

DEVELOPMENT OF ELECTRONIC STUDENT WORKSHEETS HUMAN BLOOD CIRCULATION SYSTEM BASED ON GUIDED INQUIRY THROUGH SIGIL APPLICATION FOR HIGH SCHOOL BIOLOGY LEARNING

Zahratul Hayati¹, Wan Syafi'i², Riki Apriyandi Putra³

E-mail: zahratul.hayati3782@student.unri.ac.id, wan.wsyafii@lecturer.unri.ac.id,
riki.apriyandi@lecturer.unri.ac.id
Phone Number: +6281326290944

*Biology Education Study Program
Department of Mathematics and Science Education
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract: *The success of the learning process during the pandemic is influenced by several factors, one of which is the availability of teaching materials that are relevant to the applicable curriculum and integrated with technology such as electronic student worksheet. Making electronic student worksheet can be assisted using sigil software which has more complete features than similar software. This study aims to develop a quality guided inquiry-based electronic student worksheet for the human circulatory system using the sigil application. This research was conducted at the PMIPA FKIP Campus, Riau University, SMA N 1 Pekanbaru and MAN 1 Pekanbaru in July 2021-January 2022. This R&D research uses the ADDIE model which consists of analysis, design, and development stages. Quality data collection instruments in the form of validation sheets and response questionnaires. The results showed that the quality of the electronic student worksheet of the human circulatory system based on guided inquiry that was developed was very good with a quality value of 3.83, with details, namely the validation value of 3.89 with the very valid category and the limited trial value of 3.77 with the very good category. This study shows that the electronic student worksheet of the human circulatory system based on guided inquiry that was developed is of very good quality so that it can be used in the biology learning process in the classroom.*

Key Word: *Electronic Student Worksheet, guided inquiry, sigil, human circulatory system*

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA BERBASIS INKUIRI TERMBIMBING MELALUI APLIKASI SIGIL UNTUK PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA

Zahratul Hayati¹, Wan Syafi'i², Riki Apriyandi Putra³

E-mail: zahratul.hayati3782@student.unri.ac.id, wan.wsyafii@lecturer.unri.ac.id,
riki.apriyandi@lecturer.unri.ac.id
Nomor HP: +6281326290944

Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Keberhasilan proses pembelajaran di masa pandemi dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu ketersediaan bahan ajar yang relevan dengan kurikulum yang berlaku dan terintegrasi dengan teknologi seperti LKPD elektronik. Pembuatan LKPD elektronik dapat dibantu menggunakan software sigil yang memiliki fitur yang lebih lengkap dibanding software sejenis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD elektronik sistem peredaran darah manusia berbasis inkuiri terbimbing yang berkualitas dengan menggunakan aplikasi sigil. Penelitian ini dilakukan di Kampus PMIPA FKIP Universitas Riau, SMA N 1 Pekanbaru dan MAN 1 Pekanbaru pada bulan Juli 2021-Januari 2022. Penelitian Research and Development ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari tahap analisis, desain, dan pengembangan. Instrumen pengumpulan data kualitas berupa lembar validasi dan angket respon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas LKPD elektronik sistem peredaran darah manusia berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan sangat baik dengan nilai kualitas 3.83, dengan rincian yaitu nilai validasi 3.89 dengan kategori Sangat Valid dan nilai uji coba terbatas 3.77 dengan kategori Sangat Baik. Penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD elektronik sistem peredaran darah manusia berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan berkualitas sangat baik sehingga dapat digunakan pada proses pembelajaran biologi di kelas.

Kata kunci: LKPD elektronik, inkuiri terbimbing, sigil, sistem peredaran darah manusia

PENDAHULUAN

Kecenderungan abad 21 ditandai dengan peningkatan kemampuan teknologi yang mendorong pendidikan di Indonesia mewajibkan guru mengintegrasikan TIK ke dalam pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Tujuan utamanya yaitu menghasilkan siswa yang mampu bersaing di dunia global, yaitu siswa yang kreatif dan inovatif untuk mampu berdayaguna di masa yang akan datang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru yaitu dengan beralih menggunakan bahan ajar LKPD elektronik. Namun fakta dilapangan belum menunjukkan hasil yang diinginkan, karena masih banyak guru yang menggunakan bahan ajar yang belum sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku.

Peralihan proses pembelajaran dimasa pandemi Covid-19, dari pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran daring membuat perubahan besar terhadap strategi pembelajaran biologi yang digunakan oleh guru, pada kondisi ini tentu guru memerlukan LKPD yang praktis dan mudah diaplikasikan pada pembelajaran daring. Salah satu hal yang dapat dilakukan oleh guru yaitu dengan beralih menggunakan bahan ajar yang terintegrasi dengan teknologi seperti LKPD elektronik. Ikhwani (2021:599) mengungkapkan bahwa proses pembelajaran biologi menggunakan LKPD elektronik dirasa lebih efektif dengan memanfaatkan akses internet melalui perangkat elektronik.

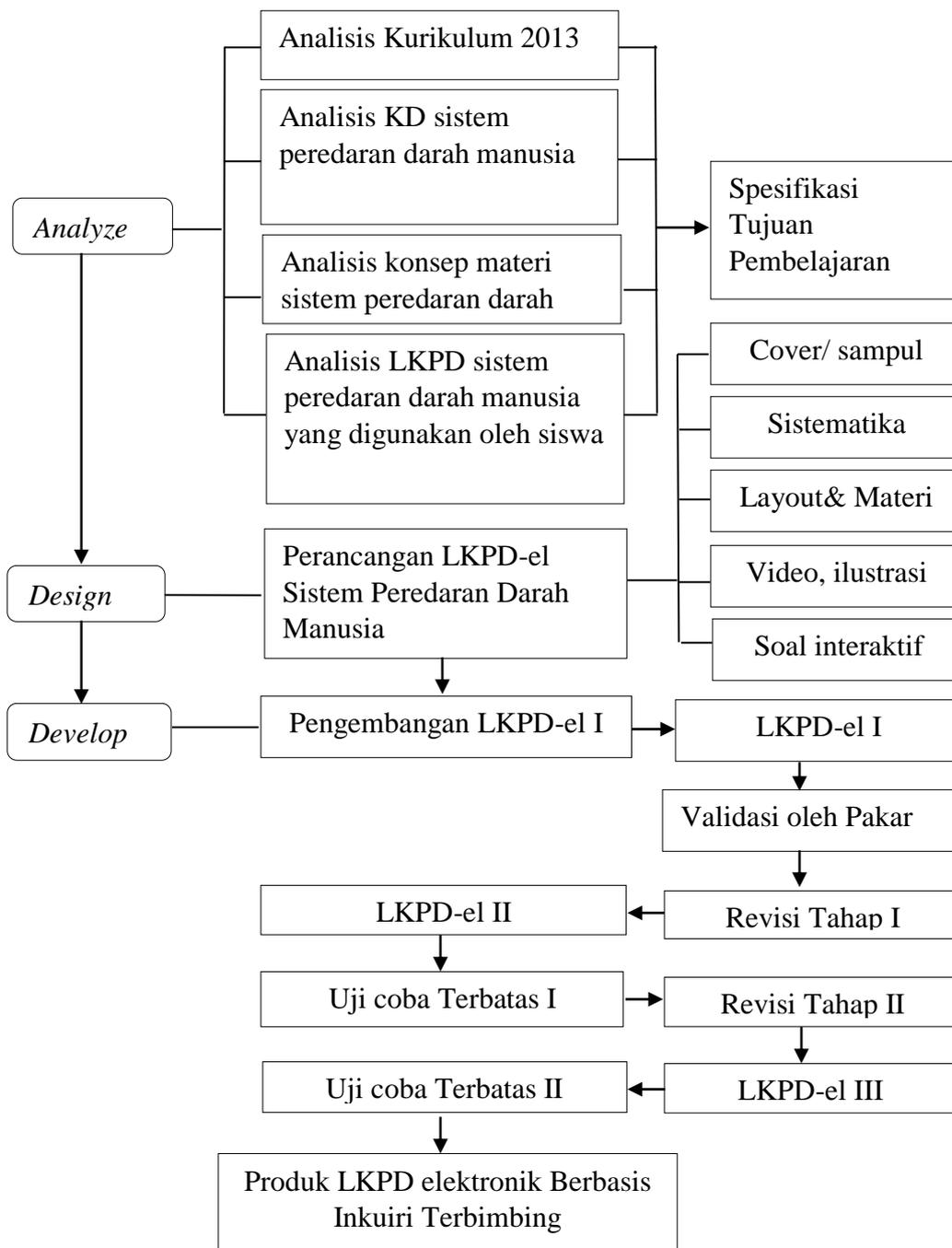
Penggunaan model pembelajaran yang inovatif dalam menyusun LKPD tentunya dapat memfasilitasi siswa untuk membangun konsep pembelajaran dengan mengiring mereka melalui rangkaian kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa SMA adalah inkuiri terbimbing. Menurut Sanjaya (2016:197) pembelajaran inkuiri dapat membantu siswa untuk mengembangkan disiplin intelektual, kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk menemukan jawaban atas dasar rasa ingin tahu mereka.

Pembuatan LKPD elektronik dapat dibantu menggunakan berbagai macam software. Menurut Sari (2016:49) software sigil memiliki fitur yang lebih lengkap dibanding software sejenis, dimana selain fitur yang lengkap software sigil dapat diperoleh secara gratis. Output LKPD elektronik sigil yang berupa file berekstensi epub, memudahkan siswa dalam mengarsipkan lembar kerja dan tugas tugas pada tiap pertemuannya. Hal ini dipandang sebagai sisi lebih dari sigil dibandingkan software lain.

Memperhatikan hubungan yang komprehensif antara kebutuhan kecakapan hidup di abad 21, kondisi pembelajaran dimasa pandemi dan perkembangan teknologi, LKPD elektronik berbasis inkuiri terbimbing cukup potensial untuk membantu tuntutan pembelajaran tersebut. Melalui LKPD elektronik berbasis inkuiri terbimbing ini mendorong siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk membangun konsep sendiri dengan melibatkan proses sains secara maksimal melalui kegiatan inkuiri sebagai pengalaman belajar, siswa akan mendapatkan pembelajaran bermakna sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dan hasil belajar siswa meningkat

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau, SMA N 1 Pekanbaru, dan MAN 1 Pekanbaru pada bulan Juli 2021 - Januari 2022. Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Pada penelitian pengembangan ini hanya dilakukan sampai tahap development (pengembangan). Untuk prosedur lebih jelasnya dijabarkan dalam alur pengembangan pada gambar 1:



Gambar 1. Alur Pengembangan LKPD elektronik dengan Model ADDIE

Alur pengembangan LKPD elektronik dengan Model ADDIE dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Analyze (Analisis)

Analisis yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah analisis kurikulum yang dikeluarkan oleh kemendikbud. Kompetensi Dasar yang dianalisis adalah kompetensi dasar yang dikembangkan, yaitu Kompetensi Dasar 3.5 materi sistem peredaran darah manusia. Selanjutnya analisis konsep pembelajaran pada materi sistem peredaran darah manusia. Kemudian analisis terhadap LKPD yang digunakan oleh siswa dalam pembelajaran dengan tujuan untuk memperoleh gambaran mengenai LKPD yang digunakan siswa. Hasil akhir tahap analisis akan didapatkan spesifikasi tujuan pembelajaran.

2) Design (Desain)

Berdasarkan hasil spesifikasi tujuan pembelajaran, rancangan awal yang dibuat oleh peneliti adalah perangkat pendukung yang terdiri dari silabus, RPP, Penilaian. Selanjutnya merancang LKPD elektronik Sistem Peredaran Darah Manusia berbasis inkuiri terbimbing yang nanti akan dikembangkan melalui aplikasi sigil. Sigil merupakan aplikasi untuk manajemen pembuatan digital book dengan format epub. Sigil mendukung format text, html dan format epub.

3) Develop (Pengembangan)

Peneliti merealisasikan apa yang telah dirancang pada tahap desain dengan melakukan pengembangan terhadap lembar kerja peserta didik elektronik berbasis inkuiri terbimbing.

Setelah produk LKPD elektronik sistem peredaran darah manusia berbasis inkuiri terbimbing selesai dikembangkan, dilakukan validasi dan uji coba terbatas untuk menentukan kualitas LKPD elektronik. Instrumen pengumpulan data kualitas berupa lembar validasi dan angket responden. Validasi produk dilakukan oleh 4 orang validator, yaitu 2 orang dosen ahli Pendidikan Biologi dan 2 orang praktisi yang berprofesi sebagai guru profesional. Uji coba produk terbagi menjadi dua tahap, tahap I terdiri dari 10 orang responden yakni Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau semester V dan tahap II terdiri dari 20 orang responden yakni siswa SMA N 1 Pekanbaru.

Kemudian dilakukan analisis data dengan teknik analisis deskriptif.. Analisis deskriptif pada hasil validasi dan uji coba terbatas dilakukan dengan cara menghitung skor dari setiap indikator yang digunakan untuk menentukan validitas dan keterpakaian LKPD elektronik yang dikembangkan. Aspek validasi dan uji coba yang dinilai, dibuat dalam bentuk skala penilaian. Jenis skala yang digunakan adalah skala likert dengan skor 1-4. Penilaian di tentukan oleh nilai rata rata skor yang di berikan validator dan responden. Pengkategorian penilaian ditunjukkan pada tabel 2:

Tabel 2. Kategori Penilaian Validator dan Responden

No	Skor Penilaian	Kategori
1	4	SS : Sangat Setuju
2	3	S : Setuju
3	2	KS : Kurang Setuju
4	1	TS : Tidak Setuju

(Sugiyono, 2015)

Kemudian data yang diperoleh tersebut dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$M = \frac{\sum fx}{N}$$

Keterangan:

M = Rata-rata

Fx = Frekuensi setiap jawaban

N = Jumlah sampel

Kriteria dalam mengambil keputusan dalam validasi dan uji coba terbatas LKPD elektronik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Validitas dan Uji coba terbatas LKPD elektronik

Interval skor rata-rata	Kategori	
	Validitas	Uji coba terbatas
$3.25 \leq x < 4$	Sangat Valid	Sangat Baik
$2.5 \leq x < 3.25$	Valid	Baik
$1.75 \leq x < 2.5$	Kurang Valid	Kurang Baik
$1 \leq x < 1.75$	Tidak Valid	Tidak Baik

(Sugiyono, 2015)

Kemudian dianalisis hasil rerata hasil validasi dan rerata hasil uji coba terbatas untuk menentukan kualitas dari LKPD elektronik berbasis inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menampilkan data yang diperoleh melalui prosedur model ADDIE sebagai berikut:

1) Analyze (Analisis)

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini terdapat 3 tahapan analisis, yaitu analisis kurikulum, analisis konsep materi pembelajaran dan analisis LKPD yang digunakan siswa. Hasil analisis kurikulum 2013 Revisi 2020 yaitu tidak ada perubahan

Kompetensi Inti (KI) dari Kurikulum 2013 Revisi 2018, terdapat perbedaan nomor KD pada materi sistem peredaran darah manusia. Format silabus masih terlalu sederhana hanya mencantumkan KD, Indikator, Materi Pokok, dan Kegiatan Pembelajaran. Hasil analisis konsep materi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Analisis Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas XI SMA

Materi Pokok	Sub Materi	Alokasi Waktu
Sistem Peredaran Darah Manusia	Darah dan Mekanisme Pembekuan Darah	3 JP
	Golongan Darah dan Transfusi darah	2 JP
	Organ dan Proses Peredaran Darah Manusia	3 JP
	Kelainan dan Gangguan Sistem Peredaran Darah Manusia	2 JP

Hasil analisis LKPD yang digunakan di sekolah yaitu LKPD masih dalam bentuk cetak belum menggunakan LKPD elektronik, terdapat beberapa kekurangan pada LKPD dari segi format, desain dan isi.

2) Design (Perancangan)

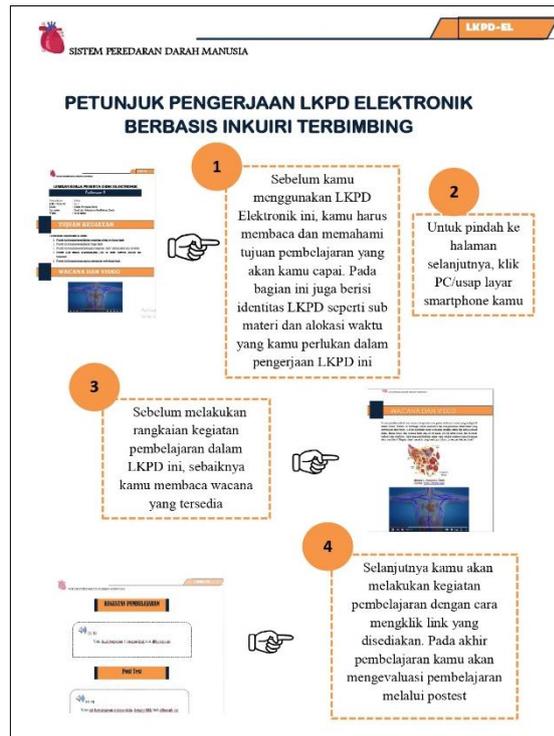
LKPD elektronik dirancang sesuai dengan tuntutan indikator pencapaian kompetensi (IPK) yang ada di RPP.

3) Development (Pengembangan)

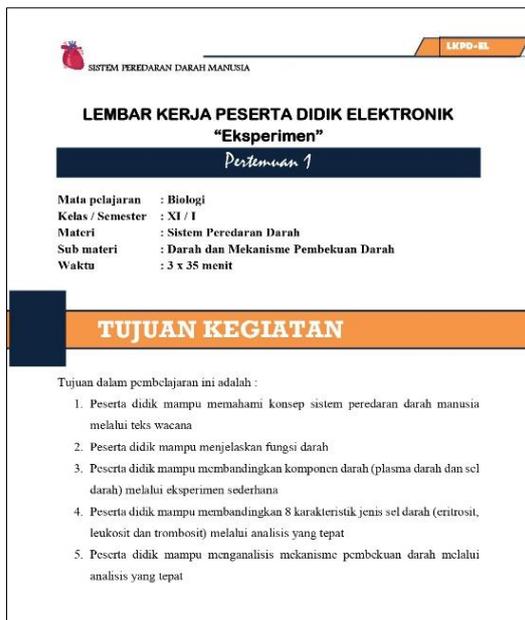
LKPD elektronik yang dikembangkan berdasarkan jumlah pertemuan yaitu sebanyak 4 pertemuan dengan alokasi waktu secara keseluruhannya yaitu 10 JP. Hasil pengembangan produk LKPD elektronik dapat dilihat pada gambar berikut



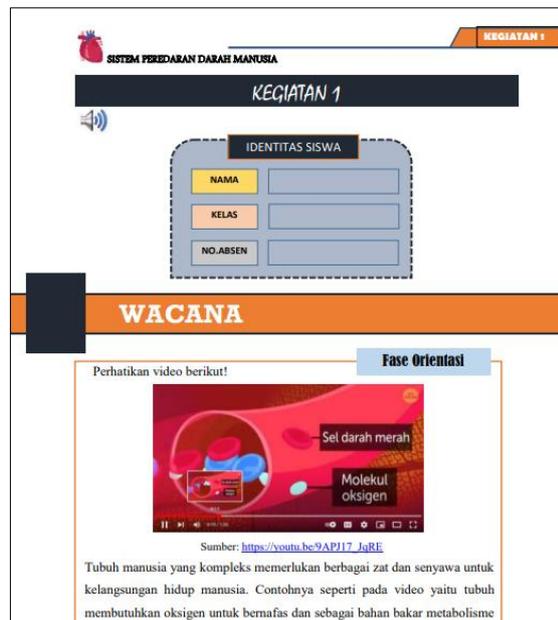
Gambar 2. Tampilan cover



Gambar 3. Tampilan petunjuk penggunaan



Gambar 4. Tampilan identitas LKPD dan tujuan



Gambar 5. Kegiatan LKPD sesuai sintak inkuiri terbimbing

Validitas LKPD elektronik berbasis inkuiri terbimbing

Validitas merupakan salah satu tolak ukur kualitas LKPD elektronik yang dilihat dari 3 aspek penilaian yaitu aspek perancangan, aspek pedagogik dan aspek isi. Hasil rerata validasi dapat dilihat dari tabel 5.

Tabel 5. Rerata validasi LKPD elektronik berbasis inkuiri terbimbing

Aspek Penilaian	Skor				Rerata	Kategori
	LKPD 1	LKPD 2	LKPD 3	LKPD 4		
Aspek Perancangan	3.78	3.75	3.81	3.78	3.78	SV
Aspek Pedagogik	3.92	4.00	3.97	4.00	3.97	SV
Aspek Isi	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	SV
Rerata	3,88	3.89	3.90	3.90	3.89	SV

Berdasarkan tabel 5 rerata validitas keseluruhan aspek menunjukkan skor 3.89 dengan kategori sangat valid. Skor yang didapatkan dari keseluruhan aspek menandakan bahwa LKPD elektronik yang dikembangkan dapat dilanjutkan ke tahap uji coba terbatas. Aspek Perancangan mendapatkan angka yang cukup tinggi yaitu 3,78 dengan kategori sangat valid dikarenakan LKPD telah dirancang secara sistematis dengan mengikuti format kurikulum 2013 yang dijadikan sebagai acuan pada penelitian. Menurut Widya (2020:56) dengan sistematisnya bahan ajar yang digunakan oleh siswa maka siswa akan lebih tertarik karena informasi yang disajikan jelas, runtut dan mudah dimengerti.

Aspek pedagogik mendapatkan angka 3,97 dengan kategori sangat valid. Hal ini disebabkan LKPD Elektronik yang telah dikembangkan sesuai dengan KI dan KD, tujuan pembelajaran, dan sintak inkuiri terbimbing. Kesesuaian ini memungkinkan tujuan pembelajaran sistem peredaran darah manusia dapat dicapai karena kedalaman materi dapat disesuaikan dengan ranah berpikir peserta didik sesuai dengan tingkatannya. Menurut Rachmawati (2018:236) proses pembelajaran yang sesuai dengan KI dan KD yang telah ditentukan menjadi tolak ukur tercapainya standar kompetensi lulusan yang dicita-citakan. Menurut Safitri (2018:37) kegiatan dengan guided inquiry mengarahkan peserta didik untuk berpikir kritis sehingga dapat menemukan suatu konsep

Aspek isi mendapatkan angka 3,93 dengan kategori sangat valid karena LKPD elektronik memuat komponen-komponen seperti wacana, ilustrasi gambar, video dan pertanyaan yang membantu siswa menemukan konsep sistem peredaran darah manusia. Menurut Sudarisman (2015:31) gambar memiliki fungsi untuk menarik perhatian, mengklarifikasi ide dan mengilustrasikan fakta yang mungkin cepat terlupakan.

Hasil Uji Coba Terbatas LKPD elektronik berbasis inkuiri terbimbing

LKPD elektronik sistem peredaran darah manusia berbasis inkuiri terbimbing diujicobakan kepada responden selama 2 tahap. Uji coba terbatas tahap I dilakukan kepada mahasiswa dan tahap II kepada siswa dengan menggunakan lembar angket respon. Lembar angket respon yang dikembangkan terdiri dari 2 aspek, yaitu aspek perencanaan dan aspek isi. Hasil uji coba terbatas tahap I dan tahap II LKPD Elektronik dapat dilihat pada tabel 6 dan tabel 7.

Tabel 6. Rerata hasil uji coba terbatas tahap I

Aspek Penilaian	Skor				Rerata	Kategori
	LKPD 1	LKPD 2	LKPD 3	LKPD 4		
Aspek Perancangan	3.79	3.76	3.79	3.74	3.77	SB
Aspek Isi	3.66	3.70	3.72	3.72	3.70	SB
Rerata	3,73	3.73	3.76	3.73	3.74	SB

Tabel 7. Rerata hasil uji coba terbatas tahap II

Aspek Penilaian	Skor				Rerata	Kategori
	LKPD 1	LKPD 2	LKPD 3	LKPD 4		
Aspek Perancangan	3.82	3.86	3.87	3.83	3.85	SB
Aspek Isi	3.72	3.77	3.82	3.79	3.77	SB
Rerata	3,77	3.81	3.86	3.81	3.81	SB

Berdasarkan tabel 6 dan 7 Hasil dari uji coba terbatas I mendapatkan rata-rata skor 3.74 dan uji coba terbatas II mendapatkan skor 3.8. Kedua hasil uji coba tersebut mendapatkan kategori sangat baik.. Pada kedua tahap uji coba terbatas aspek yang mendapatkan hasil rerata tertinggi yaitu aspek perancangan, hal ini disebabkan karena LKPD elektronik sudah dirancang secara baik oleh peneliti baik dari segi tampilan maupun tata bahasa.

Tampilan, desain dan semua komponen kegrafisan berpengaruh terhadap minat belajar peserta didik. Sesuai dengan pendapat Ikhwani (2021:602) yang menyatakan bahwa penyusunan tata letak E-LKPD yang menarik berperan penting dalam menarik minat belajar peserta didik. Menurut responden perintah soal yang diberikan jelas dan mudah dipahami, karena peneliti menggunakan bahasa sederhana dengan kalimat yang jelas. Selaras dengan Depdiknas (2014:32) yang menyatakan bahwa kejelasan kalimat sangat penting agar peserta didik mengerti maksud dari pertanyaan yang diberikan di LKPD agar tidak menimbulkan makna ganda

Nilai-nilai yang diperoleh pada uji coba terbatas ini menandakan bahwa LKPD elektronik sistem peredaran darah manusia berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan berkualitas dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran

Tabel 8. Rerata uji coba terbatas I dan uji coba terbatas II

Tahapan uji coba terbatas	Rerata	Kategori
Uji coba terbatas I	3,74	SB
Uji coba terbatas II	3,81	SB
Rerata	3,77	SB

Keterangan : SB = Sangat Baik

Berdasarkan tabel 8 hasil rerata uji coba terbatas kedua tahap mendapatkan skor 3.77 dengan kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD elektronik sistem peredaran darah manusia berbasis inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan mendapat respon positif baik dari mahasiswa maupun peserta didik. Hal ini terlihat dari kesan yang diberikan responden pada angket respon. Respon positif tersebut berupa komentar seperti “LKPD cukup memikat pembaca, saya menjadi tertarik mengerjakan LKPD ini”, “LKPD elektronik yang dibuat bagus, menarik, mudah dipahami dan mudah digunakan, “LKPD elektronik sangat menarik sehingga pengguna tidak cepat bosan dan mudah dipahami” dan beberapa komentar serupa.

Kualitas LKPD Elektronik Sistem Peredaran Darah Manusia Berbasis Inkuiri Terbimbing

Kualitas LKPD elektronik yang dikembangkan ditinjau dari 2 aspek, yaitu uji validitas dan uji coba terbatas. Kualitas LKPD elektronik sistem peredaran darah manusia berbasis inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan dapat dilihat dari tabel 9

Tabel 9. Nilai Rerata Kualitas LKPD elektronik

Aspek Kualitas	Rerata	Kategori
Uji Validitas	3,89	SV
Uji coba terbatas	3,77	SB
Rerata	3,83	SB

Keterangan : SV = Sangat Valid SB = Sangat Baik

Berdasarkan tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai rerata aspek kualitas yaitu 3,83. Nilai tersebut tergolong pada kategori sangat baik. LKPD elektronik yang dikembangkan telah memenuhi kedua aspek sehingga dapat dinyatakan bahwa LKPD elektronik sistem peredaran darah manusia berbasis inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan berkualitas sangat baik.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Lembar kerja peserta didik elektronik sistem peredaran darah manusia berbasis inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan melalui aplikasi sigil berkualitas sangat baik dengan nilai kualitas 3,83 dan dapat diimplementasikan kepada peserta didik dalam skala luas.

Rekomendasi

Untuk implementasi skala luas, peneliti selanjutnya dapat melanjutkan ke tahapan pengembangan selanjutnya yaitu tahapan implementasi (implementation) dan tahapan evaluasi (evaluation). Lembar kerja peserta didik elektronik sistem peredaran darah manusia berbasis inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai acuan dalam kegiatan pembelajaran dikelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ikhwani, Putri Nur dan Sunu Kuntjoro. 2021. "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Guided Inquiry Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA". BioEdu. 10 no. 3: 597-604
- Depdiknas. 2014. Teknik Penyusunan Bahan Ajar. Jakarta :Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

- Rachmawati, Ryna. 2018. "Analisis Keterkaitan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Kompetensi Inti (KI) Dan Kompetensi Dasar (KD) dalam Implementasi Kurikulum 2013". *Jurnal Diklat Keagamaan*. 12 no 34:231-239
- Safitri, Resi Okta. 2018. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berorientasi model pembelajaran Guided Inquiry Pada Materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan untuk meningkatkan keterampilan Berpikir Kritis peserta didik Kelas XI SMA. Skripsi
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Grup
- Sari, Anggri Sekar. 2016. Pengembangan Buku Digital Melalui Aplikasi Sigil Pada Mata Kuliah Cookies dan Candys. *Jurnal Science Tech*. 1 no 2: 46-54
- Sudarisman.2015. "Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawan Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013". *Jurnal Flora*. 2 no 1:29-35
- Widya, Risma. 2020. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dengan model Inkuiri Terbimbing berbasis literasi sains Pada Materi sistem peredaran darah manusia bagi siswa Kelas VIII SMP. Skripsi