

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PERMAINAN EDUKATIF  
PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA**

***THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL GAME BASED WORKSHEET ON HUMAN MOTION SYSTEM  
MATERIAL***

**Asti Muninggar<sup>1)</sup>**

1) Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, UNESA. E-mail: astimuninggar@gmail.com

**Dra. Isnaawati, M.Si.<sup>2)</sup>**

2) Dosen S1 Jurusan Biologi, FMIPA, UNESA. E-mail: isnaawati67@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian pengembangan yang telah dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan LKS berbasis permainan edukatif pada sistem gerak manusia baik secara teoritis maupun empiris. Kelayakan secara teoritis dilihat dari data validitas yang dilakukan oleh para ahli. Sedangkan kelayakan secara empiris dilakukan melalui uji coba terbatas pada 16 siswa di SMP Al Falah Ketintang. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D (tanpa melalui tahap *disseminate*). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui validasi para ahli, tes tertulis dan angket respon siswa yang dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memperoleh persentase validitas sebanyak 89,6% dengan kategori sangat layak, persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan dan keterampilan berturut-turut mencapai 87,5% dan 100% dengan kategori sangat layak, serta persentase respon siswa mencapai 86,4% dengan kategori sangat layak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis permainan edukatif pada materi sistem gerak manusia yang dikembangkan sangat layak secara teoritis dan empiris.

**Kata Kunci :** LKS, permainan edukatif, dan sistem gerak manusia.

**Abstract**

*The development research that has been done aimed to describe the feasibility of educational game based worksheet on human motion system both theoretically and empirically. Feasibility theoretically be seen from data of validity which is carried out by experts. Feasibility empirically is done by limited trial to 16 students in the Al Falah Ketintang junior high school. This type of research is development research by using the 4D model (without disseminate stage). The technique of collecting data done through validation by experts, written text and student questionnaire responses were analyzed descriptively qualitative. The results showed that the worksheet earn a percentage of validity as 89.6% with a very decent category, the percentage of completeness student learning outcomes in knowledge and skills competency in a row reached 87.5% and 100% with a very decent category, and the percentage of student responses reached 86.4 % with a very decent category. It can be concluded that educational games based worksheet on human motion sistem material that developed is very feasible theoretically and empirically.*

**Keywords:** worksheets, educational games, and human motion sistem.

**PENDAHULUAN**

Proses belajar mengajar di sekolah merupakan salah satu aspek penting yang dapat mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan disebutkan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Oleh sebab itu, dalam melakukan proses belajar mengajar, guru perlu

menciptakan suasana belajar yang efektif, dinamis dan menarik namun tetap terarah pada pencapaian tujuan pembelajaran. Menurut Munayasari (2013), *Joyfull learning* adalah metode yang bisa disesuaikan dengan model dan gaya yang sesuai dengan perkembangan peserta didik dengan menyenangkan melalui prinsip 'belajar sambil bermain'. Praktek belajar mengajar yang efektif, dinamis dan menarik, tidak hanya menuntut kecakapan guru, tetapi juga kelayakan perangkat, termasuk bahan ajar seperti buku, modul, *handout* dan lembar kerja siswa (LKS). Menurut Kaymakci (2012), LKS merupakan salah satu bahan ajar yang berperan penting dengan memberikan berbagai penugasan yang relevan dengan materi yang diajarkan, sehingga penggunaannya dapat membantu

mencapai tujuan pembelajaran. Keberhasilan perpaduan antara kecakapan guru dengan bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa, serta tanggapan siswa mengenai proses belajar yang dihadapi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA SMP Al Falah Ketintang, pembelajaran IPA di kelas VIII tidak pernah menggunakan LKS yang diterbitkan oleh percetakan tertentu, ataupun LKS yang disusun oleh guru. Dengan cara belajar yang demikian, hasil belajar siswa menunjukkan capaian yang kurang baik, yakni sebesar 75% tidak tuntas KKM. Dari keseluruhan siswa kelas VIII yang menjadi responden, sebanyak 94% siswa menyatakan bahwa materi sistem gerak manusia adalah materi yang sulit, sedangkan 100% diantaranya sepakat bahwa kesulitan tersebut berasal dari banyaknya istilah ilmiah yang sulit dipahami.

Selaras dengan permasalahan tersebut, diketahui bahwa *crossword puzzle*, *wordsquare* dan *scramble word* termasuk dalam jenis permainan kata/istilah yang menuntun siswa untuk mempelajari pengertiannya, sehingga peneliti menganggap bahwa permainan tersebut relevan sebagai media pembelajaran, yang dimuat dalam lembar kerja siswa, khususnya pada materi sistem gerak manusia. Sebagaimana penelitian sebelumnya yang dilakukan Ulfah (2013) bahwa LKS berbasis *wordsquare* tema pencemaran lingkungan efektif membantu siswa dalam pemahaman materi, dengan hasil rata-rata observasi aktivitas siswa selama pembelajaran sebesar 83% dengan kriteria “aktif” dan nilai hasil belajar siswa pada uji coba skala kecil sebesar 93% siswa di atas KKM. Sementara itu, Fidiyah (2015) juga mengembangkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbentuk *crossword puzzle* (teka-teki silang) yang hasilnya dikategorikan sangat layak secara teoritis dan empiris. Penelitian ini diharapkan dapat menambah variasi pada penelitian sebelumnya, serta dapat mengembangkan LKS berbasis permainan edukatif yang mendukung pembelajaran IPA kurikulum 2013 materi sistem gerak pada manusia yang layak sebagai bahan ajar untuk siswa SMP baik secara teoritis maupun empiris.

Beberapa teori yang mendukung adanya LKS berbasis permainan edukatif dalam pembelajaran IPA adalah *accelerated learning theory*, *cognitive –theory*, *situated learning theory* dan teori perkembangan kognitif Piaget.

## METODE

Penelitian adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan 4-D yang dikemukakan oleh Tiagarajan (1974) yang terdiri dari 4 tahap yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *desseminate* (penyebaran), namun

penelitian ini sebatas pada tahap *develop* pengembangan. Sasaran dalam penelitian ini adalah LKS berbasis permainan edukatif pada sistem gerak manusia. Kelayakan LKS yang dikembangkan meliputi kelayakan secara teoritis dan empiris. Kelayakan secara teoritis ditinjau dari hasil validasi meliputi aspek kesesuaian isi, penyajian, dan bahasa, yang dilakukan oleh para ahli yaitu dua dosen FMIPA Unesa dan seorang guru IPA. Sedangkan kelayakan secara empiris ditinjau melalui hasil belajar siswa, respon siswa, dan hasil skor kegiatan LKS dinyatakan layak jika persentase kelayakan teoritis dan empiris mencapai  $\geq 61\%$ , (Riduwan, 2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapat dari penelitian ini berupa data kelayakan secara teoritis maupun empiris LKS dan buku pendamping LKS. Kelayakan secara teoritis dilihat dari data validitas yang dilakukan oleh para ahli. Sedangkan kelayakan secara empiris dilakukan melalui uji coba terbatas pada 16 siswa di SMP Al Falah Ketintang. Tabel 1 dan 2 menunjukkan data kelayakan secara teoritis menurut validasi.

Tabel 1. Hasil validasi LKS yang dikembangkan

No	Komponen	Nilai	Keterangan
1.	Kesesuaian Isi	91,7%	Sangat baik
2.	Penyajian	93,7%	Sangat baik
3.	Kebahasaan	83,3%	Sangat baik
Rata-rata		89,6%	Sangat layak

Tabel 2. Hasil validasi Buku pendamping LKS yang dikembangkan

No	Komponen	Nilai	Keterangan
1.	Kesesuaian Isi	89,6%	Sangat baik
2.	Penyajian	97,5%	Sangat baik
3.	Kebahasaan	91,7%	Sangat baik
Rata-rata		89,6%	Sangat layak

Keterangan :

0% - 20% = tidak layak

21% - 40% = kurang layak

41% - 60% = cukup layak

61% - 80% = layak

81% - 100% = sangat layak

Proses validasi LKS dan buku pendamping LKS yang dikembangkan dilakukan oleh dua dosen Jurusan Biologi FMIPA Unesa, dan seorang guru IPA di SMP Al Falah Ketintang. Hasil validasi LKS mendapat nilai yang baik yakni aspek kesesuaian isi mendapatkan hasil sebanyak 91,7% dengan kategori sangat baik, aspek penyajian mendapatkan hasil sebanyak 93,7% dengan kategori sangat baik, dan aspek kebahasaan

mendapatkan hasil sebesar 83,3% dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan, LKS berbasis permainan edukatif pada materi sistem gerak manusia memiliki persentase kelayakan sebesar 89,6% dengan kategori sangat layak. Sementara itu, hasil validasi buku pendamping LKS yang dikembangkan juga memperoleh nilai yang baik untuk semua aspek yakni aspek kesesuaian isi mendapatkan hasil sebanyak 89,6% dengan kategori sangat baik, aspek penyajian mendapatkan hasil sebanyak 87,5% dengan kategori sangat baik, dan aspek kebahasaan mendapatkan hasil sebesar 91,7% dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan, LKS berbasis permainan edukatif pada materi sistem gerak manusia memiliki persentase kelayakan sebesar 89,6% dengan kategori sangat layak. Meskipun tergolong dalam kategori sangat layak, LKS yang dikembangkan perlu direvisi kembali sesuai dengan penilaian subkomponen yang kurang maksimal menurut validator, misalnya penilaian LKS pada butir ke-4 dan ke-10 dalam instrumen yang mendapatkan skor minimal yaitu 3. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan kurang maksimal dalam hal merangsang siswa untuk memperoleh informasi dari berbagai sumber, serta terdapat beberapa kata yang penulisannya tidak sesuai dengan EYD. Oleh karena itu, pada tahap ini peneliti menambahkan tautan untuk siswa mendapatkan sumber informasi melalui internet, serta merevisi beberapa kalimat yang tidak sesuai dengan ejaan. Dengan demikian, LKS siap diujicobakan dalam pembelajaran skala kecil. Tabel 3 menunjukkan hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan yang dinilai melalui tes tertulis.

Tabel 3. Hasil belajar kompetensi pengetahuan

Siswa	Nilai	Keterangan
1	87	Tuntas
2	89	Tuntas
3	76	Tuntas
4	77	Tuntas
5	77	Tuntas
6	86	Tuntas
7	80	Tuntas
8	87	Tuntas
9	76	Tuntas
10	70	Tidak Tuntas
11	77	Tuntas
12	72	Tidak Tuntas
13	78	Tuntas
14	75	Tuntas
15	90	Tuntas
16	78	Tuntas
<b>Rata-rata kelas</b>	<b>79,7</b>	<b>Tuntas</b>

Siswa	Nilai	Keterangan
<b>Persentase ketuntasan</b>		<b>87,5%</b> <b>(sangat layak)</b>

Keterangan :

0% - 20% = tidak layak

21% - 40% = kurang layak

41% - 60% = cukup layak

61% - 80% = layak

81% - 100% = sangat layak

Adapun ketercapaian dari setiap indikator yang dituangkan dalam soal-soal evaluasi pada tes tertulis dapat dilihat melalui Tabel 4.

Tabel 4. Ketercapaian tiap indikator

Indikator	Jenis Soal	Nomor Soal	Persentase Ketuntasan	Rata-rata	Ket
1	PG	1	100%	85,1%	Tercapai
		2	87,5%		
	U	4	75%		
		1	78,1%		
2	PG	2	85%	75,3%	Tercapai
		3	68,8%		
	U	5	81,3%		
		6	81,3%		
3	PG	3	69,8%	62,5%	Tidak tercapai
		7	62,5%		
	U	8	31,3%		
		4	78,1%		
4	PG	9	87,5%	93,8%	Tercapai
		10	93,8%		
	U	5	100%		

Keterangan :

PG = Pilihan Ganda

U = Uraian

Berdasarkan data pada Tabel 3, hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan mencapai persentase ketuntasan sebesar 87,5% dengan kategori sangat layak. Rata-rata nilai kelas yang dicapai sebesar 79,7 dengan nilai siswa tertinggi sebesar 90 sedangkan nilai terendah sebesar 70. Siswa dikatakan tuntas jika mencapai nilai  $\geq 74$  sesuai dengan KKM di SMP Al Falah Ketintang. Akan tetapi berdasarkan tabel 4, terdapat satu indikator yang belum tercapai, dengan persentase sebesar 62,5%.

Materi sistem gerak pada manusia dibagi dalam empat indikator yaitu; 1.) Mengidentifikasi struktur rangka manusia; 2.) Mengidentifikasi macam-macam tulang dan sendi yang terdapat dalam rangka; 3.) Mengidentifikasi struktur dan jenis otot pada manusia; 4.) Menjelaskan kelainan atau gangguan pada sistem gerak manusia. Indeks ketercapaian tiap indikator didasarkan pada kualifikasi yang ditetapkan oleh sekolah, yaitu setiap indikator dikatakan tercapai jika memperoleh persentase sebesar  $\geq 74\%$ . Berdasarkan data yang didapat dalam penelitian ini, indikator ke 4



memperoleh persentase ketercapaian maksimum yakni 93,8%. Artinya dengan menggunakan LKS yang dikembangkan siswa telah dapat menjelaskan kelainan atau gangguan pada sistem gerak manusia, dibuktikan dengan soal evaluasi. Sementara itu indikator ke 3 memperoleh persentase ketercapaian minimum yaitu sebesar 62,5%. Artinya, dengan menggunakan LKS yang dikembangkan, siswa belum bisa mengidentifikasi struktur dan jenis otot pada manusia dengan baik.

Selain kompetensi pengetahuan, kelayakan empiris juga meliputi kompetensi keterampilan siswa dalam pembelajaran yang menggunakan LKS yang dikembangkan. Tabel 5 menunjukkan hasil belajar tiap siswa pada kompetensi keterampilan yang didapat melalui observasi, sedangkan tabel 6 menunjukkan nilai rata-rata kelas pada aspek-aspek yang dilatihkan dalam kompetensi keterampilan dalam LKS yang dikembangkan.

Tabel 5. Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan

Siswa	Nilai rata-rata	Keterangan
1	89,9	Tuntas
2	92,5	Tuntas
3	94,5	Tuntas
4	89,9	Tuntas
5	89,9	Tuntas
6	94,5	Tuntas
7	92,5	Tuntas
8	94,5	Tuntas
9	94,5	Tuntas
10	89,9	Tuntas
11	79,6	Tuntas
12	79,6	Tuntas
13	79,6	Tuntas
14	79,6	Tuntas
15	92,5	Tuntas
16	92,5	Tuntas
<b>Rata-rata kelas</b>	<b>88,8</b>	<b>Tuntas</b>
<b>Persentase ketuntasan</b>		<b>100%</b>

Tabel 6. Ketuntasan Tiap Aspek Keterampilan

No	Aspek Keterampilan	Rata-Rata Nilai Klasikal
1	Melakukan permainan dalam LKS	94,8
2	Mengomunikasikan hasil diskusi	87,5
3	Membuat hasil karya berupa poster mini	85

Pada kompetensi keterampilan, siswa memperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 88,8 dengan persentase kelayakan mencapai 100% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil penilaian keterampilan tersebut, dapat diketahui bahwa seluruh siswa yang mengikuti uji coba terbatas telah tuntas pada kompetensi keterampilan sesuai dengan standar ketuntasan yang ditetapkan oleh pihak sekolah, yaitu sebesar 74.

Aspek keterampilan dalam melakukan permainan memperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 94,8. Aspek keterampilan mengomunikasikan hasil diskusi siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 87,5; sedangkan aspek keterampilan menggambar poster memperoleh nilai rata-rata sebesar 85. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKS berbasis permainan edukatif pada sistem gerak manusia dapat melatih kompetensi keterampilan pada siswa. Akan tetapi pada aspek keterampilan menggambar poster mini, rata-rata klasikal yang didapat lebih rendah diantara kedua aspek lainnya yaitu sebesar 85. Hal ini membuktikan bahwa LKS yang dikembangkan belum maksimal dalam memunculkan keterampilan siswa dalam aspek menggambar poster mini dikarenakan adanya keterbatasan waktu dalam menggambar dan kurangnya contoh-contoh gambar poster yang ditampilkan dalam buku pendamping LKS atau *slide* pembelajaran.

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis permainan edukatif pada materi sistem gerak manusia diperlukan sebagai data untuk menilai kelayakan secara empiris terhadap LKS yang dikembangkan. Tabel 7 menunjukkan respon siswa dalam pembelajaran ujicoba terbatas.

Tabel 7. Persentase Respon Siswa

No	Aspek yang dinilai	Nilai (%)
1.	Tampilan LKS menarik dan mengundang minat untuk belajar	90,6%
2.	LKS dapat dipelajari secara mandiri dan kelompok	89,1%
3.	Kegiatan dalam LKS menyenangkan	89,1%
4.	Permainan memudahkan pemahaman materi	87,5%
5.	Soal-soal yang ada dalam LKS mudah dipahami dan menumbuhkan kemampuan berpikir	78,3%
6.	Petunjuk yang ada dalam LKS mudah dimengerti	90,6%
7.	Gambar memudahkan pemahaman	84,4%
8.	Permainan dapat menumbuhkan minat belajar	85,9%
9.	Menumbuhkan sikap teliti	79,7%

No	Aspek yang dinilai	Nilai (%)
10.	Menumbuhkan sikap gotong-royong dan bekerjasama	89,1%
<b>Nilai Keseluruhan</b>		<b>86,4% (Sangat layak)</b>

Keterangan :

0% - 20% = tidak layak

21% - 40% = kurang layak

41% - 60% = cukup layak

61% - 80% = layak

81% - 100% = sangat layak

Dalam angket yang diberikan kepada siswa, terdapat 10 butir pernyataan. Butir pernyataan nomor 1 dan 6 mendapatkan penilaian tertinggi dengan persentase 90,6%. Butir nomor 1 menyatakan bahwa keseluruhan tampilan LKS menarik dan mengundang minat untuk belajar. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan dengan basis permainan edukatif, design yang berwarna, dan gambar-gambar yang menarik telah memotivasi siswa untuk mempelajari materi sistem gerak manusia meskipun materi ini sebelumnya dianggap sulit oleh siswa. Butir pernyataan nomor 6 menyatakan bahwa petunjuk yang terdapat dalam LKS mudah dimengerti. Petunjuk yang dimaksud adalah petunjuk permainan dalam setiap kegiatan (game) yang terdapat dalam LKS. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan berupa permainan yang terdapat dalam LKS sesuai dengan perkembangan pola pikir siswa, dan dapat mudah dilaksanakan sesuai dengan petunjuk yang disediakan. Butir pernyataan yang mendapatkan persentase rendah, adalah butir nomor 5 dan 9 yaitu secara berturut-turut mendapatkan persentase sebesar 78,3% dan 79,7%. Soal yang dimaksud dalam butir pernyataan nomor 5 adalah soal refleksi pada setiap game yang disajikan, serta soal-soal dalam uji kompetensi. Datum tersebut menunjukkan bahwa siswa merasa keberatan dengan soal yang disajikan. Selain itu, soal yang disajikan dianggap kurang menambah kemampuan berpikir siswa, Sementara itu, butir pernyataan nomor 9 menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis permainan edukatif dapat menumbuhkan sikap teliti mendapatkan perolehan persentase terendah kedua yaitu sebesar 79,7%. Artinya, menurut siswa permainan-

permainan yang disajikan kurang mampu menumbuhkan ketelitian, sebab dalam mengerjakan *game* siswa dibatasi dengan waktu, dan siswa terlihat tergesa-gesa, terutama pada bagian tournament di pertemuan ke empat.

Kelayakan LKS secara empiris juga dilihat dari hasil skor kegiatan siswa yang terdapat dalam LKS, yakni meliputi game, soal refleksi, tantangan, dan uji kompetensi. Hal tersebut menunjukkan tingkat kemudahan dalam penggunaan LKS (tingkat kepraktisan). Tabel 8 menunjukkan hasil skor kegiatan siswa dalam LKS berbasis permainan edukatif pada materi sistem gerak manusia.

Tabel 8. Hasil skor kegiatan siswa

No	Nama Kegiatan	Persentase Hasil Skor Klasikal
1.	Game 1 a	97,6%
2.	Game 1 b	100%
3.	Soal Refleksi	95%
4.	Game 2 a	96,4%
5.	Game 2 b	100%
6.	Game 3	100%
7.	Tantangan	85%
8.	Uji Kompetensi	82%
<b>Persentase hasil kegiatan siswa keseluruhan</b>		<b>94,5 % (Sangat layak)</b>

Keterangan kriteria skor kelayakan pada LKS:

0% - 20% = tidak layak

21% - 40% = kurang layak

41% - 60% = cukup layak

61% - 80% = layak

81% - 100% = sangat layak

Berdasarkan Tabel diatas, dapat diketahui bahwa persentase hasil skor kegiatan siswa secara keseluruhan mencapai 94,5% dengan kategori sangat layak. Kegiatan *game 1b*, *game 2b* dan *game 3* terbukti paling mudah dilakukan oleh siswa dengan perolehan persentase hasil skor kegiatan maksimum yaitu mencapai 100%. Hal ini berarti seluruh kelompok mampu melakukan kegiatan pada game 1b, game 2b dan game 3 dengan baik, sesuai dengan indikator yang diharapkan. Sedangkan bagian uji kompetensi skor hasil kegiatan siswa dalam penggunaan LKS yang dikembangkan memperoleh persentase yang minimum sebesar 82%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan bagian uji kompetensi. Selain karena keterbatasan waktu sehingga tidak semua soal dalam bagian uji kompetensi dapat dijawab oleh siswa, skor minimum pada kegiatan uji kompetensi juga ini dimungkinkan karena bentuk soal yang

monoton dengan soal biasa, serta tingkat kesulitan yang lebih tinggi dari kegiatan yang lain karena mencakup semua bahasan dalam materi sistem gerak manusia.

## PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka beberapa saran yang diajukan yaitu sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis permainan edukatif pada materi sistem gerak manusia yang dikembangkan terbukti layak secara teoritis melalui validasi yang dilakukan oleh para ahli dengan nilai sebesar 89,6% dengan kategori sangat layak. Hal tersebut diperoleh dari aspek kesesuaian isi sebesar 91,7% dengan kategori sangat baik, aspek penyajian sebesar 93,7% dengan kategori sangat baik dan aspek kebahasaan sebesar 83,3% dengan kategori sangat baik.
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis permainan edukatif pada materi sistem gerak manusia dinyatakan layak secara empiris dengan uraian sebagai berikut:
  - a. Hasil belajar siswa yang dinilai dalam penelitian ini meliputi dua kompetensi, yaitu kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan. Kompetensi pengetahuan dinilai dari tes tertulis yang mencapai ketuntasan sebesar 87,8% dengan kategori sangat layak. Sedangkan kompetensi keterampilan dinilai berdasarkan observasi dua pengamat dengan perolehan ketuntasan klasikal sebesar 100% dengan kategori sangat layak.
  - b. Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan LKS berbasis permainan edukatif pada materi sistem gerak manusia menunjukkan hasil yang baik, dengan persentase sebesar 86,4% dengan kategori sangat layak.
  - c. Hasil skor kegiatan siswa dalam LKS yang dikembangkan secara keseluruhan mencapai 94,5% dengan kategori sangat layak.

### B. Saran

Saran dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, LKS permainan edukatif pada materi sistem gerak manusia diharapkan dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA. Akan tetapi, hendaknya guru memperhatikan kebutuhan siswa terhadap permainan edukatif yang mengajarkan pengertian istilah-istilah baru. Jika perlu, penggunaan LKS yang

dikembangkan sebaiknya didampingi dengan media lain untuk menunjang ketercapaian seluruh indikator.

2. Bagi penelitian selanjutnya, pengembangan LKS permainan edukatif hendaknya lebih memperhatikan tuntutan minimal yang harus dicapai siswa dalam KD, sehingga rancangan kegiatan dalam LKS dapat disusun sedemikian rupa sehingga seluruh indikator yang diturunkan dari KD dapat terpenuhi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas \_\_\_\_\_. 2004. *Pedoman Penyusunan Lembar Kerja Siswa dan Skenario Pembelajaran Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jendral Penelitian Dasar dan Menengah Direktorat pendidikan Menengah Umum.
- Ducha, Nur., Muslimin Ibrahim, & Masittusyifa. 2012. "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berorientasi Keterampilan Proses pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Manusia". *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 1(1). Hal 7-10.
- Fidiyah. 2015. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbentuk Crossword Puzzle (Teka Teki Silang) Berbasis Scientific Learning Pada Materi Ekosistem Kelas X di Madrasah Aliyah Mamba'us Sholihin Gresik*. (online). (<http://repository.um-surabaya.ac.id/505/>). diakses tanggal 17 Mei 2016).
- Hung Ming-Chun. 2011. "A Game Based Learning Approach to Improving Students Learning Achievements in A Nutrition Course". *TOJET: Turkish Online Journal of Education Technology*. Vol 10 (2). Hal 10-17.
- Ismail, Andang. 2006. *Education Games*. Yogyakarta: Pilar Media
- Karen, Qian. 2016. "Game Based Learning and 21<sup>st</sup> century skills: A review of recent research". *Journal Moore School of Education*. Vol 6 (3). Hal 50-58.
- Karim, Saeful. Ida Kaniawati. Wahyu Sopandi & Yuli Nurul Fauziah. 2008. *Belajar IPA*. Jakarta: Setia Purna Impres.
- Kaymacki, S. 2012. "A Review of Studies on Worksheets in Turkey". *Jurnal of US-China Education*. Vol 4 (3) Hal 57-64.
- Mendikbud \_\_\_\_\_. 2014. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Setiadi. 2007. *Anatomi & Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sherwood, Lauralee. 2014. *Fisiologi Manusia*. Jakarta: ECG.
- Soewolo, Basoeki Soedjono dan Titi Yudani. 2005. *Fisiologi Manusia*. Malang : UM Press.
- Yusuf, Y. & M. Natalia. 2005. “Upaya Peningkatan Hasil Belajar Biologi Melalui Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Struktur di Kelas I7 SLTP Negeri 20 Pekanbaru”. *Jurnal Biogenesis*. Vol 2(1). Hal 8-12.

