

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Powerpoint Interaktif Berbasis Masalah Kontekstual Pada Barisan Aritmetika

Maria Puspita Dewi¹, Bambang Agus Sulistyono², Samijo³

Universitas Nusantara PGRI Kediri¹, Universitas Nusantara PGRI Kediri²,

Universitas Nusantara PGRI Kediri³

mariauspita2000@gmail.com, bb7agus1@unpkediri.ac.id, sammatunp@gmail.com

ABSTRACT

The background of this research is that students feel bored with learning mathematics and students do not yet know the benefits of learning mathematics itself. This is one of the problems that exist in the world of education. This research aims to develop valid and interesting interactive learning media for students. In the development of this media, it contains material for arithmetic sequences related to contextual problems. The type of research used in this research is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The stage of testing the validity of the media was tested in 6 validators. The results of the validation got a percentage of 88%, 86%, 88%, 83%, 96%, and 95.5% with very valid categories. The next stage was implemented for students, this stage was tested on 30 high school class X students. Students are required to fill out a student response questionnaire to the media, obtaining an average percentage of 92% in a very interesting category. So that contextual problem-based interactive PowerPoint learning media is very valid and can attract the attention of students in learning mathematics.

Keywords: Learning Media, Mathematics, Interactive Powerpoint, Arithmetic Sequences

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi bahwa peserta didik merasa bosan akan pembelajaran matematika dan peserta didik belum mengetahui manfaat dari belajar matematika itu sendiri. Hal ini merupakan salah satu permasalahan yang ada dalam dunia pendidikan. Penelitian ini bertujuan bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif yang valid dan menarik bagi peserta didik. Pada pengembangan media ini berisi materi barisan aritmetika yang dikaitkan dengan permasalahan kontekstual. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahap menguji kevalidan media diujikan dalam 6 validator. Hasil dari validasi mendapat presentase 88%, 86%, 88%, 83%, 96%, dan 95,5% dengan kategori sangat valid. Tahap selanjutnya diimplementasikan kepada peserta didik, tahap ini diujikan pada 30 peserta didik kelas X SMA . Peserta didik diwajibkan untuk mengisi angket respon peserta didik terhadap media memperoleh presentase rata-rata 92% dengan kategori sangat menarik. Sehingga media pembelajaran powerpoint interaktif berbasis masalah kontekstual ini sangat valid dan dapat menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Matematika, Powerpoint Interaktif, Barisan Aritmatika

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini semakin berkembang pesat. Perkembangan teknologi dapat dilihat dari berbagai aspek yang ada. Perkembangan teknologi mempengaruhi aspek bidang di dalamnya. Pada bidang Pendidikan perkembangan teknologi juga berkembang seiring

berkembangnya teknologi yang ada. Hal ini dapat dilihat tidak sedikit sekolah yang mulai menggunakan teknologi misalnya komputer, proyektor dan juga jaringan internet dalam proses pembelajaran. Kreatifitas sangat dibutuhkan guru untuk dapat memanfaatkan teknologi yang ada.

Pada dua tahun terakhir terdapat serangan covid-19 (coronavirus disease), sehingga berdampak yang cukup besar terhadap semua aktivitas manusia, terlebih pada dunia pendidikan. Pemerintah menegaskan proses pembelajaran harus dilaksanakan di rumah untuk menghambat proses penyebaran virus. Hal ini membutuhkan penyesuaian terhadap kondisi yang ada. Bagaimanapun juga pendidikan harus tetap dilakukan.

Guru berperan besar dalam berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran. Guru harus menciptakan pembelajaran yang aktif dan juga memperhatikan kebutuhan siswa yang diajarkannya. Karena masa pandemi ini, semua aktivitas pembelajaran dialihkan secara online. Tidak semua siswa mempunyai fasilitas yang cukup untuk pembelajaran online misalknya saja HP, laptop maupun akses internet yang banyak.

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan dengan sadar dalam mentransformasikan pengetahuan ke dalam perbaikan, penguatan dan penyempurnaan potensi yang ada pada diri manusia (farida, 2021) Bagian terpenting dalam proses Pendidikan adalah adanya kegiatan belajar mengajar. Pentingnya Pendidikan dalam diri seseorang harus ditanamkan sejak mereka mulai muncul keingintahuan akan suatu hal.

Tertulis dalam Undang-Undang bahwa setiap anak berhak untuk hidup dan berkembang serta mendapatkan perlindungan hukum (UUD 1945 pasal 28B ayat 2). Oleh sebab itu setiap anak memiliki hak dan kesempatan yang sama dalam hal belajar dan mendapatkan Pendidikan. Dalam UU Tahun 2022 No. 23 pasal 9 mengatakan bahwa setiap anak di Indonesia memiliki hak untuk mendapatkan pendidikan. Hal ini menyatakan bahwa pentingnya pendidikan bagi seorang anak dan merupakan hak bagi semua anak. Untuk tercapainya tujuan tersebut dibutuhkan kerja sama antara pemerintah dengan pihak sekolah.

Saat ini, system pendidikan di Indonesia sebagian sekolah sudah menggunakan kurikulum merdeka belajar, yang mana pada kurikulum ini berisi terobosan baru dalam kegiatan pembelajaran yang diberikan kepada siswa. Kurikulum merdeka belajar ini merupakan hasil dari revisi kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum 2013 (K-13). Dalam kurikulum merdeka pembelajaran akan lebih nyaman, karena peserta didik dapat berdiskusi lebih dengan guru (Hasim, 2020). Selain itu kurikulum merdeka juga menekankan kepada sikap menjadi pelajar Pancasila. Peserta didik diharapkan setelah mengikuti pembelajaran akan membentuk pribadi peserta didik yang mencerminkan nilai-nilai pelajar pancasil di dalam kehidupan peserta didik.

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang harus di tempuh oleh semua jenjang Pendidikan. Matematika adalah ilmu yang didalamnya memuat tentang perhitungan, mengkaji, dan menggunakan penalaran atau

kemampuan seseorang secara logika (Kiswanto Kenedi et al., 2018). Matematika bagi sebagian siswa merupakan mata pelajaran yang ditakuti karena dirasa sulit bagi sebagian peserta didik. Adanya pembelajaran matematika peserta didik diharapkan mempunyai rasa minat dalam mempelajari matematika dan juga percaya diri dan ulet dalam memecahkan masalah.

Media merupakan faktor yang dapat mempengaruhi bagaimana respon dari peserta didik dalam pembelajaran. Penggunaan media yang kreatif dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan juga tujuan pembelajaran dapat dicapai sesuai dengan target yang diinginkan oleh pendidik. Dengan demikian media juga dapat diartikan sebagai alat bantu untuk mengajar yang digunakan oleh pendidik.

Perkembangan teknologi pada saat ini mempunyai perkembangan yang cukup besar pada dunia pendidikan. Pandemi covid-19 menjadi pengaruh juga dalam dunia pendidikan dan memunculkan teknologi dan cara pembelajaran yang baru. Dampak dari hal tersebut yaitu memunculkan cara penyampaian pembelajaran bisa dilakukan dengan tidak bertemu langsung dengan siswa. Pembelajaran sebelumnya dilakukan ketika pendidik bertemu langsung dengan siswa, dengan ini membuat proses pembelajaran bisa dilakukan tanpa adanya tatap muka atau dikenal dengan istilah pembelajaran jarak jauh.

Pembelajaran jarak jauh yaitu pembelajaran yang dilaksanakan dengan tidak melalui tatap muka. Aspek yang perlu diperhatikan yaitu persiapan yang matang akan pembuatan suatu media pembelajaran yang menarik dan juga efisien. Salah satu media yang dapat dikembangkan yaitu pembuatan video pembelajaran. Dengan mengirimkan video pembelajaran peserta didik dapat melihat kembali dan juga mengulangi materi yang disampaikan apabila dirasa belum memahami. Aplikasi yang mendukung untuk pembuatan video pembelajaran yang menarik dan juga mudah digunakan yaitu aplikasi *screencast o-matic*.

Aplikasi *screencast o-matic* merupakan aplikasi perekam video layar dan juga dibekali dengan video webcam dimana pada saat merekam dapat mengaktifkan kamera. Sehingga akan terlihat lebih nyata dan hidup. Aplikasi ini dapat digunakan dalam Windows 15 XP, Windows Vista dan Windows 7 (Septia, 2021). Penggunaan aplikasi ini sangat mudah dan membantu pendidik dalam membuat video pembelajaran untuk menerangkan materi yang akan diajarkan.

Pembuatan video pembelajaran menggunakan aplikasi *screencast o-matic* ini memerlukan persiapan powerpoint untuk selanjutnya direkam menggunakan aplikasinya. Dengan demikian diperlukan persiapan materi dalam powerpoint. Kelebihan yang dimiliki oleh aplikasi ini yaitu dapat diunduh secara gratis dan dapat diedit untuk menghasilkan video yang sesuai harapan. Aplikasi ini saat merekam dapat digunakan secara offline, sehingga tidak perlu menghubungkan ke dalam koneksi internet. Pembuatan video pembelajaran



menggunakan screencast omatic sebelumnya diperlukan pembuatan powerpoint yang akan disampaikan dalam pembelajaran. powerpoint merupakan aplikasi dari *microsoft office*.

Berdasarkan observasi PLP pembelajaran matematika belum menggunakan media yang menarik, sehingga dalam pembelajaran dilaksanakan dengan latihan soal dan metode ceramah. Dengan hal ini, untuk menciptakan ruang pembelajaran yang tidak terkesan monoton maka peneliti mengembangkan media dengan menggunakan aplikasi screencast o matic sehingga peserta didik dapat memutar kembali materi yang diajarkan.

METODE

Penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis masalah kontekstual adalah jenis penelitian *Research and Development* atau R&D (penelitian dan pengembangan. Menurut Sugiyono penelitian R&D merupakan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2014). Tujuan dari penelitian R&D ada menghasilkan sebuah produk yang layak atau valid untuk digunakan. Untuk itu diperlukan validasi dari ahli dan praktisi untuk menghasilkan produk yang layak. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

Model ADDIE terdiri dari 5 tahapan. Tahap pertama yaitu analysis (analisis). Tahap ini berkaitan dengan analisis kinerja dan kebutuhan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan media yang akan dikembangkan. Tahap ini digunakan untuk menghasilkan produk yang tepat guna (Wulandari, 2022). Tahap kedua yaitu *design* (perancangan), tahap ini peneliti melakukan beberapa kegiatan meliputi perancangan kegiatan pembelajaran dan tools yang digunakan untuk menghasilkan media pembelajaran.

Tahap ketiga adalah development (pengembangan) pada tahap ini peneliti mulai untuk membuat media pembelajaran berbasis masalah kontekstual menggunakan *microsoft powerpoint*, aplikasi perekam layar screencast o-matic dan juga *capcut* untuk menggabungkan beberapa video. Tahap keempat yaitu *implementations* (implementasi). Pada tahap ini setelah media yang dikembangkan divalidasi dan mendapat penilaian dengan kategori layak oleh ahli media, ahli materi dan juga praktisi maka diuji cobakan kepada peserta didik. Tahap ini peserta didik menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Setelah menggunakan media peserta didik diwajibkan untuk mengisi angket respon peserta didik terhadap media. Tahap kelima atau terakhir yaitu *evaluation* (evaluasi) yaitu mengevaluasi atau merevisi hasil dari validasi yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap sebelumnya peneliti memberikan lembar validasi untuk menilai media pembelajaran yang telah dikembangkan sebagai alat ukur keberhasilan media yang dikembangkan.

Sehingga pada tahap ini peneliti melakukan revisi agar media yang dikembangkan ini layak untuk digunakan pengguna (peserta didik).

Pada tahap validasi ahli untuk menilai media menggunakan instrumen penilaian. Instrumen ini digunakan untuk menilai kevalidan media yang dikembangkan. Ahli terdiri dari 6 ahli validator. Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan skala *likert* dengan bentuk checklist (√). Skor penilaian terdiri dari skor 1-5 dengan keterangan sebagai berikut :

Tabel 1 Keterangan Skor

Skor	Penilaian	Keterangan
5	SB	Sangat Baik
4	B	Baik
3	C	Cukup
2	K	Kurang
1	SK	Sangat Kurang

Selanjutnya penilaian dikategorikan dalam tabel berikut:

Tabel 2 Kategori Kevalidan

No	Presentase	Kategori
1	81%-100%	Sangat valid
2	61%-80%	Valid
3	41%-60%	Cukup valid
4	21%-40%	Tidak valid
5	0%-20%	Sangat tidak valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini yaitu media pembelajaran matematika berupa powerpoint interaktif berbasis masalah kontekstual yang dibuat menggunakan aplikasi Screencast O Matic. Screencast O Matic yaitu aplikasi perekam layar laptop yang bisa digunakan mulai pada windows 7. Pada *software* ini pengguna dapat merekam layar pada powerpoint sehingga dapat merekam segala aktifitas pada laptop dan juga dapat mengeditnya.

Hasil pengembangan media berbasis masalah kontekstual ini menggunakan metode pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahap yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Produk yang dikembangkan yaitu media pembelajaran matematika berbasis masalah kontekstual dengan pokok materi barisan aritmetika. Penelitian ini bertujuan bagaimana menciptakan media pembelajaran yang valid/layak untuk peserta didik dan untuk menilai bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

Tahap Analysis

Analisis merupakan tahap awal pada model ADDIE, pada tahap ini digunakan sebagai acuan untuk membuat media pembelajaran powerpoint interaktif. Hasil dari tahap analisis ini yaitu analisis kebutuhan media pembelajaran yang diperlukan oleh peserta didik dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran peserta didik tanpa adanya media pembelajaran tidak tertarik akan pembelajaran yang berlangsung, sehingga dibutuhkan media dalam

pembelajaran. Materi yang dirancang pada pengembangan ini yaitu barisan aritmetika, dikarenakan pada saat pembelajaran peserta didik pada umumnya tidak mengetahui apa manfaat yang didapatkan ketika pada saat pembelajaran matematika.

Tahap Design

Pengembangan media yang dirancang peneliti disesuaikan dengan kebutuhan dan juga ikon-ikon yang digunakan mudah untuk digunakan. Pada media ini juga dibuat agar pembelajaran tidak membosankan dengan memasukkan game pada akhir pembelajaran, sehingga pembelajaran tidak terkesan dan diharapkan menarik perhatian peserta didik. Dengan media pembelajaran yang dirancang ini dapat digunakan secara mandiri atau ketika pembelajaran tidak secara langsung. Pada media ini didesign berbasis masalah kontekstual dengan berisikan video pembelajaran sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi secara mandiri.



Gambar 1 Menu Utama Media

Tahap Development

Pada tahap ini berisikan pengujian media kepada validator ahli sebelum di ujikan kepada peserta didik. aritmetika. Produk/media divadasi oleh ahli media, ahli materi, dan juga ahli praktisi (pendidik/guru). Hal ini digunakan untuk mengetahui apakah media tersebut sudah layak diterapkan. Berikut adalah hasil dari validasi media dari validator:

Tabel 3 Hasil Validasi Ahli Media

No	Validator	Presentase	Kategori
1	Ahli media 1	88%	Sangat valid
2	Ahli media 2 (pertemuan 1)	61,3%	Cukup valid
3	Ahli media 2 (pertemuan 2)	86%	Sangat valid

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, hal ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan media pada pembelajaran interaktif berbasis masalah kontekstual ini. Validasi oleh validasi media 1 memperoleh presentase 88% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisi. Kemudian untuk validasi ahli media 2 memperoleh presentase 61,3% dengan kategori cukup valid dengan adanya revisi kecil. Dari ahli media 2 terdapat saran untuk media yaitu

sebaginya game didesign untuk pribadi, penempatan tombol sebaiknya diletakkan di bawah agar tidak menutupi keterangan, sebaiknya video auto play saat klik menunya. Setelah peneliti revisi sesuai dengan saran dari ahli media 2 maka mendapatkan presentase 86% dengan kategori sangat valid. dengan demikian media bisa digunakan tanpa adanya revisi.

Tabel 4 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Validator	Presentase	Kategori
1	Ahli materi 1	88%	Sangat valid
2	Ahli materi 2	83%	Sangat valid

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri, hal ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan materi yang digunakan pada media pembelajaran ini. Pada ahli materi 1 memperoleh presentase 88% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan tanpa adanya revisi. Pada ahli materi 1 terdapat saran untuk sebaiknya pada menu kompetensi diganti dengan tujuan pembelajaran. ahli materi 2 memperoleh presentase 83% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan pada pembelajaran tanpa adanya revisi. Pada ahli materi 2 juga memberikan saran untuk sebaiknya ditambahkan video pembahasan yang bukan termasuk barisan aritmetika.

Tabel 5 Hasil Validasi Ahli Praktisi

No	Validator	Presentase	Kategori
1	Ahli praktisi 1	96%	Sangat valid
2	Ahli praktisi 2	95%	Sangat valid

Validasi praktisi dilakukan oleh pendidik mata pelajaran matematik SMAN 7 Kota Kediri dan juga SMAN 1 Guruh. Tujuan adanya validasi ini adalah untuk mengetahui kesesuaian media dan juga materi yang digunakan pada pembelajaran matematika di kelas. Hasil dari validasi dapat dilihat pada **tabel 5**. Pada saat validasi terdapat saran dari validator sebaiknya soal pada game bisa lebih bervariasi sehingga peserta didik memiliki kemampuan yang lebih, dan suara pada video pembelajaran ditambahkan volumenya agar sama tingkat suaranya. Media yang dikembangkan ini menarik dan sangat inovatif untuk menciptakan pembelajaran matematika yang tidak monoton.

Tahap Implementations

uji coba luas penelitian pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan berupa respon peserta didik terhadap media. Dari angket peserta didik yang sudah diisi oleh 30 peserta didik diperoleh rata-rata skor 46,23 dari skor maksimal 50. Rata-rata presentase skor yang diperoleh dari angket respon peserta didik yaitu 92%. Dengan demikian media pembelajaran yang telah dirancang termasuk dalam kategori sangat menarik bagi peserta didik. Sehingga media tersebut sangat menarik peserta didik apabila diterapkan pada pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap media pembelajaran powerpoint interaktif berbasis masalah kontekstual pada materi barisan aritmetika, dapa disimpulkan bahwa media tersebut sangat valid apabila digunakan dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan validasi dari ahli media, ahli materi dan ahli praktisi. Respon peserta didik akan media

tersebut dengan berkategori sangat menarik dan memperoleh rata-rata presentase 92%, sehingga media yang dikembangkan dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, media ini juga dapat digunakan kembali setelah proses pembelajaran dan dapat digunakan tanpa terbatas saat pembelajaran di kelas saja. Untuk penelitian lebih lanjut terkait media pembelajaran powerpoint interaktif ini belum adanya tampilan skor pada saat game math space race sehingga pada peneliti selanjutnya bisa dibuatkan skor pada saat game kuis. Selain itu media pembelajaran ini menghasilkan ukuran yang cukup besar, sehingga pada peneliti selanjutnya bisa mengurasi ukuran media dengan kualitas yang baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Farida, Nur. (2021). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIKA SISWA KELAS VIII PADA MATERI STATISTIKA SKRIPSI*.
- Hasim, E. (2020). *PENERAPAN KURIKULUM MERDEKA BELAJAR PERGURUAN TINGGI DI MASA PANDEMI COVID-19*.
- Kiswanto Kenedi, A., Hendri, S., Bungsu Ladia, H., Negeri Padang, U., & Kunci, K. (2018). KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA. In *Jurnal Numeracy* (Vol. 5, Issue 2).
- Septia, T. (2021). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF SCREENCAST O-MATIC BAGI SISWA SMP*. 8(1), 52–60.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (20th ed.). Alfabeta.
- Wulandari, A. (2022). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS AUGMENTED REALITY (Mathematics Learning Media Development based on Augmented Reality)*. <https://magestic.unej.ac.id/>

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:

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

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.

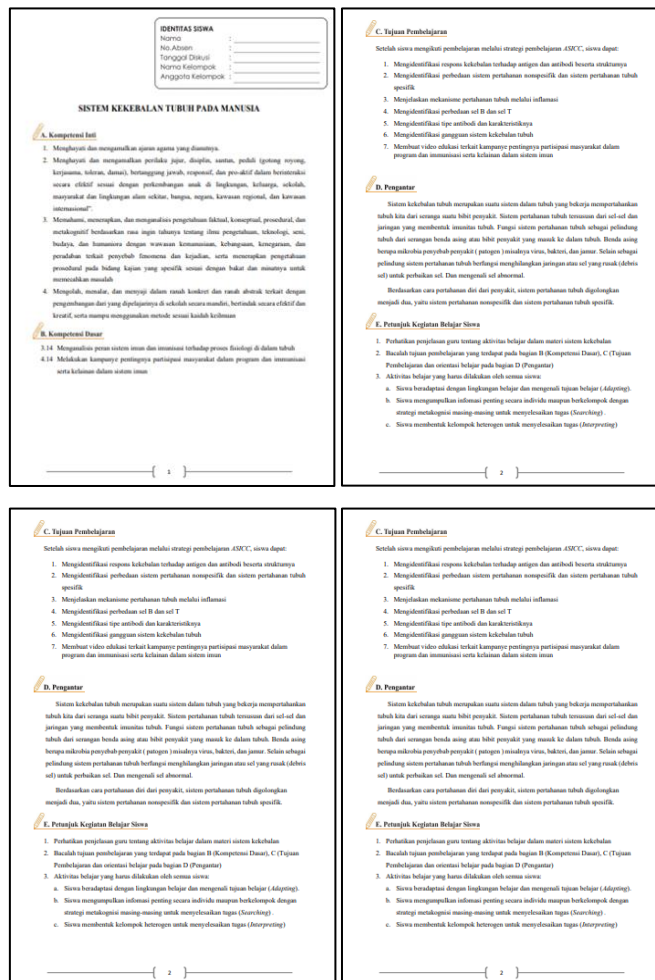




Gambar 1. Sampul Depan

2. Pengantar

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



Gambar 2. Contoh Pengantar

- 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.

KEGIATAN SISWA
PERTEMUAN 1 (2 x 45 Menit)

ADAPTING

Bukalah QR Code di bawah ini, kemudian simaklah informasi yang ada dalam video tersebut! Dan carilah informasi tentang sistem kekebalan tubuh yang tersedia di QR Code

a. Tuliskan hal-hal menarik yang terdapat pada video tersebut!

b. Tuliskan dan ajukan pertanyaan kritis kalian yang berkaitan dengan permasalahan yang terkait!

Kemudian, perhalakan arahan guru tentang tujuan belajar dan refleksikan diri. Agar dapat belajar dengan baik tentang sistem kekebalan tubuh, lengkapilah tabel di bawah ini!

	Jawaban
Tahu (Apa yang kamu ketahui tentang sistem kekebalan tubuh?)	
Ingat (Apa yang ingin kamu pelajari tentang sistem kekebalan tubuh?)	

SELEKSI

- Kumpulkan informasi yang kamu dapatkan atau yang berkaitan dengan sistem kekebalan tubuh dari berbagai sumber yang relevan (referensi)!
- Tuliskan sumber informasi yang kamu gunakan dalam bentuk daftar pustaka di kotak berikut!

(4)

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. Bui arahan guru pada tahap searching!

Penyusunan

a. Jelaskan Fungsi antigen membentuk antibodi dan strukturnya!

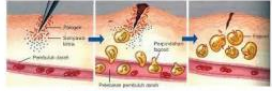
Susunan

Struktur	antigen	antibodi	Struktur

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

Sistem pertahanan nonspesifik	Sistem pertahanan spesifik

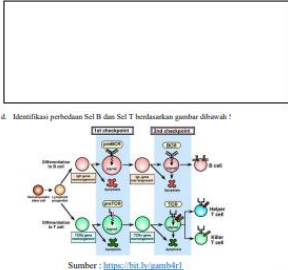
c. Amatilah gambar dibawah ini!
Jelaskan mekanisme pertahanan tubuh melalui informasi



Sumber: <https://doi.org/10.24041/2021>

(5)

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



Sumber: <https://bit.ly/3wqmb1r>

No.	SEL B	SEL T

e. Identifikasi tipe anti bodi berdasarkan karakteristiknya

Tipe Antibodi	Karakteristiknya

(6)



4. Identifikasi perbedaan Sel B dan Sel T berdasarkan gambar dibawah ini!

Sumber: <https://bit.ly/3awmh4r>

No.	SEL B	SEL T

c. Identifikasi tipe anti bodi berdasarkan karakteristiknya

No.	Tipe Antibodi	Karakteristik

5. Cermatilah bacaan jurnal dibawah ini!

ANGKA KEJADHAN PENYAKIT AUTOIMUN PADA PASIEN ANAK DI RSUP SANGKLAH DENPASAR

Sistem imun dalam keadaan normal dapat membedakan mana patogen yang berbahaya sebagai bentuk pertahanan tubuh. Sedangkan sistem imun merespon atau gangguan yang terjadi dapat mengakibatkan reaksi yang berlebihan untuk self-antigen yang menyebabkan autoimunitas. Peningkatan yang signifikan telah diamati pada penyakit autoimun di seluruh dunia. Namun etiologi dan patogensis dari penyakit autoimun ini tetap tidak diketahui (Vojdani, 2014). Adapun yang tergolong penyakit autoimun antara lain juvenile idiopathic arthritis (JIA), multiple sclerosis, lupus eritematosus sistemik (SLE), diabetes mellitus tipe 1, sindrom graves, akroderma, 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	6 (40%)	23 (92%)	15
Demam Rematik Akut	3 (60%)	9 (60%)	5
Juvenile Idiopathic Arthritis (JIA)	4	2 (40%)	4
Arthritis (JIA)	(100%)	-	-
Hepatitis Autoimun	-	1(100%)	1

Setelah membaca rekasasi 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 SANGKLAH DENPASAR?
- Mengapa persentase kasus autoimun tipe SLE lebih banyak diderita oleh perempuan dari pada laki-laki

Gambar 4. Kegiatan Mengumpulkan Informasi

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

KEGIATAN SISWA
PERTEMUAN 2 (2 x 45 Menit)

INTERPRETING

Buailah kelompok beranggotakan 4 siswa, diskusikanlah untuk merumuskan jawaban. Kemudian jawablah pertanyaan yang disajikan.

- Pemerintah Indonesia menyiapkan program vaksinasi yang wajib diberikan sejak bayi hingga anak-anak dan diharapkan dapat membantu dalam menjaga sistem pertahanan tubuh anak hingga dewasa.
 - Mengapa vaksinasi sangat penting?
 - Bagaimana respon tubuh ketika vaksin telah masuk ke dalam tubuh?
 - Apakah seseorang yang diberikan dengan yang tidak diberikan vaksin contohnya vaksin campak dapat tertjangkit penyakit campak? Jelaskan beserta alasannya!

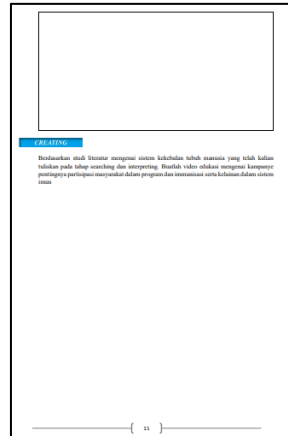
- Cermatilah informasi dibawah ini!
Bilah QR Code di bawah ini, kemudian simatlah informasi yang ada dalam video tersebut!

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat!

- Tentukan hal penting yang terdapat di video tersebut!
- Sebutkan permasalahan yang ada di dalam video tersebut!
- Menurut kalian siapa apa yang dapat kita lakukan agar terhindar dari penyakit tetanus

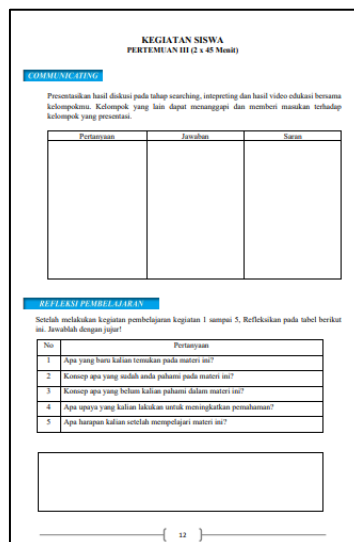
Gambar 5. Membentuk Kelompok Dan Disajikan Soal Hots

- 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



Gambar 5. Kegiatan Siswa melakukan Diskusi

LKPD berbasis ASICC dengan tahapan *adapting*, *searching*, *interpreting*, *creating* dan *communicating*. Pada tahapan *expert riview validasi* Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi sistem kekebalan tubuh berbasis *AS/CC* 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 Comunicating*). 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 *AS/CC* 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).