

**VALIDITAS DAN EFEKTIVITAS LKS BERBASIS PEMBELAJARAN AKTIF DENGAN
METODE BERMAIN PERAN PADA MATERI SISTEM IMUN**

***THE VALIDITY AND EFFECTIVENESS OF WORKSHEETS BASED ON ACTIVE LEARNING
WITH ROLE PLAYING METHOD ON IMMUN SYSTEM MATTER***

Puji Jayanti, Dyah Hariani dan Nur Kuswanti

Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya

Gedung C3 Lantai 2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231

emai: puji.jayanti0308@gmail.com

Abstrak

Kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran aktif berpusat pada siswa. Berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu guru biologi, menunjukkan bahwa pembelajaran materi sistem imun yang dilakukan masih belum sepenuhnya berpusat pada siswa. Salah satu metode pembelajaran yang menunjang pelaksanaan pembelajaran aktif berpusat pada siswa yaitu metode bermain peran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKS berbasis pembelajaran aktif dengan metode bermain peran yang layak berdasarkan aspek validitas dan efektivitasnya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*), namun pada penelitian ini tahap penyebaran (*Disseminate*) tidak dilaksanakan. Uji coba LKS secara terbatas dilaksanakan di salah satu MAN di Jombang pada bulan Juli 2016. Sampel siswa yang digunakan ditentukan dengan *purposive sampling* dengan 20 siswa kelas XI MIPA yang secara bergantian menjadi pemain dan penonton. Hasil penelitian ini yaitu LKS yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dengan skor rata-rata 3,97 dan efektif dengan ketuntasan nilai *posttest* dan indikator pembelajaran lebih dari 77 %. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan layak berdasarkan aspek validitas dan efektivitasnya.

Kata kunci: LKS, validitas, efektivitas, pembelajaran aktif, bermain peran, sistem imun.

Abstract

Curriculum 2013 emphasises on student-centered active learning. Based on an interview to one of biology teachers, the immune system topic was still not fully committed on student-centered learning. One of the methods that support the implementation of a student-centered active learning is role playing method. The purpose of this study was to develop worksheets based on active learning with role playing method that was feasible based on their validity and effectiveness. It was a development research with 4D model (consisting of Define, Design, Develop, and Disseminate stages), however in this research, disseminate stage was not be done. A limited trial was conducted in one of MAN in Jombang on July 2016. Sample of students that used were determined by purposive sampling with 20 students of class XI MIPA who become players and spectators alternately. The results of this research indicate that the worksheets developed was very valid with an average score of 3.97, effective with mastery of indicators learning of $\geq 77\%$. Based on these results it can be concluded that the worksheets based on active learning with role playing method are feasible based on their validity and effectiveness.

Keywords: *worksheets, validity, effectiveness, active learning, role playing, immun system.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses penting dalam pendidikan. Pembelajaran merupakan perubahan yang terjadi pada diri individu dalam hal kemampuan berpikir maupun perilaku yang dihasilkan dari latihan dan pengalaman-pengalaman yang telah diperoleh sebelumnya (Schunk, 2012). Pembelajaran tidak hanya berpusat pada informasi yang disampaikan kepada siswa, namun juga melibatkan latihan-latihan yang dapat merubah cara berpikir siswa. Pembelajaran aktif merupakan pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk lebih banyak melakukan aktivitas belajar. Aktivitas belajar dapat berupa hubungan interaktif dengan materi pelajaran, guru, dan teman sekelasnya sehingga terdorong untuk membangun pemahaman daripada hanya sekedar menerima informasi yang diberikan (Suprihatiningrum, 2013). Pembelajaran aktif dapat secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan kelas yang tidak mendapatkan pembelajaran aktif (Rosida dan Suprihatin, 2011). Selain itu pembelajaran aktif yang diterapkan di kelas juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Soltanzadeh *et al.*, 2013).

Pembelajaran dengan Kurikulum 2013 seharusnya menerapkan pembelajaran aktif berpusat pada siswa untuk semua materi dalam mata pelajaran biologi, salah satu materi pelajaran biologi yaitu Sistem Imun. Namun pada kenyataannya pembelajaran aktif berpusat pada siswa masih belum diterapkan sepenuhnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi, pembelajaran materi Sistem Imun yang selama ini dilakukan masih belum sepenuhnya berpusat pada siswa. Proses pembelajaran dari awal sampai akhir bersifat satu arah dengan menggunakan metode ceramah. Pembelajaran dengan metode ceramah memiliki beberapa kelemahan yaitu siswa cenderung pasif, menimbulkan kebosanan, kejenuhan, dan rasa kantuk saat mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru, serta dapat menghambat daya berpikir kritis siswa karena kurang adanya

aktivitas siswa dalam pemerolehan konsep (Suprihatiningrum, 2013). Pembelajaran yang demikian menyebabkan permasalahan berupa siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran, oleh sebab itu pembelajaran Sistem Imun seharusnya menggunakan metode pembelajaran aktif yang dapat menciptakan pembelajaran berpusat pada siswa.

Sistem Imun merupakan materi biologi yang membahas mengenai struktur dan fungsi kekebalan tubuh meliputi antigen dan antibodi, mekanisme pertahanan tubuh, inflamasi, alergi, serta imunisasi. Pada materi Sistem Imun, siswa dituntut untuk memahami mekanisme pertahanan tubuh agar dapat mengaplikasikan pemahamannya dalam program imunisasi. Sistem Imun merupakan materi yang bersifat abstrak. Mempelajari suatu konsep yang bersifat abstrak membutuhkan stimulus visual yang dapat merangsang otak peserta didik untuk mentransfer pengetahuannya menuju memori jangka panjang agar konsep tersebut dapat tersimpan dalam jangka waktu yang lama (Schunk, 2012).

Pada pembelajaran Sistem Imun, tidak dapat disajikan benda asli maupun benda tiruan seperti torso. Pada pembelajaran Sistem Imun di tingkat SMA/MA juga tidak memungkinkan dilakukan kegiatan praktikum. Berdasarkan piramida pengalaman Edgar Dale, apabila dalam pembelajaran benda asli dan benda tiruan seperti torso tidak memungkinkan untuk dihadirkan di dalam pembelajaran, maka pembelajaran yang berlangsung harus memberikan pengalaman belajar dengan kegiatan bermain peran yang berada di tingkat ketiga dari bawah piramida (Suprihatiningrum, 2013).

Bermain peran merupakan suatu metode pembelajaran yang bertujuan untuk membimbing siswa dalam menguasai konsep melalui pengembangan imajinasi siswa dalam memainkan suatu peran (Hamdayama, 2014). Bermain peran merupakan suatu bentuk penyajian model, dimana para siswa dapat saling mengamati model yang diperankan oleh

teman sekelasnya (Schunk, 2012). Bermain peran dapat menciptakan pembelajaran aktif pada pembelajaran immunologi serta dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran (Elliot, 2010). Pembelajaran dengan bermain peran juga disarankan dalam kegiatan pembelajaran sistem imun yang tercantum pada silabus kurikulum 2013.

Kegiatan bermain peran dapat dilakukan oleh siswa apabila terdapat panduan mengenai petunjuk melakukan kegiatan bermain peran. Petunjuk bermain peran dapat disusun dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS merupakan bahan ajar cetak berisi lembaran tugas-tugas berupa kegiatan maupun pertanyaan yang harus dilakukan siswa untuk dapat mencapai kompetensi yang telah ditetapkan (Prastowo, 2014). LKS dibutuhkan dalam kegiatan bermain peran untuk membimbing siswa memahami dan melakukan skenario bermain peran sesuai dengan materi yang diajarkan. Melalui LKS berbasis pembelajaran aktif dengan metode bermain peran diharapkan dapat menciptakan pembelajaran aktif di kelas dan dapat membantu siswa dalam memahami mekanisme pertahanan tubuh.

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan pengembangan LKS berbasis pembelajaran aktif dengan metode bermain peran pada materi Sistem Imun. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk menghasilkan LKS yang layak berdasarkan aspek validitas dan efektivitas pada materi Sistem Imun.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan LKS berbasis pembelajaran aktif dengan metode bermain peran pada materi Sistem Imun dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) (Ibrahim, 2002), namun pada penelitian ini tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilaksanakan.

Sasaran penelitian ini yaitu LKS berbasis pembelajaran aktif dengan metode

bermain peran. Sampel yang digunakan pada penelitian ini ditentukan dengan *purposive sampling* yaitu melibatkan 20 siswa kelas XI MIPA yang secara bergantian menjadi pemain dan penonton.

Pengembangan LKS berbasis pembelajaran aktif dengan metode bermain peran dilakukan pada bulan November 2015 hingga April 2016 di Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya. Uji coba dilakukan di salah satu MAN di Jombang pada Juli 2016.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar validasi LKS sedangkan metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu validasi LKS dan tes. Kelayakan LKS berdasarkan validitas ditentukan dari hasil validasi oleh dosen dan guru. Kelayakan LKS berdasarkan efektivitas ditentukan berdasarkan ketuntasan nilai *posttest* dan indikator pembelajaran

HASIL

Hasil penelitian pengembangan ini yaitu Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis pembelajaran aktif dengan metode bermain peran pada materi Sistem Imun.

1. Validitas LKS

LKS yang telah dikembangkan dinilai kelayakannya berdasarkan aspek validitas dengan menggunakan instrumen validitas LKS. LKS divalidasi oleh 3 validator yaitu 2 dosen dan 1 guru biologi. Berdasarkan hasil validasi tersebut diperoleh data berupa kelayakan LKS berdasarkan aspek validitas. Validitas LKS ditelaah berdasarkan aspek isi, penyajian, bahasa, karakteristik LKS, dan ketertarikan LKS. Hasil validitas LKS disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Validitas LKS

No	Aspek penilaian	Skor			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
ISI						
1.	Kebenaran isi materi pada LKS	4	4	4	4	Sangat valid

No	Aspek penilaian	Skor			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
2.	Kegiatan 5M pada LKS	4	4	4	4	Sangat valid
PENYAJIAN						
3.	Cover LKS	3	3	4	3,33	Valid
4.	Kelengkapan Komponen LKS	4	4	4	4	Sangat valid
5.	Penyajian LKS	3	4	4	3,67	Sangat valid
BAHASA						
6.	Bahasa	4	4	4	4	Sangat valid
7.	Kalimat	4	4	4	4	Sangat valid
KARAKTERISTIK LKS						

Lanjutan Tabel 1

No	Aspek penilaian	Skor			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
9.	Perengkapan Identitas Bermain Peran	4	4	4	4	Sangat valid
10	Skenario Bermain Peran	4	4	4	4	Sangat valid
11	Diskusi	4	4	4	4	Sangat valid
8.	Petunjuk Bermain Peran	4	4	4	4	Sangat valid

Keterangan:

Skor dan Kategori

1,00-1,75	Tidak valid	V1 : Validator 1
1,76-2,50	Cukup valid	V2 : Validator 2
2,51-3,25	Valid	V3 : Validator 3
3,26-4,00	Sangat valid	

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 1, rata-rata skor validasi LKS yaitu 3,97 yang tergolong dalam kategori sangat valid dengan rentang skor 3 sampai 4. Rata-rata skor tertinggi yang didapat dari hasil penilaian yaitu 4 dengan kategori sangat valid dan rata-rata skor terendah yaitu 3,33 dengan kategori valid.

2. Efektivitas LKS

Efektivitas LKS yang dikembangkan ditentukan berdasarkan nilai *posttest* dan ketuntasan indikator pembelajaran yang

diperoleh dari hasil tes yang dilakukan siswa pada akhir kegiatan pembelajaran. Data ketuntasan nilai *posttest* dan indikator pembelajaran disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Ketuntasan Nilai *Posttest* Siswa

No	Siswa	Nilai	Ketuntasan
1	Siswa 1	87	Tuntas
2	Siswa 2	84	Tuntas
3	Siswa 3	84	Tuntas
4	Siswa 4	82	Tuntas
5	Siswa 5	89	Tuntas
6	Siswa 6	79	Tuntas
7	Siswa 7	94	Tuntas
8	Siswa 8	86	Tuntas
9	Siswa 9	86	Tuntas
10	Siswa 10	84	Tuntas
11	Siswa 11	84	Tuntas
12	Siswa 12	79	Tuntas
13	Siswa 13	84	Tuntas
14	Siswa 14	79	Tuntas
15	Siswa 15	86	Tuntas
16	Siswa 16	87	Tuntas
17	Siswa 17	89	Tuntas
18	Siswa 18	84	Tuntas

Lanjutan Tabel 2

No	Siswa	Nilai	Ketuntasan
19	Siswa 19	82	Tuntas
20	Siswa 20	82	Tuntas
Rata-rata		84,5	Tuntas

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa persentase ketuntasan secara klasikal adalah 100% dengan nilai KKM sebesar 77. Rata-rata nilai siswa yaitu 84,5 dengan nilai tertinggi yaitu 89 dan nilai terendah yaitu 79.

Tabel 3. Ketuntasan Indikator Pembelajaran

No	Indikator	Ketuntasan (%)	Kategori
1	Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh dengan mekanisme inflamasi.	97,8	Tuntas
2	Mengidentifikasi keuntungan dan kerugian mekanisme pertahanan tubuh dengan mekanisme inflamasi.	79,8	Tuntas
3	Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh dengan imunitas humoral.	100	Tuntas

4	Membedakan mekanisme pertahanan tubuh nonspesifik (inflamasi) dan mekanisme pertahanan tubuh spesifik (imunitas humoral).	100	Tuntas
5	Mengaplikasikan prinsip imunitas humoral untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya.	55	Tidak Tuntas

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 3, indikator yang dikategorikan tuntas ada 4 dan indikator yang tidak tuntas ada 1. Indikator yang tidak tuntas yaitu indikator mengaplikasikan prinsip imunitas humoral untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya.

PEMBAHASAN

Berdasarkan validasi LKS yang dilakukan oleh validator, LKS yang dikembangkan dinyatakan sangat valid berdasarkan kriteria isi penyajian, bahasa, dan karakteristik LKS (Tabel 1). Berdasarkan kriteria isi, LKS yang dikembangkan telah memenuhi aspek kebenaran materi dan menyediakan kegiatan 5M yang mendukung pembelajaran kurikulum 2013. Pada kriteria penyajian LKS, LKS yang dikembangkan telah memenuhi komponen LKS yang terdiri dari judul LKS, indikator pembelajaran, alokasi waktu, ringkasan materi, kegiatan 5M, dan daftar pustaka. Pada kriteria bahasa, kalimat yang digunakan dalam LKS telah sesuai dengan tatanan EYD dan telah menggunakan kalimat yang mudah dimengerti siswa.

Pada kriteria karakteristik LKS, LKS yang dikembangkan telah memenuhi karakteristik LKS bermain peran. LKS yang dikembangkan telah memuat petunjuk bermain peran, perlengkapan identitas bermain peran, skenario bermain peran, dan memuat kolom

diskusi yang digunakan sebagai latihan siswa dalam mencapai indikator pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi LKS, rata-rata skor LKS tertinggi yaitu 4 dan rata-rata skor terendah yaitu 3,33 (Tabel 1). Skor terendah didapat pada aspek penyajian cover LKS. Penyajian cover LKS mendapat skor 3 dari dua validator dan mendapat skor 4 dari satu validator. Kriteria yang dianggap kurang pada cover LKS yaitu kombinasi warna LKS yang dianggap tidak sesuai. Warna pada cover LKS kurang mencolok sehingga dianggap kurang menarik minat siswa.

Berdasarkan hasil validasi LKS, LKS memperoleh skor validitas sebesar 3,97 (Tabel 1) yang dikategorikan sangat valid. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi kriteria LKS yang baik yaitu memenuhi kriteria isi, penyajian, dan kebahasaan sesuai dengan standar kriteria LKS menurut Depdiknas (2008). Validitas merupakan hasil yang menunjukkan bahwa suatu produk telah mengandung komponen-komponen yang harus dipenuhi sehingga dapat menjadi produk yang layak untuk digunakan (Borsboom dan Gideon, 2014). LKS yang dikembangkan telah layak digunakan atau diuji coba karena LKS yang dikembangkan telah memenuhi komponen-komponen yang harus dimiliki oleh suatu LKS (Borsboom dan Gideon, 2014).

Berdasarkan hasil validasi LKS, kemudian LKS diujicobakan secara terbatas. Pada akhir uji coba tersebut, dilakukan tes untuk menilai hasil belajar siswa dengan menerapkan LKS yang dikembangkan. Hasil belajar siswa tersebut ditentukan berdasarkan nilai *posttest* (Tabel 2) dan ketuntasan indikator pembelajaran (Tabel 3). Berdasarkan nilai *posttest* siswa diketahui bahwa hasil belajar yang diperoleh siswa tergolong tinggi dengan standar KKM yaitu 77. Tingginya hasil belajar tersebut dapat dikarenakan LKS yang dikembangkan merupakan LKS yang sangat valid, dimana LKS tersebut telah memenuhi kriteria isi, penyajian, bahasa, dan karakteristik LKS yang disesuaikan dengan indikator

pembelajaran yang harus dicapai siswa (Tabel 1). Tingginya hasil belajar yang diperoleh siswa juga dapat disebabkan oleh metode pembelajaran yang diterapkan dalam pengembangan LKS.

Metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode bermain peran. Pada kegiatan pembelajaran, siswa melakukan kegiatan bermain peran untuk menampilkan mekanisme pertahanan tubuh yang menjadi topik bermain peran. Topik yang digunakan dalam bermain peran yaitu mekanisme inflamasi dan mekanisme imunitas humoral. Pada kegiatan bermain peran, siswa secara bergantian menjadi pemain dan penonton. Setelah kegiatan bermain peran, siswa secara berkelompok mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan topik yang ditampilkan dalam bermain peran. Melalui kegiatan bermain peran siswa dapat mengamati mekanisme pertahanan tubuh yang ditampilkan, sehingga siswa dapat memahami mekanisme tersebut. Selain itu siswa juga dapat lebih memahami mekanisme yang dimainperankan melalui diskusi yang dilakukan secara berkelompok. Pada pembelajaran dengan metode bermain, siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru namun terlibat aktif dalam pemerolehan konsep. Hal inilah yang menyebabkan tingginya hasil belajar siswa.

LKS yang dikembangkan merupakan LKS berbasis pembelajaran aktif dengan metode bermain peran. Pembelajaran aktif yang diterapkan, dapat secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa (Rosida dan Suprihatin, 2011). Selain itu pembelajaran dengan bermain peran merupakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan serta dapat meningkatkan minat belajar siswa (Craciun, 2010). Pembelajaran yang menyenangkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Willis, 2007). Tingginya motivasi siswa dapat mendorong siswa untuk melakukan aktivitas belajar, hal ini berdampak pada tingginya hasil belajar siswa.

Berdasarkan ketuntasan indikator pembelajaran yang diperoleh siswa (Tabel 3), 80% indikator pembelajaran telah dikuasai siswa, namun tidak semua indikator dinyatakan tuntas. Tuntasnya indikator pembelajaran disebabkan karena siswa terlibat aktif dalam pemerolehan konsep mekanisme pertahanan tubuh, sehingga konsep tersebut dapat lebih mudah untuk dipahami oleh siswa. Mekanisme pertahanan tubuh merupakan konsep yang bersifat abstrak, namun melalui kegiatan bermain peran konsep yang bersifat abstrak dapat ditampilkan dalam bentuk yang lebih konkret sehingga mempermudah siswa dalam memahami mekanisme pertahanan tubuh. Selain itu, siswa juga telah melakukan diskusi untuk membahas mekanisme yang ditampilkan, melalui diskusi tersebut siswa diberi kesempatan untuk bekerjasama dengan anggota kelompoknya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKS.

Berdasarkan ketuntasan indikator pembelajaran (Tabel 3), indikator yang dinyatakan tidak tuntas yaitu indikator mengaplikasikan prinsip imunitas humoral untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya. Indikator tersebut memperoleh ketuntasan sebesar 55% (Tabel 3). Hal ini bisa disebabkan karena pemahaman siswa terhadap mekanisme imunitas humoral masih belum menyeluruh. Berdasarkan hasil tes, siswa telah mampu menjelaskan mekanisme imunitas humoral hal ini dibuktikan dengan ketuntasan indikator menjelaskan mekanisme imunitas humoral yang memperoleh 100%, namun dalam hal ini siswa masih belum dapat mengaitkan pemahaman mereka mengenai mekanisme imunitas humoral dalam memberikan alasan mengapa cuci tangan dengan sabun dapat meningkatkan kekebalan tubuh manusia dibandingkan membersihkan tangan dengan alkohol 70%. Selain itu tidak tuntasnya indikator mengaplikasikan prinsip imunitas humoral juga dapat disebabkan karena sebagian besar siswa merasa bingung dengan soal yang diberikan karena mencuci tangan

dengan sabun maupun dengan alkohol 70% kedua-duanya sama-sama membersihkan tangan. Indikator yang tidak tuntas berada pada ranah kognitif C3. Menurut Arends dan Ann (2010), ranah kognitif C3 memiliki kompleksitas berpikir yang lebih tinggi dari C1 dan C2. Pada ranah kognitif C3, siswa dituntut untuk menggunakan pemahamannya dalam melakukan suatu prosedur yang benar. Pada LKS yang dikembangkan, pertanyaan yang tergolong dalam ranah kognitif C3 hanya ada satu pertanyaan, sehingga siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan pertanyaan C3. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka siswa perlu dilatih untuk mengerjakan pertanyaan-pertanyaan yang tergolong dalam ranah kognitif C3, sehingga pada penerapan LKS yang dikembangkan perlu ditambahkan pertanyaan yang tergolong ranah kognitif C3 pada proses diskusi setelah bermain peran.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis pembelajaran aktif dengan metode bermain peran yang dikembangkan dinyatakan layak berdasarkan aspek validitas dan efektivitas.

Saran

Saran yang bisa disampaikan terkait penelitian yang telah dilakukan yaitu perlu ditambahkan pertanyaan yang tergolong ranah kognitif C3 pada proses diskusi setelah kegiatan bermain peran dalam penerapan LKS berbasis pembelajaran aktif dengan metode bermain peran.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Validator yaitu Dr. Raharjo, M.Si. dan Erlis Rahmad Purnama, S.Si., M.Si yang bersedia melakukan penilaian terhadap LKS yang dikembangkan beserta seluruh pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R dan Ann, K. 2010. *Teaching for Student Learning: Becoming an Accomplished Teacher*. New York: Routledge.
- Borsboom, D dan Gideon J.M. 2014. The Concept of Validity. *American Psychological Association*. No.4, Vol.111, Hal: 1061-1071
- Craciun, D. 2010. Role – Playing As A Creative Method In Science Education. *Journal of Science and Arts*. No.1, Vol, 12, Hal: 175-182
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Elliot, S.L. 2010. Efficacy of Role Play in Concert with Lecture to Enhance Student Learning of Immunology. *Journal Microbiology and Biology Education*. No.2, Vol. 11, Hal: 12-18.
- Hamdayama, J. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghali Indonesia.
- Ibrahim, M. 2002. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi Guru Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta: Direktorat Sekolah Lanjutan Pertama Depdiknas.
- Prastowo, A. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Kreatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Rosida, P., dan Suprihatin, T. 2011. Pengaruh Pembelajaran Aktif dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika pada Siswa Kelas 2 SMU. *Proyeksi*. No.2, Vol.6, Hal: 89-102.
- Schunk, D.H. 2012. *Teori-teori Pembelajaran Perspektif Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Soltanzadeh, L., Seyed, R.N.H., dan Sakineh, S. 2013. The effect of active learning on

academic achievement motivation in high school students. *Journal Science Research. Archives of Applied Science Research*, No.6, Vol.5, Hal: 127-131.

Suprihatiningrum, J. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.

Willis, J. 2007. The Neuroscience of Joyful Education. *Education Leadership*. No.2, Vol. 64, Hal: 64-71.

