahwa komponen isi, penyajian, dan bahasa yang terdapat di dalam LKS yang dikembangkan sudah sesuai kaidah penulisan LKS.

3. Lembar Kegiatan Siswa *Crossword Puzzle* (Teka Teki Silang) Berbasis *Scientific Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas atau permasalahan. Tugas yang dicantumkan dalam lembar kegiatan siswa telah disesuaikan dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapainya. LKS ini juga telah disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang akan digunakan. Tujuan dikembangkan LKS ini adalah untuk menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik dalam memahami dan dapat berinteraksi dengan materi yang diberikan dan menyajikan bahan ajar yang lebih menarik sehingga meningkatkan minat peserta didik untuk memahami materi yang diberikan. Menurut Prastowo (2011) bahwa lembar kegiatan siswa yang kreatif dan inovatif dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih menyenangkan. Sehingga akan memunculkan motivasi peserta didik untuk memahami materi.

Tidak adanya motivasi belajar akan menurunkan kesadaran peserta didik terhadap manfaat atau pentingnya suatu materi. Peserta didik akan cenderung malas dan bersikap kurang positif selama pembelajaran tersebut berlangsung. Pada akhirnya menyebabkan hasil belajar peserta didik rendah. Oleh karena itu, melalui kegiatan pembelajaran menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning* dapat menjadi pendorong motivasi peserta didik agar lebih berminat dalam mengikuti pelajaran. Lembar Kegiatan Siswa *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning* sangat cocok dikembangkan pada mata pelajaran biologi yang pada dasarnya terdapat banyak kata ilmiah serta konsep-konsep yang sulit untuk

dipahami. Sehingga materi yang diajarkan tidak hanya ceramah dan hanya mendengarkan, namun peserta didik dapat menemukan konsep sendiri serta dapat mudah mengingat konsep yang susah untuk dimengerti.

Lembar Kegiatan Siswa *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning* dimulai dengan mengarahkan peserta didik untuk belajar mandiri. Dengan demikian, materi yang diperoleh peserta didik lebih mendasar dan menyeluruh. Hal tersebut berbanding lurus dengan uji terbatas yang telah dilakukan dalam penelitian ini, yaitu persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik menggunakan Lembar Kegiatan Siswa *crossword puzzle* (teka teki silang) berbasis *scientific learning* sebesar 97,37%. Selain itu, berdasarkan pengamatan peneliti semua peserta didik bersemangat dan bersikap positif dalam mengerjakan setiap tugas yang terdapat di dalam LKS.