

Pengembangan LKPD Berbasis ASICC Pada Materi Sistem Kekebalan Tubuh

Adelia Widiyanti¹, Irfan Marzuki², Nyoto Pujiandi², Siti Ramdiah³, Budhi Utami¹,
Agus Muji Santoso¹

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Mojoroto,
Kediri, Jawa Timur 64112, Indonesia¹

SMAN 1 Kediri, Kediri, Jawa Timur 64114, Indonesia²

STKIP PGRI Banjarmasin, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70122,
Indonesia³

adeliawidiyanti01@gmail.com, mirfanmarzuki@gmail.com, nyotopujiandi@gmail.com,
sitiramdiah@stkipbjm.ac.id, budhiutami@unpkdr.ac.id, agusmujisantoso@unpkediri.ac.id

ABSTRACT

Metacognitive is a person's ability to learn and determine relevant knowledge, set learning strategies and self-knowledge. Based on the results of observations, learning at SMA Negeri 1 Kediri has not used LKPD on the immune system material which can improve students' metacognition. This study aims to produce teaching materials in the form of ASICC-based worksheets on immune system material that are valid, practical and effective. The research subjects were class XI MIPA F of SMA Negeri 1 Kediri. The research method used is Research and Development through a development studies approach with two main stages, namely the preliminary study stage and the prototype stage. Data collection techniques were carried out using questionnaires and tests. The sample in the study was 32 students of XI MIPA F. From the results of this study, the following conclusions were obtained: (1) produce valid worksheets based on input and suggestions from the validator. (2) produce LKPDs that are practical as seen from the results of the 98% validator and small-scale and field-scale trials. So the LKPD developed was declared valid and practical based on the validator's comments and suggestions as well as small-scale and field-scale trials.

Keywords: LKPD, ASICC, Immune System

ABSTRAK

Metakognitif merupakan kemampuan seseorang dalam mempelajari dan menentukan pengetahuan yang relevan, mengatur strategi belajar serta pengetahuan diri. Berdasarkan hasil observasi, pembelajaran di SMA Negeri 1 Kediri belum menggunakan LKPD materi sistem kekebalan tubuh yang dapat meningkatkan metakognisi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa LKPD berbasis ASICC pada materi sistem kekebalan tubuh yang valid, praktis dan efektif. Subjek penelitian adalah kelas XI MIPA F SMA Negeri 1 Kediri. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* melalui pendekatan *development studies* dengan dua tahap utama yaitu tahap *preliminary study* dan tahap *prototype*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan angket dan tes. Sampel dalam penelitian sebanyak 32 orang siswa XI MIPA F. Dari hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan adalah: (1) menghasilkan LKPD yang valid berdasarkan masukan dan saran validator. (2) menghasilkan LKPD yang praktis dilihat dari hasil validator 98% dan uji coba skala kecil dan skala lapangan. Jadi LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis berdasarkan komentar dan saran validator serta uji coba skala kecil dan skala lapangan.

Kata Kunci: LKPD, ASICC, Sistem Kekebalan Tubuh

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu bagian yang terdampak oleh pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) akibat arus globalisasi pada abad 21. Keterampilan yang perlu dikuasai dalam menghadapi abad 21 antara lain adalah keterampilan dalam berpikir kritis, keterampilan menyelesaikan masalah, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan berkomunikasi, keterampilan berkolaborasi, berbagai literasi (digital, visual, dan teknologi), kemampuan dalam menjalani kehidupan dan karir serta kemampuan metakognisi (Zubaidah *et al.*, 2016)

Salah satu keterampilan dasar dalam menghadapi pendidikan abad 21 adalah metakognisi. Metakognisi merupakan kemampuan seseorang dalam mempelajari dan menentukan pengetahuan yang relevan, mengatur strategi belajar serta pengetahuan diri. Metakognisi merupakan aspek yang diperlukan dalam pembelajaran, siswa mampu belajar dengan baik jika memiliki metakognisi yang baik. Adanya kemampuan metakognitif menjadikan Adanya kemampuan metakognitif menjadikan peserta didik memahami persoalan yang dihadapi dan meyakinkan bahwa semua persoalan terselesaikan dengan baik (Paidi *et al.*, 2013). Aktivitas metakognisi sangat penting karena melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi serta merencanakan mengontrol, dan merefleksikan segala aktivitas berpikir yang telah dilakukan (Kodri & Anisah, 2020).

Berdasarkan hasil observasi, pembelajaran di SMA Negeri 1 Kediri belum menggunakan LKPD materi sistem kekebalan tubuh yang dapat meningkatkan metakognisi siswa. Didukung dengan studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Kediri penguasaan siswa terhadap kemampuan Metakognisi perlu dikembangkan kembali terutama pada indikator *Information Management Strategies*. Dari hasil tersebut, guru dapat menerapkan strategi pembelajaran yang inovatif sehingga mampu meningkatkan kemampuan Metakognisi siswa. Sehingga dipandang perlu untuk meningkatkan keterampilan metakognisi siswa.

Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan metakognisi siswa adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan sarana untuk membantu peserta didik dalam menambah informasi tentang konsep yang akan dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. Tetapi pembelajaran dengan menggunakan LKPD perlu didukung dengan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan metakognisi siswa pada abad 21. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan metakognisi siswa adalah *ASICC (Adapting, searching, interpreting, creating and communicating)* (Santoso *et al.*, 2021). Dengan pengembangan LKPD berbasis ASICC dengan topik sistem kekebalan tubuh digunakan pendidik dengan tujuan menghasilkan bahan ajar berupa LKPD berbasis ASICC pada materi sistem kekebalan tubuh yang valid, praktis dan efektif.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* melalui pendekatan *development studies* dengan dua tahap utama yaitu tahap *preliminary study* dan tahap *prototype*. Subjek penelitian ini adalah kelas XI MIPA F SMA Negeri 1 Kediri dengan jumlah siswa 32 siswa. Teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan angket validasi pembahas ahli dan praktisi dan tes tulis dengan menggunakan skala corembima (2008).

Analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Analisis data deskriptif kualitatif diperoleh dari kritik dan saran yang diberikan pembahas ahli, praktisi dan siswa mengenai LKPD dengan strategi ASICC yang sudah dibagikan pada tahap expert review, one-to-one dan small group. Sedangkan data deskriptif kuantitatif diperoleh dari skor angket keterampilan metakognisi dan hasil tes tulis siswa melalui tahap pre-test dan post-test. Untuk menguji kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bisa menggunakan skala likert 1-4, sebagai berikut.

Tabel 1. Analisis validasi lembar kerja peserta didik (LKPD)

Nilai	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

Data skor yang diperoleh di rata-rata tiap aspeknya kemudian dirubah dalam bentuk prosentase dengan cara sebagai berikut:

$$P = \frac{f \cdot x}{N} \cdot 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase penelitian
- f = Jumlah skor yang diperoleh
- N = Jumlah skor maks

Setelah didapat presentase penelitian, nilai dianalisis melalui kriteria nilai validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dapat dilihat pada tabel 2 kriteria validasi LKPD.

Tabel 2. Kriteria Validasi LKPD

Nilai	Kriteria
85% < nilai ≤ 100%	Sangat Valid
70% < nilai ≤ 85%	Valid
50% < nilai ≤ 70%	Kurang Valid
1% < nilai ≤ 50%	Tidak Valid



Soal tes tulis dikerjakan siswa dengan menggunakan rubrik corembima (2008) dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rubrik Keterampilan Metakognisi tes esai (Corembima 2008)

Skor	Kriteria Penelitian
7	Jawaban dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban runtut dan sistematis, logis, dengan gramatika (bahasa) benar, yang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu benar
6	Jawaban dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban runtut dan sistematis, logis, dengan gramatika (bahasa) kurang benar, yang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu benar
5	Jawaban dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban kurang/tidak runtut dan sistematis, kurang/tidak logis, dengan gramatika (bahasa) kurang benar, yang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu benar
4	Jawaban tidak dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban runtut dan sistematis, logis, dengan gramatika (bahasa) benar, yang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu benar
3	Jawaban tidak dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban kurang tidak runtut dan sistematis, kurang tidak logis, dengan gramatika (bahasa) kurang benar, yang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu benar.
2	Jawaban tidak dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban kurang tidak runtut dan sistematis, kurang tidak logis, dengan gramatika (bahasa) kurang benar, kurang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu kurang benar
1	Jawaban tidak dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban kurang tidak runtut dan sistematis, kurang/tidak logis, dengan gramatika (bahasa) tidak benar, tidak dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu tidak benar.
0	Tidak ada jawaban sama sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pengembangan LKPD terdapat dua tahapan yaitu tahap pendahuluan (*preliminary study*) dan tahap *prototyping*. Pada tahap preliminary study dilakukan analisis mengenai kurikulum, siswa dan permasalahan siswa dengan wawancara guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Kediri. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru didapatkan hasil kelas XI MIPA mengacu pada pembelajaran kurikulum 2013.

LKPD menggunakan topik sistem kekebalan siswa dengan strategi ASICC dapat membantu meningkatkan keterampilan metakognisi siswa. Dengan disajikan soal-soal yang dapat membantu memahami topik sistem kekebalan tubuh dengan lebih mudah. Oleh karena itu solusi yang disajikan



LKPD topik sistem kekebalan tubuh dengan strategi ASICC. Berikut LKPD Materi sistem kekebalan tubuh berbasis ASICC.

1. Sampul

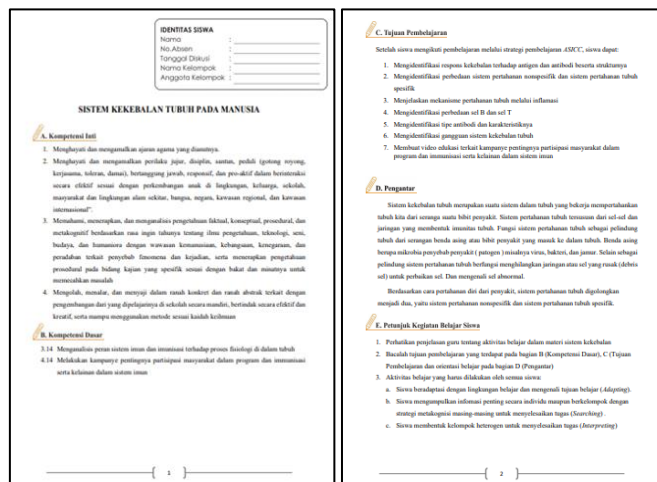
Sampul LKPD berbasis ASICC merupakan halaman yang memuat judul Lembar Kerja Peserta Didik Sistem Kekebalan Tubuh, Kata kunci, nama sekolah, kelas XI SMA, nama penulis.

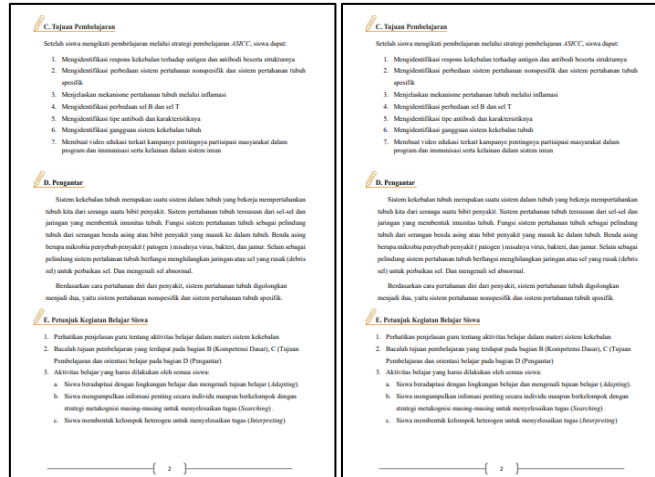


Gambar 1. Sampul Depan

2. Pengantar

Pengantar LKPD berisi tentang identitas siswa, kompetensi inti, kompetensi dasar, pengantar materi dan petunjuk kegiatan belajar peserta didik.



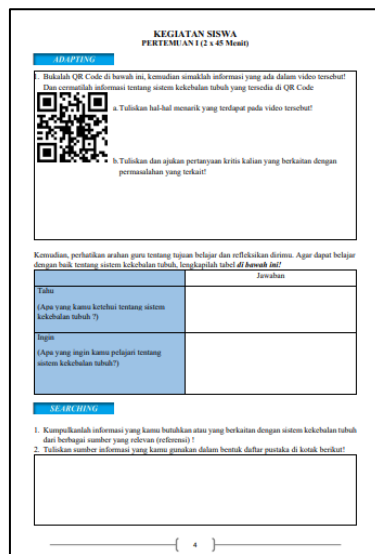


Gambar 2. Contoh Pengantar

3. Kegiatan Siswa dengan menggunakan LKPD sistem kekebalan tubuh berbasis ASICC

- Tahap adapting

Bagian adapting berisi tentang Siswa beradaptasi dengan lingkungan belajar dan mengenali tujuan belajar.



Gambar 3. Contoh Kegiatan Siswa

- Tahap searching

Bagian *Searching* berisi tentang siswa mengumpulkan informasi penting secara individu maupun berkelompok dengan strategi metakognisi masing-masing untuk menyelesaikan tugas.



3. Beri arahan guru pada tahap teaching!

Penyusunan

a. Lakukan Fungsi antigen memebentuk antibodi dan strukturnya!

Jawaban

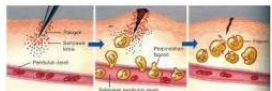
antigen	antibodi	Struktur

b. Sebutkan perbedaan sistem perlawanan nonspesifik dan sistem perlawanan tubuh spesifik

Sistem perlawanan nonspesifik	Sistem perlawanan spesifik

c. Amatilah gambar dibawah ini!

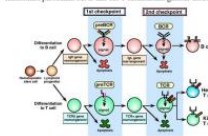
Jelaskan mekanisme perlawanan tubuh melalui inflamasi



Sumber : <https://bit.ly/3qab6b2>

{ 5 }

d. Identifikasi perbedaan Sel B dan Sel T berdasarkan gambar dibawah!



Sumber : <https://bit.ly/3qab6b2>

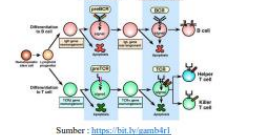
No.	SEL B	SEL T

e. Identifikasi tipe anti bodi berdasarkan karakteristiknya

No.	Tipe Antibodi	karakteristik

{ 6 }

d. Identifikasi perbedaan Sel B dan Sel T berdasarkan gambar dibawah!



Sumber : <https://bit.ly/3qab6b2>

No.	SEL B	SEL T

e. Identifikasi tipe anti bodi berdasarkan karakteristiknya

No.	Tipe Antibodi	karakteristik

{ 6 }

6. Cermatilah bacaan jurnal dibawah ini!

ANGKA KEJADHAN PENYAKIT AUTOIMUN PADA PASIEN ANAK DI RSUP SANGLAH DENPASAR

Sistem imun dalam keadaan normal dapat membedakan mana patogen yang berbahaya sebagai bentuk perlawanan tubuh. Sedangkan sistem imun merespon atau gangguan yang terjadi dapat mengakibatkan reaksi yang berlebihan untuk self-antigen yang menyebabkan autoimunisasi. Penyakit-penyakit yang signifikan tidak diamati pada penyakit autoimun di sekolah dasar. Namun, diagnosis dan patogenesis dari penyakit autoimun ini tetap tidak diketahui (Vijandani, 2014). Adapun yang tergolong penyakit autoimun antara lain juvenile idopatik artritis (JIA), multiple sklerosis, lupus eritematosus sistemik (SLE), diabetes melitus tipe 1, sindrom grave, sklerodermis, multiple sklerosis (U.S. Department of Health and Human Services, 2002). Yang disajikan dalam tabel di bawah ini. Tabel. Sebaran Kasus Berdasarkan Jenis Kelamin (N total = 50)

Jenis penyakit autoimun	Jenis kelamin		Jumlah (n)
	Laki-laki	Perempuan	
SLE	2 (8%)	23 (92%)	25
DM Tipe 1	8 (40%)	21 (92%)	15
Demam Reumatik Akut	1 (60%)	9 (60%)	5
Juvenile idopatik Artritis (JIA)	4 (100%)	2 (40%)	4
Hepatitis Autoimun	-	1(100%)	1

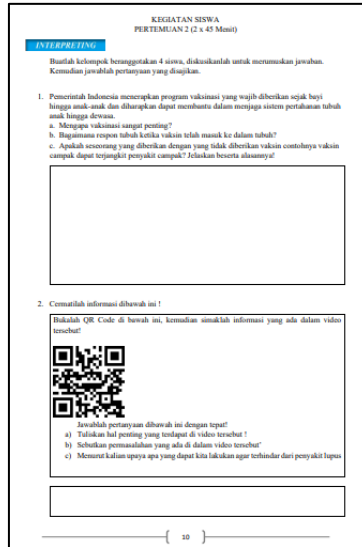
Setelah membaca relikasi di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat!

- Berikan tanda garis bawah untuk informasi penting!
- Berdasarkan tabel tersebut, penyakit apa yang paling banyak di derita oleh pasien anak di RSUP SANGLAH DENPASAR?
- Mengapa persentase kasus autoimun tipe SLE lebih banyak diderita oleh perempuan dari pada laki-laki

{ 8 }

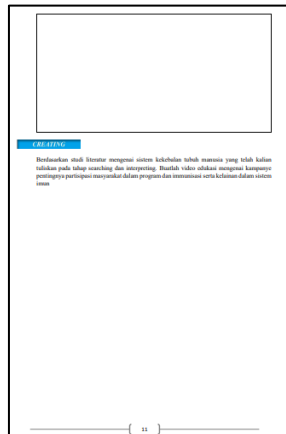
Gambar 4. Kegiatan Mengumpulkan Informasi

- Tahap Interpreting
 Tahap *interpreting* siswa membentuk kelompok dan disajikan soal hotspots yang dapat meningkatkan metakognisi siswa



Gambar 5. Membentuk Kelompok Dan Disajikan Soal Hots

- Tahap *Creating*
Tahap *creating* siswa diminta untuk membuat luaran pada LKPD yakni membuat video edukasi mengenai sistem kekebalan tubuh.



Gambar 5. Membuat luaran pada LKPD

- Tahap *communicating*
Tahap *communicating* siswa memaparkan hasil diskusi bersama kelompok



KEGIATAN SISWA
PERTEMUAN III (2 x 45 Menit)

COMMUNICATING

Presentasikan hasil diskusi pada tahap searching, interpreting dan hasil video edukasi bernama kelompokmu. Kelompok yang lain dapat menanggapi dan memberi masukan terhadap kelompok yang presentasi.

Pertanyaan	Jawaban	Saran

REFLEKSI PEMBELAJARAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran kegiatan 1 sampai 5, Refleksikan pada tabel berikut ini. Jawablah dengan jujur!

No	Pertanyaan
1	Apakah yang baru kalian temukan pada materi ini?
2	Konsep apa yang sudah anda pahami pada materi ini?
3	Konsep apa yang belum kalian pahami dalam materi ini?
4	Apakah ada yang kalian lakukan untuk meningkatkan pembelajaran?
5	Apakah harapan kalian setelah mempelajari materi ini?

(22)

Gambar 5. Kegiatan Siswa melakukan Diskusi

LKPD berbasis ASICC dengan tahapan adapting, searching, interpreting, creating dan communicating. Pada tahapan expert review validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi sistem kekebalan tubuh berbasis ASICC oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran biologi berfokus pada aspek kelayakan isi, kebahasaan, identitas dan penugasan, penulisan, simbol dan gambar, rangsangan/stimulus, identitas masalah, materi sistem kekebalan tubuh. Hasil validasi pembahas ahli dan praktisi disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil validasi pembahas ahli dan praktisi

No	Indikator Aspek Penilaian	Pembahas Ahli	Pembahas praktisi 1	Pembahas Praktisi 2
1.	Kelayakan Isi	23	24	23
2.	Kebahasaan	16	20	20
3.	Identitas dan Penugasan	7	8	8
4.	Penulisan, Simbol dan Gambar	24	24	24
5.	Rangsangan/Stimulus	16	16	16
6.	Identitas Masalah	16	16	16
7.	Materi Sistem Kekebalan Tubuh	16	16	16
	Jumlah	118	124	123
	Rata-rata	16,86	17,71	17,57
	Validitas (%)	95%	100%	99%

Dari hasil validasi LKPD berbasis ASICC oleh pembahas ahli didapatkan rata-rata guru mata pelajaran biologi diperoleh hasil validasi dengan kategori sangat valid dengan hasil validitas pembahas ahli diperoleh 95%, hasil pembahas praktisi 1 diperoleh 100% dan pembahas praktisi 2 diperoleh 99%. Dengan rata-rata keseluruhan pembahas yaitu 98%. Hasil validasi menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis ASICC tergolong sangat valid.

PEMBAHASAN

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sistem kekebalan tubuh berbasis *ASICC* yang dapat meningkatkan keterampilan metakognisi siswa sesuai dengan pendapat (Santoso *et al.*, 2021) merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *ASICC* (*Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Comuncating*). Pada kegiatan belajar menggunakan LKPD berbasis *ASICC* membantu siswa untuk belajar lebih terstruktur. Pada penelitian ini sintaks *ASICC* memiliki tahapan untuk meningkatkan keterampilan metakognisi siswa.

Pada tahap *adapting* siswa mengimplementasikan proses mengamati video yang sudah disediakan, siswa mengajukan pertanyaan kritis. Hal tersebut dapat membuktikan jika peserta didik mampu meningkatkan metakognisi. Pada tahapan *searching* disediakan redaksi siswa menandai hal penting yang terdapat pada redaksi tersebut dan menjawab pertanyaan. Tahap *interpreting* siswa membentuk kelompok dan disajikan soal hots yang dapat meningkatkan metakognisi siswa. Tahap *creating* siswa diminta untuk membuat luaran pada LKPD yakni membuat video edukasi mengenai sistem kekebalan tubuh. Tahap *communicating* siswa memaparkan hasil diskusi bersama kelompok. Pada kegiatan ini terjadi timbal balik antara kelompok yang saling menanggapi hasil diskusi. Kegiatan ini membuktikan LKPD berbasis *ASICC* dapat meningkatkan keterampilan metakognisi siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan desain LKPD yang dapat meningkatkan keterampilan metakognisi siswa dengan kegiatan belajar siswa berbasis *adapting, seaching, interpreting, creating dan communicating*. Hasil validasi LKPD yang praktis dilihat dari hasil pembahas ahli 93%, pembahas praktisi 100% dan 99%. Hasil validasi menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *ASICC* tergolong sangat valid digunakan untuk membantu siswa belajar dengan sistematis dan dapat membantu meningkatkan keterampilan metakognisi siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Hapsari, N. D., & Widodo, A. (2016). Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Metakognisi Siswa melalui Bahan Ajar Berbasis Konstruktivis - Metakognitif. Seminar Nasional Pendidikan Dan Saintek 2016, 2016(2013), 591–598.
- Kodri, K., & Anisah, A. (2020). Analisis Keterampilan Metakognitif Siswa Sekolah Menengah Atas dalam Pembelajaran Ekonomi Abad 21 di Indonesia. *Edunomic Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 8(1), 9-19.



- Paidi, Wibowo, Y., & Rachmawati, A. (2013). Analisis Tingkat Kemampuan Metakognitif Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA UNY. Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Biologi, Universitas Negeri Yogyakarta, 365–378.
- Santoso, A. M., Primandiri, P. R., Zubaidah, S., & Amin, M. (2021, March). Improving student collaboration and critical thinking skills through ASICC model learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1806, No. 1, p. 012174). IOP Publishing.
- Sari, S. D., & Santoso, A. M. (2021). MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA KELAS XI PKPPS AL-MUFLIHUN MENGGUNAKAN MODEL ASICC. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran* (Vol. 1, No. 1, pp. 691-698).
- Vernanda, D. R., Utami, B., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. (2021, December). Kelayakan LKS berbasis strategi ASICC pada Materi Animalia di SMA Negeri 7 Kediri. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*.
- Zubaidah, S. (2016, December). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. In *Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 2, No. 2, pp. 1-17).